

**BOOK OF ABSTRACTS  
KURZFASSUNG DER REFERATE  
RÉSUMÉS DES RAPPORTS  
RESUMENES DE LOS INFORMES**

## 15 YEARS OF ECOLOGICAL VARROACONTROL IN DENMARK

### No: 2

Topic: **Beekeeping economy**  
Keywords: **varroa, ecological, control**  
Authors: **Flemming Vejsnæs, Thorbjørn Stoltze, Rolf Theuerkauf,  
Asger Søgaard Jørgensen**  
E-mail of corresponding author:  
dbf@biavl.dk

Results from 15 years with control of the Varroa mite (*Varroa destructor*) through ecological methods will be presented.

The methods and materials used are Formic acid vapour, Lactic acid sprays and Oxalic acid dripping in combinations with drone brood removal. The different methods and strategies for control will be presented as well as control results achieved by beekeepers.

The vast majority of the Danish beekeepers use the recommended methods as proved by questionnaires and confirmed by results of analyses of samples of honey and beeswax.

## 15 JAHRE ÖKOLOGISCHE VARROABEKÄMPFUNG IN DÄNEMARK

### Nr. 2

Ständige Kommission: **Bienenwirtschaft**  
Stichwörter: **Varroa, ökologische Bekämpfung**  
Verfasser: **Flemming Vejsnaes, Thorbjorn Stoltze, Rolf Theuerkauf,  
Asger Søgaard Jørgensen**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
dbf@biavl.dk

Dargestellt werden die Ergebnisse von 15 Jahren ökologischer Bekämpfung der Varroamilbe (*Varroa destructor*). Die verwendeten Methoden und Materialien sind Ameisensäuredämpfe, Zerstäubung von Milchsäure und Tröpfeln von Oxalsäure, kombiniert mit der Entfernung der Drohnenbrut. Es wird auch über andere Methoden und Bekämpfungsstrategien wie auch die Ergebnisse der Imker berichtet. Die Mehrzahl der dänischen Bienezüchter verwenden die empfohlenen Methoden, eine von den Rundfragen und den Ergebnissen der Honig- und Bienenwachsanalysen bestätigte Tatsache.

## QUINZE ANS DE CONTRÔLE ÉCOLOGIQUE DE L'ACARIEN VARROA AU DANEMARK

No 2

Commission permanente : **Économie apicole**

Mots-clés : **varroa, contrôle écologique**

Auteurs : **Flemming Vejsnæs, Thorbjørn Stoltze, Rolf Theuerkauf, Asger Søgaard Jørgensen**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
dbf@biavl.dk

On présente les résultats de quinze années de contrôle de l'acarien varroa (*Varroa destructor*) par des méthodes écologiques. Les méthodes appliquées utilisaient des substances naturelles telles que les vapeurs d'acide formique, les aspersion à l'acide lactique et les aspersion à l'acide oxalique, associées à l'élimination du couvain de faux bourdons. On présente les différentes méthodes et stratégies de lutte contre l'acarien, ainsi que les résultats obtenus par les apiculteurs sur le terrain. La plupart des apiculteurs danois utilisent les méthodes recommandées comme l'indiquent les questionnaires auxquels ils répondent et le confirment les analyses effectuées sur des échantillons de miels et de cires.

## 15 AÑOS DE COMBATE ECOLOGICO DEL ACARO VARROA EN DINAMARCA

no: 2

Comisión: **Economía apícola**

Palabras clave: **Varroa, combate ecológico**

Autores: **Flemming Vejsnæs, Thorbjørn Stoltze, Rolf Theuerkauf, Asger Søgaard Jørgensen**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
dbf@biavl.dk

Se presentan los resultados obtenidos a lo largo de 15 años en el combate del ácaro *varroa* (*Varroa destructor*) por métodos ecológicos. Los métodos y materiales utilizados son los vapores de ácido fórmico, el rociado con ácido láctico y el goteo de ácido oxálico, en asociación con la remoción de la cría de zánganos. Se pasa revista asimismo a los distintos métodos y estrategias de combate y a los resultados obtenidos por los apicultores. La mayoría de los apicultores daneses aplican los métodos recomendados, según consta en los cuestionarios y juzgando por los resultados de los análisis de la miel y la cera de abejas.

## DETOXIFYING ENZYMES ACTIVITIES IN DIFFERENT INSTARS OF HONEY BEES (*APIS MELLIFERA LIGUSTICA*) INFESTED BY VARROA MITES (*VARROA DESTRUCTOR*) OR AFFECTED BY THE BROOD DISEASE CAUSED BY *PAENIBALLUS LARVAE LARVAE*

No: 3

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **American foulbrood, Paenibacillus larvae larvae, honey bee, Varroa destructor, Detoxifying enzyme, Glutathione-S-Transferase**  
Authors: **Camilla Juul Brødsgaard, Søren Achim Nielsen, Henrik Hansen**  
E-mail of corresponding author: **camilla.brodsgaard@agrsci.dk**

One of the most serious bee diseases is American foulbrood (AFB). It is caused by the spore forming bacterium *Paenibacillus larvae larvae*. Investigations suggest that stress factors can provoke clinical symptoms of the disease in infected susceptible honey bee colonies. Larvae younger than 24 hours are the most susceptible to *P. l. larvae* infection.

*Varroa destructor* is a parasitic mite of the honey bee. Infested bee colonies will die if the mite is not controlled. It has been shown that the immune response is altered in varroa infested bee larvae and suggested that varroa can play a part as inducer of viral, bacterial and fungal infections in honeybees. However, it is not established if varroa infestations merely stress the honey bee colonies to such extent that the colonies become more susceptible to latent infections. In this study Glutathione-S-Transferase (GST) is used as biomarker for stress induction caused by infestation of varroa mites or infection with *P. l. larvae*.

The protein contents in the young imagines in the population of honey bees infected with *P. l. larvae* was lower than in the control group, which can be a sign of attenuation due to infection. This assumption is supported by the high activity of GST in the sensitive early larval instars suggesting physiological stress in these surviving – but possibly sublethally infected young larvae.

(NOTE: the text has been truncated)

## DIE ENTTOXIZIERENDE TÄTIGKEIT DER ENZYME IN VERSCHIEDENEN ENTWICKLUNGSSTADIEN DER DURCH VARROAMILBEN (*VARROA DESTRUCTOR*) BEFALLENEN ODER DURCH *PAENIBACILLUS LARVAE LARVAE* VERURSACHTEN BRUTKRANKHEIT DER HONIGBIENEN (*APIS MELLIFERA LIGUSTICA*)

Nr. 3

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **amerikanische Faulbrut, Paenibacillus larvae larvae, Honigbiene, Varroa destructor, enttoxizierende Enzyme, Glutathion-S-Transferase**  
Verfasser: **Camilla Juul Brødsgaard, Søren Achim Nielsen, Henrik Hansen**  
e-mail der korresp. Verfasser: **camilla.brodsgaard@agrsci.dk**

Eine der ernstesten Bienenkrankheiten ist die amerikanische Faulbrut (AFB), die von einer sporenbildenden Bakterie, *Paenibacillus larvae larvae*, verursacht wird. Die unternommenen Forschungen suggerieren, daß Streßfaktoren die klinischen Krankheitssymptome in anfälligen Bienenvölkern hervorrufen können. Die weniger als 24 Stunden alten Larven sind auf eine *P. larvae*-Infektion am anfälligsten. *Varroa destructor* ist eine parasitierende Milbe der Honigbiene. Ohne Milbenbekämpfung gehen die befallenen Bienenvölker ein. Es wurde angeführt, daß die Immunitätsantwort von den befallenen Bienen verändert wird. Außerdem wurde suggeriert, daß die Varroa eine Rolle als verursachender Faktor von Virus-, Bakterien- und Pilzinfektionen der Honigbiene spielen könnte. Es konnte noch nicht festgestellt werden, ob die Varroabefälle in den Honigbienenvölkern nur Streß hervorrufen, durch den diese Bienenvölker auf latente Infektionen anfällig werden. Im vorliegenden Studium wurde Glutathion-S-Transferase (GST) als Biomarker der Streßverursachung verwendet, wobei dieser Streß durch Varroamilben oder einer Infizierung mit *P. l. larvae* entstand.

Der Proteingehalt der jungen Imagines der von *P. l. larvae* infizierten Honigbienenpopulation war niedriger als in der Kontrollgruppe, ein mögliches Zeichen der Verminderung durch die Infektion. Diese Vermutung wird durch die intensive GST-Aktivität in den frühen Larvenstadien unterstützt, die einen physiologischen Streß in den überlebenden Larven suggerieren – womöglich sublethal infizierte Junglarven.

## LES ACTIVITÉS DES ENZYMES DE DÉTOXIFICATION SUR DIFFÉRENTS STADES DE DÉVELOPPEMENT DES ABEILLES MELLIFÈRES (*APIS MELLIFERA LIGUSTICA*) INFESTÉES PAR DES ACARIENS VARROA (*VARROA DESTRUCTOR*) OU AFFECTÉES PAR LA MALADIE DU COUVAIN CAUSÉE PAR *PAENIBACILLUS LARVAE LARVAE*

No 3

Commission permanente: **Pathologie apicole**  
Mots-clés: **loque américaine, *Paenibacillus larvae larvae*, abeille mellifère, *Varroa destructor*, enzyme de détoxification**  
Auteurs: **Camilla Juul Brødsgaard, Søren Achim Nielsen, Henrik Hansen**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **camilla.brodsgaard@agrsci.dk**

La loque américaine est l'une des maladies les plus graves des abeilles. Elle est provoquée par la bactérie formatrice de spores *Paenibacillus larvae larvae*. Les recherches conduites suggèrent que les facteurs de stress peuvent déclencher les symptômes cliniques de la maladie dans les colonies d'abeilles infectées. Les larves âgées de moins de 24 heures sont les plus susceptibles à l'infection. *Varroa destructor* est un acarien parasite de l'abeille mellifère. Les colonies d'abeilles infestées périssent si l'acarien n'est pas contrôlé. On a constaté que la réponse immunitaire est altérée chez les larves d'abeilles infestées de varroas, ce qui suggère que l'acarien pourrait jouer le rôle d'inducteur des infections à virus, à bactéries ou à champignons des abeilles. Cependant ; il n'a pas encore établi si l'infestation par des varroas induit le stress aux colonies d'abeilles à un niveau tel qu'elles deviennent plus susceptibles aux infections latentes. Dans cette étude, nous avons utilisé la glutathione-S-transférase (GST) comme indicateur biologique de l'état de stress provoqué par l'infestation à acariens varroas ou par l'infection à *Paenibacillus larvae larvae*. La teneur en protéines des jeunes adultes des populations d'abeilles infectées de *Paenibacillus larvae larvae* a été plus faible que dans le groupe témoin, ce qui pourrait être la conséquence de l'infection. Cette hypothèse est soutenue par la forte activité de la GST sur les premiers stades larvaires sensibles, ce qui semble indiquer l'état de stress physiologique chez ces jeunes larves ayant survécu mais qui ont peut-être une infection sublétales. Les abeilles fraîchement écloses des colonies infestées de *V. destructor* avaient une activité de la GST significativement plus haute que celle des témoins, ce qui indique l'existence du stress. Par ailleurs, la faible activité de la GST et le niveau bas des protéines sur les jeunes larves des colonies infestées pourraient être la conséquence des mauvaises conditions de nourrissage dans les colonies infestées d'acariens varroas.

## ACTIVIDAD DE LAS ENZIMAS DESTOXIFICANTES EN DISTINTOS ESTADIOS DE LA ABEJA MELIFERA (*APIS MELLIFERA LIGUSTICA*) INFESTADOS POR *VARROA DESTRUCTOR* O ATACADOS POR *PAENIBACILLUS LARVAE*

no: 3

Comisión: **Patología apícola**  
Palabras clave: **loque americana, *Paenibacillus larvae larvae*, abeja melífera, *Varroa destructor*, enzima destoxificante, glutathione-S-transferasa**  
Autores: **Camilla Juul Brødsgaard, S.A. Nielsen, H. Hansen**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **camilla.brodsgaard@agrsci.dk**

Una de las enfermedades más graves de las abejas es la loque americana (AFB), ocasionada por una bacteria formadora de esporas, *Paenibacillus larvae larvae*. Las investigaciones que se emprendieron sugieren que los factores del estrés pueden causar síntomas clínicos de la enfermedad en colonias de abejas susceptibles a la infección. Las larvas menores de 24 horas son las más susceptibles a la infección por *P. larvae*. *Varroa destructor* es un ácaro parásito de la abeja melífera. Las colonias infestadas van a morir si no se combate al ácaro. Se ha señalado que en las larvas de abejas infestadas la respuesta inmunitaria está alterada y se ha sugerido que es posible que *Varroa* sea el factor inductor de las infecciones virales, bacterianas y micóticas en las abejas. Sin embargo, hasta el momento no se ha establecido si las infestaciones por *Varroa* sólo producen estrés en las colonias de abejas, hasta el extremo de que estas colonias se vuelvan más susceptibles a las infecciones latentes. En el presente estudio, glutathione-S-transferasa (GST) se utiliza como biomarcador de la inducción del estrés, ocasionada por la infestación por ácaros Varroa o la infección por *P.l.larvae*.

El contenido en proteína de las jóvenes *imago* de la población de abejas melíferas infectada por *P.l. larvae* fue menor que en el grupo control y esto puede ser una señal de depresión debida al estrés. Tal suposición se justifica por la intensa actividad de la GST en los estadios larvarios jóvenes, sugiriendo el estrés fisiológico de estas larvas infectadas supervivientes pero posiblemente en estado subletal.

# ANALYTICAL STUDY AND COMPARATIVE PROPERTIES FOR PHYSICO-CHEMICAL HONEYBEE FROM BOYACA AND TOLIMA IN COLOMBIA

No: 6

Topic: **Beekeeping for rural development**  
Keywords:  
Authors: **Guillermo Salamanca Grosso, Juan Antonio Serra Belenguer**  
E-mail of corresponding author:  
gsalaman@ut.edu.co

Honey is a natural food elaborated from floral and extrafloral secretions of the plants usually visit by the honeybee (*Apis mellifera*), where it takes the necessary elements for maintenance and the sustenance for the beehive. This work, show final results corresponding to the physicochemical parameters used in the characterization and determination of the quality of the honeys harvested in two Colombian agricultural departments inside defined geographical areas. Equally it has been studied the hybridization degree and africanized level of the bee in the productive system corresponding to the explotations that are carried out in the biogeographical areas of life tropical dry and humid forest (bs-T), (bh-T); humid and very humid premountain forest (bh-PM), (bhm-PM) in the department of the Tolima and the biogeographical area of humid and dry low mountain forest (bh-MB), (bs-MB) in the department of Boyacá.

The results show a high degree of africanización of the bee in the areas of Tolima, with a bigger presence of hybrid European in the area of Boyacá. The characteristics of the honeys in function of their botanical origin correspond to honeys of a thousand flowers where they stand out species of the families Asteraceae, Bignoneaceae, Caesalpinaceae, Myrtaceae and Rutaceae among others. The extraction conditions and benefit correspond to a craftsmanship system or and partial-craftsmanship procedures. The stability microbiológica of the product is in function of the extraction conditions and benefit of the product.

# ANALYTISCHES STUDIUM UND VERGLEICH DER PHYSIKALISCH-CHEMISCHEN EIGENSCHAFTEN DER HONIGBIENEN VON BOYACA UND TOLIMA, KOLUMBIEN

Nr. 6

Topik: **Bienenzucht für Landentwicklung**  
Stichwörter: **Kolumbien, Honigqualität, geographische Herkunft**  
Verfasser: **Guillermo Salamanca Grosso, Juan Antonio Serra Belenguer**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
gsalaman@ut.edu.co

Der Honig ist ein natürliches Lebensmittel, hergestellt aus den Blüten- und Extrablütensekretionen der Pflanzen, die die Bienen (*Apos mellifera*) üblicherweise besuchen und aus denen sie die Elemente gewinnen, die für die Erhaltung des Bienenvolkes notwendig sind. Die vorliegende Arbeit bringt die Endergebnisse über die physikalisch-chemischen Merkmale der Honige aus zwei Regionen Kolumbiens, die sich geographisch eindeutig unterscheiden. Wir untersuchten außerdem den Hybridisierungs- und Afrikanisierungsgrad der Bienen in den Zonen mit trockenem Tropen- und Feuchtwaldklima, (bs-T) bzw. (bh-T); Feucht- und außergewöhnlich feuchtes Vorgebirgsklima, (bh-PM) bzw. (bhm-PM) in Tolima und feuchter und leicht trockener Gebirgswald, (bh-MB) bzw. (bs-MB) in Boyacá.

Die Ergebnisse ergaben einen hohen Afrikanisierungsgrad in den Gebieten von Tolima und einen größeren Widerstand des europäischen Hybrids in Boyacá. Die Merkmale des Honigs in Abhängigkeit von seiner botanischen Herkunft entsprechen den Vielblütenhonige, unter anderem Spezies der Familien Asteraceae, Bignonneaceae, Caesalpinaceae, Myrtaceae und Rutaceae. Die Gewinnungsbedingungen und das Nutznießen entsprechen einem Handwerkersystem oder einigen noch teilweise artisanaler Methoden. Die mikrobiologische Stabilität des Produktes wird unter Extrahierungsbedingungen und dem Einkommen dieses Produktes bestimmt.

# ÉTUDE ANALYTIQUE ET COMPARATIVE DES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES DES MIELS DE BOYACA ET DE TOLIMA EN COLOMBIE

No 6

Commission permanente : **L'apiculture pour le développement rural**

Mots-clés:

Auteurs: **Guillermo Salamanca Grosso, Juan Antonio Serra Belenguer**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
gsalaman@ut.edu.co

Le miel est un aliment naturel élaboré à partir des sécrétions florales et extraflorales des plantes visitées couramment par les abeilles mellifères (*Apis mellifera*), qui en prennent les éléments nécessaires au maintien et à la survie de la colonie. Ce rapport présente les résultats d'études conduites sur les paramètres physiques et chimiques utilisés pour la caractérisation et la détermination des miels provenant de deux zones agricoles et géographiques de Colombie. On a également étudié le niveau d'hybridation et d'africanisation des abeilles dans le cadre des systèmes de production propres aux zones biogéographiques de la forêt tropicale sèche (bs-T), de la forêt tropicale humide (bh-T), de la forêt humide (bh-PM) et très humide (bmh-PM) des piémonts de la région de Tolima et de la forêt humide (bh-MB) et sèche (bs-MB) de montagne de la région de Boyaca. Les résultats indiquent un haut niveau d'africanisation des abeilles de la région de Tolima et une présence essentiellement de hybrides européens dans la région de Boyaca. Les caractéristiques des miels dépendent essentiellement de leur origine botanique. Les principales familles qui fournissent le nectar sont les Asteraceae, les Bignoneaceae, les Caesalpinaceae, les Myrtaceae et les Rutaceae, parmi beaucoup d'autres. Les conditions d'extraction et les revenus sont caractéristiques du système artisanal ou semi-artisanal dominant dans ces régions. Les caractéristiques microbiologiques des miels reflètent les conditions d'extraction du produit et déterminent les bénéfices obtenus par les producteurs.

## ESTUDIO ANALITICO COMPARATIVO DE LAS PROPIEDADES FISICOQUIMICAS DE MIELES DE *APIS MELLIFERA* EN ALGUNAS ZONAS APICOLAS DE LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACA Y TOLIMA, COLOMBIA

no: 6

Comisión: **Apicultura para el desarrollo rural**

Palabras clave: **Colombia, calidad de la miel, origen geográfico**

Autores: **Guillermó Salamanca Grosso, Juan Antonio Serra Belenguer**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
gsalamn@ut.edu.co

La miel es un alimento natural elaborado a partir de secreciones florales y extraflorales de las plantas que suele visitar la abeja *Apis mellifera*, de donde toma los elementos necesarios para su mantenimiento y el sustento de la colmena. En este trabajo se presentan los resultados correspondientes a los parámetros fisicoquímicos utilizados en la caracterización y determinación de la calidad de las mieles cosechadas en dos departamentos agrícolas colombianos dentro de zonas geográficas definidas. Igualmente se ha estudiado el grado de entrecruzamiento y grado de africanización de la abeja en el sistema productivo correspondiente a las explotaciones que se realizan en las zonas de vida bosque seco y húmedo tropical (bs-T), (bh-T); bosque húmedo y muy húmedo premontano (bh-PM), (bmh-PM) en el departamento del Tolima y las consociaciones de bosque húmedo y seco montano bajo (bh-MB), (bs-MB) en el departamento de Boyacá.

Los resultados muestran un alto grado de africanización de la abeja en las zonas de vida del Tolima, con una mayor presencia de híbridos europeos en la zona de Boyacá. Las características de las mieles en función de su origen botánico corresponden a mieles de mil flores donde se destacan especies de las familias Asteraceae, Bignoneaceae, Caesalpinaceae, Myrtaceae y Rutaceae entre otras. Las condiciones de extracción y beneficio corresponden a un sistema artesanal y semiartesanal. La estabilidad microbiológica del producto está en función de las condiciones de extracción y beneficio del producto.

## **SORORICIDE IN HONEYBEES (*APIS MELLIFERA*). HOW YOUNG QUEENS RECOGNISE AND KILL THEIR RIVALS.**

**No: 7**

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **queen, fighting behaviour, bioassay, tergite gland, pheromone**  
Authors: **Jochen Pflugfelder**  
E-mail of corresponding author: **Pflugfelder@em.uni-frankfurt.de**

In *Apis mellifera* supernumerary queens are produced in the course of colony reproduction. Conflict among these sister queens is known to occur after the departure of the primary swarm when they compete for reproductive dominance. As a rule, young *Apis mellifera* queens fight each other after emergence and only one queen survives the aggressive encounter. The object of this study was to determine which stimuli elicit this aggressive behaviour. In addition, we explored questions concerning the location of the stimuli and at which age they occur. In an arena (d=12cm) the behaviour of 1 to 6 day old queens towards variously aged or treated queens was observed (1236 tests in total) during a test period of 3 min. the test queen's response was evaluated using stinging behaviour (negative = no stinging, positive = at least a one sting response). Only queens gave a positive response, workers and drones elicited no response. Tests in darkness (infrared illumination), and towards immobile queens were positive and we did not find any differences in the number of attacks when the queens were mobile or when the tests were conducted in the light. Reducing or blocking contact by using double or single screens with various mesh sizes lowered the number of attacks. The number of attacks towards an isolated queen's head or queen's head plus thorax were reduced compared with whole queens. Experiments in which a queen's abdomen or the single dorsal integument of a queen was used, produces positive responses. Queen pupae were not attacked. Young imaginal queens tested positive only after ecdysis, and no differences were found when compared with emerged queens. We concluded that aggressive behaviour of young queens depends on contact with the dorsal surface of the abdomen. Since this is the location of the subepidermal tergal glands (Renner and Baumann 1963), secretions of these glands might be perceived by contact-chemo-reception and release fighting between rival virgin queens. Further work to isolate and identify the active substance is in progress.

## **SCHWESTERNMORD BEI HONIGBIENEN (*APIS MELLIFERA*). WIE JUNGE KÖNIGINNEN IHRE RIVALINNEN ERKENNEN UND TÖTEN**

**Nr. 7**

Ständige Kommission: **Bienentechnologie und Imerkereigeräte**  
Stichwörter: **Königin, Kampfverhalten, Biotest, Tergittaschendrüse, Pheromon**  
Verfasser: **Jochen Pflugfelder**  
e-mail des korresp. Verfassers: **Pflugfelder@em.uni-frankfurt.de**

Im Zuge des Schwarmvorgangs werden bei *Apis mellifera* viele Königinnen produziert. Der Konflikt zwischen diesen Schwesterköniginnen ist zwingend die Folge und tritt mit Abschluß des Schwärmens auf, da die jungen Königinnen um die reproduktive Dominanz konkurrieren. In der Regel kämpfen junge *Apis mellifera* Königinnen kurz nach dem Schlupf miteinander bis nur eine Königin überlebt. Ziel dieser Arbeit ist es die Reize zu bestimmen, welche das aggressive Verhalten auslösen, wo diese lokalisiert sind und wann diese auftreten. In einer Arena (d=12cm) wurde das Verhalten der Testköniginnen gegenüber einer Probe 3 min lang beobachtet und als positive Reaktion (Stechverhalten) bzw. negative Reaktion (kein Stechverhalten) ausgewertet (1236 Versuche insgesamt). Zunächst konnte gezeigt werden, daß unter Versuchsbedingungen keine Arbeiterinnen und Drohnen, sondern ausschließlich Königinnen Stechverhalten auslösen. Versuche bei Dunkelheit (Infrarotlicht) und Tests gegen immobile Königinnen zeigten keine Unterschiede gegenüber mobilen Königinnen bei Licht. Einschränkungen bzw. Unterbindung des Kontaktes durch Gitter mit verschiedenen Maschenweiten bzw. Doppelgitter verringerte die Angriffshäufigkeit. Im Vergleich zu intakten Königinnen wurden Proben, bei denen nur der Kopf bzw. Kopf und Thorax einer Königin geboten wurden, weniger angegriffen. Im Gegensatz dazu fanden wir bei Proben, bei denen das Abdomen bzw. die dorsale Oberfläche des Abdomens frei zugänglich waren, keine wesentlichen Unterschiede zu intakten Königinnen. Bei als Proben eingesetzten Königinnenpuppen konnten wir keine Angriffe nachweisen. Erst nach der abgeschlossenen Imaginalhäutung trat Aggressionsverhalten auf und es waren keine Unterschiede im Vergleich zu frisch geschlüpften Königinnen nachzuweisen. Demnach ist das Auslösen des Aggressionsverhaltens der jungen Königin von einem direkten Kontakt mit der dorsalen Oberfläche des Abdomens abhängig. Wir vermuten, daß die dort befindliche subepidermale Tergittaschendrüse (RENNER und BAUMANN, 1963) bzw. deren Sekrete über Kontaktpertzeption wahrgenommen werden und als Auslöser für den Kampf zwischen den jungen Königinnen dienen. Eine Identifikation der aktiven Substanz befindet sich in Arbeit.



# SORORICIDE CHEZ LES ABEILLES MELLIFÈRES. COMMENT LES JEUNES REINES RECONNAISSENT-ELLES ET TUENT LEURS RIVALES

No 7

Commission permanente: **Technologie et outillages apicoles**  
Mots-clés: **reine, comportement agressif, essai biologique, glande tergite, phéromone**  
Auteurs: **Jochen Pflugfelder**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **Pflugfelder@em.uni-frankfurt.de**

Chez *Apis mellifera*, des reines surnuméraires sont produites au cours de la reproduction de la colonie. On sait que les conflits entre les reines sœurs se produisent après le départ de l'essaim primaire, lorsqu'elles entrent en compétition pour la dominance reproductrice. En règle générale, les jeunes reines d'*Apis mellifera* se battent entre elles après l'éclosion et seule l'une d'entre elles survit à la rencontre meurtrière. L'objet de cette étude a été de déterminer quels sont les stimuli qui induisent ce comportement agressif. De plus nous avons examiné des problèmes concernant la localisation de ces stimuli et l'âge auquel ils apparaissent. Dans une arène (12 cm de diamètre), nous avons observé le comportement de reines âgées de 1 à 6 jours envers des reines d'âges différents ou différemment traitées (1.236 essais en tout) au cours d'un intervalle de 3 minutes. La réponse de la reine testée a été évaluée à l'aide du comportement de piqûre (négatif = pas de piqûre, positif = au moins une piqûre de réponse). Seules les reines ont donné une réponse positive, les ouvrières et les faux bourdons n'ont eu aucune réaction. Les essais conduits dans le noir (lumière infrarouge) et envers des reines immobiles ont été positifs et nous n'avons trouvé aucune différence en ce qui concerne le nombre des attaques lorsque les reines étaient mobiles ou que les essais se déroulaient à la lumière du jour. La réduction ou le blocage des contacts par l'interposition d'un filet simple ou double a fait diminuer le nombre des attaques. Le nombre d'attaques contre la tête ou la tête et le thorax isolés d'une reine sont moins nombreux que contre la reine entière. Les essais conduits avec des abdomens de reines ou le seul tégument dorsal d'une reine ont produit des réponses positives. Les pupes de reines n'ont pas été attaquées. Les jeunes reines adultes non écloses ont induit des réponses positives seulement après l'éclosion et nous n'avons pas observé de différences par rapport aux reines écloses. Notre conclusion a été que le comportement agressif des jeunes reines dépend du contact avec la surface dorsale de l'abdomen. Compte tenu du fait que c'est là le siège des glandes tergitales subépidermiques (Renner et Baumann, 1963), les sécrétions de ces glandes pourraient être perçues par contact chimique et déclencher la lutte entre les reines vierges rivales. D'autres travaux sont en cours portant sur l'isolement et l'identification des substances actives.

## EL FRATRICIDIO EN LAS ABEJAS MELIFERAS (*APIS MELLIFERA*). COMO RECONOCEN Y MATAN A SUS RIVALES LAS REINAS JOVENES

no: 7

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**  
Palabras clave: **reina, comportamiento combativo, bioensayo, glándula del tergito, feromona**  
Autor: **J. Pflugfelder**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **pflugfelder@em.uni-frankfurt.de**

En *Apis mellifera* se producen reinas en exceso durante la reproducción de la colonia. Es sabido que el conflicto entre estas reinas hermanas se suscita después de la salida del enjambre primario, cuando se disputan el predominio reproductivo. Las jóvenes reinas de *Apis mellifera* suelen pelearse después de la eclosión y sobrevive una sola después de la agresiva confrontación. El objetivo de este estudio ha sido establecer cuáles son los estímulos que desencadenan el comportamiento combativo. Asimismo, examinamos los aspectos relacionados con la localización de los estímulos y a qué edad aparecen. En una arena (12 cm) se estuvo observando el comportamiento de las reinas de 1-6 días hacia varias reinas de edades y con tratamientos distintos (un total de 1236 ensayos), durante un tiempo de ensayo de 3 minutos. La respuesta de las reinas experimentales se valoró considerando el comportamiento de picar (negativo=sin picar, positivo=por lo menos una picadura). Respuestas positivas sólo se recibieron por parte de las reinas, las obreras y los zánganos no esgrimieron ninguna respuesta. Los tests efectuados en la obscuridad (bajo iluminación en infrarrojo) y sobre reinas inmovilizadas dieron positivo y no se comprobaron diferencias en relación con el número de ataques cuando las reinas estaban inmovilizadas o cuando el ensayo se efectuaba a la luz. La reducción o el bloqueo del contacto, utilizando mono- o poli-pantallas, con distintos tamaños de la malla, hicieron disminuir el número de ataques. El número de ataques dirigidos a la cabeza o a la cabeza y el tórax de una reina fue menor en comparación con la reina entera. Los experimentos en los que se utilizó un abdomen de reina o un solo tegumento de reina generaron respuestas positivas. Las pupas de reinas no fueron agredidas. Las jóvenes reinas en estadio de *imago* dieron respuestas positivas sólo después de la muda (ecdysis) y no se comprobaron diferencias en comparación con las reinas eclosionadas. Nuestra conclusión fue que hay una dependencia entre el comportamiento agresivo de las jóvenes reinas y el contacto con la parte dorsal del abdomen de la reina rival. Como ésta es la localización de las glándulas subérmicas del tergito (RENNER y BAUMANN, 1963), las secreciones de estas glándulas pueden percibirse por contacto químico, desencadenando la lucha entre las jóvenes reinas rivales. Se está experimentando para aislar e identificar las substancias activas involucradas. Se llevaron a cabo cuatro experimentos, con el fin de estudiar los distintos factores responsables por la deriva de las colonias de abejas.

## EFFECTES OF AIR POLLUTION ON SURVIVAL AND ACTIVITIES OF HONEYBEE COLONIES AND PURITY OF THEIR PRODUCED HONEY

No: 9

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **air pollution, honeybee, brood, residous of honey foraging activity, lead, cadmuim, zinc, copper**  
Authors: **Adel Rushdy Hassan**  
E-mail of corresponding author: **adelrushdy@yahoo.com**

Influence of air pollution on activities of honeybee colonies was studied through recording the different detrimental effects on both queens and workers of these colonies sited in the range of this pollution and measurement of the contamination level of the produced honey. The results showed that the number of foraging bees (go off or landing on the hive entrance) was affected greatly wherever the honeybee colonies located near the highway road or the sugar factory. The mean number of the workers left the hive entrance was 3.36 bees / minute for those colonies sited downwind (south-east) of the pollution sources (at 0.60 Km of the factory and 0.30 Km of the highway). The corresponding figure for the colonies located away and upwind of the pollution source (6.50 Km of the factory and 7.50 Km of the highway) was 10.05 bees/minute. The landing rate of the bees of the former colonies was 1.81 bees/minute, while for the later ones was 8.33 bees/minute.

(NOTE: the text has been truncated)

## AUSWIRKUNG DER LUFTVERSEUCHUNG AUF DAS ÜBERLEBEN UND DIE TÄTIGKEITEN DER HONIGBIENENVÖLKER UND AUF DIE REINHEIT IHRES HONIGS

Nr. 9

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Luftverseuchung, Honigbiene, Brut, Rückstände, Blei, Kadmium, Zink, Kupfer**  
Verfasser: **Adel Rushdy Hassan**  
e-mail des korresp. Verfassers: **adelrushdy@yahoo.com**

Die Auswirkung der Luftverseuchung auf die Tätigkeit der Honigbienenvölker wurde durch das Aufzeichnen verschiedener negativer Wirkungen auf Bienenköniginnen und Arbeiterinnen der Bienenvölker, die im Umkreis der Verseuchung standen, studiert. Gemessen wurde auch der Verseuchungsgrad des erzeugten Honigs. Die Resultate ergaben, daß die Zahl der Sammelbienen (ausfliegende oder rückkehrende) in größerem Maße beeinflußt wurde, wenn die Bienenvölker in der Nähe einer Autobahn oder einer Zuckerfabrik aufgestellt waren.

Die durchschnittliche Zahl der ausfliegenden Sammelbienen betrug 3,36 Bienen/Minute im Falle der Bienenvölker, die in Windrichtung (Südosten) standen (0,60 km von der Fabrik und 0,30 km von der Autobahn entfernt). Die entsprechende Ziffer im Falle der Bienenvölker im Gegenwind (6,5 km von der Fabrik und 7,5 km von der Autobahn) betrug 10,05 Bienen/Minute.

Die Landungsrate der Bienen der ersten Bienenvölker war von 1,81 Bienen/Minute, bei den anderen 8,33 Bienen/Minute. Die Bestimmung der durchschnittlichen Lebensdauer der Versuchsbienen ergab, daß die Bienen der Bienenvölker, die in großer Entfernung von der Verseuchungsquelle standen, zweimal länger lebten (48,40 Tage) als die Bienen der nahe aufgestellten Bienenvölker (23,42 Tage).

Die tägliche Bestiftungsrate ergab, daß je näher die Bienenvölker an den Verseuchungsquellen standen, desto geringer war die Leistungsfähigkeit der Bienenköniginnen (4.154 Eier/Königin). Die Bienenköniginnen der Bienenvölker, die entfernt standen, waren legetüchtiger (976.330 Eier/Königin). Die Bienenköniginnen der nahe aufgestellten Bienenvölker wurden nach 11,20 Monaten ersetzt, die der weit aufgestellten erst nach 24 Monaten. Die Population der Versuchsvölker schwankte von 5,50 Waben/Bienenvolk bei den nahe stehenden bis 8,12 Waben/Bienenvolk bei den entfernt stehenden. Die Bestimmung der toxischen Metallrückstände im erzeugten Honig ergab den höchsten Bleigehalt (810 ppb) im Honig der nahe stehenden Bienenvölker (0,6 km Entfernung), während der niedrigste (210 ppb) in dem Honig der Bienenvölker festgestellt wurde, die 6,50 km weit entfernt standen. Die gleiche Variation wurde auch bei Kadmium festgestellt, wobei der höchste Gehalt (229,10 ppb) bei 0,60 km (Fabrik) und 0,30 km (Autobahn) bestimmt wurde. Bei einer größeren Entfernung (6,50 bzw. 7,50 km) betrug der Gehalt des gleichen Metalls im Honig nur 0,36 ppb.

## LES EFFETS DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE SUR LA SURVIE ET LES ACTIVITÉS DES COLONIES D'ABEILLES MELLIFÈRES ET LA PURETÉ DU MIEL PRODUIT

No 9

Commission permanente: **Biologie de l'abeille**  
Mots-clés: **pollution atmosphérique, abeille mellifère, couvain, résidus dans le miel, activité de butinage, plomb, cadmium, zinc, cuivre**  
Auteurs: **Hassan Adel Rushdy**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **adelrushdy@yahoo.com**

Les effets de la pollution atmosphérique sur les activités des colonies d'abeilles ont été étudiés en examinant les différents effets dommageables exercés sur des reines et des ouvrières et en mesurant le niveau de contamination des miels produits dans des zones polluées. Les résultats montrent que le nombre de butineuses (quittant ou revenant à la ruche) a été fortement affecté lorsque les ruches se trouvaient près d'une autoroute ou d'une sucrerie. Le nombre moyen d'ouvrières quittant la ruche a été de 3,36/minute pour les colonies situées sous le vent (sud-est) par rapport aux sources de pollution (0,6 km de la sucrerie et 0,3 km de l'autoroute). Pour les colonies situées plus loin et en direction opposée (6,5 km de la sucrerie et 7,5 km de l'autoroute), ce nombre a été de 10,05 abeilles/minute. Le nombre d'abeilles atterrissant sur la planche de vol a été dans le premier cas de 1,81 abeilles/minute, contre 8,33 abeilles/minute dans le second. La durée de vie des abeilles des colonies situées loin des sources de pollution a été double (48,40 jours) de celles des colonies situées à proximité de ces sources (23,42 jours). L'analyse de la ponte des reines a montré que la proximité des sources de pollution faisaient diminuer la capacité de ponte des reines (415,4 œufs/reine) par rapport aux colonies éloignées (976,33 œufs/reine). Le remplacement des reines s'est produit au bout de 11,20 mois sur les colonies proches des sources de pollution, contre 24 mois sur les colonies éloignées. La population des colonies proches des sources de pollution couvrait 5,50 rayons, contre 8,12 rayons sur les colonies éloignées. La détermination de la teneur en métaux lourds des miels a montré que la plus forte teneur en plomb (810,00

## EFFECTOS DE LA CONTAMINACION DEL AIRE EN LA SUPERVIVENCIA Y LA ACTIVIDAD DE LAS COLONIAS DE ABEJAS MELIFERAS Y LA PUREZA DE LA MIEL QUE PRODUCEN

no: 9

Comisión: **Biología de la abeja**  
Palabras clave: **contaminación del aire, abeja melífera, cría, residuos de la actividad de recolección, plomo, cadmio, cinc, cobre**  
Autor: **A. Ruhsdy Hassan**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **adelrushdy@yahoo.com**

La influencia ejercida por la contaminación del aire sobre la actividad de las colonias de abejas se estudió grabando los diferentes efectos perjudiciales tanto en las reinas como en las obreras de estas colonias, localizadas en el área contaminada, y también midiendo el nivel de contaminación de la miel cosechada. Los resultados mostraron que el número de abejas pecoreadoras (que salen volando o que aterrizan en la piquera) se veía afectado cada vez que las colonias de abejas se hallaban instaladas cerca de una carretera o de un ingenio de azúcar. El número promedio de obreras que abandonaron la colmena fue de 3,36 abejas/minute, para las colonias a sotavento (sur-este) respecto de las fuentes de contaminación (0,60 km de la fábrica y 0,30 km de la carretera). La cifra para las colonias situadas en el lado opuesto al de donde viene el viento respecto de la fuente de contaminación (6,5 km de la fábrica y 7,5 km de la carretera) fue de 10,05 abejas/minute. La tasa de aterrizaje para las abejas de las primeras colonias fue de 1,81 abejas/minute, mientras que para las últimas fue de 8,33 abejas/minute. La determinación de la vida media de las abejas experimentales indicó que las abejas de las colonias situadas a mayor distancia de la fuente de contaminación vivieron dos veces más (48,40 días) respecto de las abejas de las colonias cercanas a la fuente de contaminación (23,42 días). Por otra parte, la anotación de la puesta en las abejas experimentales evidenció que la proximidad de las colonias de la fuente de contaminación disminuyó la capacidad de puesta de sus reinas (415,4 huevos/reina), mientras que la capacidad de puesta de las colonias alejadas de la fuente de contaminación fue de 976,33 huevos/reina. Asimismo, la sustitución de las reinas en las colonias cercanas a la fuente de contaminación tuvo lugar a 11,20 meses, y de las situadas lejos de esta fuente no se produjo sino después de 24 meses. La población de las colonias experimentales varió de 5,50 panales/colonia, para las situadas cerca de la fuente de contaminación, a 8,12 panales/colonia, para las situadas lejos de la misma.

## **IMPORTANCE OF WATER FOR LIFE AND PRODUCTIVITY OF HONEYBEE COLONIES**

**No: 10**

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **water, foraging activity, brood, honey, anise, salt**  
Authors: **Adel Rushdy Hassan**  
E-mail of corresponding author:  
[adelrushdy@yahoo.com](mailto:adelrushdy@yahoo.com)

Importance of water for different activities of honeybee colonies was explored through conducting five trials. In the first one, the collected data showed that confinement bees without brood with supplying candy only resulted in death of 34.00% within two days, in comparison to 20% for those workers supplied with honey, and 4% for those supplied with water only. During the same period, no mortality was recorded for those bees provided with sugar syrup or candy with water or honey with water. On the other hand, confinement the bees with brood, in the second trial greatly decreased the longevity of both bees and brood. In the third trial, measurement the daily using rate of the water for the colonies located at different distances of the natural sources of water and over different months of the year revealed that the colonies sited at 867m from the natural source of water used the largest amount of the water, available inside the hive, during April. In the fourth trial, results indicated that bees of old established apiary could be attracted to the new source of water at the apiary but in less level than new established apiary and more bees visited unshaded site of water than shaded ones. Results also revealed that among different solutions of water provided at the experimental apiaries, bees showed more preference to anise water than those water having salt or green alga. In the fifth trial, results indicated that provision the colonies with water inside their hives seem to have a real contribution in decreasing water-collecting bees, increasing number of both nectar and pollen foragers bees which reflected positively on their brood and honey production.

## **DIE BEDEUTUNG VON WASSER FÜR DAS LEBEN UND DIE LEISTUNGSFÄHIGKEIT DER HONIGBIENENVÖLKER**

**Nr. 10**

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Wasser, Sammeltätigkeit, Brut, Honig, Anis, Salz**  
Verfasser: **Adel Rushdy Hassan**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
[adelrushdy@yahoo.com](mailto:adelrushdy@yahoo.com)

Im Laufe von 5 Versuchen untersuchten wir die Bedeutung des Wassers für die verschiedenen Tätigkeiten eines Bienenvolkes. Beim ersten Versuch stellten wir fest, daß 34% der Bienen eines abgesperrten Bienenvolkes ohne Brut und mit einem Kandiszuckervorrat in nur zwei Tagen eingehen. Im Vergleich dazu gehen nur 20% der Arbeiterinnen mit Honigvorrat und nur 4% der Arbeiterinnen, denen nur Wasser zur Verfügung stand, ein. In der gleichen Periode wurde bei den Bienen, denen Zuckerlösung oder Kandiszucker + Wasser oder Honig + Wasser zur Verfügung standen, kein einziger Mortalitätsfall festgestellt. Andererseits verursachte im zweiten Fall das Absperrn der Bienen mit Brut ein markantes Herabsetzen der Lebensdauer sowohl bei den Bienen als auch bei der Brut. Im dritten Versuch wurde die täglich verbrauchte Wassermenge in den Bienenvölkern gemessen, die in unterschiedlicher Entfernung von der Wasserquelle standen. Der Wasserverbrauch wurde in verschiedenen Monaten im Laufe des Jahres gemessen und dabei festgestellt, daß die höchste Wassermenge von den Bienenvölkern verbraucht wurde, die in einer Entfernung von 867 m von der natürlichen Wasserquelle standen, u.zwar im Monat April. Im vierten Versuch wurde festgestellt, daß die Bienen der alten Bienenvölker die Bienen zu einer neuen Wasserquelle führen konnten. Die Bienen besuchten eher die in der Sonne als die im Schatten gelegenen Wasserquellen. Von den verschiedenen Wasserlösungen zogen die Bienen das Wasser mit Anis vor, gefolgt vom Wasser mit Salz oder dem Wasser mit grünen Algen. Im fünften Versuch wurde festgestellt, daß das im Bienenvolk gesicherte Wasser die Zahl der Wasserträgerinnen stark herabsetzte, sodaß die Zahl der Nektar- und Pollensammelbienen anstieg, was sich auf Brut und Honigproduktion positiv auswirkte.

# L'IMPORTANCE DE L'EAU POUR LA VIE ET LA PRODUCTIVITÉ DES COLONIES D'ABEILLES MELLIFÈRES

No 10

Commission permanente: **Biologie de l'abeille**  
Mots-clés: **eau, activité de butinage, couvain, miel, anis, sel**  
Auteurs: **Hassan Adel Rushdy**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **adelrushdy@yahoo.com**

L'importance de l'eau pour les activités des colonies d'abeilles mellifères a été étudiée au cours de cinq essais. Les données du premier ont montré que le confinement des abeilles dans une ruche sans couvain et pourvue seulement de candi conduit à la mort de 34,00 % des abeilles en deux jours, contre 20 % pour celles qui ont reçu du miel et 4 % pour celles qui n'ont reçu que de l'eau. Dans le même intervalle, aucune mortalité n'a été observée sur les colonies recevant du sirop de sucre ou du candi et de l'eau ou du miel et de l'eau. Dans le deuxième essai, les abeilles ont été confinées en présence du couvain. Leur longévité et celle du couvain a fortement diminué. Dans le troisième essai, on a mesuré la quantité d'eau utilisée par des colonies situées à des distances différentes des sources naturelles d'eau, au cours des différents mois de l'année. Les colonies situées à 867 m de la source d'eau ont apporté la plus grande quantité d'eau dans la ruche en avril. Les résultats du quatrième essai ont montré que les abeilles des ruchers installés depuis longtemps sur leurs emplacements sont moins attirées par une source d'eau nouvelle que celles des nouveaux ruchers. Par ailleurs, les sources d'eau couvertes étaient visitées par un plus petit nombre d'abeilles que les sources découvertes. Parmi les variantes de présentation de l'eau, les abeilles semblaient préférer l'eau parfumée à l'anis à l'eau salée ou contenant des algues vertes. Les résultats du cinquième essai ont montré qu'en fournissant aux colonies de l'eau à l'intérieur de leurs ruches, on faisait diminuer considérablement le nombre des porteuses d'eau en faveur de celui des butineuses de nectar et de pollen, ce qui a eu des effets positifs sur la production de couvain et de miel des colonies.

## IMPORTANCIA DEL AGUA PARA LA VIDA Y EL RENDIMIENTO DE LAS COLONIAS DE ABEJAS

no: 10

Comisión: **Biología de la abeja**  
Palabras clave: **agua, actividad de recolección, cría, miel, anís, sal**  
Autor: **A. Rushdy Hassan**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **adelrushdy@yahoo.com**

La importancia del agua para las distintas actividades de la colonia de abejas se examinó por medio de cinco experimentos. El primero mostró que el confinamiento de las abejas, sin cría pero con reservas de candi, causó la muerte de 34 % de éstas en dos días nada más, sobre 20 % para obreras provistas de reservas de miel y 4 % para aquellas que sólo dispusieron de agua. En este mismo período no se registró ninguna mortalidad entre las abejas que dispusieron de jarabe de azúcar o candi y agua, o de miel y agua. Por otro lado, el confinamiento de las abejas con cría, en el marco del segundo experimento, causó la sensible reducción de la longevidad tanto en las abejas como en la cría. En el tercer experimento, la medición de la cantidad de agua consumida diariamente en colonias situadas a distintas distancias de fuentes naturales de agua y a lo largo de distintos meses del año evidenció que la mayor cantidad de agua fue utilizada por colonias situadas a 867 m de distancia de la fuente natural de agua, en el mes de abril. En el cuarto experimento los resultados indicaron que las abejas de viejas colonias eran capaces de atraer a las abejas hacia una nueva fuente de agua, pero en menor medida que una colmena de fecha reciente, y que mayor número de abejas visitaron los lugares con agua al sol antes que los situados a la sombra. Los resultados mostraron además que de las distintas soluciones de agua que se suministraron a los apiarios experimentales las abejas mostraron mayor preferencia por el agua con anís, frente al agua con sal o algas verdes. En el quinto experimento los resultados indicaron que parece ser que el suministro de agua en el interior de la colonia contribuye efectivamente a la reducción del número de abejas aguadoras, contribuyendo a la vez al crecimiento del número de pecoreadoras de néctar y polen, hecho que repercutió positivamente sobre la cría y la producción de miel.

## **ABSCONDING OF HONEYBEE COLONIES :IS IT GENETICAL BEHAVIOR OR STRESS OF THE LIFE CONDITIONS**

**No: 11**

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **Absconding, water, old comb, brood, bee strains, protenious food**  
Authors: **Adel Rushdy Hassan**  
E-mail of corresponding author:  
[adelrushdy@yahoo.com](mailto:adelrushdy@yahoo.com)

Four trials were conducted to study different factors responsible on absconding of the honeybee colonies. Results showed that Egyptian bees have more tendency for absconding than other tested bee strains with no significant difference among each other. On the other hand, observations on the experimental colonies over the year revealed that the highest absconding rate of the bee colonies lived under Egyptian conditions was recorded in months of April, September and October. Results also showed that unavailability of water was one of the most inducement factors to the absconding, while lack of protenious food or presence of old black combs in the hive revealed less effect on absconding behavior.

## **ABTRÜNNIGKEIT DER BIENENVÖLKER: GENETISCHES VERHALTEN ODER DURCH LEBENSBEDINGUNGEN VERURSACHTER STRESS?**

**Nr. 11**

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Abtrünnigkeit, Wasser, Altwaben, Brut, Bienense, Proteinfutter**  
Verfasser: **Adel Rushdy Hassan**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
[adelrushdy@yahoo.com](mailto:adelrushdy@yahoo.com)

Vier Versuche wurden unternommen, um die verschiedenen Faktoren zu studieren, die für die Abtrünnigkeit der Bienenvölker verantwortlich sind. Die Ergebnisse zeigten, daß die ägyptischen Bienen eine betontere Abtrünnigkeitstendenz aufwiesen als die anderen getesteten Bienense, ohne daß zwischen diesen eine Differenz bestanden hätte. Andererseits ergaben die Beobachtungen der Bienenvölker während eines Jahres, daß unter den Bedingungen von Ägypten das höchste Abtrünnigkeitsniveau in den Monaten April, September und Oktober verzeichnet wurde. Außerdem wurde festgestellt, daß das Fehlen des Wassers einer der häufigsten Veranlaßfaktoren zur Abtrünnigkeit war, während das Fehlen des Proteinfutters oder die schwarzen Altwaben kleinere Auswirkungen auf das Abtrünnigkeitsverhalten ausübten.

## **LA DÉsertION DES COLONIES D'ABEILLES MELLIFÈRES : COMPORTEMENT GÉNÉTIQUE OU RÉACTION AU STRESS ?**

**No 11**

Commission permanente : **Biologie de l'abeille**

Mots-clés : **désertion, eau, vieux rayons, couvain, races d'abeilles, nourrissage protéique**

Auteurs : **Hassan Adel Rushdy**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
adelrushdy@yahoo.com

Quatre essais ont été conduits pour étudier les différents facteurs responsables de la désertion des colonies d'abeilles mellifères. Les résultats ont montré que les abeilles égyptiennes ont une plus grande tendance à désertir que les autres races examinées, sans que des différences significatives soient observées entre elles. Les observations conduites sur des colonies expérimentales dans le courant d'une année ont montré que le taux le plus élevé de désertion des colonies d'abeilles qui vivent dans les conditions de notre pays a été enregistré en avril, septembre et octobre. Les résultats ont également montré que le manque d'eau est l'un des facteurs les plus importants qui induisent le phénomène de désertion, tandis que le manque de nourrissage protéique ou la présence dans le nid de vieux rayons noirs influence dans une moindre mesure le comportement de désertion.

## **LA DESERCIÓN EN LAS COLONIAS DE ABEJAS: ¿COMPORTAMIENTO GENÉTICO O ESTRES OCASIONADO POR LAS CONDICIONES DE VIDA?**

**no: 11**

Comisión: **Biología de la abeja**

Palabras clave: **deserción, agua, panales viejos, cría, razas de abejas, alimento proteico**

Autor: **A. Rushdy Hassan**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
adelruhsdy@yahoo.com

Se realizaron cuatro experimentos, con el fin de estudiar los distintos factores responsables por la deserción de las colonias de abejas. Los resultados mostraron que las abejas egipcias manifestaban mayor propensión a desertar que otras razas de abejas ensayadas, sin que se comprobara alguna diferencia entre sí. Aparte de eso, las observaciones sobre las colonias experimentales a lo largo de un año revelaron que el nivel más alto de deserciones de las colonias que viven en las condiciones de Egipto se registró en los meses de abril, septiembre y octubre. Los resultados indicaron asimismo que la falta de agua fue uno de los factores más frecuentes de inducción de la deserción, mientras que la falta de alimento proteico o la presencia de panales viejos y ennegrecidos en la colmena influyeron en menor medida en el comportamiento de deserción.

## **BEEKEEPING IN ASIA: I- MIDDLE EAST COUNTRIES**

**No: 12**

Topic: **Beekeeping for rural development**

Keywords:

Authors: **Moustafa Hussein**

E-mail of corresponding author:  
mhussein@aun.eun.eg

The recent status of beekeeping in Middle East Countries: Afghanistan (AFG), Bahrain (BAI), Iran (IRN), Iraq (IRQ), Israel (ISR), Jordan (JOR), Kuwait (KUW), Lebanon (LEB), Oman (OMA), Palestine (PAS), Saudi Arabia (SAU), Syria (SYR), Turkey (TUQ), United Arab Emirates (UNT), and Yemen (YEP), are described. Races of honeybees, bee forage plants, activities of honeybees, honey production, pests and diseases of honeybees, traditional beekeeping (TB) using traditional hives (TH), modern beekeeping (MB) using modern hives (MH), in these 15 countries, are included. History of beekeeping, research activities, and pioneers of beekeeping research in these countries except: BAI, JOR, KUW and YEP, are included. More research was conducted in ISR, IRN, TUQ, and IRQ. Projects, Associations, Training Courses, Seminars, Workshops and Conferences, are summarized. 133 titles, available from the author, were used for preparing of this work.

## **BIENZUCHT IN ASIEN: I. DIE LÄNDER DES MITTLEREN OSTENS**

**Nr. 12**

Ständige Kommission: **Bienezucht für Landentwicklung**

Stichwörter: **Bienerasse, Trachtpflanzen, Honigproduktion, Krankheiten und Schädlinge, traditionelle Beuten, moderne Beuten, imkerliche Forschung**

Verfasser: **Moustafa Hussein**

e-mail des korresp. Verfassers:  
mhussein@aun.eun.eg

Die Arbeit beschreibt die neueste Lage der Bienezucht in den Ländern des Mittleren Ostens: Afghanistan (AFG), Bahrain (BAI), Iran (IRN), Irak (IRQ), Israel (ISR), Jordanien (JOR), Kuwait (KUW), Lebanon (LEB), Oman (OMA), Palästina (PAS), Saudiarabien (SAU), Syrien (SYR), Türkei (TUQ), Vereinigte Arabische Emirate (UNT) und Yemen (YEP). Die Beschreibungen erfassen Bienerassen, Trachtpflanzen, bienenzüchterische Tätigkeiten, Honigproduktion, Bienenkrankheiten und -schädlinge, traditionelle Bienezucht mit traditionellen Beuten und moderne Bienezucht mit modernen Beuten in diesen 15 Ländern. Außerdem werden Geschichte der Bienezucht, Forschungstätigkeiten und deren Pioniere in diesen Ländern, außer BAI, JOR, KUW und YEP angeführt. Die meisten Forschungen erfolgten in ISR, IRN, TUQ und IRQ. Projekte, Vereinigungen, Vorbereitungslehrgänge, Seminarien, Workshops und Konferenzen sind nicht außer Acht gelassen. Der Verfasser durchsah für diese Arbeit 133 Titel, die er den Interessenten zur Verfügung stellen kann.



## L'APICULTURE EN ASIE : LES PAYS DU MOYEN ORIENT

No 12

Commission permanente : **L'apiculture pour le développement rural**

Mots-clés :

Auteurs : **Moustafa Hussein**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
mhussein@aun.eun.eg

On décrit la situation actuelle de l'apiculture dans les pays du Moyen Orient : Afghanistan, Bahrayn, Iran, Iraq, Israël, Jordanie, Koweït, Liban, Oman, Palestine, Arabie Saoudite, Syrie, Turquie, Émirates Arabes Unis et Yémen. On présente les races d'abeilles, les espèces de plantes mellifères, les activités des abeilles, la production de miel, les maladies et les prédateurs des colonies d'abeilles, l'apiculture traditionnelle utilisant des ruches traditionnelles et l'apiculture moderne utilisant des ruches modernes, pour chacun de ces 15 pays. On donne des informations sur l'histoire de l'apiculture, les activités de recherche et les pionniers de l'apiculture de ces pays, à l'exception du Bahrayn, de la Jordanie, du Koweït et du Yémen. Le plus grand nombre de recherches ont été conduites en Israël, Iran, Turquie et Iraq. On présente brièvement les projets, les associations, les stages de formation, les séminaires, ateliers et conférences d'apiculture. Pour la préparation de ce rapport, l'auteur a utilisé 133 ouvrages spécialisés.

## LA APICULTURA EN ASIA: I - LOS PAISES DE ORIENTE MEDIO

no: 12

Comisión: **Apicultura para el desarrollo rural**

Palabras clave: **razas de abejas, plantas melíferas, producción de miel, enfermedades y predadores, colmenas tradicionales, colmenas modernas, investigación apícola**

Autor: **M. Hussein**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
mhussein@aun.eun.eg

En este trabajo se presenta la situación reciente en los países de Oriente Medio: Afganistán (AFG), Bahrein (BAI), Irán (IRN), Irak (IRQ), Israel (ISR), Jordania (JOR), Kuwait (KUW), Líbano (LEB), Omán (OMA), Palestina (PAS), Arabia Saudí (SAU), Siria (SYR), Turquía (TUQ), Emiratos Arabes Unidos (UNT) y Yemen (YEP). Se hacen referencias a las razas de abejas, las plantas melíferas, las actividades apícolas, la producción de miel, las enfermedades y los predadores de las abejas, la apicultura tradicional (TB) que usa colmenas tradicionales (TH), pero también se está practicando la apicultura moderna (MB) con colmenas modernas (MH) en estos 15 países. Se pasa revista a la historia de la apicultura, a las actividades de investigación y se habla de los pioneros de la investigación apícola en estos países, con la excepción de BAI, JOR, KUW y YEP. La mayor parte de las investigaciones se realizaron en ISR, IRN, TUQ e IRQ. Se habla de proyectos, asociaciones, cursos de formación, seminarios, talleres, conferencias. El autor utilizó en la elaboración de este trabajo y puede facilitar a los interesados 133 títulos.

## **BEEKEEPING IN ASIA: II- INDIAN SUB-CONTINENT AND FORMER USSR COUNTRIES**

**No: 13**

Topic: **Beekeeping for rural development**

Keywords:

Authors: **Moustafa Hussein**

E-mail of corresponding author:  
mhussein@aun.eun.eg

The recent status of beekeeping in Indian sub-Continent and former USSR countries: Bangladesh (BAN), Bhutan (BHU), India (INI), Maldives (MAM), Nepal (NEP), Nicobar & Andaman Islands (NIB), Pakistan (PAK), and Sri-Lanka (SRI), former USSR: Asian Part of Russia (RUS), Armenia (ARM), Azerbaijan (AZR), Georgia (GRZ), Kazakhstan (KAZ), Kyrgyzia (KYR), Tajikistan (TAD), Turkmenistan (TUR), and Uzbekistan (UZB), are described. Races of honeybees, bee forage plants, activities of honeybees, honey production, pests and diseases of honeybees, honey hunting (HH), traditional beekeeping (TB) using traditional hives (TH), modern beekeeping (MB) using modern hives (MH), these 17 countries except, BAN, BHU, MAM, NIP, are included. History of beekeeping, research activities, and pioneers of beekeeping research in these countries are included. More research was conducted in INI, former USSR, PAK, SRI. Projects, Associations, Training Courses, Seminars, Workshops, Books and Conferences, are summarized, 377 titles, available from the author, were used for preparing of this work.

## **BIENZUCHT IN ASIEN: II. DER INDISCHE SUBKONTINENT UND DIE GEWESENEN UdSSR-LÄNDER**

**Nr. 13**

Ständige Kommission: **Bienenzucht für Landentwicklung**

Stichwörter: **Bienenrasse, Trachtpflanzen, Honigproduktion, Krankheiten und Schädlinge, traditionelle Beuten, moderne Beuten, imkerliche Forschung**

Verfasser: **Moustafa Hussein**

e-mail des korresp. Verfassers:  
mhussein@aun.eun.eg

Die gegenwärtige Lage der Bienenzucht auf dem Indischen Subkontinent und in den gewesenen Ländern der UdSSR wird beschrieben: Bangladesch (BAN), Bhutan (BHU), Indien (INI), Maldiven-Inseln (MAM), Nepal (NEP), Nicobar und Andaman Inseln (NIB), Pakistan (PAK) und Sri-Lanka (SRI), gewesene Länder der UdSSR im asiatischen Teil Rußlands (RUS), Armenien (ARM), Aserbaidzhan (AZR), Grusien (GRZ), Kasachstan (KAZ), Kirgisien (KYR), Tadschikistan (TAD), Turkmenistan (TUR) und Usbekistan (UZB). Die Beschreibungen erfassen Bienenrassen, Trachtpflanzen, bienenzüchterische Tätigkeiten, Honigproduktion, Bienenkrankheiten und -schädlinge, Honigjagen, traditionelle Bienenzucht mit traditionellen Beuten und moderne Bienenzucht mit modernen Beuten in diesen 17 Ländern außer BAN, BHU, MAM und NIP. Außerdem werden Geschichte der Bienenzucht, Forschungstätigkeiten und deren Pioniere in diesen Ländern angeführt. Die meisten Forschungen erfolgten in INI, der gewesenen UdSSR, PAK und SRI. Projekte, Vereinigungen, Vorbereitungslehrgänge, Seminarien, Workshops, Bücher und Konferenzen sind nicht außer Acht gelassen. Der Verfasser durchsah für diese Arbeit 377 Titel, die er den Interessenten zur Verfügung stellen kann.

## L'APICULTURE EN ASIE : II - LE SOUS-CONTINENT INDIEN ET LES PAYS DE L'EX-URSS

No 13

Commission permanente : **L'apiculture pour le développement rural**

Mots-clés :

Auteurs : **Moustafa Hussein**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
mhussein@aun.eun.eg

On présente la situation actuelle de l'apiculture dans le sous-continent indien et dans les pays issus de l'ex-URSS : Bangladesh, Bhoutan, Inde, Îles Maldives, Népal, Îles Nicobar et Andaman, Pakistan et Sri Lanka. Pour l'ex-URSS : partie asiatique de la Russie, Arménie, Azerbaïdjan, Géorgie, Kazakhstan, Kirghizistan, Tadjikistan, Turkménistan et Ouzbékistan. On présente les races d'abeilles, les espèces de plantes mellifères, les activités des abeilles, la production de miel, les maladies et les prédateurs des abeilles mellifères, la chasse au miel l'apiculture traditionnelle utilisant des ruches traditionnelles et l'apiculture moderne utilisant des ruches modernes, pour chacun de ces 17 pays, à l'exception du Bangladesh, du Bhoutan, des Îles Maldives et des Îles Nicobar et Andaman. On donne des informations sur l'histoire de l'apiculture, les activités de recherche et les pionniers de l'apiculture de ces pays. Le plus grand nombre de recherches ont été conduites en Inde, dans l'ex-URSS, au Pakistan et au Sri Lanka. On présente brièvement les projets, les associations, les livres publiés, les stages de formation, les séminaires, ateliers et conférences d'apiculture. Pour la préparation de ce rapport, l'auteur a utilisé 377 ouvrages spécialisés.

## LA APICULTURA EN ASIA: II - EL SUBCONTINENTE INDIO Y LOS EX PAISES DE LA URSS

no: 13

Comisión: **Apicultura para el desarrollo rural**

Autor: **M. Hussein**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
mhussein@aun.eun.eg

Está descrita la situación actual de la apicultura en el subcontinente indio y en los ex países de la URSS: Bangladesh (BAN), Bhutan (BHU), India (INI), Islas Maldivas (MAM), Nepal (NEP), Islas Nicobar y Andaman (NIB), Pakistán (PAK) y Sri-Lanka (SRI), así como en la ex URSS: los países de la parte asiática de Rusia (RUS), Armenia (ARM), Azerbayán (AZR), Georgia (GRZ), Kazajstán (KAZ), Kirguizia (KYR), Tadjikistán (TAD), Turkmenistán (TUR) y Uzbekistán (UZB). Se presentan las razas de abejas, las plantas melíferas, las actividades apícolas, la producción de miel, las enfermedades y los predadores de las abejas, la caza de la miel (HH), la apicultura tradicional (TB) con colmenas tradicionales (TH) y la apicultura moderna con colmenas modernas (MH) en estos 17 países, salvo BAN, BHU, MAM y NIP. Van incluidas la historia de la apicultura, las actividades de investigación y los pioneros de la investigación apícola en estos países. El mayor número de investigaciones se realizaron en INI, la ex URSS, PAK y SRI. Se da un repaso a proyectos, asociaciones, cursos de formación, seminarios, talleres, libros y conferencias sobre este tema. El autor pone a disposición de los interesados los 377 títulos que utilizó en la elaboración de este trabajo.

## **BEEKEEPING IN ASIA: III- FAR EAST COUNTRIES**

### **No: 14**

Topic: **Beekeeping for rural development**

Keywords:

Authors: **Moustafa Hussein**

E-mail of corresponding author:  
mhussein@aun.eun.eg

The recent status of beekeeping in Far East Countries: Brunei (BRU), Burma (BUM), Cambodia (CAB), Chagos Archipelago (CHG), China (CHN), Hong Kong (HOK), Indonesia (INO), Japan (NIP), Korea, North (KON), Korea, South (KOS), Laos (LAO), Macao (MAC), Malaysia (MAK), Mongolia (MON), Philippines (PHI), Singapore (SIN), Taiwan (FOR), Thailand (THA) and Vietnam (VIE), are described. Races of honeybees, bee forage plants, activities of honeybees, honey production, pests and diseases of honeybees, honey hunting (HH), traditional beekeeping (TB) using traditional hives (TH), modern beekeeping (MB) using modern hives (MH), in these 19 countries, are included. History of beekeeping, research activities, and pioneers of beekeeping research in these countries except: LAO, MAC and MON, are included. More research was conducted in CHN, PHI, NIP. Projects, Associations, Training Courses, Seminars, Workshops and Conferences, are summarized. 275 articles, available from the author, were used for preparing of this work.

## **BIENZUCHT IN ASIEN: III. DIE LÄNDER DES FERNEN OSTENS**

### **Nr.14**

Ständige Kommission: **Bienenzucht für Landentwicklung**

Stichwörter: **Bienenrasse, Trachtpflanzen, Honigproduktion, Krankheiten und Schädlinge, traditionelle Beuten, moderne Beuten, imkerliche Forschung**

Verfasser: **Moustafa Hussein**

e-mail des korresp. Verfassers:  
mhussein@aun.eun.eg

Die aktuelle Lage der Entwicklung der Bienenzucht im Fernen Osten wird beschrieben: Brunei (BRU), Birmanien (BUM), Kambodscha (CAB), Chagos Archipel (CHG), China (CHN), Hong Kong (HOK), Indonesien (INO), Japan (NIP), Nordkorea (KON), Südkorea (KOS), Laos (LAO), Macao (MAC), Malaysia (MAC), Mongolei (MON), Philippinen (PHI), Singapur (SIN), Taiwan (FOR), Thailand (THA) und Vietnam (VIE). Die Beschreibungen erfassen Bienenrassen, Trachtpflanzen, bienenzüchterische Tätigkeiten, Honigproduktion, Bienenkrankheiten und -schädlinge, Honigjagen, traditionelle Bienenzucht mit traditionellen Beuten und moderne Bienenzucht mit modernen Beuten in diesen 19 Ländern. Außerdem werden Geschichte der Bienenzucht, Forschungstätigkeiten und deren Pioniere in diesen Ländern angeführt, außer LAO, MAC und MON. Die meisten Forschungen erfolgten in CHN, PHI und NIP. Projekte, Vereinigungen, Vorbereitungslehrgänge, Seminarien, Workshops und Konferenzen sind nicht außer Acht gelassen. Der Verfasser durchsah für diese Arbeit 275 Titel, die er den Interessenten zur Verfügung stellen kann.

## L'APICULTURE EN ASIE : LES PAYS D'EXTRÊME ORIENT

No 14

Commission permanente : **L'apiculture pour le développement rural**

Mots-clés :

Auteurs : **Moustafa Hussein**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
mhussein@aun.eun.eg

On présente la situation actuelle de l'apiculture dans les pays d'Extrême Orient : Brunei, Birmanie, Cambodge, Archipel de Chagos, Chine, Hong Kong, Indonésie, Japon, Corée du Nord, Corée du Sud, Laos, Macao, Malaisie, Mongolie, Philippines, Singapour, Taïwan, Thaïlande et Viêt-nam. On présente les races d'abeilles, les espèces de plantes mellifères, les activités des abeilles, la production de miel, les maladies et les prédateurs des abeilles mellifères, la chasse au miel l'apiculture traditionnelle utilisant des ruches traditionnelles et l'apiculture moderne utilisant des ruches modernes, pour chacun de ces 19 pays. On donne des informations sur l'histoire de l'apiculture, les activités de recherche et les pionniers de l'apiculture de ces pays, à l'exception du Laos, de Macao et de la Mongolie. On présente brièvement les projets, les associations, les stages de formation, les séminaires, ateliers et conférences d'apiculture. Pour la préparation de ce rapport, l'auteur a utilisé 275 ouvrages spécialisés.

## LA APICULTURA EN ASIA: III - LOS PAISES DE EXTREMO ORIENTE

no: 14

Comisión: **Apicultura para el desarrollo rural**

Autor: **M. Hussein**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
mhussein@aun.eun.eg

Se describe la situación imperante en los países de Extremo Oriente: Brunei (BRU), Birmania (BUIM), Camboya (CAB), Archipiélago Chagos (CHG), China (CHN), Hong Kong (HOK), Indonesia (INO), Japón (NIP), Corea del Norte (KON), Corea del Sur (KOS), Laos (LAO, Macao (Mac), Malaysia (MAC), Mongolia (MON), Filipinas (PHI), Singapur (SIN), Taiwán (FOR), Tailandia (THA) y Vietnam (VIE). Se incluye la descripción de las razas de abejas, las plantas melíferas, las actividades apícolas, la producción de miel, las enfermedades y los predadores de las abejas, la caza de la miel (HH), la apicultura tradicional (TB) con colmenas tradicionales (TH) y la apicultura moderna (MB) con colmens modernas (MH) en todos estos 19 países. Se pasa revista a la historia de la apicultura, las actividades de investigación y los pioneros de la investigación apícola en estos países, excepto LAO, MAC y MON. La mayoría de las investigaciones se efectuaron en CHN, PHI y NIP. También se da un repaso a proyectos, asociaciones, cursos de formación, seminarios, talleres y conferencias. El autor pone a disposición de los interesados los 275 artículos de que se sirvió para la elaboración del trabajo.

## THE SHAMANIC USE OF BEE VENOM

### No: 15

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **shamanism, altered states, healing**  
Authors: **Simon Buxton**  
E-mail of corresponding author:  
mail@sacredtrust.co.uk

There is a lineage of bee shamans who have used bee venom for thousands of years, as both a healing methodology and as a means of inducing altered states of consciousness. This talk will share some of the material gathered within an ethnography on this lineage of practitioners, which is to be published in book form in late 2003 as "The Way of the Bee".

## VERWENDUNG DES BIENENGIFTS DURCH DIE SCHAMANEN

### Nr. 15

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Schamanismus, veränderte psychische Zustände, Heilung**  
Verfasser: **Simon Buxton**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
mail@sacredtrust.co.uk

Es gibt Schamanenfamilien, die seit tausenden von Jahren das Bienengift als Heilmittel aber auch als ein Mittel, das das Bewußtsein verändert, verwenden. Die vorliegende Arbeit wird einiges von den Tatsachen mitteilen, die der Verfasser gesammelt hat, um eine Ethnographie dieser Heilpraktikerfamilien zu schreiben. Das Buch heißt "Der Weg der Bienen" und wird im Jahre 2003 erscheinen.

## L'UTILISATION CHAMANIQUE DU VENIN D'BEILLE

No 15

Commission permanente : **Apithérapie**  
Mots-clés : **chamanisme, altérations de la santé, guérison**  
Auteurs : **Simon Buxton**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
mail@sacredtrust.co.uk

Il existe une lignée de chamans des abeilles qui utilisent le venin d'abeille depuis des milliers d'années, tant comme technologie de guérison que comme moyen pour induire des altérations de l'état de conscience. Ce rapport présente des informations recueillies dans le cadre d'une recherche ethnographique sur ces lignées de guérisseurs, qui fera l'objet d'un livre qui paraîtra à la fin de 2003, sous le titre de « La voie de l'abeille ».

## UTILIZACION DEL VENENO DE ABEJAS POR LOS CHAMANES

no: 15

Comisión: **Apiterapia**  
Palabras clave: **chamanismo, estados síquicos modificados, curación**  
Autor: **S. Buxton**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
mail@sacredtrustco.uk

Existe una sucesión de los chamanes que han venido utilizando el veneno de abejas a lo largo de los milenios, tanto como método de curación como de inducción de algunos estados de conciencia modificada. El presente trabajo dará a conocer algunos de los materiales recogidos por el autor para la elaboración de una etnografía de esta sucesión de practicantes, que se publicará en 2003 bajo el título „La vía de la abeja”.

## MARKETING APITHERAPY PRODUCTS AND THE CHALLENGE OF GOVERNMENT REGULATION

No: 16

Topic: **Beekeeping economy**  
Keywords: **apitherapy, regulations, marketing, new zealand, australia, experience**  
Authors: **William Bracks**  
E-mail of corresponding author:  
bracks@xtra.co.nz

The marketing of apitherapy products offers significant potential for the further development of beekeeping industries worldwide. Royal jelly produced in China is distributed in many countries, and propolis production is a major industry in both China and Brazil. A substantial trade also exists in bee pollen, with countries as diverse as Canada, Australia, Mexico, Argentina and Spain supplying the world market. Manuka honey from New Zealand has gained an international reputation for its unique anti bacterial properties. All of these products, as well as a number of others, are raw materials used in apitherapy. Experience in New Zealand and Australia suggests that government regulation has potential to negatively affect the development of beekeeping industries. This paper describes further developments in Australia and New Zealand which may stretch across the globe as regulators move to have severe warning labels placed on well proven low risk apitherapy products where no evidence or history of harm can be found.

## DER ABSATZ DER APITHERAPIEPRODUKTE UND DIE DURCH DIE REGIERUNGSREGELUNGEN ENTSTANDENEN SCHWIERIGKEITEN

Nr. 16

Ständige Kommission: **Bienenwirtschaft**  
Stichwörter: **Apitherapie, Regelungen, Vermarktung, Neuseeland, Australien, Erfahrung**  
Verfasser: **William Bracks**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
bracks@xtra.co.nz

Die Vermarktung der Apitherapieprodukte bietet ein großes Potential für die künftige Entwicklung der Bienenzuchtindustrie auf Weltebene an. Der in China hergestellte Weiselfuttersaft wird in zahlreichen Ländern vertrieben und die Propolisproduktion erreichte hohe Quoten sowohl in China als auch in Brasilien. Ein substantieller Handel mit Bienenpollen existiert in so stark unterschiedlichen Ländern wie Kanada, Australien, Mexiko, Argentinien und Spanien, die den Weltmarkt versorgen. Der Manukahonig Neuseelands erfreut sich wegen seiner einzigartigen antibakteriellen Eigenschaften eines internationalen Ruhms. All diese Produkte wie viele andere sind Rohstoffe für die Apitherapie. Die auf diesem Gebiet gewonnene Erfahrung von Neuseeland und Australien suggeriert, daß die Regierungsregelungen einen potentiell negativen Einfluß auf die Entwicklung der Bienenzuchtindustrie ausüben. Die vorliegende Arbeit beschreibt die gegenwärtigen Errungenschaften Australiens und Neuseelands, die auf der ganzen Erde als Regelungsfaktoren angenommen werden könnten, doch nur wenn die Etiketten der Apitherapieprodukte eine Warnung enthalten.



# LE MARKETING DES PRODUITS DE LA RUCHE ET LE DÉFI DES RÉGLEMENTATIONS GOUVERNEMENTALES

No 16

Commission permanente : **Économie apicole**

Mots-clés : **apithérapie, réglementations, marketing, Nouvelle-Zélande, Australie, expérience**

Auteurs : **William Bracks**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
bracks@xtra.co.nz

Le marketing des produits de la ruche offre un potentiel significatif pour le développement futur de l'apiculture partout dans le monde. La gelée royale produite en Chine est distribuée dans un grand nombre de pays. La production de la propolis est une branche économique importante tant en Chine qu'au Brésil. Un commerce très important est celui du pollen, domaine dans lequel des pays aussi divers que le Canada, l'Australie, le Mexique, l'Argentine et l'Espagne fournissent le marché mondial. Le miel de manuka de Nouvelle-Zélande a acquis une réputation internationale grâce à ses propriétés antibactériennes uniques. Tous ces produits, ainsi qu'un grand nombre d'autres, sont les matières premières utilisées par l'apithérapie. L'expérience de la Nouvelle-Zélande et de l'Australie suggèrent que les réglementations gouvernementales sont capables d'avoir un impact négatif sur le développement des industries apicoles. Ce rapport donne un aperçu des développements futurs en Australie et en Nouvelle-Zélande, qui pourraient s'étendre à travers toute la planète. Les réglementations gouvernementales sont orientées vers la mise en garde du public contre les risques que présenteraient les produits apithérapeutiques, alors qu'à ce jour aucun effet nuisible n'a été signalé.

## LA VENTA DE PRODUCTOS APITERAPICOS Y DIFICULTADES ORIGINADAS POR LAS REGLAMENTACIONES GUBERNAMENTALES

no: 16

Comisión: **Economía apícola**

Palabras clave: **apiterapia, reglamentaciones, venta en el mercado, Nueva Zelanda, Australia, experiencia**

Autor: **W. Bracks**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
bracks@xtra.co.nz

La venta de los productos apiterápicos en el mercado ofrece un potencial significativo para el futuro desarrollo de la industria apícola a nivel global. La jalea real producida en China está distribuida en muchos países, mientras que la producción de propóleos alcanza cuotas muy altas tanto en China como en Brasil. También hay un intenso comercio con el polen de abejas en países tan distintos como Canadá, Australia, México, Argentina y España, que abastecen el mercado mundial. La miel de *manuka* de Nueva Zelanda se ha ganado una fama internacional gracias a sus virtudes antibacterianas singulares. Todos estos productos, y muchos más, son materias primas en la apiterapia. La experiencia con la que cuentan en este terreno Nueva Zelanda y Australia sugiere que las reglamentaciones gubernamentales ejercen un potencial efecto negativo sobre el desarrollo de la industria apícola. El presente trabajo describe lo logrado en Australia y Nueva Zelanda y que se puede extender a nivel de todo el globo terrestre, en materia de reglamentaciones; se trata, en concreto, de la aplicación de un rótulo de advertencia severa a los productos apiterápicos de bajo riesgo bien comprobado, salvo que haya un historial de daños a los pacientes.

## **CHARACTERIZATION OF HONEY PRODUCTION IN COJEDES STATE, VENEZUELA**

**No: 17**

Topic: **Beekeeping economy**  
Keywords: **Marketing, honey bee cooperatives, beekeeping, accelerate growth rate**  
Authors: **Andrew Torres, Thimann, Rafael**  
E-mail of corresponding author:  
andrewtorresm@hotmail.com

The purpose of this research was to determine, characterize and evaluate the situation of honey production in Cojedes State, as an agricultural product with a great added value and potential for commercialization in the national and international markets. This research had census all the beekeepers in the management of their economic, social and technological conditions in which their activities are carried out. By application to beekeepers of a compound methodology, results were compared with national statistics, rating the honey bee activity with an accelerated annual growth rate of 15.65 %; being the first producer in the nation. This accelerated growth is due to the organization, support and communication about the operation of this agricultural production. Most honey production and marketing in Cojedes is generated by two Beekeepers Cooperative Enterprises, called ACOOPACO and ASOCIAPIL. This explains why the honey state production has grown from 50,970 kgs to 91,190 kgs in five years (1996-2000) with new beekeepers, better management practice and honey products (and sub products) for local marketing. This activity is characterized for being very feasible for its low initial capital investment and fast recovery of the capital invested, only requiring in a great deal of dedication and the learning the essential beekeeping practices.

## **CHARAKTERISIERUNG DER HONIGPRODUKTION IM STAATE COJEDES, VENEZUELA**

**Nr. 17**

Ständige Kommission: **Bienenwirtschaft**  
Stichwörter: **Marketing, Honiggenossenschaften, Bienezucht, schnelle Wachstumsrate**  
Verfasser: **Andrew Torres, Rafael Thimann**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
andrewtorresm@hotmail.com

Der Zweck der vorliegenden Arbeit waren Bestimmung, Charakterisierung und Einschätzung der Sachlage der Honigproduktion im Staate Cojedes. Der Honig ist ein wertvolles landwirtschaftliches Erzeugnis und wird auf dem Innen- und Außenmarkt verkauft. Im Rahmen der Untersuchung wurden alle Imker und ihre ökonomischen, sozialen und technologischen Arbeitsbedingungen erfaßt. Die Ergebnisse wurden mit den nationalen Statistika verglichen und die imkerliche Tätigkeit wurde aufgrund einer schnellen Jahreswachstumsrate auf 15,65% berechnet. Auf diese Weise ergab es sich, daß die Bienezucht die erste Stelle in der nationalen Produktion einnimmt. Dieses schnelle Wachstum ist eine Folge der Organisation, der gewährten Unterstützung und der Kommunikationsmöglichkeiten auf diesem Gebiet der landwirtschaftlichen Produktion. Der Hauptanteil der Honigproduktion und des -absatzes des Staates Cojedes stammt von zwei imkerlichen Genossenschaftsbetrieben, die unter den Bezeichnungen ACOOPACO und ASOCIAPIL bekannt sind. Dieses erklärt, wie die Honigproduktion dieses Staates in nur 5 Jahren (1996 – 2000) von 50,970 kg auf 91,190 kg angestiegen ist. Diese Tätigkeit ist leicht durchführbar, die Anfangsinvestition ist klein und wird sehr schnell getilgt. Was der Imker braucht, ist viel Neigung und das Erlernen der wesentlichen Betriebsmethoden.

## CARACTÉRISATION DE LA PRODUCTION DE MIEL DE L'ÉTAT DE COJEDES, VENEZUELA

No 17

Commission permanente : **Économie apicole**

Mots-clés : **marketing, coopératives apicoles, apiculture, taux de croissance accélérée**

Auteurs : **Andrewtorres, Rafael Thimann**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
andrewtorresm@hotmail.com

L'objectif de nos recherches a été de déterminer, de caractériser et d'évaluer la situation de la production de miel dans l'État de Cojedes, Venezuela, en tant que produit agricole à valeur ajoutée élevée et à grand potentiel de commercialisation sur les marchés national et international. Les recherches ont recensé tous les apiculteurs des points de vue des conditions économiques, sociales et technologiques dans lesquelles ils déploient leurs activités. En appliquant aux apiculteurs une méthodologie complexe, nous avons pu comparer nos résultats aux statistiques nationales et calculer pour l'activité en apiculture un taux annuel de croissance accélérée de 15,65 %, ce qui la place en première position dans le pays. Cette croissance accélérée est le résultat de l'organisation, du soutien et de la communication en faveur de la réalisation de cette production agricole. La majeure partie de la production et du marketing du miel dans l'État de Cojedes est le fait de deux entreprises coopératives des apiculteurs, à savoir l'Acoopaco et l'Asociapil. Ceci explique comment la production de miel a augmenté dans cet État depuis 50,970 kg par colonie jusqu'à 91,190 kg en 5 ans seulement (entre 1996 et 2000), avec de nouveaux apiculteurs, de meilleures pratiques de gestion et plus de miels (produits et sous-produits) pour le marché local. Cette activité est caractérisée comme très fiable, car les investissements de capitaux ont été faibles au départ et ont été rapidement récupérés. Elle ne demande que beaucoup de dévouement et l'apprentissage des pratiques essentielles de l'apiculture.

## CARACTERIZACION DE LA PRODUCCION DE MIEL PRODUCIDA EN EL ESTADO DE COJEDES DE VENEZUELA

no: 17

Comisión: **Economía apícola**

Palabras clave: **marketing, cooperativas de miel, apicultura, tasa acelerada de crecimiento**

Autores: **A. Torres, R. Thimann**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
andrewtorresm@hotmail.com

La finalidad del presente estudio ha sido establecer, caracterizar y evaluar la situación de la producción de miel en el Estado de Cojedes, como producto agrícola de gran valor agregado y con potencial de comercialización en los mercados nacionales e internacionales. El estudio hizo un censo de todos los apicultores, en las condiciones económicas, sociales y tecnológicas en que desarrollan su actividad. Aplicando a los datos referentes a los apicultores una metodología compleja, los resultados se contrastaron con las estadísticas nacionales, calculándose la actividad apícola sobre la base de una tasa anual acelerada de crecimiento del 15,65 %, resultando así que se sitúa en el primer lugar dentro de la producción nacional. Este crecimiento acelerado se debe a la organización, al apoyo prestado y a las facilidades de comunicación en relación con la operación de este sector de la producción agrícola. La mayor parte de la producción y el marketing de miel en el Estado de Cojedes corresponde a dos empresas apícolas cooperativas, conocidas bajo las denominaciones de ACOOPACO y ASOCIAPIL. Esto explica como la producción de miel de este estado aumentó de 50,970 kg a 91,190 kg en tan sólo cinco años (1996-2000), con nuevos apicultores, prácticas de manejo de orden superior y productos (subproductos inclusive) apícolas destinados a la venta en el mercado local. Esta actividad está caracterizada como muy factible, debido a la inversión inicialmente reducida de capital y la rápida recuperación del capital invertido; lo único que se requiere es mucha dedicación y el aprendizaje de las prácticas apícolas esenciales.

## **BEE KEEPING FOR RURAL DEVELOPMENT: IT'S POTENTIALITY AND BEEKEEPING AGAINST POVERTY- BANGLADESH PERSPECTIVES.**

**No: 18**

Topic: **Beekeeping for rural development**  
Keywords: **Pre-history, Species, Bee-Plants, Status, Potentiality, Conclusion**  
Authors: **Jagadish Chandra Saha**  
E-mail of corresponding author:  
ishraq@bdcom.com

Since time immemorial Bee-Keeping has been practiced haphazardly in Bangladesh. In 1977 Bangladesh Small and Cottage Industries Corporation has started bee-keeping in modern and scientific way through out the country. Now on meaningful efforts many other government and non-government organizations have undertaken bee-keeping program in the country. Four species of honey bees are available and/or cultivated in Bangladesh. Namely *Apis dosata*- Indegenous species, *Apis cerana*- Indegenous species, *Apis florea*- Indegenous species, *Apis mellifera*- Newly introduced in Bangladesh. Large number of bee plants species are found plenty through out the country round the year. At least 10 are major. Honey flow for 6 months. Less honey flow for 3 months. In the rest 3 months required food for bees for their own are almost available in the country. But migratory bee-keeping is a must round the year. It is now realized that bee-keeping has great importance in the agriculture based economy of Bangladesh by way mainly of honey production and pollination. In most of the 86 thousand villages in Bangladesh bee-keeping is more or less feasible. So it is to be expected that if there would be 5 bee keepers in each village on average, then there would be more than 0.4 million people to be engaged in bee-keeping. But till today there may not be more than 20 thousand bee-keepers trained or sponsored by the authority. In fine it is to be predicted that Bangladesh has a large unrealized honey production potential with multi-season plants and/or crops. For rural development against poverty it is proved as a good profitable venture by means of low cost/high yield enterprise for rural people and provide income with health food without the need for compulsory land ownership or much capital investment.

## **DAS POTENTIAL DER BIENZUCHT UND IHRE AUSÜBUNG ALS EIN BEKÄMPFUNGSMITTEL DER ARMUT - DIE PERSPEKTIVEN VON BANGLADESCH**

**Nr.18**

Ständige Kommission: **Bienezucht für Landentwicklung**  
Stichwörter: **Vorgeschichte, Spezies, Trachtpflanzen, Statut, Potential**  
Verfasser: **Jagadish Chandra Saha**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
ishraq@bdcom.com

Die Bienezucht wird seit den ältesten Zeiten in Bangladesch betrieben. 1977 startete die Körperschaft für Klein- und Hausindustrie von Bangladesch das moderne und wissenschaftliche Betreiben der Bienezucht auf dem gesamten Landesterritorium. Heutzutage wenden andere regierungs- und nichtregierungsmäßige Organisationen mit viel Mühe Entwicklungsprogramme der Bienezucht auf nationaler Ebene an. Vier Honigbienenspezies werden in Bangladesch gehalten: *Apis dorsata* (einheimische Spezies), *Apis cerana* (einheimische Spezies), *Apis florea* (einheimische Spezies) und *Apis mellifera* (neu eingeführte Spezies). Eine große Zahl von Trachtpflanzen blüht das ganze Jahr über auf dem gesamten Landesterritorium. Wenigstens 10 von diesen Pflanzen sind von wesentlicher Bedeutung. 3 Monate sind die Trachtgegebenheiten karger und 3 Monate brauchen die Bienenvölker, um sich zu erholen. Während des ganzen Jahres wird Wanderbienezucht betrieben. Die Bienezucht ist von großer Bedeutung, da die Wirtschaft von Bangladesch auf der Landwirtschaft beruht. Von größter Bedeutung sind Honigproduktion und Bestäubung. In den meisten von den 86.000 Dörfern kann die Bienezucht betrieben werden. Würden in jedem Dorf durchschnittlich 5 Imker leben, würden 0,4 Millionen sich mit der Bienezucht beschäftigen. Doch gibt es gegenwärtig nur ungefähr 20.000 unterrichtete oder von den Behörden unterstützte Bienezüchter. Bangladesch verfügt über ein großes Honigpotential, das noch nicht vollständig erschöpft ist, und über Pflanzen und/oder Kulturen, die in vielen Saisons blühen. Für die Entwicklung des Dorfes, eine Waffe gegen die Armut, ist die Bienezucht eine gute Tätigkeit. Die Kostenpreise sind nicht hoch, die Produktivität ist groß und bietet den Dorfbewohnern sowohl gute Einkommen als auch gesunde Lebensmittel. Und all dieses ohne Bodenbesitz oder großer Investition.

# L'APICULTURE POUR LE DÉVELOPPEMENT RURAL. LE POTENTIEL DE L'APICULTURE CONTRE LA PAUVRETÉ : LES PERSPECTIVES DU BANGLADESH

## No 18

Commission permanente : **L'apiculture pour le développement rural**  
Mots-clés : **préhistoire, espèces, plantes mellifères, potentiel**  
Auteurs : **Jagadish Chandra Saha**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
ishraq@bdcom.com

Depuis des temps immémoriaux, l'apiculture a été pratiquée au gré du hasard au Bangladesh. En 1977, la Corporation des petites industries et des industries domestiques du Bangladesh a lancé un programme de développement moderne et scientifique de l'apiculture dans tout le pays. Des efforts considérables ont été faits en ce sens par de nombreuses organisations gouvernementales et non gouvernementales. Au Bangladesh il y a quatre espèces d'abeilles mellifères, à savoir : *Apis dorsata*, espèce indigène, *Apis cerana*, espèce indigène, *Apis florea*, espèce indigène, et *Apis mellifera*, espèce nouvellement introduite au Bangladesh. Il y a un très grand nombre d'espèces mellifères, dont dix au moins sont d'importance majeure, qui fleurissent partout dans le pays tout au long de l'année. La grande miellée dure six mois, relayée par une miellée secondaire d'une durée de trois mois. Pour le reste de trois mois, il y a assez de nourriture pour les abeilles dans le pays. L'apiculture transhumante est obligatoire pendant toute l'année. On se rend compte maintenant de l'importance de l'apiculture pour l'économie du Bangladesh, basée sur l'agriculture, non seulement à cause de la production de miel mais surtout à cause de la pollinisation. Dans les plus 86 mille villages du Bangladesh, on peut presque toujours pratiquer l'apiculture. On estime qu'il y a environ cinq apiculteurs dans chaque village, ce qui représente plus de 0,4 millions de personnes à l'échelle de tout le pays. Mais à ce jour, il n'y a pas plus de 20 mille apiculteurs qui aient reçu une formation ou une sponsorship de la part des autorités. Il faut dire encore que le Bangladesh dispose d'un grand potentiel de production de miel qui n'est pas exploité. Pour le développement rural contre la pauvreté, l'apiculture s'est avérée très profitable grâce à ses coûts très faibles, supportables pour les habitants des zones rurales, et à la production d'aliments sains. De plus, l'apiculture n'a pas besoin de terres propriétés de l'apiculteur ni d'investissements coûteux.

## APICULTURA PARA EL DESARROLLO RURAL: SU POTENCIAL Y PRACTICA DE LA APICULTURA CONTRA LA POBREZA - PERSPECTIVAS DE BANGLADESH

### no: 18

Comisión: **Apicultura para el desarrollo rural**  
Palabras clave: **prehistoria, especies, plantas melíferas, estatuto, potencial**  
Autor: **J. Chandra Saha**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
ishraq@bd.com.com

Desde los tiempos más remotos, en Bangladesh la apicultura se viene practicando al azar. En 1977, la Corporación para la industria pequeña y casera de Bangladesh inició la práctica de la apicultura en forma moderna y científica en todo el territorio del país. En el presente, con importantes esfuerzos, otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales están aplicando programas de fomento de la apicultura a nivel nacional. Cuatro especies de abejas melíferas están disponibles y/o criadas en Bangladesh. A saber: *Apis dorsata*, especie nativa, *Apis cerana*, especie nativa, *Apis florea*, especie nativa, y *Apis mellifera*, especie recién introducida en Bangladesh. Un gran número de plantas melíferas se crían en todo el país a través de todo el año. Por lo menos diez de ellas presentan una importancia fundamental. Hay tres meses con más escasas entradas de néctar y de las restantes tres son necesarias a las abejas para su propio mantenimiento. La apicultura trashumante es una necesidad a lo largo de todo el año. En el presente, existe la conciencia de que la apicultura es sumamente importante para la economía basada en la agricultura de Bangladesh, principalmente por la producción de miel y la polinización. En la mayoría de las 86 mil aldeas de Bangladesh, la apicultura es más que factible. Por lo tanto, si hubiera en promedio 5 apicultores en cada aldea, podría haber más de 0,4 millones de personas implicadas en la práctica de la apicultura. Hasta el momento, no obstante, sólo hay 20 mil apicultores instruidos o subvencionados por las autoridades. Por fin, se puede formular la conclusión de que Bangladesh cuenta con un gran potencial melífero todavía sin aprovechar plenamente, al disponer de plantas y/o de cultivos multiestacionales. Para el desarrollo rural contra la pobreza, la apicultura resulta ser una empresa rentable, debido a los bajos costes y a la productividad elevada, ofreciendo a la población rural tanto ingresos substanciales como una alimentación saludable, sin que la propiedad de la tierra o grandes inversiones de capital sean imprescindibles.

## USING A LAVANDER OIL AT BEE VENOM TREATMENT

No: 19

Topic: **Apitherapy**  
Keywords:  
Authors: **Igor Vovk**  
E-mail of corresponding author:  
opsihl@Kharkov.ukrtel.net

Using the bee stings is efficient under many diseases, but side influences of this way of treatment is given very little attention, though this problem deserves deeper study.

One of the unpleasant things is a sense of pain, which appears when a bee stings. Sometimes the awe of a bee makes a lot of patients refuse from the treatment. Lavander oil is capable instantly to remove a sharp pain after the contact of stinger of a bee with the skin. Purpose the aim of the research is the studying of efficiency of lavender oil (which is produced by National botanical garden of Ukraine) for removal of sharp pain at the treatment by the beestinging. The results were valued by the clinical method and on the base of selfreports. 26 patients took part in the study.

1 drop of lavender oil was applied on the skin after the contact with the stinger of a bee. The observation after the procedure on the following day indicated the weak reaction of skin on stinger of a bee. This answer of skin was less painful than in checking group. So, using a lavender oil at the treatment by stings of a bee is effective for removing the pain promoted by a bee sting and makes for reducing the undesirable psychological complications, preventing panic reactions, favours for broader spreading a method of apitherapy. Further studying of the characteristics of lavender oil at the of bee sting treatment therapy is perspective and is worthy of attention.

## VERWENDUNG VON LAVENDELÖL IN DER BEHANDLUNG MIT BIENENGIFT

Nr. 19

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter:  
Verfasser: **Igor Wowk**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
opsihl@Kharkov.ukrtel.net

Die Bienenstiche werden bei der Behandlung zahlreicher Krankheiten erfolgreich verwendet. Den Nebenwirkungen dieser Behandlungsmethode wird aber nicht genügend Aufmerksamkeit geschenkt, obwohl sie ein eingehendes Studium wert sind.

Eines der unangenehmen Empfindungen ist das des Schmerzes, der sich nach dem Bienenstich einstellt. Manchmal lehnen die Patienten diese Behandlung wegen ihrer Angst vor dem Bienenstich ab. Das Lavendelöl kann den akuten Schmerz, der durch den Kontakt der Menschenhaut mit dem Stachelapparat erscheint, sofort lindern.

Die vorliegende Untersuchung wollte die Wirksamkeit des Lavendelöls (im Nationalen Botanischen Garten der Ukraine hergestellt) im Falle des akuten Schmerzes nach Bienenstichbehandlung bestimmen. Die Ergebnisse wurden klinisch und aufgrund individueller Informationen bewertet. An der Untersuchung nahmen 26 Patienten teil.

Nach dem Bienenstich wurde auf die Haut ein Tropfen Lavendelöl aufgetragen. Am zweiten Tag war eine schwache Hautreaktion sichtbar. Diese Reaktion war aber weniger schmerzhaft als bei der Kontrollgruppe. Die gleichzeitige Verwendung von Lavendelöl und Bienenstichtherapie erwies sich wirksam. Der Schmerz durch den Stich verschwand und die unerwünschten psychologischen Komplikationen ließen nach, sodass sich die Panik nicht mehr einstellte und diese Methode größere Anwendung fand. Die Merkmale des Lavendelöls müssen weiterhin als Hilfsmittel in der Bienenstichtherapie untersucht werden.

# UTILISATION DE L'HUILE DE LAVANDE COMME ADJUVANT DU TRAITEMENT AU VENIN D'ABEILLE

No 19

Commission permanente : **Apithérapie**

Mots-clés :

Auteurs : **Igor Vovk**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
opsihl@Kharkov.ukrtel.net

Les piqûres d'abeilles sont efficaces contre beaucoup de maladies, mais les effets secondaires de ce traitement ont été peu étudiés, bien que le sujet mérite une attention approfondie. L'un des aspects désagréables du traitement est la sensation douloureuse qui accompagne toujours les piqûres d'abeilles. La peur de la douleur détermine bon nombre de sujets à refuser le traitement. L'huile de lavande est capable d'annuler instantanément la douleur aiguë qui suit la piqûre. Le but de cette recherche a été d'examiner l'efficacité de l'huile de lavande (produite par le Jardin botanique national d'Ukraine) pour atténuer la douleur durant le traitement par des piqûres d'abeilles. Les résultats ont été évalués en cliniques et d'après les témoignages des personnes qui ont bénéficié de cet adjuvant. L'étude a porté sur 26 sujets. Une goutte d'huile de lavande a été déposée sur la peau tout de suite après la piqûre ou le contact avec l'aiguillon de l'abeille. La zone a été examinée le lendemain. On a constaté l'atténuation considérable de la sensation douloureuse et une réaction très faible au point de contact. En conclusion, l'huile de lavande peut être utilisée avec de bons résultats en association avec les piqûres d'abeilles. En atténuant la douleur, elle fait sensiblement diminuer les risques de complications psychologiques indésirables et favorise l'extension de cette méthode apithérapeutique. Des études supplémentaires sont nécessaires pour connaître les mécanismes d'action de ce produit.

## UTILIZACION DEL ACEITE DE LAVANDULA EN EL TRATAMIENTO CON VENENO DE ABEJAS

no: 19

Comisión: **Apiterapia**

Palabras clave: **sensación de dolor, picaduras de abejas, aceite de lavándula, complicaciones psicológicas**

Autor: **I. Vovk**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
opsihl@kharkov.ukrtel.net

La aplicación de las picaduras de abejas es eficaz en el tratamiento de muchas enfermedades, pero a los efectos secundarios de ese método de tratamiento se les presta muy poca atención, aunque el asunto merece un estudio más profundizado.

Una de las cosas desagradables es la sensación de dolor, que aparece como consecuencia de la picadura de abeja. A veces, el miedo a la picadura de abejas hace que muchos pacientes rechacen la aplicación del tratamiento. El aceite de lavándula es capaz de aplacar inmediatamente el dolor punzante que se produce después del contacto del aparato vulnerante de la abeja con la piel humana.

El propósito de esta investigación ha sido establecer la eficacia del aceite de lavándula (producido por el Jardín Botánico nacional de Ucrania) en la supresión del dolor agudo consecutivo al tratamiento por picaduras de abejas. Los resultados se valoraron por el método clínico y sobre la base de las informaciones recibidas de los pacientes. En el estudio participaron 26 pacientes.

Una gota de lavándula se aplicó sobre la piel, después del contacto con el agujón de la abeja. La observación de las consecuencias, un día después de la aplicación del procedimiento clínico, indicó una débil reacción de la piel a la picadura. Esta respuesta de la piel implicó menos dolor que en el grupo control. De este modo, la utilización del aceite de lavándula, simultáneamente con el tratamiento por picaduras de abejas, probó su eficacia, suprimiendo el dolor causado por la picadura de abeja y reduciendo las complicaciones psicológicas indeseables, previniendo las reacciones tipo pánico y favoreciendo la amplia extensión de este método apiterapéutico. El estudio de las características del aceite de lavándula, como adyuvante en la terapia por picaduras de abejas llevará tiempo, pero es digno de atención.

## BEES IN AMBER

No: 20

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **bees, amber, fossils**  
Authors: **Richard Baker, Wit Chmielewski**  
E-mail of corresponding author:  
pabrab@leeds.ac.uk

The fossil history of bees, including *Apis mellifera*, will be discussed and photographs of bees in Baltic and Dominican amber will be displayed, which include bees in amber from European museums. The poster will review the present state of knowledge and attempt to answer such questions as-how old are bees? and, which came first, bees or flowers? Amber occurs throughout the world and Baltic amber is approximately 40 million years old (Myr). Amber belonging to the Cretaceous period is approximately 120 Myr. At the time there were tropical rain forests where the resins from the trees preserved the fossils which we have today. Copal by comparison is modern, less than 2 Myr and mainly from Africa, Columbia and the Dominican Republic. The oldest fossil bee, now referred to as *Cretotrigona prisca*, is from the late Cretaceous amber of New Jersey, although some have questioned the date of this amber. Prior to the discovery of *Cretotrigona*, the oldest fossil bees known were from the late Eocene Baltic amber, about 40 Myr. Others believe that bees originated in the Cretaceous and that the oldest possible age for them is 125 Myr. Little or no evidence exists to suggest that bees arose prior to the origin and early diversification of flowering plants.

## BIENEN IN BERNSTEIN

Nr. 20

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Bienen, Bernstein, Fossilien**  
Verfasser: **Richard Baker, Wit Chmielewski**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
pabrab@leeds.ac.uk

Die Arbeit befaßt sich mit der fossilen Geschichte der Bienen, einschließlich *Apis mellifera*, und bringt Fotos mit Bienen, die in baltischem und dominikanischem Bernstein eingeschlossen sind. Dazu gehören auch Exponate in europäischen Museen. Das Poster berichtet über die aktuelle Sachlage der Kenntnisse auf diesem Gebiet und versucht folgende Fragen zu beantworten: Wie alt sind die Bienen? Was war zuerst, die Bienen oder die Blüten? Bernstein existiert überall in dieser Welt. Der baltische Bernstein ist ungefähr 40 Millionen Jahre alt. Er gehört der Kreidezeit an, die ungefähr 120 Millionen Jahre alt ist. Damals gab es tropische Regenwälder, woher die Harze stammen, in der die Fossilien eingeschlossen sind. Im Vergleich dazu ist der Kopalharz modern, da er nur 2 Millionen Jahre alt ist und vor allem aus Afrika, Kolumbien und der Dominikanischen Republik stammt. Das älteste Bienenfossil ist unter dem Namen *Cretotrigona prisca* bekannt, stammt aus der späten Kreidezeit und wurde in Bernstein in New Jersey gefunden. Viele zweifeln aber über das Alter dieses Bernsteins. Vor der Entdeckung der *Cretotrigona* waren die bekanntesten Bienenfossilien die im baltischen Bernstein aus dem späten Eozän, d.h. ungefähr 40 Millionen Jahre. Viele sind der Meinung, daß die Biene in der Kreidezeit erschienen ist und daß die Zeitgrenze 125 Millionen Jahre betragen würde. Es gibt nur wenig oder überhaupt keine Hinweise, ob die Bienen vor den Blütenpflanzen und ihrer zeitigen Diversifizierung erschienen sind.



## DES ABEILLES INCLUSE DANS L'AMBRE

No 20

Commission permanente : **Biologie de l'abeille**  
Mots-clés : **abeilles, ambre, fossiles**  
Auteurs : **Richard Baker, Wit Chmielewski**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
pabrab@leeds.ac.uk

On discute l'histoire des abeilles fossiles, y compris *Apis mellifera*. On présentera des photos d'abeilles incluses dans de l'ambre de la mer Baltique et de la République Dominicaine, ainsi que des photos de pièces qui se trouvent dans différents musées européens. Le poster fait une revue des connaissances actuelles et essaye de répondre à des questions telles que : depuis quand les abeilles existent-elles ? ou qui est apparue la première, l'abeille ou la fleur ? On trouve de l'ambre partout dans le monde et celle de la Baltique date d'il y a environ 40 millions d'années. L'ambre qui nous vient de l'époque du crétacé a environ 120 millions d'années. En ce temps, la terre était couverte de forêts tropicales humides, dont les résines ont conservé les fossiles qui sont arrivés jusqu'à nous. Par comparaison, le copal est une matière jeune, elle a moins de deux millions d'années. On le trouve principalement en Afrique, en Colombie et en République Dominicaine. L'abeille fossile la plus ancienne, connues sous le nom de *Cretotrigona prisca*, a été trouvée dans de l'ambre de New Jersey, de la fin du crétacé, bien que l'on ait débattu de son ancienneté. Avant la découverte de *Cretotrigona prisca*, les abeilles fossiles les plus anciennes étaient celles découvertes dans de l'ambre de la Baltique, datant de l'éocène, environ 40 millions d'années. D'autres estiment cependant que les abeilles existaient déjà au crétacé et qu'il est possible qu'elles soient apparues sur terre il y a 125 millions d'années. Nous ne disposons presque pas de données attestant l'apparition des abeilles sur terre avant l'avènement et le développement des plantes à fleurs.

## ABEJAS EN AMBAR

no: 20

Comisión: **Biología de la abeja**  
Palabras clave: **abejas, ámbar, fósiles**  
Autores: **R. Baker, W. Chmielewski**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
pabrab@leeds.ac.uk

La historia fósil de la abeja, incluida *Apis mellifera*, se discutirá en el trabajo y se presentarán fotos de abejas en ámbar báltico y dominicano, entre las que habrá muestras de los museos europeos. El póster pasará revista al nivel actual de los conocimientos en esta materia e intentará ofrecer una respuesta a preguntas tales como: ¿cuán viejas son las abejas? O: ¿Quién fue primero, las abejas o las flores? Hay ámbar en todo el mundo, y el ámbar de Báltica tiene una antigüedad de más o menos 40 millones de años. El ámbar perteneciente al cretáceo tiene una antigüedad de cerca de 120 millones de años. En aquellas épocas había bosques pluviosos tropicales, de donde provinieron las resinas en que se conservaron los fósiles de que disponemos hoy en día. Por comparación, la resina de copal es moderna, al tener una antigüedad de sólo 2 millones de años, proviniendo principalmente de Africa, Colombia y la República Dominicana. La más antigua abeja fósil, conocida con el nombre de *Cretotrigona prisca*, proviene del cretáceo tardío, habiendo sido encontrada en ámbar en New Jersey, si bien hubo quien cuestionó la fecha de origen de este ámbar. Antes del descubrimiento de *Cretotrigona*, las más antiguas abejas fósiles conocidas provenían del ámbar báltico del eoceno tardío, fechado hace más de 125 millones de años. Hay pocas, o no las hay en absoluto, pruebas que sugieran que las abejas aparecieron antes del origen y la diversificación temprana de las plantas floríferas.

## THE EFFECT OF SUPPLEMENTARY FEEDING ON HONEYBEE (*Apis mellifera* L.) COLONY PERFORMANCE

No: 21

Topic: **Bee biology**  
Keywords: ***Apis mellifera* L., colony performance, feeding**  
Authors: **Nuray Sahinler, Ahmet Sahin, Serafettin Kaya**  
E-mail of corresponding author: **nsahinler@mku.edu.tr**

The effects of supplementary feeding on honeybees (*Apis mellifera* L.) colonies on number of frames covered with bees, brood areas and average colony weights were investigated from February to May 1999. Total 32 colonies were used during the experiment. These colonies were randomly divided into 4 groups with 8 colonies in each group. The first group was fed with pollen substitute + syrup, the second group with pollen substitute, the third group with syrup, and the fourth group as a control. At the end of experiment, it was found that number of frame covered with bees, colony weight and brood area were as 11.37, 8.62, 7.50, 6.25 ( $P < 0.01$ ); 30.22, 29.20, 27.31, 25.93 kg ( $P < 0.05$ ); and 7140.0, 6201.0, 3848.5 and 3270.6 cm<sup>2</sup> ( $P < 0.05$ ) in experimental groups (1st, 2nd, 3rd and 4th) respectively. Results showed that feeding honey bees colonies with pollen substitute + syrup more increased the number of frames covered with bees, brood areas and average colony weight much higher than the other supplementary feeding programs.

## DIE AUSWIRKUNG DER ZUSATZFÜTTERUNG AUF DIE LEISTUNG DES BIENENVOLKES (*APIS MELLIFERA* L.)

Nr. 21

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: ***Apis mellifera* L., Bienenvolkleistung, Fütterung**  
Verfasser: **Nuray Sahinler, Ahmet Sahin, Serafettin Kaya**  
e-mail des korresp. Verfassers: **nsahinler@mku.edu.tr**

Von Februar bis Mai 1999 untersuchten wir die Auswirkungen der Zusatzfütterung auf die Honigbienenvölker (*Apis mellifera* L.), die Zahl der bienenbedeckten Waben, der Brutfläche und das durchschnittliche Gewicht des Bienenvolkes. An der Untersuchung nahmen 32 Bienenvölker teil. Sie wurden wahllos in 4 Gruppen eingeteilt, wobei in jeder Gruppe 8 Bienenvölker waren. Die erste Gruppe erhielt Pollenersatz + Sirup, die zweite Pollenersatz, die dritte Sirup und die vierte diente als Kontrolle. Am Ende der Untersuchung erhielten wir folgende Werte für bienenbedeckte Waben: 11,37, 8,62, 7,50, 6,25 ( $P < 0,01$ ), Gewicht des Bienenvolkes: 30,22 kg, 29,20 kg, 27,31 kg, 25,93 kg ( $P < 0,05$ ) und Brutfläche: 7.140 cm<sup>2</sup>, 6.201 cm<sup>2</sup>, 3.848,5 cm<sup>2</sup>, 3.270, 6 cm<sup>2</sup> (1., 2. 3. Versuchs- bzw. Kontrollgruppe). Diese Resultate ergaben, daß die Fütterung der Bienenvölker mit Pollenzusatz und Sirup die Zahl der bienenbedeckten Waben, die Brutfläche und auch das Durchschnittsgewicht der Bienenvölker um vieles vergrößerte als die Zusatzfütterung.

## LES EFFETS DU NOURRISEMENT SUPPLÉMENTAIRE SUR LES PERFORMANCES DE LA COLONIE D'ABEILLES (*APIS MELLIFERA* L.)

N° 21

Commission permanente : **Biologie de l'abeille**

Mots-clés : ***Apis mellifera* L., performances des colonies, nourrissement**

Auteurs : **Nuray Sahinler, Ahmet Sahin, Serafettin Kaya**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
nsahinler@mku.edu.tr

Les effets de l'administration de suppléments de pollen sur les performances (nombre de rayons couverts d'abeilles, superficie de l'aire de couvain et poids de la colonie) des colonies d'abeilles mellifères (*Apis mellifera* L.) ont été étudiés dans l'intervalle de février à mai 1999. Pour ces investigations, nous avons utilisé en tout 32 colonies, divisées au hasard en quatre groupes de huit colonies chacun. Le premier groupe a reçu du sirop de sucre et un substitut de pollen, le deuxième groupe n'a reçu que le substitut de pollen, le troisième du sirop et la quatrième a servi de témoin. Les résultats ont été les suivants, dans l'ordre pour les quatre groupes. Le nombre moyen de rayons couverts d'abeilles a été de 11,37 ; 8,62 ; 7,50 et, respectivement, 6,25 ( $P < 0,01$ ). Le poids moyen d'une colonie a été de 30,22 ; 29,20 ; 27,31 et, respectivement, 25,93 kg ( $P < 0,05$ ). La superficie moyenne de l'aire de couvain a été de 7.140,0 ; 6.201,0 ; 3.848,5 et, respectivement, 3.270,6 cm<sup>2</sup> ( $P < 0,05$ ). Les résultats montrent que l'administration de sirop et de supplément de pollen aux colonies détermine la plus forte augmentation des trois paramètres de performance considérés, en comparaison avec les autres traitements.

## EFFECTO DE LA ALIMENTACION SUPLEMENTARIA SOBRE EL RENDIMIENTO DE LA COLONIA DE ABEJAS (*APIS MELLIFERA* L.)

no: 21

Comisión: **Biología de la abeja**

Palabras clave: ***Apis mellifera* L., rendimiento de la colonia, alimentación**

Autores: **Nuray Sahinler, Ahmet Sahin, Serafettin Kaya**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
nsahinler@mku.edu.tr

Los efectos de la alimentación suplementaria sobre las colonias de abejas (*Apis mellifera* L.) y el número de cuadros cubiertos por abejas, el área de cría y el peso medio de la colonia se examinaron desde febrero hasta mayo de 1999. Un total de 32 colonias participaron en el experimento. Estas colonias fueron divididas aleatoriamente en 4 grupos a razón de 8 colonias. El primer grupo recibió sustituto de polen + jarabe, el segundo sustituto de polen, el tercero jarabe y el cuarto sirvió de testigo. Al término del experimento se descubrió que el número de cuadros cubiertos por abejas, el peso de la colonia y el área de cría fueron de 11,37, 8,62, 7,50, 6,25 ( $P < 0,01$ ); 30,22, 29,20, 27,31, 25,93 kg ( $P < 0,05$ ); y 7.140,0, 6.201, 3.848,5 y 3.270,6 cm<sup>2</sup> ( $P < 0,05$ ), en los grupos experimentales (1, 2, 3 y 4), respectivamente. Los resultados evidenciaron que la alimentación de las colonias con sustituto de polen y jarabe hizo incrementar el número de cuadros cubiertos por abejas, las áreas ocupadas por la cría y el peso medio de la colonia mucho más que los demás programas de alimentación suplementaria.

## CHEMICAL COMPOSITION OF PROPOLIS FROM HATAY REGION

No: 23

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **Apis mellifera L., propolis., chemical composition**  
Authors: **Nuray Sahinler, Mahir Týmur and Aziz Gül**  
E-mail of corresponding author:  
nsahinler@mku.edu.tr

Propolis is plant resin collected by bees for use in and around the hive. Much work has been conducted on the chemistry and properties of propolis. Hundreds of chemical compounds have been identified from propolis. The main chemical classes present in propolis are flavonoids, phenolic and various aromatic compounds. Propolis also contains some volatile oils, terpenes, and beeswax. Flavonoids are well known plant compounds that have anti-oxidant, anti-bacterial, anti-fungal, anti-viral and anti-inflammatory properties. Other properties of propolis are acting as a local anesthetic, reducing spasm, healing gastric ulcers, and strengthening capillaries.

The chemical composition of propolis from Hatay located in East Mediterranean Coast of Turkey was analysed by using GC-MS system, and different extraction methods (in organic solvents etheric and ethanolic extracts). The etheric and ethanolic extracts of propolis were compared in this study. 100 g propolis was added into 1900 ml 70% ethanol to obtain 5% ethanolic propolis tincture. The same amount of propolis was added to 70% ether for etheric propolis tincture.

Results of chemical analysis of propolis extracts indicated the most common compounds were the aromatic acids, fatty acids, terpenoids, esters, alcohols and hydrocarbons. The higher numbers and quantities of compounds were detected from ethanolic extract of propolis samples in comparison to etheric extract of propolis.

## CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG DER PROPOLIS AUS DER REGION HATAY, TÜRKIEI

Nr. 23

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Apis mellifera L., Propolis, chemische Zusammensetzung**  
Verfasser: **Nuray Shahinler, Mahir Timur, Aziz Gül**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
nsahinler@mku.edu.tr

Die Propolis ist ein Pflanzenharzstoff, den die Bienen sammeln, um sie in und um die Beute zu benutzen. Zahlreiche Arbeiten befaßten sich mit der Chemie und den Eigenschaften der Propolis. In der Propolis wurden hunderte von chemischen Verbindungen identifiziert. Die bedeutendsten in der Propolis vorkommenden chemischen Klassen sind die Flavonoide, die Phenolverbindungen und verschiedene Aromaverbindungen. Die Propolis besitzt außerdem pilztötende, antivirale und entzündungshemmende Eigenschaften. Die Propolis wirkt außerdem krampflösend und betäubend, heilt Magengeschwür und stärkt die Kapillargefäße.

Die chemische Zusammensetzung der Propolis von Hatay, eine Ortschaft an der östlichen Mittelmeerküste der Türkei, wurde mit GC-MS analysiert und mit verschiedenen Methoden (organische Lösungsmittel, ätherische und äthanolische Extrakte) extrahiert. Wir verglichen in der vorliegenden Untersuchung ätherische und äthanolische Propolisextrakte. 100 g Propolis wurden 1900 ml Äthanol 70% zugefügt, um eine 5%ige äthanolische Propolistinktur zu erhalten. Die gleiche Menge Propolis fügten wir Äther 70% hinzu, um eine ätherische Propolistinktur zu erhalten.

Die Ergebnisse der chemischen Analyse der Propolisextrakte ergaben, daß die üblichsten Verbindungen Aromasäuren, Fettsäuren, Terpenoide, Ester, Alkohole und die Kohlenhydrate waren. Die höchste Zahl und Menge von Verbindungen wurde in den Proben von äthanolischem Propolisextrakt festgestellt.

## LE COMPOSITION CHIMIQUE DE LA PROPOLIS DE LA RÉGION DE HATAY

No 23

Commission permanente : **Apithérapie**  
Mots-clés : ***Apis mellifera L.*, propolis, composition chimique**  
Auteurs : **Nuray Sahinler, Mahir Timur, Aziz Gul**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
nsahinler@mku.edu.tr

La propolis est une résine collectée par les abeilles, qu'elles utilisent à l'intérieur et à l'extérieur de leurs ruches. De nombreuses recherches ont été conduites sur la composition chimique et les propriétés de la propolis. On a identifié des centaines de composantes chimiques différentes. Les principales classes de composés présents dans la propolis sont les flavonoïdes, les phénols et différents autres composés aromatiques. La propolis contient également des huiles volatiles, des terpènes et de la cire d'abeilles. Les flavonoïdes sont des substances d'origine végétale bien connues pour leurs propriétés anti-oxydantes, antibactériennes, antimycosiques, antivirales et anti-inflammatoires. La propolis a aussi une action anesthésique locale, elle réduit les spasmes musculaires, guérit les ulcères de l'estomac et renforce la paroi des capillaires sanguins. La composition chimique des propolis provenant de la région de Hatay, située sur la côte orientale de la Méditerranée, a été analysée à l'aide du système GC-MS, sur des extraits obtenus par différentes méthodes (solvants organiques, extraits en éther et alcooliques). Dans cette étude, nous avons comparé les extraits en éther et alcooliques. Cent grammes de propolis ont été introduits dans 1.900 ml d'éthanol à 70 % en vue d'obtenir une teinture de propolis à 5 %. Les mêmes quantités ont été utilisées pour l'extrait en éther. Les résultats des analyses chimiques montrent que les composés les plus courants de la propolis sont les acides aromatiques, les acides gras, les terpénoïdes, les esters, les alcools et les hydrates de carbone. On a identifié un plus grand nombre de composés et en plus grandes quantités sur les extraits éthanoliques que sur ceux en éther.

## COMPOSICION QUIMICA DEL PROPOLEOS DE LA REGION DE HATAY, TURQUIA

no: 23

Comisión: **Apiterapia**  
Palabras clave: ***Apis mellifera L.*, propóleos, composición química**  
Autores: **Nuray Shahinler, M. Timur, A. Gül**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
nsahinler@mku.edu.tr

El propóleos es una resina vegetal recolectada por las abejas para servir en el interior y los alrededores de la colmena. Se emprendieron muchos estudios sobre la química y las propiedades del propóleos. Se identificaron cientos de compuestos químicos del propóleos. Los principales grupos químicos presentes en el propóleos son los flavonoides, los compuestos fenólicos y diversos compuestos aromáticos. Asimismo, el propóleos posee propiedades antifúngicas, antivirales y antiinflamatorias. Aparte de eso, el propóleos actúa como anestésico local, reduce los espasmos, cura la úlcera gástrica y fortifica los capilares.

La composición química del propóleos de Hatay, localidad situada en la costa este del Mediterráneo, se analizó utilizando un sistema GC-MS y diversos métodos de extracción (en solventes orgánicos y extractos etéricos y etanólicos). En el presente estudio se compararon los extractos etéricos y etanólicos de propóleos. La cantidad de 100 g de propóleos se añadió a 1900 ml de etanol al 70 % a fin de obtener tintura etanólica de propóleos al 5 %. La misma cantidad de propóleos se añadió a éter al 70 % para obtener tintura etérica de propóleos.

Los resultados del análisis químico de los extractos de propóleos indicaron que los compuestos más comunes eran los ácidos aromáticos, ácidos grasos, terpenoides, ésteres, alcoholes e hidrocarburos. Los números más grandes y las mayores cantidades de compuestos se detectaron en las muestras de extracto etanólico de propóleos con relación al extracto etérico de propóleos.

## BUMBLE BEES AS ILLUSTRATED IN WORLD PHILATELY

No: 24

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **Apidae, Bombus, bumble bees, entomophilous plants, melliferous flora, philately, pollination, pollinators, postage stamps**  
Authors: **Wit Chmielewski**  
E-mail of corresponding author: [wit.chmielewski@man.pulawy.pl](mailto:wit.chmielewski@man.pulawy.pl)

Bumble bees (*Bombus* Latr.) are very effective pollinators of agricultural, herbal, horticultural cultivars and plants living in wild nature (forests, meadows, etc.). Some bumble bee species (mainly *Bombus terrestris*) are reared and used for pollination of plants in greenhouses (e.g. cucumbers, tomatoes). These useful insects and their biocenotical and economic importance are often presented in philately (postcards, stamps, postmarks) as symbols of protected entomofauna and representatives of rare animal species. The stamps showing buff and white tailed bumble bees (*B. terrestris*, *B. lucorum*) are the oldest items on this topic. They were issued in 1954 (Switzerland, Finland) and in 1961 (Poland, Czechoslovakia). At present, the total number of bumble bee stamps amount to about 40 items and were issued in about 30 countries. They show the following species: *B. agrorum*, *B. americanorum*, *B. bimaculatus*, *B. hortorum*, *B. lucorum*, *B. modestus*, *B. muscorum*, *B. pascuorum*, *B. pomorum*, *B. proteus*, *B. ruderatus*, *B. sporadicus*, *B. subterraneus*, *B. terrestris* and some other unidentified *Bombus* specimens. The majority of these pictures show bumble bees as pollinators of cultivated plants, e.g. red or white clovers (*Trifolium pratense*, *T. repens*) and sunflower (*Helianthus annuus*), fruit-, park-, ornamental- and forest-trees and bushes (*Rosa* spp., *Salix* spp.), various spring and perennial plants, e.g. undergrowth species, herbs and weeds belonging to melliferous flora (*Echium vulgare*, *Geranium sanguineum*, *Centaurea* sp., various *Compositae*, *Catasetum macrocarpum*, *Monochaetum* sp., *Pulsatilla vernalis*). Observations of *modus vivendi* of bumble bees show that they are friendly not only for natural biotopes but also for artificial plant associations (orchards, field plantations). Their presence on plant cultivars during their blooming period (rarely visited and pollinated with honey bees and other hymenopterans, especially so-called difficult flowers) is an obligatory condition of high fruit and seed crops (e.g. red clover). Presentation of bumble bees in philately seems to be a good method of popularization of their ecological, economical importance, the idea of conservation of nature and human life and environment protection. These philatelic items are interesting miniature works of art and a hobby interest area of philatelists, entomologists and biologists - both beginners and experts in the subject.

## DIE HUMMELN ALS MOTIVE IN DER WELTPHILATELIE

Nr. 24

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **Apidae, Bombus, Hummeln, entomophile Pflanzen, Trachtflora, Philatelie, Bestäubung, Bestäuber, Briefmarken**  
Verfasser: **Wit Chmielewski**  
e-mail des korresp. Verfassers: [wit.chmielewski@man.pulawy.pl](mailto:wit.chmielewski@man.pulawy.pl)

Die Hummeln sind sehr gute Bestäuber der landwirtschaftlichen Pflanzen und der Spontanpflanzen. Einige Hummelspezies, wie vor allem *Bombus terrestris*, werden für die Bestäubung von Treibhauspflanzen (z.B. Gurken, Tomaten) gezogen und verwendet. Diese nützlichen Insekten und ihre biozotische und ökonomische Bedeutung sind oft in der Philatelie (Briefmarken, Postkarten, Stempel) als Symbol der beschützten Entomofauna und als Vertreter seltener Tierspezies anwesend. Die Briefmarken mit den hellgelben Hummeln mit weißen Schwänzen (*B. terrestris*, *B. lucorum*) sind die ältesten zu diesem Thema. Sie wurden 1954 (Schweiz, Finnland) und 1961 (Polen, Deutschland) erlassen. Gegenwärtig existieren ungefähr 40 Briefmarken mit Hummeln, die in ungefähr 30 Ländern herausgegeben wurden. Sie stellen folgende Spezies dar: *B. agrorum*, *B. americanorum*, *B. bimaculatus*, *B. hortorum*, *B. lucorum*, *B. modestus*, *B. muscorum*, *B. pascuorum*, *B. pomorum*, *B. proteus*, *B. ruderatus*, *B. sporadicus*, *B. subterraneus*, *B. terrestris* und andere nicht identifizierte Hummelspezies. Die meisten dieser Illustrationen zeigen die Hummeln bei ihrer Bestäubungstätigkeit, bei gezüchteten Pflanzen wie Rot- oder Weißklee (*Trifolium pratense*, *T. repens*), der Sonnenblume (*Helianthus annuus*), Zierpflanzen, Waldpflanzen (*Rosa* spp., *Salix* spp.), Untergehölz, Kräuter und Gräser der Trachtflora (*Echium vulgare*, *Geranium sanguineum*, *Centaurea* sp., verschiedene *Compositae*, *Catasetum macrocarpum*, *Monochaetum* sp., *Pulsatilla vernalis*). Die Beobachtung der Lebensweise der Hummel ließ feststellen, daß sich diese nicht nur die natürlichen Biotypen vorziehen, sondern auch künstliche Pflanzenassoziationen (Obstgärten, Plantagen). Ihre Anwesenheit auf den Pflanzenabarten während derer Blütezeit (diese so genannten "schwierigen" Pflanzen werden selten von Bienen und anderen Hymenopteren besucht und bestäubt) ist eine verpflichtende Bedingung für sehr gute Früchte- und Samenernten (z.B. der Rotklee). Die Illustrierung der Hummeln in der Philatelie scheint eine gute Werbemethode für ihre ökologische und ökonomische Bedeutung zu sein, für die Konservierung der Natur und den Schutz des Lebens und der Umwelt. Diese Philateliestücke sind interessante Kunstwerke in Miniatur und nicht nur für Briefmarkensammler sondern auch für Entomologen und Biologen, ob Anfänger oder Fachleute, interessant.

## LES BOURDONS SUR DES TIMBRES-POSTE DU MONDE ENTIER

No 24

Commission permanente : **Pollinisation et flore mellifère**

Mots-clés : **Apidae, *Bombus*, bourdons, plantes entomophiles, flore mellifère, philatélie, pollinisation, pollinisateurs**

Auteurs : **Wit Chmielewski**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
wit.chmielewski@man.pulawy.pl

Les bourdons (*Bombus* Latr.) sont des pollinisateurs extrêmement efficaces des cultures agricoles, des espèces maraîchères et des plantes sauvages (forêts, pâturages, etc.). Certaines espèces de bourdons (principalement *Bombus terrestris*) sont élevées en vue de leur utilisation pour la pollinisation des cultures sous serre (par exemple, les concombres, les tomates). Ces insectes utiles et leur importance pour les biocénoses et pour l'économie sont très souvent représentés par la philatélie (cartes postales, timbres-poste, tampons des services postaux, etc.), en tant que symboles de la protection de l'entomofaune et des espèces animales rares. Les timbres-poste qui représentent les bourdons communs et les bourdons à queue blanche (*B. terrestris*, *B. lucorum*) sont parmi les plus anciens de ce genre. Ils ont été émis en 1954 (Suisse, Finlande) et en 1961 (Pologne, Tchécoslovaquie). Actuellement, le nombre total de timbres-poste représentant des bourdons est arrivé à environ 40, émis par une trentaine de pays. Ils représentent les espèces suivantes : *B. agrorum*, *B. americanorum*, *B. bimaculatus*, *B. hortorum*, *B. lucorum*, *B. modestus*, *B. muscorum*, *B. pascuorum*, *B. pomorum*, *B. proteus*, *B. ruderatus*, *B. subterraneus*, *B. terrestris* et quelques autres exemplaires de *Bombus* non identifiés. La plupart des ces illustrations présentent les bourdons en tant que pollinisateurs des plantes cultivées, par exemple, des trèfles rouge ou blanc (*Trifolium pratense*, *T. repens*) et du tournesol (*Helianthus annuus*), des arbres fruitiers, des espèces forestières, des plantes ornementales (*Rosa* spp., *Salix* spp.), des plantes sauvages vivaces ou annuelles, des mauvaises herbes qui font elles aussi partie de la flore mellifère (*Echium vulgare*, *Geranium sanguineum*, *Centaurea* spp., différentes Composacées, *Catasetum macrocarpum*, *Monochaetum* spp., *Pulsatilla vernalis*). Les observations sur le mode de vie des bourdons les présentent comme des êtres amis non seulement des biotopes naturels, mais aussi des associations artificielles de plantes (vergers, plantations, etc.). Leur présence sur certaines espèces cultivées (rarement visitées et pollinisées par les abeilles mellifères et autres hyménoptères, que l'on appelle « fleurs difficiles »), durant la période de floraison est une condition obligatoire pour obtenir de bonnes récoltes de fruits et de semences (c'est le cas notamment du trèfle rouge). La présentation des bourdons par les articles philatéliques semble être une bonne méthode de faire connaître au grand public leur importance écologique et économique et répandre l'idée de conservation de la nature et de protection de l'environnement et de la vie humaine. Ces petites œuvres d'art constituent un sujet de grand intérêt pour les philatélistes, les entomologistes et les biologistes, commençant tout autant que chevronnés.

## LOS ABEJORROS COMO ILUSTRACION EN LA FILATELIA MUNDIAL

no: 24

Comisión: **Polinización y flora melífera**

Palabras clave: **Apidae, *Bombus*, abejorros, plantas entomófilas, flora melífera, filatelia, polinización, polinizadores, sellos de correo**

Autor: **W. Chmielewski**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
wit.chmielewski@man.pulaw.pl

Los abejorros (*Bombus* Latr.) son polinizadores muy efectivos de las plantas agrícolas, herbáceas, hortícolas y también de las plantas silvestres (bosques, prados, etc.). Algunas especies de abejorros (principalmente *Bombus terrestris*) se crían y se utilizan para la polinización de las plantas en invernadero (por ej. pepinos, tomates, etc.). Estos insectos útiles y su importancia biocenótica y económica están presentados muchas veces en la filatelia (tarjetas postales, sellos, timbres) como símbolos de la entomofauna protegida y como representantes de las especies de animales raros. Estos sellos de correo, que presentan a los abejorros amarillo claro y de cola blanca (*B. terrestris*, *B. lucorum*) son los más antiguos artículos con este tema. Se emitieron en 1954 (Suiza, Finlandia) y en 1961 (Polonia, Checoslovaquia). En la actualidad, el número total de sellos de correo representando abejorros se cifra en más o menos 40 artículos, emitidos en unos 30 países. Representan las siguientes especies: *B. agrorum*, *B. americanorum*, *B. bimaculatus*, *B. hortorum*, *B. lucorum*, *B. modestus*, *B. muscorum*, *B. pascorum*, *B. pomorum*, *B. proteus*, *B. ruderatus*, *B. sporadicus*, *B. subterraneus*, *B. terrestris* y otras especies sin identificar de *Bombus*. La mayoría de estas ilustraciones presentan a los abejorros como polinizadores de las plantas de cultivo, por ejemplo del trébol rojo o blanco (*Trifolium pratense*, *T. repens*) y del girasol (*Helianthus annuus*), de los árboles y arbustos ornamentales y de bosque (*Rosa* spp., *Salix* spp.), de las diversas plantas perennes, como son las especies de subarbolado, hierbas y malas hierbas pertenecientes a la flora melífera (*Echium vulgare*, *Geranium sanguineum*, *Centaurea* sp., diversas *Compositae*, *Catasetum macrocarpum*, *Monochaetum* sp., *Pulsatilla vernalis*). La observación del modo de vida de los abejorros muestra que manifiestan una actitud amistosa no sólo para los biotopos naturales sino también para las asociaciones artificiales de plantas (huertos, plantaciones de campo). Su presencia en los cultivos durante la época de floración (escasamente visitados y polinizados por las abejas y otros himenópteros, sobre todo las llamadas flores difíciles) es una condición obligatoria para unas abundantes cosechas de frutas y semilla (por ej. en el trébol rojo). La representación de los abejorros en la filatelia parece ser un buen método de divulgación de su importancia ecológica y económica, de la idea de conservación de la naturaleza y la vida humana y de la preservación del medio ambiente. Estos artículos filatélicos son interesantes obras de arte en miniatura y una zona de interés no sólo para los filatelistas sino también para los entomólogos y biólogos, principiantes o expertos en la materia.

## UNLOCKING THE GRIP OF HIV/AIDS ON HUMANITY WITH HONEYBEE RESOURCE

No: 25

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **honeybee resource, sustainable human development, human capital**  
Authors: **Tunde Fabunmi**  
E-mail of corresponding author:  
[beeconservation@yahoo.com](mailto:beeconservation@yahoo.com)

AIDS poses a big threat to human capital and economic development particularly in the developing countries. For instance, AIDS decimates the sexually active and productive segment of the African population with dire consequences on agriculture, which is the core of the continent economy. This further causes poverty, starvation, malnutrition, diseases and high mortality. However, given the holocaust nature of HIV/AIDS in Africa and parts of Asia, there is need for holistic programme of care and support to take care of the medical, nutritional and the economic needs of people vulnerable to HIV/AIDS. But unknown to many, it is only the honeybee resource that can support such holistic programme of care people living with AIDS and those affected by the scourge. After all, there is a strong link between the honeybees and sustainable human development, which encompasses health, nutrition and economic empowerment. Honeybees play vital roles to agriculture and nutrition, which an essential component of comprehensive HIV/AIDS management strategy. Honey and other bee products are the richest source of micronutrients, which reinforce the body natural resistance to infections. Also, the effectiveness of bee products against bacteria, fungi and viruses including HIV have been scientifically established. The therapeutic uses of bee products will therefore be of immense benefit in the fight against HIV/AIDS especially given the high cost and side effects of antiretroviral drugs. It is also imperative that any action plan to contain the ravaging HIV/AIDS must take cognisance of poverty because neither AIDS nor poverty can be tackled separately. The two problems have to be tackled together. Better still, honeybee is not only a source of nutrition and drugs needed for the care of HIV/AIDS victims, it is also a veritable resource base to economically empower the poor rural people who are the most vulnerable to HIV/AIDS particularly in Africa. Honeybees also boost crop yields aside generating income through honey production. In effect, my paper will discuss the indispensability of honeybee and its products to the fight against HIV/AIDS globally.

## NIEDRIGERER AIDS-DRUCK DURCH BIENENPRODUKTE

Nr. 25

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Bienenprodukte, menschliche Entwicklung, menschliches Kapital**  
Verfasser: **Tunde Fabunmi**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
[beeconservation@yahoo.com](mailto:beeconservation@yahoo.com)

AIDS ist eine große Bedrohung für die Menschheit und für die Entwicklung der Wirtschaft, vor allem in den Entwicklungsländern. AIDS dezimiert das sexuell aktive und produktive Segment der afrikanischen Bevölkerung, hat schwere Folgen für die Landwirtschaft, dem Zellkern der Ökonomie des afrikanischen Kontinents. Diese Sachlage führt zu Armut, Hunger, Unterernährung, Krankheiten und hoher Mortalität. Wegen der Holokaustnatur von AIDS in Afrika und teilweise in Asien ist ein Unterstützungs- und Pflegeprogramm notwendig, um die medizinischen, nutritionellen und wirtschaftlichen Bedürfnisse der AIDS empfindlichen Population zu erfüllen. Ein solches Programm kann nur durch die Bienenzucht erfüllt werden, die aber vielen unbekannt ist. Zwischen den Bienen und der menschlichen Existenz ist eine enge Verbindung. Die Bienen spielen eine lebenswichtige Rolle in der Landwirtschaft und in der Ernährung, sodaß sie ein wesentlicher Bestandteil in der Gestionierung von AIDS sind. Der Honig und die anderen Bienenprodukte stellen die reichste Quelle von Mikronahrungsmitteln dar, die den natürlichen Widerstand des Organismus gegen Infektionen unterstützen. Die Wirksamkeit der Bienenprodukte gegen Bakterien, Pilze und Viren, einschließlich HIV, wurde wissenschaftlich bewiesen. Die therapeutische Verwendung der Bienenprodukte wird im Kampf gegen AIDS eine große Hilfe leisten, vor allem da die antiretroviralen Arzneimittel sehr viel kosten und Nebenwirkungen aufweisen. Außerdem soll nicht vergessen werden, daß AIDS und Armut eng verbunden sind und stets zusammen behandelt werden müssen. Die Biene ist nicht nur Lebensmittel- und Heilquelle sondern auch eine Quelle ökonomischer Versorgung der armen Dorfbevölkerung, die auf AIDS am anfälligsten ist, vor allem in Afrika. Die Bienen steigern die Ernten und durch den Honigverkauf steigern sie das Einkommen. Die Arbeit diskutiert den unerläßlichen Charakter der Bienen und ihrer Produkte in der globalen AIDS-Bekämpfung.



# DESSERRER L'EMPRISE DU SIDA/HIV SUR L'HUMANITÉ À L'AIDE DES RESSOURCES OFFERTES PAR L'ABEILLES MELLIFÈRE

No 25

Commission permanente : **Apithérapie**

Mots-clés : **ressources de l'abeille mellifère, développement humain durable, capital humain**

Auteurs : **Tunde Fabunmi**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
beeconservation@yahoo.com

Le SIDA constitue une grande menace pour le capital humain et le développement économique, tout particulièrement dans les pays en développement. Par exemple, le SIDA décime le segment sexuellement actif et productif de la population africaine, avec des conséquences désastreuses pour l'agriculture qui est le fondement de l'économie du continent. Cela entraîne pauvreté, famines, malnutrition, maladies et mortalités élevées. Compte tenu du caractère d'holocauste que prend le SIDA/HIV en Afrique et dans certaines parties de l'Asie, il faut mettre en place des programmes holistiques d'assistance et de soutien en vue de répondre aux besoins médicaux, nutritionnels et économiques des populations vulnérables devant ce fléau. Inconnues pour le plus grand nombre, les ressources uniques offertes par l'abeille mellifère sont capables de soutenir de tels programmes holistiques d'assistance aux populations qui vivent avec le SIDA et qui en sont affectées. De fait, il y a un lien très fort entre les abeilles mellifères et le développement humain durable, qui concerne la santé, l'alimentation et le développement économique. Les abeilles mellifères jouent un rôle vital en agriculture et en alimentation, qui sont des composantes essentielles de toute stratégie compréhensive de lutte contre le SIDA/HIV. Le miel et les autres produits de la ruche constituent des sources importantes de micro-éléments nutritifs qui renforcent la résistance naturelle de l'organisme contre les infections. On a démontré scientifiquement l'efficacité des produits de la ruche contre différents agents pathogènes : bactéries, champignons microscopiques et virus, HIV compris. L'utilisation à des fins thérapeutiques des produits de la ruche sera extrêmement bénéfique dans la lutte contre le SIDA/HIV, compte tenu surtout des coûts très élevés et des effets secondaires des médicaments anti-rétroviraux. Il est également impératif que tout plan d'action contre les ravages du SIDA/HIV prenne en compte le problème de la pauvreté, parce que ni le SIDA/HIV ni la pauvreté ne peuvent être considérés séparément. L'abeille mellifère n'est pas seulement une source de produits alimentaires et de médicaments pour les victimes du SIDA/HIV, elle est une ressource de base pour renforcer le pouvoir économique des populations rurales qui sont les plus vulnérables au SIDA/HIV, tout particulièrement en Afrique. Les abeilles font augmenter les productions agricoles et fournissent des revenus supplémentaires grâce au miel qui peut être vendu. Mon rapport discute l'importance de l'abeille mellifère et de ses produits qui sont des facteurs indispensables dans la lutte contre le SIDA/HIV.

## LIBERARSE DE LA PRESION EJERCIDA SOBRE LA HUMANIDAD POR EL HIV/SIDA CON LA AYUDA DE LOS PRODUCTOS APICOLAS

no: 25

Comisión: **Apiterapia**

Palabras clave: **r recursos apícolas, desarrollo humano de subsistencia, capital humano**

Autor: **T. Fabunmi**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
beeconservation@yahoo.combeeconservation@yahoo.com

El SIDA constituye una grave amenaza para el capital humano y el desarrollo económico, principalmente en los países en vías de desarrollo. Así, por ejemplo, el SIDA diezma el segmento activo sexual y productivo de la población africana, con graves consecuencias para la agricultura, que constituye el núcleo de la economía del continente. Esta situación genera pobreza, hambre, malnutrición, enfermedades y una mortalidad elevada. Pero, dado el carácter de holocausto del HIV/SIDA en África y parcialmente en Asia, urge que se ponga en marcha un programa integral de apoyo y atenciones, destinado a cubrir las necesidades médicas, nutricionales y económicas de la población susceptible al HIV/SIDA. Aunque desconocidos para muchos, los recursos apícolas pueden sostener un programa integral de atención a las personas que conviven con el SIDA o a los afectados por este flagelo. En definitiva, existe una estrecha relación entre las abejas y el desarrollo humano de subsistencia, que abarca la salud, la alimentación y la dotación económica. Las abejas desempeñan un papel vital en la agricultura y la nutrición, y esto es un componente esencial de una estrategia comprensiva de gestión del HIV/SIDA. La miel y otros productos de la colmena representan la fuente más rica de micronutrientes, que fortifican la resistencia natural del organismo a las infecciones. Asimismo, se estableció científicamente la eficacia de los productos apícolas contra las bacterias, los hongos y los virus, incluido el HIV. Por lo tanto, el uso con fines terapéuticos de los productos apícolas aportará un inmenso beneficio a la lucha contra el HIV/SIDA, máxime si se tiene en cuenta el alto costo y los efectos secundarios de los medicamentos antiretrovirales. Del mismo modo, es imprescindible que para cualquier plan de acción destinado a limitar los estragos causados por el HIV/SIDA se tenga en cuenta la pobreza, porque ni ésta ni el SIDA se pueden enfocar por separado. Hay más, la abeja representa no sólo una fuente de alimento y de remedios curativos, necesarios para cuidar a las víctimas del HIV/SIDA, sino que es también una auténtica fuente para la dotación económica de la población pobre del medio rural, la más susceptible al HIV/SIDA, sobre todo en África. Al mismo tiempo, las abejas incrementan la productividad de las cosechas, además de generar ingresos mediante la producción de la miel. El trabajo someterá a debate el carácter indispensable de las abejas y de sus productos en el combate global del HIV/SIDA.

## **BEEKEEPING: THE KEY TO ECONOMIC DEVELOPMENT AND POVERTY REDUCTION IN AFRICA**

**No: 26**

Topic: **Beekeeping for rural development**  
Keywords: **economic development and poverty reduction, sustainable exploitation of honeybee resource, beekeeping as pragmatic approach to alleviation of rural poverty**  
Authors: **Tunde Fabunmi**  
E-mail of corresponding author: **beeconservation@yahoo.com**

The current level of economic development and growth in Africa can neither engender sustainable human development nor achieve the United Nations goal of halving poverty by 2015. Rather, Africa is beset with poverty, unemployment, hunger, starvation, diseases and high mortality. Worse yet, HIV/AIDS scourge is a further threat to rural Africa decimating the continent workforce, thus compounding the poverty situation. However, one reality the African Government have not faced in their plans for economic recovery is the fact that agriculture is the basis of any meaningful economic development. After all, more than 80 per cent of the African population live in the rural areas and depend on agriculture for their livelihoods. Given this fact, it is logical and rational that agriculture is the thrust of the New Partnership for Africa Development NEPAD economic recovery plan if Africa is serious about achieving economic prosperity to bail out her people from crushing poverty. No doubt, any economic plan that does not reckon with the livelihoods of over three-quarter of the African population is not only shadow chasing, but also an exercise in futility. More importantly, agriculture is the only sector that can tackle poverty and hunger in concrete terms because it guarantees food security and also ensures economic empowerment for the poor rural dwellers. Moreover, sustainable agriculture is also a veritable resource base for rural industrialisation. Yet beekeeping is a key component of sustainable agriculture. Beekeeping is not only a sustainable rural-oriented agricultural activity, it also has positive impact on the other forms of farming including animal production and care. (NOTE: the text has been truncated)

## **DIE BIENZUCHT, DER SCHLÜSSEL DER ÖKONOMISCHEN ENTWICKLUNG UND DER HERABSETZUNG DER ARMUT IN AFRIKA**

**Nr. 26**

Ständige Kommission: **Bienezucht für Landentwicklung**  
Stichwörter: **ökonomische Entwicklung, Herabsetzung der Armut, Bienenprodukte, Bienezucht**  
Verfasser: **Tunde Fabunmi**  
e-mail des korresp. Verfassers: **beeconservation@yahoo.com**

Das aktuelle Wachstums- und Entwicklungsniveau der Wirtschaft in Afrika kann keine menschliche Erhaltung generieren und die Zielsetzung der Vereinten Nationen, bis 2015 die Armut um die Hälfte zu verringern, nicht verwirklichen. Im Gegenteil, Afrika wird durch Armut, Arbeitslosigkeit, Hunger, Krankheiten und hohe Mortalität angegriffen. AIDS ist weiterhin die größte Gefahr für die Dörfer Afrikas. Es dezimiert die Arbeitskraft des Kontinents und verschlimmert die durch Armut verursachte Lage. Was die afrikanischen Regierungen in ihrem Plan von wirtschaftlichem Aufbau nicht beachtet haben, ist die Tatsache, daß die Landwirtschaft die Grundlage einer jeden bedeutenden ökonomischen Entwicklung ist. Über 80% der Bevölkerung Afrikas lebt auf dem Dorfe, hängt für seinen Lebensunterhalt von der Landwirtschaft ab. Deshalb ist es logisch und rational, die Landwirtschaft als erstrangige Zielsteckung des ökonomischen Aufbaus zu betrachten. Die Landwirtschaft ist der alleinige Faktor, der konkret sowohl die Armut als auch den Hunger ansprechen kann, da sie die Sicherheit der Lebensmittel und die ökonomische Fähigkeit der armen Dorfbewohner beachtet. Sie ist nicht nur eine Einkommenquelle für das Dorfe, sondern sie übt einen positiven Einfluß auf landwirtschaftliche Tätigkeitsformen aus, wie Haltung und Zucht von Tieren.

# L'APICULTURE, CLÉ DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET DE LA RÉDUCTION DE LA PAUVRETÉ EN AFRIQUE

No 26

Commission permanente : **L'apiculture pour le développement rural**

Mots-clés : **développement économique, réduction de la pauvreté, exploitation durable des ressources de l'abeille mellifère, l'apiculture comme approche pragmatique du problème de la pauvreté rurale**

Auteurs : **Tunde Fabunmi**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
beeconservation@yahoo.com

Le niveau actuel du développement et de la croissance économiques en Afrique ne peut engendrer de développement humain durable ni réaliser l'objectif des Nations Unies de réduire de moitié la pauvreté dans le monde jusqu'en 2015. L'Afrique est écrasée sous la pauvreté, le chômage, les famines, la malnutrition, les maladies et les fortes mortalités. Pire encore, le fléau du SIDA/HIV est une menace grave pour l'Afrique rurale, car il décime la main d'œuvre du continent, ce qui aggrave encore la pauvreté. Cependant, les gouvernements africains n'ont pas pris en compte dans leurs plans de redressement économique le fait que l'agriculture constitue la base de tout développement économique raisonnable. Après tout, plus de 80 % de la population africaine vit dans les zones rurales et dépend de l'agriculture pour vivre. Il est donc logique et raisonnable que l'agriculture soit le fondement du Nouveau plan de partenariat pour le développement de l'Afrique NEPAD qui vise le redressement économique du continent. L'agriculture est importante pour la réalisation de la prospérité économique qui permettra de réduire la pauvreté qui écrase aujourd'hui ses populations. Sans aucun doute, un plan qui ne se préoccupe pas de la qualité de vie des trois quarts de la population africaine n'est qu'une chasse aux fantômes et un exercice de futilité. Il est aussi important de préciser que l'agriculture est le seul secteur capable de réduire la pauvreté et la famine en termes concrets, puisqu'elle est la seule à pouvoir garantir la sécurité alimentaire et le développement économique des populations rurales. De plus, l'agriculture durable est une ressource essentielle pour l'industrialisation rurale. Et l'apiculture est une composante clé de l'agriculture. L'apiculture n'est pas uniquement une activité agricole durable en milieu rural, elle exerce aussi un impact positif sur d'autres secteurs de l'agriculture, dont la production animale.

## LA APICULTURA - CLAVE DEL DESARROLLO ECONOMICO Y LA DISMINUCION DE LA POBREZA EN AFRICA

no: 26

Comisión: **Apicultura para el desarrollo rural**

Palabras clave: **desarrollo económico, disminución de la pobreza, explotación de subsistencia de los recursos apícolas, apicultura como planteamiento pragmático de la disminución de la pobreza rural**

Autor: **T. Fabunmi**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
beeconservation@yahoo.com

El nivel actual del crecimiento y el desarrollo económico en Africa no puede generar ningún desarrollo humano de subsistencia ni tampoco realizar el objetivo de las Naciones Unidas de reducir a la mitad la pobreza hasta 2015. Más bien, Africa está acosada por la pobreza, el paro, el hambre, las enfermedades y una elevada mortalidad. Más grave aún, el flagelo del VIH/SIDA es una amenaza más para el Africa rural, diezmando la fuerza laboral del continente y agravando así la situación generada por la pobreza. A pesar de todo eso, una de las realidades ignoradas por los gobiernos africanos en sus planes de rehacimiento económico es que la agricultura representa la base para cualquier desarrollo económico significativo. Más del 80 % de la población de Africa vive en las zonas rurales, dependiendo de la agricultura para ganarse la vida. Así las cosas, es lógico y razonable que la agricultura sea el objetivo principal del plan de reconstrucción económica „Nuevo Partenariado para el Desarrollo de Africa“ (NEPAD), si Africa tiene serias intenciones de sacar a su población del actual estado de extrema pobreza y de alcanzar la prosperidad económica. No cabe duda que tres cuartas partes de la población africana aspiran vanamente a alcanzar estos objetivos y, más importante todavía, que la agricultura es el único sector capaz de plantear la pobreza y el hambre en términos concretos, al garantizar la seguridad alimentaria y la capacidad económica para los habitantes pobres del medio rural. Además, la agricultura de subsistencia representa una sólida base de recursos para la industrialización rural. La apicultura es un componente clave de la agricultura de subsistencia. No sólo constituye una actividad agrícola de subsistencia en el medio rural sino que ejerce, a la vez, un impacto positivo sobre otras formas de manejo agrícola, incluyendo la crianza y el cuidado de los animales.

## THE IMMUNOLOGICAL SPECIFITIES OF BEE POLLEN

No: 27

Topic: **Apitherapy**  
Keywords:  
Authors: **Igor; Zinaida Vovk; Manina**  
E-mail of corresponding author:  
opsihl@Kharkov.ukrtel.net

Bee pollen were use the complex treatment at 60 patients with paranoid schizophrenia , asthenic syndroms ( F 20,01 - ICD 10 ) at stage of primary remission.The immunobiological and microbiological research(onduct before treatment achieved the following results:1) The reliable increase of serumderived immunoglobulins (Ig) G ( $p < 0,01$ ), the increase of Ig A ( $p > 0,1$ ), the decrease of Ig M ( $p > 0,1$ ) concerning the test group of patients was pointed out.2) Lysozyme of blood serum had the tendency to decrease, lysozyme of saliva practically had no changes.3) It was pointed out the reliable increase of quantity of the persons with normal content of circulating immune complex ( $p < 0,05$ ) and of complement ( $p < 0,05$ ). 4) It was pointed out the quantity of persons who had no quantitative and qualitative impairments of microflora concerning the hemolytic forms of microorganisms in the region of groin ( $p < 0,1$ ) as well as in the region of forearm ( $p < 0,05$ ) 5) The quantity of persons who had no quantitative and qualitative impairments of deep microflora concerning the mannite decomposing staphylococcus remained relatively constant. Consequently: conclusions using bee pollen influences on humoral factors of protection and nonspecific resistant beside sick schizophrenic

## SPEZIFISCHES IMMUNOLOGIERMERMAL DES HONIGS

Nr. 27

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Pollen, immuno- und mikrobiologische Forschungen, Immunoglobuline, Mikroflora, humorale Schutzfaktoren**  
Verfasser: **Igor Wowk, Sinaida Wowk**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
opsihl@Kharkov.ukrtel.net

Bieneneingebrachter Pollen wurde in der komplexen Behandlung von 60 Patienten verwendet, die an paranoider Schizophrenie und Astheniesyndrom litten (F 20,01 - ICD 10) und sich in einer primären Verminderungsphase befanden. Die vor der Behandlung unternommenen immuno- und mikrobiologischen Untersuchungen ergaben folgende Resultate: 1). Beachtliche Steigerung der Immunoglobuline (Ig) G aus dem Serum ( $p < 0,01$ ), Steigerung von Ig A ( $p > 0,1$ ), Verringerung von Ig M ( $p > 0,1$ ) im Vergleich zur Kontrollgruppe; 2). Verminderungstendenz des Lysozyms aus dem Blutserum, keine Veränderungen des Speichellysozyms; 3). beachtliches Zunehmen von Personem mit normalem Gehalt des Immun-Kreislaufkomplexes ( $p < 0,05$ ) und dessen Beifügung ( $p < 0,05$ ); 4). viele Personen ohne quantitativer und qualitativer Verschlechterung der Mikroflora, was die hämolytischen Mikroorganismusformen in der Lendenzone ( $p < 0,1$ ) und in der Vorderarmzone ( $p < 0,05$ ) betrifft; 5). relativ konstante Zahl der Personen ohne quantitativer und qualitativer Verschlechterung der tiefen Mikroflora, das mit Mannit verbunden ist, welches die Staphylokokken zersetzt. Folglich übte der Pollen einen Einfluß auf die humoralen Schutz- und unspezifischen Widerstandsfaktoren aus, außer den Schizophreniefällen.

## LES SPÉCIFICITÉS IMMUNOLOGIQUES DU POLLEN RÉCOLTÉ PAR LES ABEILLES

No 27

Commission permanente : **Apithérapie**

Mots-clés :

Auteurs : **Igor Vovk, Zinaïda Vovk**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
opsihl@Kharkov.ukrtel.net

Le pollen récolté par les abeilles a été utilisé dans un protocole complexe de traitement de 60 sujets atteints de schizophrénie paranoïde ou de syndrome asthénique au stade de rémission primaire. Les investigations immunobiologiques et microbiologiques effectuées avant le traitement ont donné les résultats suivants : 1) l'augmentation significative des immunoglobulines sériques IgG ( $p < 0,01$ ), la hausse des IgA ( $p > 0,1$ ), la baisse des IgM ( $p > 0,1$ ), chez tous les sujets ; 2) le lysozyme sérique a tendance à baisser, le lysozyme salivaire ne présente aucune modification ; 3) l'augmentation significative de la quantité de complexes circulants ( $p < 0,05$ ) et de complément ( $p < 0,05$ ) ; 4) chez la plupart des sujets on n'a pas dépisté de modifications ni la présence de bactéries hémolytiques au niveau des régions inguinale ( $p < 0,1$ ) et axillaire ( $p < 0,05$ ) ; 5) le nombre de sujets chez lesquels il n'y avait pas de modifications quantitatives ou qualitatives de la microflore décomposant le manitol (staphylocoques) s'est maintenu relativement constant. En conclusion, l'utilisation du pollen influence les facteurs spécifiques et non spécifiques de protection de l'organisme.

## EL CARACTER INMUNOLOGICO ESPECIFICO DEL POLEN

no: 27

Comisión: **Apiterapia**

Palabras clave: **polen, investigaciones inmuno- y microbiológicas, inmunoglobulinas, microflora, factores humorales de protección**

Autores: **Igor Vovk, Zinaïda Vovk**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
opsihl@kharkov.ukrtel.net

El polen recolectado por las abejas fue utilizado en el tratamiento complejo de 60 pacientes afectados de esquizofrenia paranoide y síndrome asténico (F 20,01 - ICD 10), en estadio de disminución primaria de los síntomas. Las investigaciones inmuno- y microbiológicas efectuadas con anterioridad al tratamiento dieron los siguientes resultados: 1) Se hizo notar el crecimiento sensible de las inmunoglobulinas (Ig) G derivadas del suero ( $p < 0,01$ ), el crecimiento de Ig A ( $p > 0,1$ ), la disminución de Ig M ( $p > 0,1$ ) sobre el grupo testigo de pacientes. 2) La lisozima del suero sanguíneo evidenció una tendencia a bajar, y la lisozima de la saliva prácticamente no presentó modificaciones. 3) Se puso de manifiesto el sensible crecimiento del número de individuos con un nivel normal de complejo inmunocirculator ( $p < 0,05$  y su complemento ( $p < 0,05$ )). 4) Se hizo notar el número de individuos sin alteraciones cuantitativas y cualitativas de la microflora, en lo que respecta a las formas hemolíticas de microorganismos en la región inguinal ( $p < 0,1$ ), igual que en la región del antebrazo ( $p < 0,05$ ). 5. El número de individuos sin alteraciones cuantitativas y cualitativas de la microflora profunda, en relación con la manita que descomponía los estafilococos, se mantuvo relativamente constante. En consecuencia, se pueden sacar conclusiones sobre la utilidad de del aprovechamiento de la influencia del polen sobre los factores humorales de protección y la resistencia no específica, salvo los casos de esquizofrenia.

# PRELIMINARY STUDY ON MORPHOLOGICAL AND GENETIC CHARACTERISTICS OF SOME NATIVE HONEYBEE (*Apis cerana*) POPULATIONS IN NORTHERN VIETNAM

No: 29

Topic: **Bee biology**  
Keywords: ***Apis cerana*, Vietnam, Morphological analysis**  
Authors: **Niem Nguyen Van, Le Quang Trung, Pham Hong Thai**  
E-mail of corresponding author: **nvn Niem@hn.vnn.vn**

Twelve samples of *Apis cerana* bees from the Catba, Caobang and Laichau locations in Northern Vietnam were analyzed for their morphological and genetic variations. Worker bee samples for morphometric analysis were collected from natural and managed hives and preserved in 70% ethanol. 15 morphological characteristics of worker bees were analyzed. The obtained data were analyzed using the multivariate discriminant program. Other worker bees collected in the same hives, were analyzed for electrophoretic variation at two enzyme loci: esterase and isocitric dehydrogenase. They were brought to the laboratory and maintained alive until electrophoretic analysis. The electrophoresis was run on crude thorax homogenates on horizontal polyacrylamide gel in 16.00 hours for enzyme esterase and 8.00 hours for isocitric dehydrogenase. The morphologically obtained results showed that there are different among three bee populations. Of them, the bees Caobang are found to be more clearly distinct group from the bees of Catba and Laichau. The data of electrophoresis for enzymes esterase and isocitric dehydrogenase supports the morphological results. These findings support a separation of the bee population from Caobang and those from Catba and Laichau as two geographical ecotypes and provide good potentials for honeybee selection and breeding.

# PRÄLIMINÄRUNTERSUCHUNG DER MORPHOLOGISCHEN UND GENETISCHEN MERKMALE DER EINHEIMISCHEN BIENEN (*Apis cerana*) NORDVIETNAMS

Nr. 29

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: ***Apis cerana*, Vietnam, morphologische Analyse**  
Verfasser: **Nguyen Van Niem, Le Quang Trung, Pham Hong Thai**  
e-mail des korresp. Verfassers: **nvn Niem@hn.vnn.vn**

12 *Apis-cerana*-Proben aus Catba, Caobang und Laichiu (Nordvietnam) wurden auf morphologische und genetische Variationen untersucht. Die Arbeiterinnenproben wurden natürlichen, von Menschen betreuten Beuten entnommen und in Äthanol 70% bewahrt. 15 morphologische Merkmale der Arbeiterinnen wurden untersucht. Die erhaltenen Daten wurden mit einem diskriminatorischen Multivariantprogramm analysiert. Andere Arbeiterinnen aus den gleichen Bienenvölkern wurden auf die elektrophoretische Variation zweier Enzymloci untersucht: Esterase und isokritische Dehydrogenase. Sie wurden lebendig ins Labor gebracht und erst vor der elektrophoretischen Analyse getötet. Die Elektrophorese erfolgte mit unpräparierten Thoraxhomogenaten auf waagerechtem Poliakrylamidgel - in 16 Stunden für Esterase und 8 Stunden für isokritische Dehydrogenase. Die morphologischen Resultate ergaben Differenzen zwischen den drei Bienenpopulationen. Die Bienen von Caobang bildeten eine Gruppe, die sich klar von den Bienen von Catba und Laichiu unterschied. Die Elektrophoresedaten für Esterase und isokritische Dehydrogenase unterstützen die morphologischen Ergebnisse. Diese Entdeckung beweist die Trennung der Caobang-Bienen von denen von Catba und Laichiu. Es gibt also zwei eindeutige geographische Ökotypen, die ein gutes Selektions- und Zuchtpotential von Bienen darstellen.

# ÉTUDES PRÉLIMINAIRES SUR LES CARACTÉRISTIQUES MORPHOLOGIQUES ET GÉNÉTIQUES DE QUELQUES POPULATIONS D'ABEILLES LOCALES (*Apis cerana*) DU NORD VIÊT-NAM

No 29

Commission permanente : **Biologie de l'abeille**

Mots-clés : ***Apis cerana*, Viêt-nam, analyse morphologique**

Auteurs : **Niem Nguyen Van, Le Quang Trung, Pham Hong Thai**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
nvniem@hn.vnn.vn

Douze échantillons d'abeilles *Apis cerana* provenant des localités Catba, Caobang et Laichau du Nord Viêt-nam ont été analysées du point de vue des variations morphologiques et génétiques. Les échantillons d'ouvrières destinés à l'analyse morphométrique ont été prélevés de colonies sauvages ou domestiques et conservés dans de l'alcool à 70 %. On a analysé 15 caractéristiques morphologiques des ouvrières. Les données ont été analysées à l'aide d'un programme de discrimination à variables multiples. D'autres ouvrières des mêmes colonies ont été examinées par électrophorèse pour évaluer la variation de deux loci enzymatiques : l'estérase et la déshydrogénase isocitrique. Elles ont été ramenées au laboratoire et maintenues en vie jusqu'au moment de l'électrophorèse, qui a été réalisée sur des homogénats de thorax intégral en couche horizontale de gel de polyacryle-amide, pendant 16 heures pour l'estérase et 8 heures pour la déshydrogénase isocitrique. Les données morphologiques ont indiqué l'existence de différences entre les trois populations d'abeilles. Celle de Caobang formait le groupe le plus éloigné par rapport aux deux autres. Les résultats des électrophorèses ont confirmé les résultats des analyses morphométriques. Ces observations indiquent l'existence d'une distinction entre la population d'abeilles de Caobang et celles de Catba et de Laichau et donc de deux écotypes différents. Ces résultats sont très utiles pour la sélection des abeilles mellifères locales.

# ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE LAS CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS Y GENETICAS DE ALGUNAS POBLACIONES NATIVAS DE ABEJAS (*Apis cerana*) DEL NORTE DE VIETNAM

no: 29

Comisión: **Biología de la abeja**

Palabras clave: ***Apis cerana*, Vietnam, análisis morfológico**

Autores: **Nguyen Niem, Le Quang Trung, Pham Hong Thai**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
nvniem@hn.vnn.vn

Un número de 12 muestras de abejas *Apis cerana* procedentes de Catba, Caobang y Laichau del norte de Vietnam se examinaron para sus variaciones morfológicas y genéticas. Las muestras de obreras, en vista del análisis morfométrico, se recogieron de colmenas naturales atendidas por el hombre y se conservaron en etanol al 70 %. Se analizaron 15 características morfológicas de las obreras. Los datos obtenidos se sometieron a un estudio empleando un programa de discriminación multivariante. Otras muestras de obreras, recogidas de las mismas colmenas, se analizaron para la variación electroforética a dos loci de enzimas: esterasa y dehidrogenasa isocítrica. Se llevaron al laboratorio y se mantuvieron con vida hasta el momento del análisis electroforético. La electroforesis se efectuó sobre homogenatos de tórax sin preparar, sobre gel poliacrilamídico horizontal, en 16 horas para la esterasa y en 8 horas para la dehidrogenasa isocítrica. Los resultados obtenidos morfológicamente mostraron diferencias entre las tres poblaciones de abejas. Entre ellas, las abejas de Caobang forman un grupo netamente diferenciado de las abejas de Catba y Laichau. Los datos de la electroforesis para la esterasa y la dehidrogenasa isocítrica corroboran los resultados morfológicos. Estos descubrimientos sostienen la separación de la población de abejas de Caobang de las de Catba y Laichau, como dos ecotipos geográficos distintos, que también ofrecen un buen potencial para la selección y la cría de abejas.

## ANTIFUNGAL ACTIVITY OF PROPOLIS EXTRACT AGAINST CERTAIN PHYTOPATHOGENIC FUNGI

No: 30

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **Propolis, Antifungal activity, Phytopathogenic fungi**  
Authors: **Sener Kurt N. Sahýnler**  
E-mail of corresponding author:  
kurt@mku.edu.tr

The antifungal effects of 7 concentrations (0.0, 0.03, 0.06, 0.125, 0.25, 0.5, and 1 ppm) of propolis ethanol extract (PEE) against *Verticillium dahliae* Kleb., *Fulvia fulva* (Cooke) Cif., and *Penicillium digitatum* Sacc. was investigated in vitro. Propolis was mixed alone or in combination with potato dextrose agar (PDA) medium at various concentrations. The results indicated that the mycelial growth of the tested fungi decreased with each increase in PEE concentrations. The effectiveness of the propolis on *V.dahliae* was 84.8% and 83.3% at 1.0 ppm and 0.5 ppm concentrations, while it was 52.1% and 33.9% at 0.06 ppm and 0.03 ppm, respectively. Propolis extract had an effect 80.1% at the highest concentration against *Fulvia fulva*. The lowest concentration of propolis (0.03 ppm) was ineffective with 19.3%. The effect of ethanol extract of propolis on *Penicillium digitatum* was 86.2% and 79.3% at 1.0 ppm and 0.5 ppm concentrations, respectively. The lowest concentration of propolis (0.03 ppm) had an effect 29.4%.

## ANTIFUNGISCHE WIRKUNG DES PROPOLISEXTRAKTS IM FALLE BESTIMMTER PHYTOPATHOGENER PILZE

Nr. 30

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Propolis, antifungische Aktivität, phytopathogene Pilze**  
Verfasser: **Sener Kurt N. Shahinler**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
kurt@mku.edu.tr

Wir untersuchten *in vitro* die antifungische Wirkung von 7 Konzentrationen von Äthanol-Propolisextrakt (PEE) (0,0; 0,03; 0,06; 0,125; 0,25; 0,5 und 1 ppm) auf *Verticillium dahliae* Kleb., *Fulvia fulva* (Cooke) Cif. und *Penicillium digitatum* Sacc. Die Propolis wurde als solche oder zusammen mit einem Agarnährboden mit Kartoffeldextrose in verschiedenen Konzentrationen verwendet. Die Resultate zeigten, daß das Myzelienwachstum der getesteten Pilze mit jedem Ansteigen der PEE-Konzentrationen nachließ. Die Wirksamkeit der Propolis war bei *V. dahliae* von 84,8% und von 83,3% bei Konzentrationen von 1 ppm bzw. 0,5 ppm und von 52,1% und 33,9% im Falle von 0,06 ppm bzw. 0,03 ppm. Das Propolisextrakt hatte eine 80,1%ige Wirksamkeit bei der höchsten Konzentration auf *Fulvia fulva*. Die niedrigste Propolis-Konzentration (0,03 ppm) war in einem Verhältnis von 19,3% unwirksam. Die Wirkung des äthanolischen Propolisextrakts auf *Penicillium digitatum* betrug 86,2% und 79,3% bei Konzentrationen von 1 ppm bzw. 0,5 ppm. Die niedrigste Propolis-Konzentration (0,03 ppm) hatte eine Wirkung in einem Verhältnis von nur 29,4%.



## L'ACTIVITÉ D'UN EXTRAIT DE PROPOLIS CONTRE QUELQUES CHAMPIGNONS PHYTOPATHOGÈNES

No 30

Commission permanente : **Apithérapie**

Mots-clés : **propolis, activité antimycosique, champignons phytopathogènes**

Auteurs : **Kurt Sener, Nuray Sahinler**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
kurt@mku.edu.tr

Les effets antimycosiques de 7 concentrations (0,0 ; 0,03 ; 0,06 ; 0,125 ; 0,25 ; 0,5 et 1 ppm) d'un extrait alcoolique de propolis ont été investigués *in vitro* sur des souches de *Verticillium dahliae* Kleb., *Fulvia fulva* (Cooke) Cif. et *Penicillium digitatum* Sacc. La propolis a été utilisée toute seule ou en mélange avec de la gélose glucose pomme de terre (PDA) à des concentrations différentes. Les résultats montrent que la croissance des mycéliums était inversement proportionnelle à la concentration de propolis. L'efficacité de l'extrait contre *Verticillium dahliae* a été de 84,8 % et de 83,3 % aux concentrations de 1,0 et de 0,5 ppm, respectivement, et de 52,1 % et 33,9 % aux concentrations de 0,6 et de 0,03 ppm, respectivement. La concentration maximum d'extrait a eu une efficacité de 80,1 % contre *Fulvia fulva*, alors que la concentration de 0,03 ppm d'extrait a été inefficace avec 19,3 %. L'efficacité de l'extrait de propolis sur *Penicillium digitatum* a été de 86,2 % et de 79,3 % aux concentrations de 1,0 et, respectivement, de 0,5 ppm, et de 29,4 % à la concentration de 0,03 ppm.

## ACTIVIDAD ANTIFUNGICA DEL EXTRACTO DE PROPOLEOS CONTRA CIERTOS HONGOS FITOPATOGENOS

no: 30

Comisión: **Apiterapia**

Palabras clave: **propóleos, actividad antifúngica, hongos fitopatógenos**

Autor: **S.N.K. Sahinler**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
kurt@mku.edu.tr

Se investigó *in vitro* el efecto antifúngico de 7 concentraciones (0,0, 0,03, 0,06, 0,125, 0,25, 0,5 y 1 ppm) de extracto etanólico de propóleos (PEE) frente a *Verticillium dahliae* Kleb, *Fulvia fulva* (Cooke) Cif. y *Penicillium digitatum* Sacc. El propóleos se mezcló solo o en combinación con medio de agar-dextrosa de patata, en distintas concentraciones. Los resultados mostraron que el crecimiento de los micelios de los hongos ensayados disminuyó con cada aumento de las concentraciones del PEE. La efectividad del propóleos frente a *V. dahliae* fue de 84,8 % y de 83,3 % a concentraciones de 1,0 ppm y 0,5 ppm, mientras que alcanzó valores de 52,1 % y 33,9 % para 0,06 ppm y 0,03 ppm, respectivamente. El extracto de propóleos tuvo una efectividad de 80,1 % a la concentración máxima contra *Fulvia fulva*. La más baja concentración de propóleos (0,03 ppm) resultó ser ineficaz en proporción de 19,3 %. La efectividad del extracto etanólico de propóleos sobre *Penicillium digitatum* fue de 86,2 % y 79,3 % a concentraciones de 1,0 ppm y 0,5 ppm, respectivamente. La concentración más baja de propóleos (0,03 ppm) sólo fue efectiva en proporción del 29,4 %.

## ORGANIC APICULTURE - PROSPECTS AND CHANCES IN AN EMERGING MARKET

No: 31

Topic: **Beekeeping economy**

Keywords:

Authors: **Ulrich Bröker**

E-mail of corresponding author:  
uli.broeker@vilstal.net

In times of economic stagnancy in many sectors the organic market turned out to be continuously growth-oriented and promising since quite a number of years now.

Guidelines for organic vegetable production were first implemented during the 80ies by private associations. Rising consumer's demand and confusing rules on what is "organic" did finally result in a legal framework to protect the end user from being deceived, and give the producer, processor and exporter a binding framework. In Europe since 1999 apiculture is part of this legislation, and worldwide other countries did or will follow.

As an example the EC-regulation 2092/91 is presented. It's focus is not just on product quality but also on sustaining bee's vitality and health as well as beekeeper's impact on the environment.

Topics are general principles, bee's origin, siting of apiaries, disease prevention and treatment, husbandry management practise, characteristics of hives and materials, identification and documentation.

Necessary administrative action, possible investment, training, conversion operations and problems, managing resp. building cooperative structures and capacities ( group certification ) are described as well as - last but not least - economic issues.

## DIE ORGANISCHE BIENZUCHT - PERSPEKTIVEN UND CHANCEN AUF EINEM NEUEN MARKT

Nr. 31

Ständige Kommission: **Bienenwirtschaft**

Stichwörter: **organische Bienenzucht, verpflichtende Gesetzgebung, Verwaltungsmaßnahmen**

Verfasser: **Ulrich Bröker**

e-mail des korresp. Verfassers:  
uli.broeker@vilstal.net

In ökonomischen Stagnierungsperioden erwies sich der organische Markt schon seit Jahren in zahlreichen Sektoren als entwicklungsantreibend und vielversprechend.

Die Orientierung auf eine organische Pflanzenproduktion wurde zum ersten Mal in den 80er Jahren von einer Reihe von Privatvereinigungen gestellt. Die steigende Nachfrage und die ungenauen Regelungen hinsichtlich des "organischen" Charakters führten letzten Endes zur Aufstellung eines legalen Rahmens, der einerseits den Endverbraucher vor Betrug beschützte und andererseits Herstellern, Verarbeitern und Exporteuren einen verpflichtenden Rahmen auferlegte. Die Bienenzucht Europas ist schon seit 1999 Teil dieser Gesetzgebung. Sie wurde auf Weltebene auch von anderen Ländern in dieser Orientierung gefolgt. Nehmen wir z.B. die Gesetzgebung Nr. 2092/91 der Europäischen Gemeinschaft. Sie betont nicht nur die Qualität des Produktes, sondern auch die Aufrechterhaltung von Vitalität und Gesundheit der Bienen und auch den Einfluß des Imkers auf die Umwelt.

Die behandelten Probleme sind die üblichen: allgemeine Prinzipien, Herkunft der Bienen, Aufstellungsort der Bienenstände, Vorbeugung und Bekämpfung der Krankheiten, Bienenzuchtmethoden, Merkmale der Beuten und deren Materialien, Identifizierung und Dokumentierung.

Außerdem werden auch die notwendigen Verwaltungsmaßnahmen, die möglichen Investitionen, die Vorbereitung des Fachpersonals, die Umwandlungsoperationen und -probleme, die Strukturen und Kapazitäten der Genossenschaften und nicht zuletzt die ökonomischen Probleme beschrieben.

# APICULTURE BIOLOGIQUE : PERSPECTIVES ET CHANCES SUR UN MARCHÉ EN FORMATION

No 31

Commission permanente : **Économie apicole**

Mots-clés :

Auteurs : **Ulrich Broeker**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
uli.broeker@vilstal.net

En période de stagnation économique affectant de nombreux secteurs, le marché des produits biologiques se trouve en croissance constante et promet de maintenir cette tendance dans les années à venir. Les premiers essais de produire des aliments biologiques d'origine végétale ont été réalisés dans les années 1980 par des associations privées. La demande croissante de la part des consommateurs et la confusion des réglementations concernant ce que c'est qu'un produit « biologique » ont finalement conduit à la mise en place d'un cadre législatif destiné à protéger l'utilisateur final contre d'éventuelles déceptions et fournir au producteur, au transformateur et à l'exportateur de tels produits un cadre pour leurs activités. Depuis 1999, en Europe l'apiculture est comprise dans cette législation et les pays du reste du monde l'ont fait également ou le feront bientôt. Comme un exemple, nous présentons la réglementation de la CE 2092/91. Son objet n'est pas la qualité des produits, mais aussi la protection de la vitalité et de la santé des abeilles et l'impact de l'apiculteur sur l'environnement. Les chapitres de cette réglementation sont les principes généraux, l'origine des abeilles, l'emplacement des ruchers, la prévention et le traitement des maladies, la gestion des ressources, les caractéristiques des ruches et des équipements utilisés, l'identification et la documentation. On traite aussi des activités de gestion nécessaires, des investissements possibles, de la formation professionnelle, des opérations de conversion et d'autres problèmes, tels que la création et la gestion de structures et de capacités coopératives (certification des groupes), ainsi que des aspects économiques qui sont parmi les importants.

## APICULTURA ORGANICA - EXPECTATIVAS Y OPORTUNIDADES EN UN MERCADO INCIPIENTE

no: 31

Comisión: **Economía apícola**

Palabras clave: **apicultura orgánica, legislación imprescindible, actuaciones administrativas**

Autor: **U. Bröker**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
uli.broeker@vilstal.net

Hace años que en períodos de abatimiento económico en muchos sectores al mercado orgánico siempre se le ve orientado en dirección al desarrollo y muy prometedor.

La orientación hacia la producción vegetal orgánica fue implantada por primera vez en los años 80 por varias asociaciones privadas. La creciente demanda de los consumidores y las reglamentaciones confusas en relación con el carácter „orgánico“ llevaron finalmente a crear un marco legal que proteja al usuario final contra las estafas y a ofrecer a productores, procesadores y exportadores un marco de obligatoriedad. Ya desde 1999 la apicultura en Europa viene sujeta a esta legislación, mientras que a nivel mundial otros países siguieron o seguirán el camino indicado por tal orientación. Se pone el ejemplo de la Reglamentación de la Comunidad europea no. 2092/91. Esta no se interesa únicamente por la calidad del producto sino también por el mantenimiento de la vitalidad y salud de las abejas, así como por el impacto ejercido por el apicultor sobre el medio ambiente.

Los aspectos tratados son los principios generales, el origen de las abejas, la ubicación de los apiarios, la prevención y cura de las enfermedades, el manejo de la práctica de cría de las abejas, las características de las colmenas y los materiales de los que están hechas, identificación y documentación.

Se describen asimismo las actuaciones administrativas que se requieren, posibles inversiones, formación de los cuadros, operaciones y problemas de transformación, gestión, construcción de las estructuras y capacidades de las cooperativas (certificación de grupo), y no por último los asuntos de índole económica.

## PHYSICO-CHEMICAL CHARACTERISTICS OF HONEY PRODUCED BY AFRICANIZED *Apis mellifera* FROM SEVERAL BRAZILIAN STATES

No: 33

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **honey, *Apis mellifera*, Brazilian states**  
Authors: **Luís Carlos Marchini, Geni da S. Sodr , Augusta C. de C.C. Moreti**  
E-mail of corresponding author:  
[lc marchi@carpa.ciagri.usp.br](mailto:lc marchi@carpa.ciagri.usp.br)

The honey is a natural food produced by *Apis mellifera* from the nectar of the flowers. The physico-chemical characteristics of honey differ according to the floral origin, soil and climate of the region where honey is produced. This paper deals with the physico-chemical characteristics of honey samples from four states: São Paulo (115 samples), south-east, Mato Grosso (15), center-east, Bahia (95) north-east and Rio Grande do Sul (15) south regions. Every sample directly collected by the apiculturists and analyzed at the Laboratório de Apicultura of Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" / Universidade de São Paulo, Piracicaba, state of São Paulo, Brazil. The characterization of honey was established by each parameter studied as follows: ashes from 0.012 to 0.668%; proteins from 0.00 to 1.6%; electrical conductivity from 160.7 to 1635 mS; HMF from 0.3 to 268.4 mg/kg; formol index from 3.0 to 29.0 ml/kg; humidity from 15.66 to 23.86; pH from 2.3 to 5.1; acidity from 1.25 to 75.5 meq/kg; diastase number from 5.0 to 62.8

## PHYSIKALISCH-CHEMISCHE MERKMALE DER IN EINIGEN BRASILIANISCHEN STAATEN VON DER AFRIKANISIERTE BIENE (*Apis mellifera*) HERGESTELLTEN HONIGE

Nr. 33

Ständige Kommission: **Biententechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Honig, afrikanisierte *Apis mellifera*, Brasilien**  
Verfasser: **Luis Carlos Marchini, Geni Da S. Sodr , Augusta C. De C.C. Moreti**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
[lc marchi@carpa.ciagri.usp.br](mailto:lc marchi@carpa.ciagri.usp.br)

Der Honig ist ein natürliches Lebensmittel, den die Honigbienen aus dem Bl ttennektar herstellen. Die physikalisch-chemischen Merkmale des Honigs unterscheiden sich abhängig von Bl ttenherkunft, Boden- und Klimabedingungen der Region, in der der Honig hergestellt wird. Die vorliegende Arbeit behandelt die physikalisch-chemischen Merkmale einiger Honigproben aus den Staaten São Paulo (Südosten, 115 Proben), Mato Grosso (Zentrum-Osten, 15 Proben), Bahia (Nordosten, 95 Proben) und Rio Grande do Sul (südliche Regionen, 15 Proben). Jede Probe wurde direkt von den Imkern eingesammelt und im Bienenzuchtlabor der Hochschule für Landwirtschaft "Luiz de Queiroz", Universität von São Paulo, Piracicaba, Staat São Paulo, Brasilien, analysiert. Der Honig wurde für jedes einzelne untersuchte Parameter charakterisiert, u.zwar: Aschegehalt (0,012 - 0,668%), Proteine (0,00 - 1,6%), elektrische Leitfähigkeit (160,7 - 1.635 mS), HMF (0,3 - 268,4 mg/kg), Formolindex (3 - 29 ml/kg), Wassergehalt (15,66 - 23,86), pH (2,3 - 5,1), Säuregrad (1,25 - 75,5 meq/kg), Diastaseindex (5 - 62,8).

## CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES ET CHIMIQUES DES MIELS PRODUITS PAR DES ABEILLES AFRICANISÉES DANS QUELQUES ÉTATS DU BRÉSIL

No 33

Commission permanente : **Technologie et outillages apicoles**  
Mots-clés : **miels, abeilles mellifères, États du Brésil**  
Auteurs : **Luis Carlos Marchini, Geni Da S. Sodre, Augusta C. De C. C. Moreti**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
[lc marchi@carpa.ciagri.usp.br](mailto:lc marchi@carpa.ciagri.usp.br)

Le miel est un aliment naturel produit par les abeilles mellifères à partir du nectar des fleurs. Les caractéristiques physiques et chimiques des miels varient en fonction de leur origine florale, du sol et du climat des régions où ils sont produits. Ce rapport présente les caractéristiques physiques et chimiques d'échantillons de miels provenant de quatre États du Brésil : Sao Paulo (115 échantillons) dans le sud-est, Mato Grosso (15 échantillons) dans le centre-est, Bahia (95 échantillons) dans le nord-est et Rio Grande do Sul (15 échantillons) dans le sud. Les échantillons ont été récoltés par les apiculteurs et analysés au Laboratoire d'apiculture de l'École supérieure d'agriculture « Luiz de Queiroz » de l'Université de Sao Paulo de Piracicaba, État de Sao Paulo, Brésil. La caractérisation des miels a été réalisée à l'aide des valeurs des paramètres suivants : cendres – entre 0,012 et 0,668 %, protéines – entre 0,00 et 1,6 %, conductibilité électrique – entre 160,7 et 1.635 mS, taux de HMF – entre 0,3 et 268,4 mg/kg, indice de formol – entre 3,0 et 29,0 ml/kg, humidité – entre 15,66 et 23,86 %, pH – entre 2,3 et 5,1 ; acidité – entre 1,25 et 75,5 meq/kg, indice de diastase – entre 5,0 et 62,8.

## CARACTERISTICAS FISICOQUIMICAS DE LA MIEL PRODUCIDA POR LAS ABEJAS AFRICANIZADAS *APIS MELLIFERA* EN ALGUNOS ESTADOS DE BRASIL

no: 33

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**  
Palabras clave: **miel, *Apis mellifera* africanizada, Brasil**  
Autores: **L.C. Marchini, Geni Da S. Sodré, Augusta C. De C.C. Moreti**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
[lc marchi@carpa.ciagri.usp.br](mailto:lc marchi@carpa.ciagri.usp.br)

Se tomaron muestras de polen de 5 panales de abejas africanizadas *Apis mellifera*, utilizando para ello colectores frontales de polen con orificios de 4 mm de diámetro, en Piracicaba, estado de São Paulo, Brasil, de 24 de marzo de 1999 a 10 de diciembre de 2000. La composición química de las muestras se determinó en el laboratorio de apicultura de la Escuela superior de agricultura „Luiz Queiroz“, Universidad de São Paulo. Para los análisis físicoquímicos adaptamos las metodologías de PREGNOLATO & PREGNOLATO (1985) para pH, acidez, residuo seco, proteínas, ceniza y lípidos, y de MAKRASCH (1954) para la determinación de los azúcares totales. Se obtuvieron los siguientes valores promedio: 21,38 % proteínas; 2,8 ceniza; 23,65 % humedad; 76,35 % residuo seco; 3,5 % lípidos; 28,44 % azúcares totales; 20,66 % meq/kg de polen de acidez titulada y pH de 5,08. Los análisis estadísticos tuvieron en cuenta todos los datos relativos a días diferentes, empleando el programa SAS (Statistical Analyses System, 1997) y el test Tukey para la comparación de las medias. Los resultados mostraron pequeñas variaciones de las medias de los parámetros evaluados; no se comprobaron variaciones estadísticas significativas para los porcentajes de ceniza.

## PHYSICO-CHEMICAL COMPOSITION OF POLLEN SAMPLES COLLECTED BY AFRICANIZED *Apis mellifera* (HYMENOPTERA: APIDAE) IN PIRACICABA, STATE OF SÃO PAULO, BRAZIL

No: 34

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: ***Apis mellifera*, Pollen, Physico-chemical**  
Authors: **Luís Carlos Marchini, Vanderlei D.A.dos Reis, Augusta C.de C.C. Moreti**  
E-mail of corresponding author: **lcmarchi@carpa.ciagri.usp.br**

Pollen samples were collected from 5 honeycombs of Africanized *Apis mellifera* by using front pollen collectors (frontal) with 4 mm diameter openings, in Piracicaba, State of São Paulo, Brazil, from March 24, 1999 to December 10, 2000. The chemical composition of the samples was determined at the Laboratório de Apicultura of the Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz", Universidade de São Paulo. For the physico-chemical analyses there were adapted the methodologies of Pregnotato & Pregnotato (1985) for pH, acidity, dry residue, proteins, ashes and lipids, and of Makrasch (1954) for the determination of total sugars. The following mean values were obtained: 21.38% proteins; 2.8% ashes; 23.65% humidity; 76.35% of dry residue; 3.5% lipids; 28.44% of total sugars; 20.66 meq/kg of pollen of titrate acidity and pH of 5.08. For the statistical analyses there were considered all the data concerning the different days, by adopting the SAS program (Statistical Analyses System, 1997) and the Tukey test for the means comparison. The results have indicated low variations in the means of the evaluated parameters while for the percentage of ashes no significant statistical variations were observed.

## PHYSIKALISCH-CHEMISCHE MERKMALE DES IN PIRICABA, STAAT SÃO PAULO, BRASILIEN, VON DEN AFRIKANISIERTEN BIENEN (*Apis mellifera*) EINGEBRACHTEN POLLENS

Nr. 34

Ständige Kommission: **Bienentechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **afrikanisierte Honigbiene, Pollen, physikalisch-chemische Zusammensetzung**  
Verfasser: **Luis Carlos Marchini, Vanderlei D.A. Dos Reis, Augusta C. De C.C. Moreti**  
e-mail des korresp. Verfassers: **lcmarchi@carpa.ciagri.usp.br**

Vom 24. März bis zum 10. Dezember 2000 wurden aus afrikanisierten Honigbienenvölker in Piricaba, Staat São Paulo, mit Frontalpollenfallen (4 mm Öffnungen) Pollenproben gesammelt. Die chemische Zusammensetzung der Proben wurde im Bienenzuchtlabor der Hochschule für Landwirtschaft "Luiz de Queiroz", Universität von São Paulo, bestimmt. Die physikalisch-chemischen Analysen erfolgten anhand der von PREGNOLATO & PREGNOLATO (1985) aufgestellten Methoden für pH, Säuregrad, Trockensubstanz, Proteine, Aschegehalt und Lipide. Für die Bestimmung der Gesamtzucker wurde die MAKRASCH-Technik (1954) verwendet. Es wurden folgende Durchschnittswerte erhalten: Proteine - 21,37%, Aschegehalt - 2,8%, Wassergehalt - 23,65%, Trockensubstanz - 76,35%, Lipide - 3,5%, Gesamtzucker - 28,44%, titrierter Säuregrad - 20,66 meq/kg Pollen und pH - 5,08. Die statistischen Analysen erfaßten durch das SAS-Programm alle Daten der verschiedenen Tage und die Durchschnitte wurden mit dem Tukey-Test verglichen. Die Resultate ergaben niedrige Variationen der Durchschnitte der bewerteten Parameter. Beim Prozentsatz Aschegehalt wurden keine statistisch signifikante Variationen beobachtet.

## COMPOSITION CHIMIQUE DES POLLENS RÉCOLTÉS PAR DES ABEILLES *Apis mellifera* AFRICANISÉES (HYMENOPTERA : APIDAE ) À PIRACICABA, DANS L'ÉTAT DE SAO PAULO, BRÉSIL

N° 34

Commission permanente : **Technologie et outillages apicoles**  
Mots-clés : **abeilles mellifères, pollen, composition chimique**  
Auteurs : **Luis Carlos Marchini, Vanderlei D. A. Dos Reis, Augusta C. De C. C. Moreti**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
lcmarchi@carpa.ciagri.usp.br

Des échantillons de pollen ont été prélevés de 5 colonies d'abeilles africanisées à l'aide de trappes à pollen frontales, à ouvertures de 4 mm de diamètre, à Piracicaba, État de Sao Paulo, Brésil, entre le 24 mars 1999 et le 10 décembre 2000. La composition chimique des pollens a été analysée au Laboratoire d'apiculture de l'École supérieure d'agriculture « Luiz de Queiroz » de l'Université de Sao Paulo. Nous avons utilisé les méthodes de Pregnotato et Pregnotato (1985) pour la détermination du pH, de l'acidité, de la matière sèche, des protéines, des cendres et des lipides et celles de Makrasch (1954) pour la teneur totale en sucres. Nous avons obtenu les valeurs moyennes suivantes de ces paramètres : protéines - 21,38 %, cendres - 2,8 %, humidité - 23,65 %, matière sèche - 76,35 %, lipides - 3,5 %, teneur totale en sucres - 28,44 %, acidité titrable - 20,66 meq/kg et pH - 5,08. Les données ont été soumises à l'analyse statistique par groupes constitués d'après le jour de la récolte, à l'aide du programme SAS (Système d'analyses statistiques, 1997) et du test de Tukey pour la comparaison des moyennes. Les résultats ont indiqué de faibles variations des valeurs moyennes des paramètres considérés et pour les cendres l'absence de variations significatives.

## COMPOSICION FISICOQUIMICA DE LAS MUESTRAS DE POLEN RECOLECTADO POR ABEJAS AFRICANIZADAS (*Apis mellifera*) DE PIRACICABA, ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

no: 34

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**  
Palabras clave: ***Apis mellifera* africanizada, polen, composición fisicoquímica**  
Autores: **L.C. Marchini, V.D.A. Dos Reis, Augusta C. De C.C. Moreti**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
lcmarchi@carpa.ciagri.usp.br

Se recogieron muestras de polen de 5 panales de abejas africanizadas *Apis mellifera*, utilizando colectores frontales de polen, con aberturas de 4 mm de diámetro, en Piracicaba, estado de São Paulo, Brasil, de 24 de marzo de 1999 a 10 diciembre de 2000. La composición química de las muestras se estableció en el laboratorio de apicultura de la Escuela superior de agricultura "Luiz Queiroz", Universidad de São Paulo. Para los análisis fisicoquímicos se adaptaron las metodologías desarrolladas por PREGNOLATO & PREGNOLATO (1985) para pH, acidez, residuo seco, proteínas, ceniza y lípidos, y por MAKRASCH (1954) para la determinación de azúcares totales. Se obtuvieron los siguientes valores medios: 21,38% proteínas; 2,8% ceniza; 23,65% humedad; 76,35% residuo seco; 3,5% lípidos; 28,44% azúcares totales; 20,66 meq/kg de polen de acidez titulada y pH de 5,08. Para los análisis estadísticos se consideraron todos los datos de días distintos, empleando el programa SAS (Statistical Analyses System, 1997), y el test Tukey para la comparación de las medias. Los resultados señalaron pequeñas variaciones de las medias de los parámetros evaluados; no se comprobaron variaciones estadísticas significativas para los porcentajes de ceniza.

## USING 'CHILD' DOSES OF BEE VENOM

No: 37

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **'Child' doses, bee venom, immune system**  
Authors: **Tamara Ruzankina**  
E-mail of corresponding author:  
pchelka@online.nsk.su

When injecting native bee venom, first excreted formic acid and melitin cause the local reaction of hyperemia, swelling and burning pain. All these effects can be removed by 'stinging' in the dense sterile cloth (a sting can't be held in a porous one). The first bee venom fractions should be injected into the cloth for 5-6 seconds to one minute according to the set task. Then the sting is taken next to the bee venom sack with a sterile sharpened forceps and it is injected into the biologically active point (BAP) for one second or longer (the period depends on the immune system state, the set task, and the number of taken 'child' doses). The first biological test lasts one second and is injected in the loin (adrenal cortex region) or quite possibly in the Shang-Mang point. 'Child' doses of bee venom provide more opportunity to treat children, old people and people suffering from any kind of allergy. For many years I have been treating pollinosis with 'child' doses of bee venom and 5% propolis oil externally even during seasonal acute condition and removing it. One sting can be injected in 10 to 15 BAPs. In case of facial neuralgia 'child' doses of bee venom can be successfully used. 'Child' doses of bee venom and propolis had the same effect as corticosteroids and immunosuppressants without their side effects. I observed several times the stopping of the autoimmune process growth. Immune complexes in blood were destructed and eliminated from the nephric tissue. Bee venom stopped autoimmune process: rheumatoid polyarthritis, lupus erythematosus and so on. 'Child' doses of bee venom and massive doses of propolis can restore the immune system of patients with AIDS.

## VERWENDUNG VON BIENENGIFT IN "KINDER" DOSIERUNGEN

Nr. 37

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Bienengift, "Kinder" dosierungen, Immunitätssystem**  
Verfasser: **Tamara Rusankina**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
pchelka@online.nsk.su

Wird echtes Bienengift gespritzt, dann verursachen die Ameisensäure und das Melitin, die ersten Sekretionen, eine lokale Hyperämie-, Entzündungs- und brennende Schmerzreaktionen. Diese Wirkungen können vermieden werden, wenn die Biene in ein dichtes steriles Gewebe sticht. Die ersten Bienengiftfraktionen müßten in das betreffende Gewebe innerhalb von 5-6 Sekunden bis 1 Minute gespritzt werden, abhängig von der vorgenommenen Verwendung. Danach wird der Bienenstachel zusammen mit der Giftblase mit einer Pinzette erwischt und in den biologisch aktiven Punkt (BAP) des Patienten für eine Sekunde oder mehr hineingestochen (die Länge des Stiches hängt vom Immunitätszustand, dem gesteckten Ziel und der Zahl der "Kinder" dosierungen ab). Der erste biologische Test dauert 1 Sekunde und erfolgt in der Lendengegend (die Zone der Nebennierenrinde) oder, wenn möglich im Akupunkturpunkt Shang-Mang. Die "Kinder" dosierungen von Bienengift eignen sich für die Behandlung von Kindern, alten Leuten und den Patienten, die allergisch sind. Im Laufe vieler Jahre behandelte ich erfolgreich Polynosefälle mit "Kinder" dosierungen mit Bienengift und Propolisöl 5% (äußere Anwendung). Ein Stich kann in 10 - 15 BAP injiziert werden. Bei Gesichtsneuralgie können "Kinder" dosierungen von Bienengift verwendet werden. Die "Kinder" dosierungen von Bienengift und Propolis haben die gleiche Wirkung wie die Kortikosteroiden und die Immunosuppressoren, ohne aber deren Nebenwirkungen. Die Steigerung des autoimmunitären Prozesses wurde oft aufgehalten. Die Immunitätskomplexe aus dem Blut wurden zerstört und durch die Nieren ausgeschieden. Im Falle von rheumatoider Polyarthritis, *Lupus erythematosus* u.a. hielt das Bienengift den autoimmunitären Prozeß auf. Die "Kinder" dosierungen von Bienengift und die massive Propolisverabreichung können das immunitäre System der AIDS-Kranken wiederherstellen.



## L'UTILISATION DU VENIN D'ABEILLE EN DOSES POUR ENFANT

No 37

Commission permanente : **Apithérapie**

Mots-clés : **dose pour enfant, venin d'abeille, système immunitaire**

Auteurs : **Tamara Rouzankina**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
pchelka@online.nsk.su

Lors de l'injection de venin d'abeille natif, l'acide formique et la mélitine, qui sont les premières composantes éliminées, provoquent une réaction locale se manifestant par de l'hyperémie, de la tuméfaction et une brûlure cuisante. Tous ces effets peuvent être éliminés en piquant un tissu stérile épais (un tissu poreux ne peut être piqué). Les premières fractions du venin seront injectées dans ce tissu où on laisse l'aiguillon pendant 5 ou 6 secondes jusqu'à une minute. Puis on enlève l'appareil vulnérant à l'aide de pincettes stériles et on l'applique sur le point biologiquement actif (PBA) pendant une seconde ou plus (la durée dépend de l'état immunitaire du sujet, de l'objectif et du nombre de doses « pour enfant » à appliquer). La première application dure une seconde et on l'applique au niveau lombaire (région de la cortico-surrénale) ou aussi près que possible du point Shang-mang. La dose « pour enfant » de venin d'abeille rend possible le traitement des enfants, des personnes âgées et de celles qui souffrent de différentes allergies. Pendant de longues années, j'ai traité le rhume des foies avec du venin d'abeille en doses « pour enfant » et un onguent à 5 % de propolis en application externe, pendant la saison des crises, et j'ai eu de bons résultats. Avec un seul aiguillon on peut piquer entre 10 et 15 PBAs. Dans les cas de névralgie du trijumeau, les doses « pour enfant » donnent de bons résultats. Ces doses « pour enfant » de venin associées à la propolis ont les mêmes effets les corticostéroïdes et les immunosuppresseurs, mais sans leurs effets secondaires. J'ai observé à plusieurs reprises l'arrêt de l'évolution des processus auto-immuns. Les complexes immuns du sang sont détruits et éliminés par la voie rénale. Le venin d'abeille arrête l'évolution de la polyarthrite rhumatoïde, du lupus érythémateux et ainsi de suite. Les doses « pour enfant » de venin d'abeille et des doses massives de propolis sont capables de restaurer les fonctions du système immunitaire des malades du SIDA.

## UTILIZACION DE LAS „DOSIS PEDIÁTRICAS“ DE VENENO DE ABEJAS

no: 37

Comisión: **Apiterapia**

Palabras clave: **veneno de abejas, „dosis pediátricas“, sistema inmunitario**

Autora: **Tamara Ruzankina**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
pchelka@online.nsk.su

Al inyectarse veneno de abejas en bruto, el ácido fórmico y la melitina, los primeros en ser secretados, causan una reacción local de hiperemia, inflamación y dolor punzante. Todos estos efectos se pueden suprimir dando el „pinchazo“ a través de una fina malla estéril (una picadura no puede ser retenida en un tejido poroso). Las primeras fracciones de veneno de abejas habría que inyectarlas en la respectiva malla por 5-6 segundos hasta 1 minuto, en dependencia del objetivo propuesto. Después, el aparato vulnerante de la abeja se extrae, junto con el saco de veneno, con una pinza estéril y es implantado en el punto biológicamente activo (BAP) del paciente, por un segundo o más (la duración depende del estado del sistema inmunitario, del objetivo propuesto y también del número de „dosis pediátricas“). El primer test biológico dura un segundo y la inyección se pone en la zona lumbar (la región del córtex adrenal) o, posiblemente, en el mismo punto de acupuntura Shang-Mang. Las „dosis pediátricas“ de veneno de abejas resultan ser más útiles en el tratamiento de los niños, la gente mayor y los pacientes aquejados por cualquier tipos de alergia. Durante muchos años he tratado con éxito casos de polinosis con „dosis pediátricas“ de veneno de abejas y aceite de propóleos al 5 % en uso externo, incluso durante la condición estacional aguda. Una picadura puede ser inyectada en 10 - 15 BAP. En caso de neuralgia facial, se pueden utilizar con éxito las „dosis pediátricas“ de veneno de abejas. Las „dosis pediátricas“ de veneno de abejas y el propóleos ejercen los mismos efectos que los corticosteroides e inmunosupresores, sin los efectos secundarios de éstos. He observado más de una vez la detención del crecimiento del proceso autoinmune. Los complejos inmunitarios de la sangre fueron destruidos y eliminados del tejido nefrítico. El veneno de abejas interrumpió el proceso autoinmune en casos de poliartritis reumatoide, lupus eritematosus, etc. Las „dosis pediátricas“ de veneno de abejas y la administración masiva de propóleos pueden restaurar el sistema inmunitario en pacientes con SIDA.

## PROPOLIS: QUALITY AND STANDARDS

No: 38

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **Propolis, standardization, plant sources**  
Authors: **Vassya Bankova**  
E-mail of corresponding author:  
bankova@orgchm.bas.bg

The lack of commonly accepted standardization and quality control procedures is still an obstacle to the wide use of propolis in mainstream medical practice. Like in the case of medicinal plants, one of the important aims of quality control is to characterize the abundance of biologically active substances in propolis samples. In the literature, there is a huge amount of information concerning the biological activity of bee glue and many of its constituents. This knowledge, although far from being complete, is of great importance with respect to quality control and standardization.

Unfortunately, unlike products derived from medicinal plants, propolis composition is extraordinary variable: samples from different geographic origin often display completely different chemical composition, due to specificity of local flora. This variability creates a weighty problem for the quality control and standardization of bee glue. Knowledge of plant sources in specific regions could help in solving this problem.

A modern standardization concept has to be based first of all on the determination of the "type" of propolis, according to its plant source or sources. Bee glue could be easily characterized by its plant source, which might be established by simple chromatographic comparison. Insofar as the composition of the corresponding plant source is known, this method gives information about the qualitative composition of the sample and indicates the principal biologically active compounds in it. This will define the compounds, which should be quantified as main propolis components with proved pharmacological activity, using proper analytical procedures. Characteristics of the purity, like concentration of toxic contaminants (heavy metals, acaricydes), percentage of beeswax, insoluble residue, etc., must be involved, as well. In addition, data concerning the antibacterial activity and free radical scavenging activity are useful characteristics of the quality of bee glue.

## PROPOLIS: QUALITÄT UND STANDARD

Nr. 38

Ständige Kommission: **Bienttechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Propolis, Standardisierung, Pflanzenquellen**  
Verfasser: **Wasja Bankowa**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
bankova@orgchm.bas.bg

Die fehlende einheitlich angenommene Standardisierung und die fehlende Qualitätskontrolle sind Hindernisse in der großangelegten Anwendung der Propolis auf dem Gebiete der Medizin. Genau wie im Falle der Heilpflanzen gehört zu einer der bedeutendsten Zielsetzungen der Qualitätskontrolle die Charakterisierung der großen Mengen an biologisch aktiven Substanzen, die in den Propolisproben vorkommen. In der Fachliteratur werden sehr viele Informationen über die biologische Aktivität der Propolis und vieler ihrer Bestandteile angeführt. Diese Kenntnisse, weit davon vollständig zu sein, sind von besonderer Bedeutung für die Qualitätskontrolle und die Standardisierung.

Im Unterschied zu den Produkten, die aus Heilpflanzen erhalten sind, ist die Zusammensetzung der Propolis unglücklicherweise stark unterschiedlich: die Proben von unterschiedlicher geographischer Herkunft haben oft abhängig von dem lokalen Floraspezifikum eine vollständig unterschiedliche chemische Zusammensetzung. Diese Variabilität legt in der Qualitätskontrolle und der Standardisierung der Propolis schwere Probleme auf. Die Kenntnis der Pflanzenquellen in gewissen Regionen könnte zur Lösung dieses Problems beitragen.

Ein modernes Standardisierungskonzept müßte zu allererst auf der Festlegung der Propolis "art" abhängig von Pflanzenquelle oder -quellen fußen. Die Propolis kann am leichtesten anhand der Pflanzenquelle charakterisiert werden, die ihrerseits durch einen einfachen Chromatographievergleich bestimmt wird. In dem Maße, in welchem die Zusammensetzung der entsprechenden Pflanzenquelle bekannt ist, bietet diese Methode Informationen über die qualitative Zusammensetzung der Probe und führt deren bedeutendsten biologisch aktiven Verbindungen an. Diejenigen Verbindungen, die Hauptbestandteile der Propolis mit bewiesener pharmakologischer Aktivität sind, werden definiert. Außerdem müssen auch Merkmale wie Reinheit, Konzentration der toxischen Verseucher (Schwermetalle, Akarizidmittel), Prozentsatz Bienenwachs, unlösliche Rückstände usw. bestimmt werden. Auch die Daten über antibakterielle und neutralisierende Tätigkeit der freien Radikale sind nützliche Merkmale der Propolisqualität.

## LA PROPOLIS : QUALITÉ ET NORMES

No 38

Commission permanente : **Apithérapie**  
Mots-clés : **propolis, standardisation, sources végétales**  
Auteurs : **Vassya Bankova**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
[bankova@orgchm.bas.bg](mailto:bankova@orgchm.bas.bg)

L'absence de normes généralement acceptées et de technologies de contrôle de la qualité sont encore un obstacle devant l'utilisation sur large échelle de la propolis dans la pratique médicale courante. Tout comme dans le cas des plantes médicinales, l'un des objectifs importants du contrôle de la qualité est de caractériser la multitude de substances biologiquement actives présentes dans les propolis. La littérature contient d'immenses quantités d'informations concernant l'activité biologique de la glu d'abeilles et de bon nombre de ses composantes. Ces connaissances, bien que loin d'être complètes, sont très importantes pour le contrôle de la qualité et la standardisation de la propolis. Malheureusement, à la différence des produits issus de plantes, la composition de la propolis est extrêmement variable : des échantillons d'origine géographique différente ont parfois une composition chimique complètement différente, due à la spécificité de la flore locale. Cette variabilité est un problème de poids pour le contrôle de la qualité et la standardisation de la propolis. La connaissance des plantes sources pourrait contribuer à résoudre ce problème. Le concept moderne de standardisation doit être fondé en premier lieu sur la détermination du « type » de la propolis, en fonction de la ou des plantes sources. La composition de glu d'abeilles peut être facilement caractérisée d'après la plante d'origine, qui peut être établie par simple comparaison chromatographique. Pour autant que la composition de la plante source soit connue, cette méthode fournit des informations sur la composition qualitative de l'échantillon et sur ses principales composantes actives. Après l'identification des principales composantes à activités pharmacologiques démontrées, celles-ci seront quantifiées par des techniques analytiques appropriées. Les paramètres de pureté, tels que la teneur en contaminants toxiques (métaux lourds, acaricides), le taux de cire d'abeilles, la teneur en résidus insolubles, etc., doivent également être évalués. De plus, les données concernant l'activité antibactérienne et d'élimination des radicaux libres sont des caractéristiques très utiles pour l'évaluation de la qualité de la glu d'abeilles.

## PROPOLEOS: CALIDAD Y NORMAS

no: 38

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**  
Palabras clave: **propóleos, normalización, fuentes vegetales**  
Autora: **Vasia Bankova**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
[bankova@orgchm.bas.bg](mailto:bankova@orgchm.bas.bg)

La falta de una normalización generalmente aceptada y del control de calidad siguen siendo un obstáculo para la amplia utilización del propóleos en la práctica médica de primera importancia. Igual que en el caso de las plantas medicinales, uno de los principales objetivos del control de calidad es caracterizar las abundantes sustancias biológicamente activas de las muestras de propóleos. En la literatura de especialidad hay gran cantidad de informaciones sobre la actividad biológica de la ligamaza de las abejas y de muchos de sus componentes. Estos conocimientos, aunque lejos de ser completos, presentan particular importancia para el control de calidad y la normalización. Desgraciadamente, a diferencia de los productos derivados de plantas medicinales, la composición del propóleos es extraordinariamente variada: muestras de origen geográfico distinto presentan muchas veces una composición química completamente distinta, a causa de la especificidad de la flora local. Esta variabilidad crea un problema muy difícil para el control de calidad y la normalización de la ligamaza de las abejas. El conocimiento de las plantas-fuente de regiones específicas podría contribuir a dar solución al problema. Un concepto moderno de la normalización debería basarse ante todo en el establecimiento del „tipo“ de propóleos, según la fuente o fuentes vegetales. Lo más fácil para caracterizar la ligamaza de las abejas sería hacerlo por la planta-fuente, que se puede establecer por una mera comparación cromatográfica. En cuanto esté conocida la composición de la planta-fuente correspondiente, este método suministrará informaciones en relación con la composición cualitativa de la muestra e indicará sus principales compuestos biológicamente activos. Esta definirá los compuestos, que se deberían cuantificar como principales componentes del propóleos con actividad farmacológica probada, empleando los procedimientos analíticos adecuados. Además, habría que incluir las características de pureza, la concentración en contaminantes tóxicos (metales pesados, acaricidas), el porcentaje de cera de abejas, residuos insolubles, etc. Aparte de eso, los datos sobre la actividad antibacteriana y la actividad de neutralización de los radicales libres pueden revelarse como características útiles de la calidad de la ligamaza de las abejas.

## ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF PROPOLIS AGAINST *HELICOBACTER PYLORI*, A CAUSING MICROORGANISM OF GASTRITIS

No: 39

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **Propolis, *Helicobacter pylori*, antimicrobial activity**  
Authors: **Myung-Sang Kwon**  
E-mail of corresponding author:  
sangkwon@kangwon.ac.kr

We investigated the antimicrobial activity of propolis against *Helicobacter pylori* which is reported to cause gastritis. It was demonstrated by two-fold dilution method that propolis showed antimicrobial activity against *Helicobacter pylori* below 800 ppm. The morphology of *H. pylori* changed from U(horse-shoe) shape to coccoid shape as the concentration of propolis increased. Antimicrobial activity test by disc method demonstrated that propolis at the concentration between 800 ppm and 6,400 ppm produced clear zones with diameter between 3.2 mm to 7.2 mm. Ethanol extract of propolis also inhibited enzymatic activity of urase by 30%.

## ANTIMIKROBIELLE WIRKUNG DER PROPOLIS AUF *HELICOBACTER PYLORI*, DER VERURSACHER VON MAGENKATARRH

Nr. 39

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Propolis, *Helicobacter pylori*, antimikrobielle Tätigkeit**  
Verfasser: **Myung-Sang Kwon**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
sangkwon@kangwon.ac.kr

Wir untersuchten die antimikrobielle Wirkung der Propolis auf *Helicobacter pylori*, den Mikroorganismus der Magenkatarrh verursacht. Durch die Methode der doppelten Verdünnung bewiesen wir ihre antimikrobielle Wirkung auf diesen Mikroorganismus unter 800 ppm. Mit steigender PropolisKonzentration veränderte sich die Morphologie von *Helicobacter pylori* von der U-Form (Hufeisen) in eine Kokkeform. Der Test der antimikrobiellen Wirkung bewies, daß die Propolis in Konzentrationen von 800 - 6.400 ppm klare Zonen mit einem Durchmesser von 3,2 - 7,2 mm bildet. Der alkoholische Propolisextrakt inhibierte die enzymatische Tätigkeit der Urase in einem Verhältnis von 30%.

## ACTIVITÉ DE LA PROPOLIS CONTRE *HELICOBACTER PYLORI*, L'AGENT CAUSAL DE LA GASTRITE

N° 39

Commission permanente : **Apithérapie**

Mots-clés : **propolis, *Helicobacter pylori*, activité antimicrobienne**

Auteurs : **Myung-Sang Kwon**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
sangkwon@kangwon.ac.kr

Nous avons étudié l'activité antimicrobienne de la propolis contre *Helicobacter pylori* considéré comme l'agent causal de la gastrite. On a démontré par la technique des dilutions sériées que la propolis exerce une activité antimicrobienne contre *Helicobacter pylori* à des doses inférieures à 800 ppm. Sous l'action de la propolis, la morphologie de *Helicobacter pylori* change depuis la forme de fer à cheval à la forme coccoïde, à mesure que la concentration de propolis augmente. Le test des rondelles a montré que la propolis en concentrations de 800 à 6.400 ppm induit des zones d'inhibition à diamètre de 3,2 jusqu'à 7,2 mm. L'extrait alcoolique de propolis inhibe également l'activité enzymatique de l'uréase de jusqu'à 30 %.

## ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DEL PROPOLEOS FRENTE A *HELICOBACTER PYLORI*, EL MICROORGANISMO QUE OCASIONA LA GASTRITIS

no: 39

Comisión: **Apiterapia**

Palabras clave: **propóleos, *Helicobacter pylori*, actividad antimicrobiana**

Autor: **Myung-Sang Kwon**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
sangkwon@kangwon.ac.kr

Estudiamos la actividad antimicrobiana del propóleos frente a *Helicobacter pylori*, incriminado como factor causal de la gastritis. Se demostró, por el método de la doble dilución, que el propóleos ejerce una actividad antimicrobiana contra *Helicobacter pylori*, a dosis inferiores a 800 ppm. La morfología de *H. pylori* se modificó de la forma de U (herradura) a la forma coccoide, conforme fue aumentando la concentración del propóleos. El test de actividad antimicrobiana, por el método del disco, demostró que el propóleos, a la concentración de 800 ppm - 6400 ppm, produjo zonas claras de 3,2 mm - 7,2 mm. El extracto alcohólico de propóleos inhibió asimismo la actividad enzimática de la urasa en el 30 %.

## **THERAPEUTIC EFFECT OF APITHERAPY ON MULTIPLE SCLEROSIS-TAIWAN APITHERAPY ASSOCIATION EXPERIENCE.**

**No: 40**

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **Apitherapy, bee venom, Immunoglobulins**  
Authors: **Siu-Wan Ip, Ching-Yi Chen, Chung-Ming Huang**  
E-mail of corresponding author:  
harrisonip@netscape.net

Multiple Sclerosis(MS) is an important disease in the world. There is no cure in most of the countries. However,after we combined the experience of Chinese medicine with modern knowledge of immunotherapy, we found that the Immunoglobulins are the good indicators for the appropriate dosing for treating MS.

A 50-year-old female Chinese was diagnosed of MS with the chief complains of excessive fatigue,blurring of visions, headache, sensory abnormalities, and severe limitation of motor functions of the limbs.

Patient started bee venom therapy after receiving several months of corticosterone and other medications without obvious improvement. In order to adjust the appropriate dosing of bee venom therapy, we use the sermun IgG and IgE level as the indicators during the treatment.

Sensory abnormalities, general fatigue, blurring of visions, and severe limitation of motor functions of the limbs were greatly improved after four months of bee venom therapy.

## **DIE AUSWIRKUNG DER APITHERAPIE AUF DIE MULTIPLE SKLEROSE - DIE ERFAHRUNG DER APITHERAPIE-VEREINIGUNG TAIWANS**

**Nr. 40**

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Apitherapie, Bienengift, Immunoglobuline**  
Verfasser: **Siu-Wan Ip, Ching-Yi Chen, Chung-Ming Huang**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
harrisonip@netscape.net

Die multiple Sklerose (MS) ist eine schwere Krankheit dieser Welt. In den meisten Ländern gibt es keine entsprechende Behandlung. Nach einer Kombination der traditionellen chinesischen Medizin mit den modernen Immuntherapiekenntnissen entdeckten wir, daß die Immunoglobuline gute Indikatoren für eine entsprechende Dosierung der MS-Behandlung sind.

Eine 50 Jahre alte Patientin aus China wurde mit MS diagnostiziert. Sie war stets müde, hatte Sehstörungen, Migränen, sensorielle Anomalien und die motorischen Funktionen der Gliedmaßen waren stark begrenzt.

Nach einigen Monaten Corticosteron und anderen Medikamenten, die die erwartete Verbesserung nicht brachten, wurde sie mit Bienengift behandelt. Während der Behandlung verwendeten wir als Indikatoren das IgG- und IgE-Niveau, um eine entsprechende Dosierung der Bienengifttherapie zu erhalten.

Nach vier Monaten Bienengifttherapie wurden die sensorielle Anomalien, der allgemeine Müdigkeitszustand, die Sehstörungen und die starken motorischen Behinderungen der Gliedmaßen in großem Maße verbessert.

## LES EFFETS DE L'APITHÉRAPIE SUR LA SCLÉROSE MULTIPLE. L'EXPÉRIENCE DE L'ASSOCIATION D'APITHÉRAPIE DE TAIWAN

No 40

Commission permanente : **Apithérapie**  
Mots-clés : **apithérapie, venin d'abeille, immunoglobulines**  
Auteurs : **Siu-Wan Ip, Ching-Yi Chen, Chung-Ming Huang**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
harrisonip@netscape.net

La sclérose multiple (SM) est une maladie grave dans le monde entier. Dans la plupart des pays du monde, il n'y a pas de traitement. Cependant, en associant l'expérience de la médecine chinoise et les connaissances les plus récentes d'immunothérapie, nous avons constaté que les immunoglobulines constituent de bons indicateurs pour doser efficacement le traitement de la SM. Une femme chinoise âgée de 50 ans a reçu le diagnostic de SM, basé sur les symptômes de fatigue excessive, troubles de vision, maux de tête, sensibilité anormale et limitation sévère des fonctions motrices des membres. Après avoir été traitée pendant plusieurs mois avec de la corticostéroïde et autres médicaments, sans amélioration sensible de son état, la malade a commencé le traitement au venin d'abeille. Afin de déterminer le dosage convenable, nous avons utilisé le niveau des IgG et des IgE comme indicateurs au cours du traitement. La fatigue excessive, les troubles de vision, les maux de tête, la sensibilité anormale et la limitation sévère des fonctions motrices des membres se sont considérablement améliorés au bout de quatre mois de thérapie au venin d'abeille.

## EFECTO TERAPEUTICO DE LA APITERAPIA EN LA ESCLEROSIS MULTIPLE. EXPERIENCIA DE LA ASOCIACION DE APITERAPIA DE TAIWAN

no: 40

Comisión: **Apiterapia**  
Palabras clave: **apiterapia, veneno de abejas, inmunoglobulinas**  
Autores: **Siu-Wan Ip, Ching-Yi Chen, Chung-Ming Huang**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
harrisonip@netscape.net

La esclerosis múltiple (MS) es una enfermedad importante en el mundo. En la mayoría de los países no existe un tratamiento adecuado. No obstante, habiendo combinado la experiencia de la medicina tradicional china con los conocimientos modernos de inmunoterapia, descubrimos que las inmunoglobulinas son buenos indicadores para la dosificación del tratamiento MS.

Una paciente de 50 años de China fue diagnosticada con MS; se quejaba de cansancio excesivo, trastornos de la visión, migrañas, trastornos sensoriales y graves deficiencias motoras en las extremidades.

Se le aplicó la terapia por veneno de abejas tras varios meses de corticosterona y otros medicamentos, sin mejoría notable. Para ajustar las dosis adecuadas a la terapia por veneno de abejas, utilizamos el nivel de IgG e IgE como indicadores durante el tratamiento.

Los trastornos sensoriales, el cansancio general, los trastornos de la visión y las graves deficiencias motoras en los miembros mejoraron notablemente al cabo de cuatro meses de terapia por veneno de abejas.

## DEVELOPMENT OF A PCR BASED ON VIRULENCE GENES OF *PAENOBACILLUS LARVAE* SUBSP. *LARVAE* FOR THE DIAGNOSIS OF AFB

No: 41

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **foulbrood, PCR, diagnosis**  
Authors: **Dirk de Graaf, Frans Jacobs, Paul De Vos, Marc Heyndrickx, Brian Dancer**  
E-mail of corresponding author: **dideg@var.fgov.be**

The polymerase chain reaction (PCR) based on the 16S rRNA gene has become a widely accepted test for identification of the pathogenic agent of American foulbrood (AFB). Nevertheless, the test can not differentiate between the 2 subspecies larvae and pulvifaciens within the bacterial species *Paenibacillus larvae*. This paper is about the development of a new PCR that should make the difference at the subspecies level and is based on recently identified virulence genes. At this moment we are screening our whole *P. larvae* collection (more than 200 strains), some of them being isolated from honey other from brood samples, in order to determine the presence of the pulvifaciens subspecies among them. We found already found some strains which responded differently in both PCR tests. Different molecular techniques (AFLP, SDS-PAGE, growth-inhibition test) will be done in order to determine the correct nomenclature of those strains of *P. larvae* that gave no PCR product in the new PCR test. Knowing the severe policy against AFB that is followed here in Belgium, we believe that a PCR test that can differentiate between the 2 pathotypes is of importance in order to guarantee a correct diagnosis.

## KETTENREAKTION DER POLYMERASE (PCR) AUFGRUND DER VIRULENZGENEN VON *PAENIBACILLUS LARVAE* SUBSP. *LARVAE* BEI DER DIAGNOSE DER AMERIKANISCHEN FAULBRUT

Nr. 41

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **amerikanische Faulbrut, PCR, Diagnose**  
Verfasser: **D.De Graaf, Frans Jacobs, P. De Vos, M. Heyndrickx, B. Dancer**  
e-mail des korresp. Verfassers: **dideg@var.fgov.be**

Die auf dem Gen 16S rRNS fußende Kettenreaktion der Polymerase (PCR) ist ein weit angenommener Test für die Identifizierung des Krankheitserregers der amerikanischen Faulbrut (AFB). Trotzdem kann dieser Test im Rahmen der Bakterienspezies *Paenibacillus larvae* die beiden Subspezies *larvae* und *pulvifaciens* nicht unterscheiden. Die vorliegende Arbeit behandelt eine neue PCR, die diese Differenz auf Subspeziesniveau aufgrund der vor kurzem identifizierten Genvirulenz durchführen könnte. Momentan prüfen wir unsere gesamte *P. larvae*-Sammlung (über 200 Stämme) auf die Anwesenheit der Subspezies *pulvifaciens*. Wir entdeckten schon einige Stämme mit unterschiedlicher Antwort auf die beiden PCR-Tests. Die verschiedenen Molekularmethoden (AFLP, SDS-PAGE, Inhibierungstest des Wachstums) müssen ebenfalls bei der Bestimmung der korrekten Nomenklatur der *P. larvae*-Stämme verwendet werden, die im Rahmen des neuen PCR-Tests keine PCR verursachten. Da wir die Strenge Politik Belgiens bezüglich der AFB kennen, sind wir der Meinung, daß der PCR-Test, der die Differenz zwischen den beiden Pathotypen machen kann, für die Aufstellung einer korrekten Diagnose bedeutend ist.



## DÉVELOPPEMENT D'UNE TECHNIQUE DE PCR BASÉE SUR LE GÈNE DE LA VIRULENCE DE *PAENIBACILLUS LARVAE LARVAE* POUR LE DIAGNOSTIC DE LA LOQUE AMÉRICAINE

N° 41

Commission permanente : **Pathologie apicole**

Mots-clés : **loque américaine, PCR, diagnostic**

Auteurs : **Dirk De Graaf, Frans Jacobs, Paul De Vos, Marc Heyndrickx, Brian Dancer**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
**dideg@var.fgov.be**

La réaction en chaîne de la polymérase ou PCR basée sur le gène ARNr 16S est devenue un test largement accepté pour l'identification de l'agent pathogène de la loque américaine. Cependant, ce test ne peut différencier les deux sous-espèces *larvae* et *pulvificiens* à l'intérieur de l'espèce bactérienne *Paenibacillus larvae*. Ce rapport présente une nouvelle technique de la PCR qui pourrait faire la distinction au niveau des sous-espèces et qui est basée sur les gènes de la virulence identifiés récemment. En ce moment, nous sommes en train de trier notre collection de *Paenibacillus larvae* (plus de 200 souches), dont une partie sont isolées depuis des miels, d'autres depuis des échantillons de couvain, en vue d'identifier parmi elles les souches de la sous-espèce *pulvificiens*. Nous avons déjà découvert plusieurs souches qui répondent différemment aux deux tests PCR. Différentes techniques moléculaires (AFLP, SDS-PAGE, test d'inhibition de la croissance seront réalisées en vue de déterminer la nomenclature correcte des souches de *Paenibacillus larvae* qui ne donne pas de produit PCR dans la nouvelle technique PCR. Compte tenu de la sévérité de la politique appliquée en Belgique contre la loque américaine, nous estimons qu'une technique PCR capable de différencier les deux pathotypes de la bactérie serait extrêmement importante pour garantir un diagnostic correct.

## DESARROLLO DE LA REACCION EN CADENA DE LA POLIMERASA (PCR) SOBRE LA BASE DE LOS GENES DE VIRULENCIA DE *PAENIBACILLUS LARVAE* SUBESP. *LARVAE* PARA DIAGNOSTICAR LA LOQUE AMERICANA (AFB)

no: 41

Comisión: **Patología apícola**

Palabras clave: **loque americana, PCR, diagnóstico**

Autores: **D. De Graaf, F. Jacobs, P. De Vos, M. Heyndrickx, B. Dancer**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
**dideg@var.fgov.be**

La reacción en cadena de la polimerasa (PCR), basada en el gen 16S rRNA, se ha convertido en un test que goza de mucha aceptación para la identificación del agente patógeno de la loque americana (AFB). Sin embargo, este test no puede discriminar entre dos subespecies de - *larvae* y *pulvificiens* - dentro de la especie *Paenibacillus larvae*. El presente trabajo plantea el desarrollo de una nueva PCR, que habría que discriminar a nivel de subespecie sobre la base de los genes de virulencia, recién identificados. En este momento, estamos examinando toda nuestra colección de *P. larvae* (más de 200 cepas), algunas de ellas aisladas de mieles no provenientes de muestras de cría, al efecto de determinar la presencia de la subespecie *pulvificiens* entre aquéllas. Ya encontramos algunas cepas que respondieron de forma distinta a los dos tests PCR. Habrá que aplicar distintas técnicas moleculares (AFLP, SDS-PAGE, el test de inhibición del crecimiento) para determinar la nomenclatura correcta de estas cepas de *P. larvae* que no generaron PCR en el nuevo test PCR. Conociendo la rigurosidad de la política contra AFB aplicada en Bélgica, consideramos que el test PCR, que puede hacer la diferencia entre dos patotipos, es importante para que se tenga la seguridad de un diagnóstico correcto.

## CORRELATION BETWEEN HONEYDEW FLOW AND ANNUAL CYCLE OF HONEYDEW PRODUCING LACHNIDAE ON CONIFERS IN CENTRAL EUROPE

No: 42

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **Honeydew producers, Honeyflow, Cinarinae**  
Authors: **Stephan Scheurer**  
E-mail of corresponding author: **scheurer.stephan@berlin.de**

In Europe 5 Lachnidae species are common on spruce trees (*Picea spec.*), 3 species on fir trees (*Abies spec.*), 15-17 species on pine trees (*Pinus spec.*) and 3 species on larch trees (*Larix spec.*). All these species have quite different importance for beekeepers. - Due to the fact that all of these Lachnidae are sucking phloem sap annual changes in physiology of the host plants are responsible for annual cycle of Lachnidae and their honeydew production, which sometimes can result in valuable honeyflows for bee colonies. The Lachnidae take carbohydrates, amino acids, so called secondary plant substances, vitamins and trace elements out of phloem sap. The first generation called Fundatrix (F) is hatching out of the winter eggs. In Central Europe all Lachnidae living on spruce and pine trees as well as silver fir have 4 more generations following Fundatrix. *Cinara curvipes* sucking on *Abies concolor* und *A. grandis* has 6 further generations. Annual cycle is finished by laying winter eggs. Lachnidae on spruce and pine trees as well as silver fir reach highest population density and with it maximum honeydew production during the period when 1. and 2. daughter generations (V1 and V2) are living together. In case of Lachnidae on larch trees this stage will be reached at the beginning of 4. daughter generation (V4) or later on. Colonies of *C. curvipes* reach this stage during living together of V1 and V2 as well as V5 and V6. Each year in all indigenous species the period of high population density and honeydew production ended with the development of close to 90 % winged insects. This is caused by changes of phloem sap and a too high population density. - In all years of investigation it could be clearly shown that honeybees take more honeydew from Lachnidae sucking on shoots of this or the previous year. In timber forest bees are also gathering honeydew on needles produced by aphids sucking on the upper third of trunks and branches. A lot of questions still have to be solved in the future time.

## KORRELATION ZWISCHEN DEM NEKTARFLUSS UND DEM JAHRESZYKLUS DER HONIGTAUERZEUGENDEN LACHNIDE AUF DEN NADELBÄUMEN ZENTRALEUROPAS

Nr. 42

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **Honigtauerzeuger, Nektarfluß, Cinarinae**  
Verfasser: **Stephan Scheurer**  
e-mail des korresp. Verfassers: **scheurer.stephan@berlin.de**

In Europa leben 5 Rindenlaus-Arten auf der Fichte (*Picea spec.*), 3 Arten auf Tannenarten (*Abies spec.*), 15-17 Arten auf Kiefern (*Pinus spec.*) und 3 Arten auf Lärche (*Larix spec.*). Die imkerliche Bedeutung der einzelnen Arten ist auf dem Kontinent sehr unterschiedlich. Der Jahresrhythmus der Lachniden, deren Honigtauabgabe und die sich daraus ergebende mögliche Honigtautracht sind von den jährlichen physiologischen Veränderungen in der jeweiligen Wirtspflanze abhängig, denn alle Rindenläuse sind Pflanzensauger (Phloemsauger). Sie nehmen Kohlenhydrate, Aminosäuren, sog. sekundäre Pflanzenstoffe, Vitamine und Spurenelemente aus dem Siebröhrensaft auf. In Mitteleuropa folgen bei den auf der Fichte, Weißtanne und Kiefer lebenden Lachniden auf die aus den Wintereiern schlüpfenden Fundatrices (F) noch 4, bei den Lärchenlachniden und der auf *Abies concolor* und *A. grandis* saugenden *Cinara curvipes* noch 6 Generationen. Der Jahresrhythmus endet bei den einheimischen Arten mit der Ablage der Wintereier. Die Periode der höchsten Besiedlungsdichte und daher auch der höchsten Honigtauabgabe ist bei den Rindenläusen der Fichte, Kiefer und Weißtanne die Zeit des Zusammenlebens der 1. und 2. Tochtergeneration (V1 und V2). Bei den Lärchenrindenläusen wird dieser Abschnitt erst mit Beginn der 4. Generation (V4) und später erreicht, bei *C. curvipes* tritt dies beim Zusammenleben der V1 und V2 bzw. V5 und V6 ein. Dieser Zeit der hohen Besiedlungsdichte und der starken Honigtauabgabe folgt alljährlich bei allen einheimischen Arten durch die Ausbildung von bis zu 90% geflügelter Tiere der Populationszusammenbruch, der in den Phloemsaftveränderungen und in der zu großen Besatzdichte begründet ist. In all den Jahren wurde deutlich, daß der Honigtau, der von den an dies- und vorjährigen Trieben saugenden Rindenlausarten produziert wird, von den Bienen besser aufgenommen wird. Im Hochwald wird auch der an den Nadeln klebende Honigtau der Stamm- und Astsauger gesammelt, wenn sie im oberen Baumdrittel saugen. Viele Fragen müssen noch gelöst werden.

# LA CORRÉLATION ENTRE LE FLUX DE MIELLAT ET LE CYCLE ANNUEL DES LACHNIDAE PRODUCTEURS DE MIELLAT SUR LES CONIFÈRES D'EUROPE CENTRALE

No 42

Commission permanente : **Pollinisation et flore mellifère**  
Mots-clés : **producteurs de miellat, miellat, Cinarinae**  
Auteurs : **Stephan Scheurer**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
stephan@berlin.de

En Europe, il y a 5 espèces de Lachnidae communes sur les épicéas (*Picea* spp.), 3 espèces sur les sapins (*Abies* spp.), 15 à 17 espèces sur les pins (*Pinus* spp.) et 3 espèces sur les mélèzes. Ces espèces ont une importance variable pour les apiculteurs. Compte tenu du fait que toutes ces espèces se nourrissent de la sève des arbres sur lesquels elles vivent, les modifications annuelles de la physiologie de la plante hôte induit des modifications dans le cycle annuel des Lachnidae et leur production de miellat qui peut parfois constituer une miellée importante pour les colonies d'abeilles. Les Lachnidae prennent de la sève des hydrates de carbone, des acides aminés, des substances ainsi dites secondaires, des vitamines et des éléments trace. La première génération appelée Fondatrice (F) sort des œufs d'hiver. En Europe Centrale, tous les Lachnidae qui vivent sur les épicéas, les pins et le sapin blanc donnent quatre générations à la suite de la fondatrice. *Cinara curvipes* qui vit sur *Abies concolor* et *A. grandis* donne jusqu'à six générations. Le cycle annuel est achevé par la ponte des œufs d'hiver. Les Lachnidae des épicéas et des pins atteignent la densité maximum de population et le pic de la production de miellat au cours de la période où les générations filles 1 et 2 (V1 et V2) coexistent. Pour les Lachnidae des mélèzes ce stade est atteint au début de la quatrième génération (V4) ou plus tard. Les colonies de *Cinara curvipes* atteignent ce stade durant la période de coexistence des V1 et V2 et des V5 et V6. Chaque année, chez toutes les espèces indigènes, la période de forte densité de population et de pic de la production de miellat prend fin au moment où environ 90 % des insectes donnent des formes ailées. Cette transformation est déterminée par les modifications de la sève et par une trop forte densité des insectes. Au cours de toutes les années de nos recherches nous avons constaté que les abeilles récoltent plus de miellat des Lachnidae qui sucent sur des rameaux de l'année en cours ou de la précédente. Dans les forêts de haute futaie, les abeilles récoltent également le miellat sur les aiguilles, qui est produit par des aphidés se nourrissant sur le tiers supérieur des troncs et des branches. De nombreuses autres questions devront encore trouver une réponse dans les années à venir.

## CORRELACION ENTRE EL FLUJO DE NECTAR Y EL CICLO ANUAL DE LOS LACNIDOS PRODUCTORES DE MIELATO SOBRE CONIFERAS EN EUROPA CENTRAL

no: 42

Comisión: **Polinización y flora apícola**  
Palabras clave: **productores de mielato, flujo de néctar, cinarinae**  
Autor: **S. Scheurer**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
scheurer.stephan@berlin.de

En Europa hay 5 especies comunes de lácnicos sobre la píceas (*Picea* sp.), sobre 3 especies de abeto (*Abies* sp.), sobre 15-17 especies de pino (*Pinus* sp.) y sobre 3 especies de alerce (*Larix* sp.). Estas especies tienen importancia variable para los apicultores. Como todos estos lácnicos chupan la savia de los vasos liberianos de la planta, los ciclos anuales de la fisiología de las plantas huésped son responsables del ciclo anual de los lácnicos y de su producción de mielato, que a veces puede representar una mielada substancial para las colonias de abejas. Los lácnicos extraen los carbohidratos, aminoácidos, sustancias vegetales secundarias, vitaminas y oligoelementos de la savia de la planta. La primera generación, denominada Fundatrix (F), eclosiona de los huevos de invierno. En Europa Central, todos los lácnicos que viven sobre la píceas y el pino, al igual que sobre el abeto plateado, tienen otras cuatro generaciones después de Fundatrix. *Cinara curvipes*, que chupa sobre *Abies concolor* y *A. grandis*, tiene seis generaciones. El ciclo anual termina por la depositación de los huevos de invierno. Los lácnicos de la píceas y el pino, lo mismo que los del abeto plateado, alcanzan el máximo poblacional e, implícitamente, la producción máxima de mielato, en la época de coexistencia de la primera y la segunda generación hija (V1 y V2). En el caso de los lácnicos que se encuentran sobre el alerce, este estadio se alcanzará a partir de la cuarta generación hija (V4) e incluso más tarde. Las colonias de *C. curvipes* alcanzan este estadio durante la coexistencia de V1 y V2 y V5 y V6. Todos los años, en todas las especies nativas el período de máximo poblacional y de producción de mielato terminó con el desarrollo de cerca del 90 % de los insectos dotados de alas. Esto se debe a las modificaciones de la savia y a la densidad poblacional demasiado alta. En todos los años experimentales se pudo demostrar claramente que las abejas melíferas recogen de los lácnicos más mielato chupando sobre la descendencia del año en curso o del año anterior. En los bosques de foliáceas, las abejas también recolectan el mielato de las agujas producidas por los áfidos que chupan en el tercio superior del tronco y en las ramas. Quedan todavía muchos problemas por solucionar.

## ***Cinara curvipes* PATCH, A SPECIES PENETRATED FROM NORTH AMERICA INTO EUROPE, AS A POSSIBLE HONEYDEW PRODUCER ON FIR SPECIES**

**No: 43**

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: ***Cinara curvipes*, Honeydew, Apicultural importance**  
Authors: **Stephan Scheurer**  
E-mail of corresponding author:  
scheurer.stephan@berlin.de

*C. curvipes* is common in USA, Canada and Mexico and produces honeydew. Since 2000 this Lachnidae was noticed in the federal state of Brandenburg, northeast of Germany, on the host plants *Abies grandis* and *A. concolor*. In USA, Canada and Mexico *C. curvipes* can be found on *A. balsamea*, *A. lasiocarpa*, *A. magnifica* and *A. religiosa* as well as *Cedrus deodora*, *Juniperus* sp., *Picea engelmannii* and *P. glauca*. *C. curvipes* was also found 1999 in Great Britain and 2000 in Serbia.

The annual cycle covers 6 generations in Central Europe. This species lays winter eggs in November. Caused by mild winters the last generation can survive till springtime and breed descendants already in March. From May to mid / end of June colonies consisting of some thousand individuals are sucking at trunks and underside of branches. A second maximum of population can be reached during late summer and autumn. Great amounts of honeydew can occur during May and June as well as in the time from August till October/November. This honeydew is an important food source for Formicidae and Vespidae. *Apis mellifera* was also observed gathering honeydew. In some regions of Europe and North America *C. curvipes* colonies produce honeydew during early springtime and autumn. It would be interesting to investigate whether this honeydew on mentioned conifers in parks and forests can be a valuable or hazard for bees.

## **CINARA CURVIPES PATCH, EINE AUS NORDAMERIKA NACH EUROPA EINGEDRUNGENE SPEZIES, ALS MÖGLICHER HONIGTAUERZEUGER AUF TANNENSPEZIES**

**Nr. 43**

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: ***Cinara curvipes*, Honigtau, imkerliche Bedeutung**  
Verfasser: **Stephan Scheurer**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
scheurer.stephan@berlin.de

*C. curvipes* ist eine in den USA, Kanada und Mexiko vorkommende Honigtaulieferantin. Seit dem Jahr 2000 wird diese Rindenlaus in Deutschland, Bundesland Brandenburg im Freiland an ihren Wirtspflanzen *Abies grandis* und *A. concolor* beobachtet, wobei sie in den Heimatgebieten auch an *A. balsamea*, *A. lasiocarpa*, *A. magnifica* und *A. religiosa* sowie *Cedrus deodora*, *Juniperus* sp., *Picea engelmannii* und *P. glauca* vorkommen kann. Diese Art wurde 1999 auch in Großbritannien und 2000 in Serbien nachgewiesen.

Der Jahresrhythmus umfaßt in Mitteleuropa sechs Generationen. Diese Spezies legt im November Wintereier ab, in milden Wintern kann die letzte Generation bis zum Frühjahr leben und dann bereits im März Nachkommen gebären. Im Mai bis Mitte/Ende Juni saugen an den Astunterseiten und Stämmen der Wirtspflanzen aus mehreren tausend Individuen bestehende Rindenlauskolonien. Ein zweites Populationsmaximum baut sich im Spätsommer und Herbst auf. Große Honigtaumengen fallen in den Monaten Mai-Juni und von Ende August bis Oktober/November an, der gerade zu diesen Zeiten eine wichtige Nahrungsquelle für Formiciden und Vespiden ist, auch wurden honigtau sammelnde *Apis mellifera* beobachtet. Es ist zu untersuchen, ob in bestimmten Regionen Europas, der USA, Kanadas und Mexikos im zeitigen Frühjahr und Herbst in Parks und forstlichen Kulturen mit den genannten Koniferen der Honigtau dieser Lachnide eine wertvolle Trachtquelle oder auch Gefahr darstellt.

## CINARA CURVIPES PATCH, UNE ESPÈCE ARRIVÉE D'AMÉRIQUE DU NORD EN EUROPE, UN POSSIBLE PRODUCTEUR DE MIELLAT SUR LES ESPÈCES DE SAPIN

N° 43

Commission permanente : **Pollinisation et flore mellifère**  
Mots-clés : **Cinara curvipes, miellat, importance pour l'apiculture**  
Auteurs : **Stephan Scheurer**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
scheurer.stephan@berlin.de

*Cinara curvipes* est une espèce de producteurs de miellat, commune aux États-Unis, au Canada et au Mexique. Depuis 2000, ce Lachnidae a été signalé dans le Land fédéral de Brandebourg, dans le nord-est de l'Allemagne sur les plantes hôtes *Abies grandis* et *A. concolor*. Aux États-Unis, au Canada et au Mexique, *Cinara curvipes* peut être trouvé sur *A. balsamea*, *A. lasiocarpa*, *A. magnifica* et *A. religiosa*, ainsi que sur *Cedrus deodora*, *Juniperus* spp., *Picea engelmannii* et *P. glauca*. *Cinara curvipes* a également été signalée en 1999 en Grande-Bretagne et en 2000 en Serbie. En Europe Centrale, son cycle annuel comprend six générations. Cette espèce dépose les œufs d'hiver en novembre. Grâce aux hivers doux, la dernière génération peut survivre jusqu'au printemps et produire déjà des descendants en mars. Depuis mai jusqu'au milieu ou à la fin de juin, les colonies sont constituées de plusieurs milliers d'individus qui sucent sur les troncs et sur la partie inférieure des branches. Un second pic de densité de la population peut être atteint à la fin de l'été et en automne. Elles produisent de grandes quantités de miellat en mai et juin et depuis août jusqu'en octobre – novembre. Ce miellat est une importante ressource nutritive pour les Formicidae et les Vespidae. *Apis mellifera* a également été observée en train de récolter du miellat. Dans certaines régions d'Europe et d'Amérique du Nord, les colonies de *Cinara curvipes* produisent du miellat au début du printemps et en automne. Il serait intéressant d'étudier si le miellat produit sur les conifères susmentionnés dans les parcs et les forêts peut être pour les abeilles une source importante de nourrissage ou un danger.

## CINARA CURVIPES PATCH, UNA ESPECIE QUE HA PENETRADO DESDE NORTEAMERICA EN EUROPA, COMO POSIBLE PRODUCTOR DE MIELATO SOBRE LAS ESPECIES DE ABETO

no: 43

Comisión: **Polinización y flora apícola**  
Palabras clave: **Cinara curvipes, importancia apícola**  
Autor: **S. Scheurer**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
scheurer.stephan@berlin.de

*C. curvipes* es una especie común en EE.UU., Canadá y México. A partir del año 2000, se ha visto a esta especie de lácidos en la landa de Brandenburgo al noreste de Alemania, sobre las plantas huésped *Abies grandis* y *A. concolor*. En EE.UU., Canadá y México, a *C. curvipes* se le puede encontrar sobre *A. balsamea*, *A. lasiocarpa*, *A. magnifica* y *A. religiosa*, al igual que sobre *Cedrus deodora*, *Juniperus* sp., *Picea engelmannii* y *P. glauca*. *C. curvipes* también fue encontrada en 1999 en Gran Bretaña y en 2000 en Servia.

El ciclo anual cubre seis generaciones en Europa Central. Esta especie deposita huevos de invierno en noviembre. Después de los inviernos benignos, la última generación puede sobrevivir hasta la primavera y criar descendencia a partir de marzo. Desde mayo hasta mediados de junio las colonias, que constan de varios miles de individuos, chupan sobre el tronco y la parte inferior de las ramas. Un segundo pico máximo de población se puede alcanzar a finales del verano y en otoño. Una gran cantidad de mielato aparece en mayo y junio, al igual que desde agosto hasta octubre-noviembre. Este mielato es una importante fuente nutricia para *Formicidae* y *Vespidae*. También a *Apis mellifera* se le pudo ver recolectando mielato. En algunas regiones de Europa y América del Norte, las colonias de *C. curvipes* producen mielato temprano en primavera y en otoño. Sería interesante ver si el mielato, producido sobre las coníferas señaladas, de los parques y bosques puede constiuir una fuente valiosa o un peligro para las abejas.

## WINTER MORTALITY AND NOSEMA APIS Z. THE DIAGNOSTIC VALUE OF NOSEMA SPORE COUNTS- A CLINICAL APPROACH

No: 44

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **Winter mortality, Nosema apis Z**  
Authors: **Lassi Kauko, Stanislaw Honko, Heikki Vartiainen**  
E-mail of corresponding author:  
lkauko@netti.fi

During research work in the years 1996-1999 at the experimental station of the Finnish Beekeepers' Association nosema infestation and winter mortality were monitored yearly in 33-49 bee colonies, altogether 117 overwinterings. Infestation was examined from pooled samples collected from bees fallen on bottom boards prior cleansing flight in the spring. During three winter 22 colonies were lost. The higher the nosema spore count was, the bigger were the losses.

From bee colonies, which gave samples with more than 20 million spores per bee only 5 from 13 survived (losses made 61,5%). Samples with 10-20 million spores per bee numbered 7, 3 colonies were lost (43 %)

Colonies with 1-10 million spores per bee were 33, 30 survived (mortality 9 %). 64 colonies gave samples with less than 1 million spores, 8 colonies were lost (12,5 %). Differences in mortality in different infestation groups was statistically significant ( $P < 0,01$ )

The influence of weather could clearly be seen. Warm winter 1997/1998 resulted in less infested colonies and small winter mortality. Warm spring 1998 facilitated the recovery of heavily infested colonies. So in that year only two samples out of 33 contained more than 10 million spores per bee and only three colonies were lost. In the year 1999 13 samples out of 49 showed over 10 million spores and 10 colonies were lost.

Besides *Nosema apis Z* also other infectious agents were found to be connected with the losses: in two colonies pathogenic *Enterococcus faecalis* infection and in one colony heavy *Malpighamoeba mellificae* infestation were diagnosed. No infectious cause for losses was found in eight colonies. However only limited number of samples had whole microbiological examination

## WINTERMORTALITÄT UND NOSEMA APIS Z. DER DIAGNOSEWERT DER ZÄHLUNG DER NOSEMASPOREN - EINE KLINISCHE ANNÄHERUNG

Nr. 44

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Wintermortalität, Nosema apis Z.**  
Verfasser: **L. Kauko, S. Honko, H. Vartiainen**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
lkauko@netti.fi

Im Laufe der in den Jahren 1996 - 1999 erfolgten Untersuchungen in der Versuchsstation der Imkervereinigung Finnlands wurde die Nosematose und die Wintermortalität jährlich bei 33 - 49 Bienenvölkern verfolgt. Der Befall wurde durch die noch vor dem Reinigungsflug im Frühjahr auf den Beutenboden abgefallenen Milben bestimmt. In den drei Wintern gingen 22 Bienenvölker verloren. Je höher die Zahl der Nosemasporen war, desto größer waren die Verluste. Von den 13 Bienenvölkern, aus denen Proben gesammelt wurden und in denen die Sporenzahl pro Biene über 20 Millionen betrug, überlebten nur 5 (die Verluste betragen 61, 5%). Im Falle von 10-20 Millionen Sporen/Biene verloren wir 7,3 Bienenvölker (43%). Bei 1-10 Millionen Sporen/Biene betrug die Überlebensrate 30 (Mortalität 9%). Bei 64 Bienenvölkern stellten wir in den Proben weniger als 1 Million Sporen/Biene fest, wobei von diesen Bienenvölkern 8 (12,5%) verloren wurden. Die Mortalitätsdifferenzen zwischen den verschiedenen befallenen Gruppen waren statistisch signifikant ( $P < 0,01$ ).

Der Einfluß des Klimas war eindeutig. Im Winter 1997/98, der gleichmäßig verlief, war die Zahl der befallenen Bienenvölker kleiner und die Überwinterungsmortalität geringer. Das warme Frühjahr 1998 erlaubte die Genesung der schwer befallenen Bienenvölker. In dem Jahr enthielten nur die Proben zweier Bienenvölker von 33 über 10 Millionen Sporen/Biene und nur 3 Bienenvölker wurden verloren. Im Jahre 1999 enthielten 13 Proben von 49 über 10 Millionen Sporen/Biene und es gingen 10 Bienenvölker verloren.

Außer *Nosema apis Z.* wurden auch andere Infektionserreger entdeckt, die mit den Verlusten ebenfalls verbunden waren: in zwei Bienenvölkern wurde eine pathogene Infektion mit *Enterococcus faecalis* festgestellt und in einem einzigen Bienenvolk ein schwerer Befall mit *Malpighamoeba mellificae*. Bei 8 eingegangenen Bienenvölkern stellten wir keinen Infektionsgrund für ihre Verluste fest. Trotzdem untersuchten wir eine begrenzte Probenzahl auch integral mikrobiologisch.

# MORTALITÉ ET NOSEMA APIS Z. VALEUR DE DIAGNOSTIC DU NOMBRE DE SPORES DE NOSEMA. UNE APPROCHE CLINIQUE

N° 44

Commission permanente : **Pathologie apicole**  
Mots-clés : **mortalités hivernales, *Nosema apis* Z.**  
Auteurs : **Lassi Kauko, Stanislaw Honko, Heikki Vartiainen**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
lkauko@netti.fi

Au cours des recherches conduites entre 1996 et 1999 à la Station expérimentale de l'Association des apiculteurs finnois, nous avons suivi l'infestation à *Nosema* et les mortalités hivernales d'abeilles. Nous avons suivi chaque année entre 33 et 49 colonies d'abeilles, en tout 117 colonies qui ont hiverné. Le taux d'infestation a été déterminé sur des échantillons réunis d'abeilles collectées sur les planchers des ruches avant le vol de propreté du printemps. Au cours des trois hivers, nous avons perdu 22 colonies. Plus le nombre de spores de *Nosema* était grand, plus les pertes étaient importantes. Sur les 13 colonies qui avaient plus de 20 millions de spores par abeille 5 seulement ont survécu (soit 61,5 % de pertes). Sur les 7 colonies avec 10 à 20 millions de spores par abeille, 3 ont péri (43 %). Sur les 33 colonies avec 1 à 10 millions de spores par abeille, 30 ont survécu (pertes de 9 %). Sur 64 colonies avec moins de 1 million de spores par abeille, 8 ont péri (12,5 %). Les différences de mortalités entre les différents groupes ont été statistiquement significatives ( $P < 0,01$ ). L'influence des conditions climatiques est très évidente. Durant l'hiver doux de 1997/1998, il y a eu moins de colonies infestées et des mortalités hivernales réduites. Le printemps chaud de 1998 a favorisé la récupération des colonies fortement infestées. Ainsi, au cours de cette année, deux échantillons seulement sur 33 contenaient plus de 10 millions de spores par abeille et trois colonies seulement ont été perdues. En 1999, 13 échantillons sur 49 contenaient plus de 10 millions de spores et 10 colonies ont péri. En dehors de *Nosema apis* Z. nous avons trouvé encore d'autres agents infectieux qui auraient pu être responsables des pertes : l'infection à *Enterococcus faecalis* sur deux colonies et une infestation massive avec *Malpighamoeba mellificae* sur une colonie. Sur 8 colonies nous n'avons trouvé aucune cause infectieuse de leur mort. Il faut toutefois préciser que les examens microbiologiques n'ont été conduits que sur un nombre limité d'échantillons.

# MORTALIDAD INVERNAL Y NOSEMA APIS Z. VALOR DIAGNOSTICO DEL CONTEO DE LAS ESPORAS DE NOSEMA - ABORDACION CLINICA

no: 44

Comisión: **Patología apícola**  
Palabras clave: **mortalidad invernal, *Nosema apis* Z.**  
Autores: **L. Kauko, S. Honko, H. Vartiainen**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
lkauko@netti.fi

Durante las investigaciones que se llevaron a cabo en los años 1996-1999 en la finca experimental de la Asociación de criadores de abejas de Finlandia, la infestación por *Nosema* y la mortalidad invernal se monitorizaron anualmente sobre 33-49 colonias de abejas, un total de 117 invernadas. La infestación se estudió sobre las muestras de abejas caídas sobre el fondo de la colmena, antes de iniciarse el vuelo de limpieza primaveral. Durante los tres inviernos se perdieron 22 colonias. Cuanto más elevado fue el número de esporas de *Nosema* tanto mayores fueron las pérdidas. De las colonias de abejas muestreadas, sobre un total de más de 20 millones de esporas por abeja sólo sobrevivieron 5 de 13 (las pérdidas llegaron a 61,5 %). En las muestras con 10-20 millones de esporas por abeja se perdieron 7,3 colonias (43 %). En las colonias con 1-10 millones de esporas por abeja la proporción de supervivencia fue de 30, de las cuales sobrevivieron 30 (mortalidad 9 %). Un número de 64 colonias dieron muestras con menos de un millón de esporas por abeja. De éstas se perdieron 8 colonias (12,5 %). Las diferencias de mortalidad entre los diferentes grupos infestados fueron estadísticamente significativas ( $P < 0,01$ ).

La influencia del clima fue obvia. El invierno sin extremos de 1997/1998 tuvo por consecuencia un pequeño número de colonias infestadas y una mortalidad invernal más baja. La primavera calurosa del año 1998 facilitó la recuperación de las colonias grandemente infestadas. Este año, sólo 2 muestras sobre 33 contuvieron más de 10 millones de esporas por abeja y sólo se perdieron 3 colonias. En el año 1999, 13 muestras sobre un total de 49 evidenciaron más de 10 millones de esporas por abeja, perdiéndose 10 colonias.

Además de *Nosema apis* se encontraron también otros agentes infecciosos relacionados con las pérdidas registradas: en dos colonias se diagnosticó una infección patógena por *Enterococcus faecalis* y en una sola colonia se descubrió una grave infección por *Malpighamoeba mellificae*. No obstante, sólo un limitado número de muestras pasaron por un examen microbiológico integral.

## **RESISTANCE MECHANISM OF EUROPEAN HONEYBEE (*APIS MELLIFERA*) AGAINST BROOD MITE, *TROPILAEALAPS CLAREAE***

**No: 45**

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: ***Apis mellifera*, *Tropilaelaps clareae*, Resistance**  
Authors: **Nagaraja Narayanappa, D. Rajagopal and Gavi Gowda**  
E-mail of corresponding author: **nn\_apis\_99@yahoo.com**

The behavioural resistance of *Apis cerana* to brood parasitic mite, *Tropilaelaps clareae* causes severe damage to *Apis mellifera* beekeeping world wide. We report the behavioural resistance of *A. mellifera* to *T. clareae*. The parasitism by the mite induced *A. mellifera* workers to perform a series of cleaning behaviours that effectively removed the mites from the bodies of the adult bees. The mites were subsequently killed and removed from the bee hives within a few minutes. The behaviour of the bees consisted of self cleaning, nestmate cleaning and group cleaning. Worker bees also rapidly and effectively removed the mites from the infected brood.

## **WIDERSTANDSMECHANISMUS DER EUROPÄISCHEN BIENE (*APIS MELLIFERA*) AUF DIE BRUTMILBE *TROPILAEALAPS CLAREAE***

**Nr. 45**

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: ***Apis mellifera*, *Tropilaelaps clareae*, Widerstand**  
Verfasser: **N. Narayanappa, D. Rajagopal, G. Dowda**  
e-mail des korresp. Verfassers: **nn\_apis\_99@yahoo.com**

Das Widerstandsverhalten von *Apis cerana* gegenüber der parasitären Brutmilbe *Tropilaelaps clareae* verursacht in der ganzen Welt schwere Schäden im Falle der Bienenzucht mit *Apis mellifera*. In der vorliegenden Arbeit befassen wir uns mit dem Widerstandsverhalten von *A. mellifera* gegenüber *Tropilaelaps clareae*. Der Parasitismus dieser Milbe rief bei den *A.-mellifera*-Arbeiterinnen eine Reihe von Putzverhalten hervor, wodurch die Milben in großem Maße von den Körpern der adulten Bienen beseitigt wurden. Später wurden die Milben in einigen Minuten getötet und aus dem Bienenvolk entfernt. Das Verhalten der Bienen umfaßte das Reinigen des eigenen Körpers, das Reinigen der Nestgenossinnen und das der Gruppe. Die Arbeiterinnen entfernten wirksam und sehr schnell die Milben von der befallenen Brut.



## MÉCANISME DE LA RÉSISTANCE DE L'ABEILLE MELLIFÈRE EUROPÉENNE (APIS MELLIFERA) À L'ACARIEN DU COUVAIN, TROPILAEALAPS CLAREAE

N° 45

Commission permanente : **Pathologie apicole**

Mots-clés : ***Apis mellifera*, *Tropilaelaps clareae*, résistance**

Auteurs : **Nagaraja Narayanappa, D. Rajagopal, Gavi Gowda**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
nn\_apis\_99@yahoo.com

*Apis cerana* dispose de mécanismes de résistance comportementale à l'acarien parasite du couvain *Tropilaelaps clareae*, qui provoque néanmoins des dommages sévères à l'apiculture avec *Apis mellifera* partout dans le monde. Nous avons observé une résistance comportementale à *Tropilaelaps clareae* chez l'abeille européenne. Le parasitisme par cet acarien induit chez les ouvrières d'*A. mellifera* une série de comportements de nettoyage qui éliminent efficacement les acariens présents sur le corps des abeilles adultes. Les acariens sont ensuite tués et expulsés de la ruche en quelques minutes. Le comportement des abeilles consiste dans l'autonettoyage, l'épouillage des congénères du nid et l'épouillage de groupe. Les ouvrières enlèvent et rejettent aussi très rapidement les acariens présents sur le couvain infesté.

## MECANISMO DE RESISTENCIA DE LA ABEJA EUROPEA (APIS MELLIFERA) AL ACARO DE LA CRIA TROPILAEALAPS CLAREAE

no: 45

Comisión: **Patología apícola**

Palabras clave: ***Apis mellifera*, *Tropilaelaps clareae*, resistencia**

Autores: **N. Narayanappa, D. Rajagopal, G. Dowda**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
nn-apis-99@yahoo.com

*Tropilaelaps clareae* ocasiona cuantiosos daños a la apicultura con *Apis mellifera* en todo el mundo. En este trabajo, informamos sobre el comportamiento de resistencia de *A. mellifera* a *T. clareae*. El parasitismo causado por este ácaro obligó a las obreras de *A. mellifera* a ejercer una serie de comportamientos de limpieza, removiendo eficazmente los ácaros del cuerpo de las abejas adultas. Ulteriormente, los ácaros fueron muertos y removidos de la colmena en cuestión de minutos. El comportamiento de las abejas comportó autolimpieza, limpieza de las compañeras de nido y limpieza en grupo. Las obreras manifestaron eficacia y celeridad en la eliminación de los ácaros de la cría infestada.

## **THERAPEUTIC EFFECT OF APITHERAPY ON BREAST CANCER-CASE REPORT FROM KAOSHIUNG APITHERAPY ASSOCIATION**

**No: 46**

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **Apitherapy, bee venom, Breast cancer**  
Authors: **Siu-Wan Ip, Chung-Ming Huang, Li-Hsiang Huang**  
E-mail of corresponding author:  
harrisonip@netscape.net

In Taiwan, breast cancer is one of the most common cancers in female. Melittin, one of the peptides in bee venom, is known as an antimicrobial peptide and cell lytic peptide which affect the metabolism of hormone and cancer cell may provide a new medication for cancer therapy.

A 38-year-old Chinese female was diagnosed to have left side stage-II breast cancer on March 1999. Bone scan in June 2000 disclosed 2 metastatic lesions found in left sixth ribs. Patient received apitherapy with bee venom and propolis and the above metastatic lesions disappeared after 3 months of apitherapy. Appropriate dosing of Apitherapy may provide a new hope for cancer patient in future.

## **DIE THERAPIEWIRKUNG DER APITHERAPIE BEI BRUSTKREBS - BERICHT ÜBER EINEN FALL DER APITHERAPIEVEREINIGUNG VON KAOSHIUNG**

**Nr. 46**

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Apitherapie, Bienengift, Brustkrebs**  
Verfasser: **Siu-Wan Ip, Chiung-Ming Huang, Li-Xiang Huang**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
harrisonip@netscape.net

In Taiwan gehört der Brustkrebs zu den üblichsten Krebsformen der Frauen. Das Melitin, eines der Peptide des Bienengifts, ist als antimikrobielles und zellenlytisches Peptid bekannt, das den Hormonstoffwechsel und die Krebszelle beeinflusst. Dadurch konnte eine neue Bekämpfungstherapie des Krebses aufgestellt werden. Eine Patientin im Alter von 38 Jahren wurde mit Brustkrebs (linke Brust) im II. Stadium im März 1999 diagnostiziert. Das Scannen der Knochen ergab im Juni 2000 zwei metastatische Wunden auf der sechsten linken Rippe. Die Patientin wurde mit Bienengift und Propolis behandelt und die erwähnten Metastasen verschwanden in 3 Monaten. Die entsprechende Dosierung der Therapiemittel kann in der Zukunft den Krebskranken neue Hoffnungen geben.

## LES EFFEST DE L'APITHÉRAPIE SUR LE CANCER DU SEIN. RAPPORT DE CAS DE L'ASSOCIATION D'APITHÉRAPIE DE KAOSHIUNG

No 46

Commission permanente : **Apithérapie**

Mots-clés : **apithérapie, venin d'abeille, cancer du sein**

Auteurs : **Siu-Wan Ip, Chung-Ming Huang, Li-Hsiang Huang**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
harrisonip@netscape.net

Le cancer du sein est l'un des cancers les plus fréquents chez les femmes à Taiwan. La mélitine, l'in des peptides du venin d'abeille est connu pour son activité antimicrobienne et pour son action lytique sur les cellules. Par son action sur le métabolisme hormonal et sur les cellules cancéreuses, ce peptide pourrait constituer un nouveau moyen thérapeutique pour le traitement du cancer. Une femme chinoise, âgée de 38 ans, a reçu un diagnostic de cancer du sein gauche au deuxième stade en mars 1999. La radiographie osseuse réalisée en juin 2000 a révélé deux métastases sur la sixième côte gauche. La malade a été traitée avec du venin d'abeille et de la propolis et ces deux lésions métastatiques ont disparu au bout de trois mois d'apithérapie. Le dosage convenable des préparations apithérapeutiques peut fournir à l'avenir un nouvel espoir pour les malades du cancer.

## EFFECTO TERAPEUTICO DE LA APITERAPIA EN EL CANCER DE MAMA - ESTUDIO DE CASO REALIZADO POR LA ASOCIACION DE APITERAPIA DE KAOSHIUNG

no: 46

Comisión: **Apiterapia**

Palabras clave: **apiterapia, veneno de abejas, cáncer de mama**

Autores: **Siu - Wan Ip, Chiung - Ming Huang, Li Xiang Huang**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
harrisinip@netscape.net

En Taiwán, el cáncer de mama es una de las formas más comunes de cáncer en las mujeres. La melitina, uno de los péptidos del veneno de abejas, conocida como péptido antimicrobiano y péptido celolítico que afecta al metabolismo hormonal y la célula cancerosa, puede revelarse como una nueva terapia en el combate del cáncer. Una paciente china de 38 años de edad fue diagnosticada con cáncer en la mama izquierda, segundo estadio, en marzo de 1999. El escaneo de los huesos efectuado en junio de 2000 puso en evidencia la presencia de dos lesiones metastásicas en la sexta costilla izquierda. A la paciente se le administró la terapia por veneno de abejas y propóleos, y las lesiones metastásicas desaparecieron después de 3 meses de tratamientos apiterápicos. La dosificación adecuada de recursos terapéuticos puede despertar nuevas esperanzas entre los enfermos cancerosos en el futuro.

## CHARACTERIZATION OF AN AGROFORESTAL PRODUCTION SYSTEM

No: 47

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **agroforestry, Venezuela, honey bees**  
Authors: **Rafael Ernesto Thimann Ramirez, Lucinda Nuñez**  
E-mail of corresponding author: **rafael\_ernesto\_t@hotmail.com**

A research was held in order to characterize the natural forest apibotanic flora and surroundings of the UNELLEZ's campus in Mesa de Cavaca (Guanare, Portuguesa State), Venezuela. Using qualitative (EER) and quantitative methods (Gentry 1988) an inventory of vegetation was made to count up the main vegetable species that characterize the tropical dry forest and that were visited by specimens of the Class: Insecta (making emphasis in the Order: Hymenoptera).. The biological diversity and foraging horary of insects was studied using as indicator the *Zanthoxylum* spp; where it was observed at least 45 insect species that cooperate in the same habitat. More than 60 plant species were identified as visited by Hymenoptera for gathering-storing nectar, pollen or resins. At least ten bee species were recognized as potentially commercial for storing-harvesting honey (and other products); specially individuals from sub families Meliponini, Trigonini y Lestrimelita. The quantity and quality of the apibotanic flora studied might suggest the utilization of the experimental area for managing (a determined number of) honeybee colonies in an Agrosilvopastoril production system.

## CHARAKTERISIERUNG EINES LAND- UND FORSTWIRTSCHAFTLICHEN PRODUKTIONSSYSTEMS

Nr. 47

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **Land- und Forstwirtschaft, Venezuela, Honigbienen**  
Verfasser: **Rafael Thimann Ramirez, Lucinda Nuñez**  
e-mail des korresp. Verfassers: **rafael\_ernesto\_t@hotmail.com**

Wir unternahmen eine Forschung zur Charakterisierung der apibotanischen Flora in den Wäldern und der Umgebung des UNELLEZ-Kampus von Mesa de Cavaca (Guanare, Staat Portuguesa, Venezuela). Anhand von qualitativen und quantitativen Methoden (GENTRY, 1988) unternahmen wir eine Inventur der Vegetation und bestimmten die bedeutendsten Vegetationsspezies, die für einen trockenen Tropenwald charakteristisch waren, und die besuchenden Spezimene der Klasse Insekten, vor allem der Ordnung Hymenoptera. Wir studierten die biologische Diversität und die Tageszeiten der Tracht, wobei uns *Zanthoxylum* sp. als Indikator diente. Es wurden wenigstens 45 Insektenspezies beobachtet, die im gleichen Habitat tätig waren. Es wurden über 60 Pflanzenspezies bestimmt, die von Hymenopteren besucht wurden, denen sie als Nektar-, Pollen- oder Harzquellen dienten. Wenigstens 10 Bienenspezies mit hohem Nektarpotential wurden identifiziert, vor allem Individuen der Subfamilie Meliponinae, Trigoninae und Lestrimelita. Die Quantität und Qualität der untersuchten apibotanischen Flora suggeriert die Schaffung einer experimentellen Zone, in welcher ein land- und forstwirtschaftliches Produktionssystem mit gewanderten Bienenvölkern geschaffen werden sollte.

## CARACTÉRISATION D'UN SYSTÈME DE PRODUCTION AGROFORESTIER

No 47

Commission permanente : **Pollinisation et flore mellifère**  
Mots-clés : **système agroforestier, Venezuela, abeilles mellifères**  
Auteurs : **Rafael Ernesto Thimann Ramirez, Lucinda Nunez**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
rafael\_ernesto\_t@hotmail.com

Une étude a été conduite en vue de caractériser la flore mellifère sauvage de forêt et des environs du campus de UNELLEZ de Mesa de Cavaca (Guanare, État Portuguesa), Venezuela. En utilisant des méthodes qualitatives (EER) et quantitatives (Gentry, 1988), nous avons dressé un inventaire de la végétation en vue d'identifier les principales espèces de plantes qui caractérisent la forêt tropicale humide et qui sont visitées par des représentants de la classe des insectes (en mettant l'accent sur l'ordre des hyménoptères). La diversité biologique et l'horaire de butinage des insectes a été analysée en utilisant comme indicateur *Zanthoxylum* spp. Nous avons observé qu'il y avait au moins 45 espèces d'insectes qui coopéraient dans le même habitat. Plus de 60 espèces de plantes ont été identifiées, qui étaient visitées par des hyménoptères qui récoltaient du nectar, du pollen ou des résines. Au moins dix espèces d'abeilles ont été identifiées comme présentant un potentiel économique de récolte du miel (et d'autres produits), en premier lieu des représentants des familles des Méliponinés, des Trigoninés et des Lestrimélita. La quantité et la qualité de la flore mellifère étudiée suggère la possibilité d'utiliser la zone expérimentale pour y installer un nombre déterminé de colonies d'abeilles mellifères en système de production agro-sylvo-transhumant.

## CARACTERIZACION DE UN SISTEMA DE PRODUCCION AGROSILVICOLA

no: 47

Comisión: **Polinización y flora apícola**  
Palabras clave: **agrosilvicultura, Venezuela, abejas melíferas**  
Autores: **R. Thimann Ramirez, Lucinda Nuñez**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
rafael-ernesto-t@hotmail.com

Se efectuó una investigación con el objeto de caracterizar la flora apibotánica de los bosques naturales y de los alrededores del campus UNELLEZ de Mesa de Cavaca (Guanare, estado Portuguesa), Venezuela. Empleando métodos cualicuantitativos (GENTRY, 1988), se realizó un inventario de la vegetación, para establecer las principales especies vegetales características del bosque tropical seco, visitadas por los especímenes de la clase de los insectos, con acento sobre el orden himenoptera. La diversidad biológica y el horario de pecoreo de los insectos se estudiaron tomando por indicador a *Zanthoxylum* spp. Se observaron por los menos 45 especies de insectos que cooperan en un mismo hábitat. Más de 60 plantas visitadas por himenópteros se identificaron como fuentes de recolección y depositación de néctar, polen o resinas. A cuando menos 10 especies de abejas se les reconoció como poseedoras de potencial comercial para la recolección y depositación de miel (y otros productos), mayormente individuos de las subfamilias *Meliponinae*, *Trigoninae* y *Lestrimellita*. La cantidad y calidad de la flora apibotánica estudiada pueden sugerir la utilización de una zona experimental para gestionar un número predeterminado de colonias de abejas melíferas en un sistema de producción agrosilvícola pastoral.

## **EFFECT OF THE HIVE'S ENTRANCE DISPOSITION ON AFRICANIZED HONEY BEE COLONY DEVELOPMENT IN GUANARE, VENEZUELA**

**No: 48**

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **Venezuela, colony development, africanized honeybees**  
Authors: **Rafael Ernesto Thimann Ramirez**  
E-mail of corresponding author:  
rafael\_ernesto\_t@hotmail.com

A trial was held at the Beekeeping Unit, Universidad Ezequiel Zamora, Guanare, Venezuela (09° 04' 50'' lat. North; 69° 48' 52'' long. West), in order to study the effect of the hive's entrance disposition upon AHB (*A. m. scutellata* hybrids) colony development. Ten nuclei were founded in Langstroth hives (with natural-mated queens): five entrances disposed to the East and the other five to the West. Colonies were revised each 15 days in order to verify the development of the colonies taking in account for occupied/not occupied combs. Experimental period initiated in December/2000 until February/2001; coinciding with the transition season (rain-draught) at the Mesa de Cavaca and surrounding areas. A randomized block statistical design was used with two treatments and with five repetitions and observations repeated in time. Data recorded was analyzed by a non parametric F trial (Kruskal-Wallis). Results did not showed differences ( $P < 0,05$ ) between treatments studied what suggests that the disposition of the hive's entrance did not affect colony development taking in account for the number of combs constructed during the experimental period.

## **DIE AUSWIRKUNG DER FLUGLOCHORIENTIERUNG AUF DIE ENTWICKLUNG DER BIENENVÖLKER IN GUANARE, VENEZUELA**

**Nr. 48**

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Venezuela, Entwicklung des Bienenvolkes, afrikanisierte Bienen**  
Verfasser: **Rafael E. Thimann Ramirez**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
rafael\_ernesto\_t@hotmail.com

Im Bienenzuchtbetrieb der Unviersität Ezequiel Zamora von Guanare (Venezuela) (9°04'50" nördl. Breite; 69°48'52" westl. Länge) wurde ein Versuch zur Untersuchung der Wirkung unternommen, die das Flugloch auf die Entwicklung eines *A.-m.-scutellata-hybrida*-Bienenvolkes ausübt. 10 Ableger wurden in Langstrothbeuten mit natürlich gepaarten Bienenköniginnen versetzt. 5 Fluglöcher waren gegen Osten und 5 gegen Westen orientiert. Die Bienenvölker wurden jeden 15. Tag inspiziert und ihre Entwicklung abhängig von der Zahl der bienenbedeckten Waben bestimmt. Die Versuchsphase startete im Dezember 2000 und dauerte bis zum Februar 2001, was auch mit der Übergangssaison (Regen/Dürre) von Mesa de Cavaca und den benachbarten Zonen übereinstimmte. Es wurde ein statistisches arbiträres Blockkonzept mit 2 Behandlungen und 5 Wiederholungen wie auch periodische Beobachtungen angewendet. Die registrierten Daten wurden mit einem nicht parametrischen F-Test (KRUSKAL-WALLIS) analysiert. Die Ergebnisse zeigten keine Differenzen ( $P < 0,5$ ) zwischen den untersuchten Behandlungen. Das bedeutet, daß die Lage des Fluglochs die Entwicklung des Bienenvolkes nicht beeinflußt, zieht man auch die Zahl der während des Versuchs gebauten Waben in Betracht.

## L'EFFET DE LA POSITION DE L'ENTRÉE DE LA RUCHE SUR LE DÉVELOPPEMENT DES COLONIES D'ABEILLES AFRICANISÉES DE GUANARE, VENEZUELA

No 48

Commission permanente : **Biologie de l'abeille**

Mots-clés : **Venezuela, développement de la colonie, abeilles africanisées**

Auteurs : **Rafael Ernesto Thimann Ramirez**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
rafael\_ernesto\_t@hotmail.com

Des recherches ont été conduites à l'Unité d'apiculture de l'Université « Ezequiel Zamora » de Guanare, Venezuela (09° 04' 50'' de latitude nord ; 69° 48' 52'' de longitude ouest) en vue d'étudier l'influence de l'orientation de l'entrée de la ruche sur le développement des colonies hybrides d'*Apis mellifera scutellata*. Dix nucléi, à reines fécondées naturellement, ont été introduits dans des ruches Langstroth : cinq d'entre elles avaient l'entrée orientée vers l'est et les cinq autres vers l'ouest. Les colonies ont été visitées tous les 15 jours afin de suivre le développement des colonies, évalué d'après le rapport entre les rayons couverts d'abeilles et ceux non couverts. La période expérimentale s'est étalée entre décembre 2000 et février 2001, intervalle qui coïncide avec la saison de transition (entre celle des pluies et la saison sèche) à Mesa de Cavaca et les zones environnantes. Nous avons utilisé un modèle statistique des blocs randomisés, avec deux traitements et cinq répétitions et observations répétées dans le temps. Les données enregistrées ont été analysées à l'aide d'un test non paramétrique (Kruskal-Wallis). Les résultats ont indiqué qu'il n'y avait pas de différences ( $P < 0,05$ ) entre les traitements, ce qui suggère que l'orientation de l'entrée de la ruche n'influence pas le développement de la colonie, en jugeant d'après le nombre de rayons bâtis au cours de la période expérimentale.

## EFECTO DE LA DISPOSICION DE LA PIQUERA EN EL DESARROLLO DE LA COLONIA DE ABEJAS EN GUANARE, VENEZUELA

no: 48

Comisión: **Biología de la abeja**

Palabras clave: **Venezuela, desarrollo de la colonia, abejas africanizadas**

Autor: **R.E. Thimann Ramirez**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
rafael-ernesto-t@hotmail.com

En la unidad apícola de la Universidad Ezequiel Zamora, de Guanare, Venezuela (09°04'50" lat. N; 69°48'52" long. V) se efectuó un experimento destinado a estudiar el efecto ejercido por la disposición de la piquera en el desarrollo de la colonia de *A.m. scutellata hybrida*. Diez núcleos se alojaron en colmenas Langstroth, con reinas fecundadas naturalmente; 5 piqueras estaban odrientadas al este y otras 5 al oeste. Se revisaron las colonias cada 15 días para comprobar su desarrollo, según el número de panales ocupados o no por abejas. El período experimental, iniciado en diciembre de 2000 y extendiéndose hasta febrero de 2001, coincidió con la temporada de transición (lluvia - sequía) en Mesa Cavaca y zonas circundantes. Se aplicó un concepto estadístico de bloque aleatorio con dos tratamientos y 5 repeticiones y repetidas observaciones en el tiempo. Los datos registrados se analizaron mediante un test F no paramétrico (K. Kruskal-Wallis). Los resultados no evidenciaron diferencias ( $P < 0,05$ ) entre los tratamientos estudiados, sugiriendo que la disposición de la piquera no incide en el desarrollo de la colonia, cuenta habida del número de panales construidos durante el período experimental.

## **THE DRONE CONMGREGATION AREA - A NATURAL SELECTION CENTRE OF HONEYBEES.**

**No: 50**

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **drone, mating, selction, congregation**  
Authors: **Nikolaus Koeniger**  
E-mail of corresponding author:  
bienenkunde@em.uni-frankfurt.de

For mating drones leave the colony and fly several kilometres away to a drone congregation areas. There the drones circle high in the air and wait for virgin queens. we report some results to the following subjects: 1. How many drones are visiting a congregation area? 2. How many colonies are represented at a congregation area? 3. How many drones are required to stabilize a congregation area? 4. How correlates the duration of the queen's mating flight to the number of transferred spermatozoa?

## **DER DROHNENSAMMELPLATZ - EIN NATÜRLICHES SELEKTIONSZENTRUM DER HONIGBIENEN**

**Nr.50**

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Paarung, Drohnen, Sammelplatz**  
Verfasser: **Nikolaus Koeniger**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
bienenkunde@em.uni-frankfurt.de

Zur Paarung verlassen die Drohnen ihre Bienenvölker und fliegen mehrere Kilometer weit zu den Sammelplätzen, wo sie hoch in der Luft kreisen und auf junge einfliegende, unbegattete Königinnen warten. Wir berichten über Untersuchungen zu folgenden Fragen: 1. Wie viele Drohnen besuchen den Sammelplatz? 2. Aus wie vielen Bienenvölkern stammen die Drohnen auf einem Sammelplatz? 3. Wie viele Drohnen sind notwendig um einen Sammelplatz zu stabilisieren? 4. Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Dauer des Paarungsfluges von Königinnen und der Anzahl der übertragenen Spermatozoen.



## **LE LIEU DE RASSEMBLEMENT DES FAUX BOURDONS : UN CENTRE NATUREL DE SÉLECTION DES ABEILLES MELLIFÈRES**

**No 50**

Commission permanente : **Biologie de l'abeille**

Mots-clés : **faux bourdon, accouplement, sélection, rassemblement**

Auteurs : **Nikolaus Koeniger**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
**bienenkunde@em.uni-frankfurt.de**

Pour l'accouplement, les faux bourdons quittent la colonie et volent à plusieurs kilomètres de distance vers un lieu de rassemblement des faux bourdons. Arrivés là, les faux bourdons décrivent en vol des cercles haut dans les airs, en attendant l'arrivée des reines vierges. Nous présentons quelques résultats sur les sujets suivants : 1. Combien de faux bourdons visitent-ils un lieu de rassemblement ? 2. Combien de colonies sont-elles représentées sur un lieu de rassemblement ? 3. Combien de faux bourdons sont nécessaires pour stabiliser un lieu de rassemblement ? 4. Quelle est la corrélation entre la durée du vol d'accouplement de la reine et le nombre de spermatozoïdes transférés ?

## **ZONA DE CONCENTRACION DE LOS ZANGANOS - UN CENTRO DE SELECCION NATURAL DE LAS ABEJAS MELIFERAS**

**no: 50**

Comisión: **Biología de la abeja**

Palabras clave: **zángano, apareamiento, selección, concentración**

Autor: **N. Koeniger**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
**bienencunde@em.uni-frankfurt.de**

En vista de su apareamiento, los zánganos abandonan la colonia y vuelan a varios kilómetros de distancia, hacia una de las zonas de concentración de los zánganos. Llegados ahí, dan giros por el aire, a la espera de las reinas vírgenes. Presentamos algunos resultados en relación con los siguientes asuntos: 1. ¿Cuántos zánganos visitan una zona de concentración? 2. ¿Cuántas colonias están representadas en una zona de concentración? 3. ¿Cuántos zánganos hacen falta para el establecimiento de una zona de concentración? 4. ¿Cómo se correlaciona la duración del vuelo de apareamiento de la reina con el número de espermatozoides transferidos?

# CHEMISTRY OF HONEYDEW FROM SPRUCE AND FIR TREE HONEYFLOW

No: 51

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **Honeydew, honeydew honey, unifloral honeys**  
Authors: **Werner von der Ohe**  
E-mail of corresponding author: **werner.von-der-ohe@bieneninstitut.de**

Analytical parameters such as taste, honeydew elements and electrical conductivity are necessary but not sufficient for specification of honeydew honeys.

Honeydew flow of Coccidae (F93, F94) and Lachnidae (F95) on spruce trees and Lachnidae (T95) on fir tree were investigated in 4 field experiments. During some days of intensive honeyflow from these aphids, returning foragers from specially prepared colonies were caught in dry ice. Honeydew and honey samples were taken at the same time. The honey sacs of these bees were dissected (F93 n=17866 honey sacs, F94 n=10455, F95 n=2446, T95 n=10676) weighed and according to content subdivided in honeydew, nectar and others. Chemical, physical and microscopical analyses were carried out on honeydew, content of honey sacs and honey.

The vast majority of successful foraging bees had gathered honeydew (58,1 to 83,3 %). Honeydew of Coccidae differ from those of Lachnidae in electrical conductivity (F93:  $x=1,24$  mS/cm,  $s=0,07$ ,  $n=73$ ; F94:  $x=1,27$  mS/cm,  $s=0,07$ ,  $n=78$ ; F95  $x=1,32$  mS/cm,  $s=0,08$ ,  $n=25$ ; T95  $x=1,42$  mS/cm,  $s=0,16$ ,  $n=96$ ). The difference of formic acid content between Coccidae and Lachnidae honeydew is high significant (F93:  $x=11,4$  mg/kg,  $s=4,94$ ; F94:  $x=14,1$  mg/kg,  $s=7,04$ ; F95  $x=50,9$  mg/kg,  $s=10,31$ ; T95  $x=52,5$  mg/kg,  $s=12,01$ ). Furthermore honeydew of pine trees and fir trees differ with high significance in content of citric acid (F93:  $x=463,2$  mg/kg,  $s=118,96$ ; F94:  $x=902,8$  mg/kg,  $s=303,66$ ; F95  $x=566,1$  mg/kg,  $s=69,84$ ; T95  $x=152,4$  mg/kg,  $s=32,63$ ). Formic and citric acid are suitable as additional parameter for specification and by this for differentiation of various honeydew origins. Characteristic sugars of all investigated honeydew producers are trehalose, melezitose, raffinose, and 2 more oligosaccharides. All especially sugars are suitable for specification of honeydew origins. The results of honey sac content correspond to data of honeydew and honey.

## DIE CHEMIE DES FICHTE- UND TANNENHONIGTAUS

Nr.51

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **Honigtau, Honigtauhonig, Sortenhonige**  
Verfasser: **Werner von der Ohe**  
e-mail des korresp. Verfassers: **werner.von-der-ohe@bieneninstitut.de**

Die Parameter Sensorik, Honigtaugelemente und elektrische Leitfähigkeit sind notwendig aber nicht ausreichend für die Spezifizierung von Honigtauhonigen.

In 4 Freilandversuchen wurden die Honigtautrachten von Lecanien (F93, F94) und Lachniden (F95) auf der Fichte und Lachniden (T95) auf der Tanne untersucht. An speziell vorbereiteten Völkern wurden an mehreren Trachttagen heimkehrende Sammelbienen in CO<sub>2</sub>-Schnee abgefangen. Im Labor wurden die Honigblasen (F93 n=17866 Honigblasen, F94 n=10455, F95 n=2446, T95 n=10676) exstirpiert, gewogen und je nach Herkunft in die Gruppen Honigtau, Nektar und andere differenziert. Honigtau, Honigblaseninhalte und zeitgleich geernteter Honig wurden chemisch, physikalisch und mikroskopisch analysiert.

Der weit überwiegende Teil der erfolgreichen Sammelbienen hatte Honigtau gesammelt (58,1 bis 83,3%). Lecanientrachten unterscheiden sich in der elektrischen Leitfähigkeit von Lachnidentrachten (F93:  $x=1,24$  mS/cm,  $s=0,07$ ,  $n=73$ ; F94:  $x=1,27$  mS/cm,  $s=0,07$ ,  $n=78$ ; F95  $x=1,32$  mS/cm,  $s=0,08$ ,  $n=25$ ; T95  $x=1,42$  mS/cm,  $s=0,16$ ,  $n=96$ ). Der Unterschied im Gehalt an Ameisensäure zwischen Lecanien- und Lachnidenhonigtau ist hoch signifikant (F93:  $x=11,4$  mg/kg,  $s=4,94$ ; F94:  $x=14,1$  mg/kg,  $s=7,04$ ; F95  $x=50,9$  mg/kg,  $s=10,31$ ; T95  $x=52,5$  mg/kg,  $s=12,01$ ). Weiterhin unterscheiden sich Fichten- und Tannenhonigtau im Gehalt an Zitronensäure mit hoher Signifikanz (F93:  $x=463,2$  mg/kg,  $s=118,96$ ; F94:  $x=902,8$  mg/kg,  $s=303,66$ ; F95  $x=566,1$  mg/kg,  $s=69,84$ ; T95  $x=152,4$  mg/kg,  $s=32,63$ ). Ameisensäure und Zitronensäure eignen sich somit als weitere Parameter für die Spezifizierung und damit Differenzierung verschiedener Honigtauherkünfte. Charakteristische Saccharide aller untersuchten Honigtauerzeuger sind Trehalose, Melezitose, Raffinose, sowie 2 weitere Oligosaccharide. Diese Oligosaccharide eignen sich zur Spezifizierung von Honigtauherkünften. Die Ergebnisse der Honigblasenuntersuchungen decken sich mit den Daten von Honigtau und Honig.

# COMPOSITION CHIMIQUE DES MIELLATS PRODUITS SUR LES ÉPICÉAS ET LES SAPINS

## No 51

Commission permanente : **Pollinisation et flore mellifère**  
Mots-clés : **miellat, miel de miellat, miel unifloral**  
Auteurs : **Werner von der Ohe**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
werner.von-der-ohe@bieneninstitut.de

Des paramètres analytiques, tels que la saveur, la présence des éléments de miellat et la conductibilité électrique, sont nécessaires mais non suffisants pour l'identification des miels de forêt. Le flux de miellat des Coccidae (F93, F94) et des Lachnidae (F95) sur les épicéas et des Lachnidae (T95) sur les sapins a été étudié au cours de quatre essais sur le terrain. Au cours de certains jours de flux très intense de miellat de ces aphidés, des butineuses de colonies préparées spécialement qui revenaient à la ruche ont prises et introduites dans de la neige carbonique. Au même moment on a prélevé des échantillons de miellat et de miel. Les jabots à miel des abeilles ont été prélevés par dissection (F93, n = 17.866 jabots ; F94, n = 10.455 ; F95, n = 2.446 ; T95, n = 10.676), pesés et, en fonction de leur contenu, divisés en trois groupes : miellat, nectar et autres. Les analyses chimiques, physiques et microscopiques ont été conduites sur le miellat, le contenu des jabots à miel et les miels. La plupart des butineuses ont butiné du miellat (entre 58,1 et 83,3 %). Le miellat des Coccidae était différent de celui des Lachnidae en ce qui concerne la conductibilité électrique (F93, x = 1,24 mS/cm, s = 0,07, n = 73 ; F94, x = 1,27 mS/cm, s = 0,07, n = 78 ; F95, x = 1,32 mS/cm, s = 0,08, n = 25 ; T95, x = 1,42 mS/cm, s = 0,16, n = 96). La différence de teneur en acide formique entre les Coccidae et les Lachnidae était hautement significative (F93, x = 11,4 mg/kg, s = 4,94 ; F94, x = 14,1 mg/kg ; s = 7,04 ; F95, x = 50,9 mg/kg, s = 10,31 ; T95, x = 52,5 mg/kg, s = 12,01). De plus, entre le miellat de pins et celui de sapins, la différence est hautement significative pour la teneur en acide citrique (F93, x = 463,2 mg/kg ; s = 118,96 ; F94, x = 902,8 mg/kg, s = 303,66 ; F95, x = 566,1 mg/kg, s = 69,84 ; T95, x = 152,4 mg/kg, s = 32,63). Les acides formique et citrique sont utiles comme paramètres supplémentaires pour l'identification des miellats d'origines différentes. Les sucres caractéristiques pour tous les miellats analysés ont été le tréhalose, le mélézitose, le raffinose et deux autres oligosaccharides. Les sucres sont particulièrement utiles pour identifier l'origine des différents miellats, Les résultats des examens conduits sur les jabots confirment les données obtenues sur les miellats et les miels.

## QUIMICA DEL MIELATO PROVENIENTE DE LA MIELADA DE PINO Y ABETO

### no: 51

Comisión: **Polinización y flora apícola**  
Palabras clave: **mielato, miel de mielato, mieles monoflorales**  
Autor: **W. von der Ohe**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
werner.von-der-ohe@bieneninstitut.de

Los parámetros analíticos, tales como sabor, elementos de mielato y conductividad eléctrica, son necesarios pero no suficientes para caracterizar las mieles de mielato. La producción de mielato de *Coccidae* (F93 - F94) y *Lachnidae* (F95) sobre píceas y de *Lachnidae* (T95) sobre abetos se examinó a través de 4 experimentos de campo. Después de varios días de pecoreo intensivo de estos áfidos, las pecoreadoras de colonias especialmente entrenadas fueron incorporadas a su retorno en hielo carbónico. Muestras de mielato y de miel se recogieron al mismo tiempo. Los estómagos de miel de estas abejas se disecaron (F93 n=17 866 estómagos de miel, F94 n=10 455, F95 n= 2 446, T95 n=10 676), se pesaron y, en función del contenido, se subdividieron en mielato, néctar y otros. Se efectuaron análisis microscópicos químicos y físicos tanto para mielato como para el contenido de los estómagos de miel y la miel. La gran mayoría de las pecoreadoras recolectaron mielato (58,1 - 83,3 %). El mielato de *Coccidae* difiere del de *Lachnidae* en cuanto a la conductividad eléctrica (F93: x=1,24 mS/cm, s=0,16, n=96; (F93: x= 1,24, mS/cm, s=0,07, n=73; F94: x=1,27 mS/cm, s= 0,07, n=78; F95: x=1,32 mS/cm, s=0,08, n=25; T95: x=1,42 mS/cm, s=0,16, n=96). La diferencia en contenido de ácido fórmico entre el mielato de *Coccidae* y el de *Lachniae* es muy significativa (F93: x=11,4 mg/kg, s= 4,94; F94: x=24,1 mg/kg, s=7,04; F95: x=50,9 mg/kg, s=10,31; T95: x=52,5 mg/kg, s=12,01). Del mismo modo, el mielato de pino y de abeto difieren muy significativamente en cuanto al contenido de ácido cítrico (F93: x=463,2 mg/kg, s=118,96; F94: x=902,8 mg/kg, s=303,66; F95: x=566,1 mg/kg, s=69,84; T95: x=152,4 mg/kg, s=32,63). El ácido fórmico y el cítrico son apropiados como parámetros adicionales para la caracterización y, así, para diferenciar los distintos orígenes del mielato. Los azúcares característicos encontrados en todos los productores de mielato examinados son trehalosa, melezitosa, rafinosa y otros dos oligosacáridos. Se pueden utilizar todos estos azúcares para la caracterización específica de los orígenes del mielato. Los resultados del contenido del estómago de miel se corresponden con los datos referentes al mielato y la miel.

## INITIATION OF *Apis cerana* SELECTION AND MULTIPLICATION PROCESS THROUGH ADAPTIVE RESEARCH MECHANISMS IN NEPAL

No: 53

Topic: **Beekeeping for rural development**  
Keywords: ***Apis cerana*, Selection, Multiplication, Adaptive research, Nepal**  
Authors: **Surendra Raj Joshi, Farooq Ahmad, Min Gurung**  
E-mail of corresponding author: **sjoshi@icimod.org.np**

ICIMOD's beekeeping project has been carrying out *Apis cerana* selection and multiplication programme through adaptive research mechanisms. The main objective of this programme is to improve productivity and behavioural characteristics of *Apis cerana* through better management and selection. To achieve this objective four different sites; Jumla, Dadelhura, Kaski and Kathmandu were selected keeping in view the local beekeeping tradition and nectar-flow potentiality. This paper refers to Alital VDC of Dadelhura district, which was selected as one of the potential sites. This VDC is located in chiuri (*Aesandra butyracea*) threshold where 53 farmers were identified as prospective partners. This innovative programme of *Apis cerana* selection is managed, supervised and operated by farmers. The approach calls for farmers' involvement in every stage from colony management, data collection and interpretation to queen rearing and colony multiplication. It embodies 4 basic steps, i.e. formation of beekeepers' group, enhancement of skills and capability, saving, credit and fund raising and involvement of beekeepers in selection process. To initiate the process ICIMOD beekeeping programme advocated the issue and organized local farmers in a dynamic organization. The group of action research farmers was trained in different aspects of beekeeping including colony management, queen rearing, hive making, data recording, data analysis and was provided with the technical assistance. The preliminary data on *Apis cerana* selection reveal that there are some colonies with exceptionally good characteristics, i.e. honey gathering quality, low swarming tendency and living in the same hive since more than 8 years, which offers potential for selection and further multiplication.

## DURCHFÜHRUNG EINES SELEKTIONS- UND REPRODUKTIONSPROZESSES VON *APIS CERANA* AUFGRUND VON ANPASSENDEN FORSCHUNGS-MECHANISMEN IN NEPAL

Nr. 53

Ständige Kommission: **Bienenzucht für Landentwicklung**  
Stichwörter: ***Apis cerana*, Selektion, Reproduktion, anpassende Forschung, Nepal**  
Verfasser: **S.R. Joshi, F. Ahad, M. Gurung**  
e-mail des korresp. Verfassers: **sjoshi@icimod.org.np**

Das Bienenzuchtprojekt von ICIMOD sieht ein Selektions- und Reproduktionsprogramm von *Apis cerana* mithilfe von anpassenden Forschungsmechanismen vor. Hauptziele dieses Programms sind die gesteigerte Produktivität und die Verbesserung der Verhaltensmerkmale von *Apis cerana* durch eine bessere Selektion und Haltung. Zur Erfüllung dieser Zielsteckungen wurden aufgrund von lokalen imkerlichen Traditionen und des Sammelpotentials 4 Ortschaften ausgewählt – Jumla, Dadelhura, Kaski und Kathmandu. Die vorliegende Arbeit bezieht sich auf die im Distrikt Dadelhura erhaltenen Ergebnisse. 53 Farmer wurden als Perspektivepartner ausgesucht, da dieses Selektionsprogramm von *Apis cerana* von den Farmern durchgeführt wird. Sie sammeln unter anderem die Daten und betreiben Königinnenzucht. Das Programm hat 4 grundlegende Etappen. Unter anderem wird eine Farmerimkergruppe gebildet, wobei die Farmer über Aspekte der Bienenzucht, Königinnenzucht, Beutenkonstruktion usw. unterrichtet werden. Die Daten über die Selektion von *Apis cerana* ergaben, daß es Bienenvölker mit ausgezeichneten Merkmalen gibt, wie z.B. Einbringen von großen Nektarmengen, schwacher Schwarmtrieb und Beutenstetigkeit.

## INITIATION AU PROCESSUS DE SÉLECTION ET DE MULTIPLICATION D'APIS CERANA PAR LES MÉCANISMES DE LA RECHERCHE ADAPTATIVE AU NÉPAL

N° 53

Commission permanente : **L'apiculture pour le développement rural**

Mots-clés : **Apis cerana, sélection, multiplication, recherche adaptative, Népal**

Auteurs : **Surendra Raj Joshi, Farooq Ahmad, Min Gurung**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
sjoshi@icimod.org.np

Le projet d'apiculture d'ICIMOD a réalisé le programme de sélection et de multiplication d'*Apis cerana* par le moyen des mécanismes de la recherche adaptative. Le principal objectif de ce programme a été d'améliorer la productivité et les caractéristiques comportementales d'*Apis cerana* par la sélection et de meilleures méthodes de conduite. Les recherches ont été conduites sur quatre sites - Jumla, Dadeldhura, Kaski et Kathmandou - choisis à cause des traditions de l'apiculture locale et du potentiel mellifère de la végétation. Ce rapport concerne l'emplacement d'Alital VDC du district de Dadeldhura. Ce VDC est situé à la limite d'un massif de *Aesandra butyracea* où 53 fermiers ont été identifiés comme des partenaires potentiels. Ce programme novateur de sélection d'*Apis cerana* est réalisé, géré et contrôlé en totalité par les fermiers qui sont impliqués à tous les stades, depuis la conduite des colonies, la collecte des données et la réalisation de l'élevage des reines et de la multiplication des colonies. Il comprend quatre étapes : la formation d'un groupe d'apiculteurs, l'amélioration de leurs connaissances et de leur savoir-faire, la gestion des fonds, des crédits et des économies et l'implication dans le processus de sélection. Le projet d'ICIMOD a conduit à la création d'une organisation dynamique des fermiers locaux. Les fermiers ont reçu une formation en ce qui concerne la conduite des colonies, l'élevage des reines, la confection des ruches, l'enregistrement des données, l'analyse des données. Ils ont bénéficié d'assistance technique. Les données préliminaires sur la sélection montrent que certaines colonies avaient des caractéristiques exceptionnelles, à savoir : une très bonne activité de butinage, une faible tendance à essaimer (elles se maintenaient au même endroit depuis plus de huit ans), ce qui offre un bon potentiel de sélection pour l'avenir.

## INICIO DEL PROCESO DE SELECCION Y MULTIPLICACION DE APIS CERANA A TRAVES DE MECANISMOS DE INVESTIGACIONES ADAPTIVAS EN NEPAL

no: 53

Comisión: **Apicultura para el desarrollo rural**

Palabras clave: **Apis cerana, selección, multiplicación, investigación adaptativa, Nepal**

Autores: **S.R. Joshi, F. Ahmad, M. Gurung**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
sjoshi@icimod.org.np

El proyecto apícola lanzado por ICIMOD comprende un programa de selección y multiplicación de *Apis cerana*, a través de mecanismos de investigación adaptativa. El principal propósito de este programa es incrementar la productividad y mejorar las características comportamentales de *Apis cerana* por mejor selección y manejo. Para alcanzar este objetivo, se seleccionaron 4 localidades distintas, Jumla, Dadeldhura, Kaski y Kathmandu, teniendo en cuenta las tradiciones apícolas locales y el potencial apícola. Este trabajo se refiere a los resultados obtenidos en el distrito de Dadeldhura, seleccionado como uno de los lugares con potencial. El experimento se localizó en la zona de Chiuri (*Aesandra butyracea*), donde 53 granjeros locales fueron identificados como socios a largo plazo. Este programa innovador de selección de *Apis cerana* está manejado, supervisado y puesto en marcha por los propios granjeros. Tal planteamiento reclama la implicación de los granjeros en cada estadio de manejo de la colonia, el recogimiento de datos y su interpretación, incluidas la crianza de reinas y la multiplicación de las colonias. El programa comporta cuatro etapas básicas, a saber: la integración de un grupo de apicultores, el desarrollo de sus habilidades y capacidades, ahorro, la consecución de créditos y fondos y la implicación de los apicultores en el proceso de selección. Para poner en marcha este proceso, el programa apícola de ICIMOD apoyó la organización de los granjeros locales en un organismo dinámico. El grupo de granjeros destinado a la investigación fue instruido en los diversos aspectos de la apicultura, incluyendo el manejo de la colonia, la crianza de reinas, la construcción de colmenas, el registro y análisis de los datos, prestándosele también el necesario asesoramiento. Los datos preliminares sobre la selección de *Apis cerana*, reveló la existencia de colonias excepcionales, capacitadas para recolectar grandes cantidades de miel, poco propensas a enjambrar y que se albergan desde hace más de 8 años en la misma colmena, facilitando la continuación de la selección y la multiplicación.

## SMALL HIVE BEETLE

No: 54

Topic: **Beekeeping economy**  
Keywords: **Australia, small hive beetle, NSW**  
Authors: **Bruce White**  
E-mail of corresponding author:  
bruce.white@agric.nsw.gov.au

The small hive beetle (*Aethina tumida*) was first discovered in the State of New South Wales, Australia, in October 2002. Evidence has emerged that this pest was present in colonies for a least twelve months before being reported by beekeepers.

Detection, even though the beetle is easy to see can be difficult because the beetles hide when exposed to light.

The paper will describe the best method to use to detect small numbers of beetles and surveying methods used to determine this pests spread.

It has not been possible to determine how this beetle entered Australia, hosts are colonies of bees, fruit, wax capping, comb and soil.

Colonies of bees are not imported into Australia.

The greatest impact following the discovery of this pest is likely to be on the export of live bees and queens, worth over 2 million US dollars.

To date, the beetles are not causing any major problems in commercial managed colonies or to fruit. Locating reproduction areas is proving difficult, as beetle numbers in colonies are very small. It is suspected ants may be having a very significant effect on reproduction, with the ants controlling the larval stage in the soil preventing pupation.

A comprehensive research program is to be implemented that will be discussed in the paper.

## DER BEUTENKÄFER

Nr. 54

Ständige Kommission: **Bienenwirtschaft**  
Stichwörter: **Australien, NSW, Beutenkäfer**  
Verfasser: **Bruce Whait**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
bruce.white@agric.nsw.gov.au

Der Beutenkäfer (*Aethina tumida*) wurde zum ersten Mal im Oktober 2002 in Australien im Staate New South Wales entdeckt. Später hatten wir Beweise dafür, daß dieser Schädling sich schon wenigstens 12 Monate vor seiner Entdeckung durch die Imker in den Bienenvölkern befand.

Seine Entdeckung ist schwierig, da er lichtscheu ist.

Die vorliegende Arbeit beschreibt die besten Entdeckungs- und Überwachungsmethoden.

Wir konnten nicht feststellen, wie der Parasit nach Australien gelangte, da seine Wirte die Bienenvölker einschließlich Wachsdeckelchen und Waben, aber auch Früchte und Boden sind. Der Beutenkäfer wird wahrscheinlich vor allem den Export von lebendigen Bienen und Bienenköniginnen beeinflussen, deren Wert 2 Millionen US \$ ausmacht.

In den kommerziell gehaltenen Bienenvölkern und bei den Früchteernten konnten noch keine von diesem Käfer verursachte Hauptprobleme wahrgenommen werden. Die Lokalisierung der Reproduktionszonen ist sehr schwierig, da ihre Zahl in den Bienenvölkern sehr klein ist. Es wird vermutet, daß die Ameisen die Reproduktion des Schädling signifikant beeinflussen, da sie die Larvenstadien im Boden zerstören und auf diese Weise die Puppenbildung verhindern. Die vorliegende Arbeit bespricht die Notwendigkeit eines großangelegten Forschungsprogramms.

## LE PETIT CHARANÇON DES RUCHES

No 54

Commission permanente : **Économie apicole**  
Mots-clés : **Australie, le petit charançon des ruches, Nouvelle Galles du Sud**  
Auteurs : **Bruce White**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
bruce.white@agric.nsw.gov.au

Le petit charançon des ruches (*Aethina tumida*) a été découvert pour la première fois en Nouvelle Galles du Sud, Australie, en octobre 2002. Il est devenu évident que ce prédateur était déjà présent dans les ruches au moins douze mois avant que les apiculteurs ne signalent sa présence. Son dépistage, bien que l'insecte puisse être vu facilement, peut s'avérer difficile parce qu'ils se cachent lorsqu'exposés à la lumière. Ce rapport décrit la meilleure méthode de dépistage pour un petit nombre de prédateurs et les techniques de surveillance de la sa diffusion. Il n'est pas possible de déterminer comment ce prédateur a pénétré en Australie. Il it sur les colonies d'abeilles, les fruits, les opercules de cire, les rayons et dans le sol. En Australie, on n'importe pas de colonies d'abeilles. L'impact le plus important de cette découverte s'exercera probablement sur les exportations d'abeilles et de reines vivantes, une affaire de plus de deux millions de dollars américains. Ce prédateur ne provoque, à ce jour, aucun problème majeur pour les colonies des ruchers commerciaux ou les fruits destinés au marché. Il s'avère difficile de localiser les zones où il se reproduit, parce que leur nombre dans les colonies est très faible. On estime que les fourmis pourraient avoir un effet très significatif sur leur reproduction, parce qu'elles contrôlent les stades larvaires dans le sol prévenant ainsi la pupaison. On présente un ample programme de recherches à mettre en place sur ce sujet.

## EL PEQUEÑO PICUDO DE LA COLMENA

no: 54

Comisión: **Economía apícola**  
Palabras clave: **Australia, NSW, el pequeño gorgojo de la colmena**  
Autor: **B. Whait**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
bruce.whait@agric.nsw.gov.au

El pequeño picudo de la colmena (*Aethina tumida*) fue detectado por primera vez en el estado de New South Walles de Australia en octubre de 2002. Hay pruebas de que este insecto dañino estaba presente en las colonias por lo menos 12 meses antes de que se conocieran las informaciones recibidas de los apicultores que advertían de su presencia.

Localizarlo puede resultar difícil, porque estos picudos se esconden cuando son expuestos a la luz.

El presente trabajo hará la descripción del mejor método de detección y los métodos de seguimiento para determinar el grado de extensión del insecto.

No fue posible establecer cómo entró el parásito en Australia, porque sus huéspedes son tanto las colonias de abejas como las frutas, las cubiertas de cera, los panales y el suelo. En Australia no se importan colonias de abejas. El mayor impacto después del descubrimiento del insecto se producirá, según todas las probabilidades, sobre las exportaciones de abejas y reinas vivientes, cuyo valor asciende a más de 2 millones de dólares USA.

Hasta la fecha, estos gorgojos no ocasionan problemas mayores a las colonias manejadas comercialmente o a las cosechas de fruta. La localización de las zonas de reproducción se muestra difícil, porque el número de picudos en las colonias de abejas es muy escaso. Se sospecha que las hormigas tendrían un impacto significativo sobre la reproducción del insecto, porque destruyen los estadios larvarios del suelo, evitando la pupación. El presente trabajo planteará la necesidad de aplicar un amplio programa de investigación.

## NATURAL AND SOCIAL HABITAT OF HIMALAYAN CLIFF BEE *Apis laboriosa* IN WESTERN NEPAL

No: 55

Topic: **Beekeeping for rural development**  
Keywords: ***Apis laboriosa*, Habitat, Honey hunting communities, Western Nepal**  
Authors: **Farooq Ahmad, Min Gurung, Surendra Raj Joshi**  
E-mail of corresponding author:  
fahmad@icimod.org.np

Austrian Government supported Indigenous Honeybee Project is carrying out studies on *Apis laboriosa* nesting sites and communities associated with them in Himalayan kingdom of Nepal. This bee species produces a large quantity of honey and beeswax and plays vital role in pollinating high mountain crops and wild flora. Honey hunting from the cliffs of *Apis laboriosa* is an ancient art and still the most important part of apicultural activity in Nepal. In this connection, 26 nesting sites in high mountain areas of western Nepal were located and relevant information was documented through the use of Global Positioning System and other techniques. Relationship between *Apis laboriosa* and honey hunting communities was investigated through structured interviews to assess the importance of livelihood questions, traditions and bee friendly indigenous techniques of honey hunting. Floral diversity of nesting areas and traditional equipment used in honey hunting was also documented through visual observations and interactions with the local people. To understand the techniques, traditions and honey hunting culture, Appreciative Participatory Planning and Action (APPA) approach was employed.

Findings reveal that the number of nesting sites, nests and honey hunting tradition is on the decline due to land use changes, changes in cropping patterns, distortion in the forest composition, job opportunities, outside interventions and government policies. Locational similarities in respect of cliff facing, distance from the water body, pattern of vegetation etc were found common among different nesting sites. It was also observed that honey hunting eco-tourism is progressing but the element of benefit to honey hunters is negligible.

Based on the findings, development of locational database of cliff sites and their collective monitoring by local communities and development agencies is being suggested to conserve declining *Apis laboriosa* populations. Capacity of honey hunting communities may be built for eco-friendly honey harvesting, processing and marketing.

## NATÜRLICHES UND SOZIALES HABITAT DER FELSENBIEHE (*APIS LABORIOSA*) HIMALAYAS IM WESTEN NEPALS

Nr. 55

Ständige Kommission: **Bienenzucht für Landentwicklung**  
Stichwörter: ***Apis laboriosa*, Habitat, Honigjäger, westlicher Nepal**  
Verfasser: **F. Ahmad, M. Gurung, S.R. Joshi**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
fahmad@icimod.org.n

Das einheimische Bienenzuchtprojekt, das von der Regierung Österreichs unterstützt wird, studiert die Nistplätze von *Apis laboriosa* und den mit ihr assoziierten Gemeinschaften im Königreich Nepal, Himalaya. Diese Bienenspezies gibt große Honig- und Wachsernten und spielt eine lebenswichtige Rolle in der Bestäubung der Bergpflanzen und der Waldflora. Das Honigjagen auf den Felsen, die *Apis laboriosa* beherbergen, ist ein uraltes Handwerk und die bedeutendste imkerliche Tätigkeit in Nepal. Wir lokalisierten mit dem GPS-System und anderen Methoden 26 Nistplätze in den hochgelegenen Bergzonen im Westen Nepals. Das Verhältnis zwischen *Apis laboriosa* und den Honigjägergruppierungen wurde ebenfalls studiert und die Interviews gaben uns Daten über Lebensstandard, Traditionen, Methoden des nicht aggressiven Honigjagens. Die Blütendiversität in der Nistzone und die traditionellen beim Honigjagen verwendeten Geräte wurden ebenfalls untersucht.

Die Feststellungen weisen daraufhin, daß die Zahl der Nistplätze und die lokale Tradition des Honigjagens sich im Sinken befinden, von den Veränderungen des Bodens, der Anpflanzungen, der Waldzusammensetzung, der Arbeitsplätze, der Eingriffe und der Politik der Regierung verursacht. Die Lokalisierung in den Felsen, der Abstand zum fließenden Wasser, die Vegetation waren den verschiedenen Nistplätzen gemeinsam. Es wurde außerdem beobachtet, daß sich der Ökotourismus zugunsten des Honigjagens entwickelt, den Honigjägern selbst aber keinen erwähnenswerten Gewinn einbringt.

Aufgrund dieser Feststellungen suggerieren wir die Aufstellung einer Datenbank für die Nistplätze. Die Fähigkeit der Honigjäger kann durch einen ökologisch positiven Ernte-, Verarbeitungs- und Vermarktungsprozeß des Honigs weiterhin entwickelt werden.



## L'HABITAT NATUREL ET SOCIAL DE L'ABEILLE DES ROCHERS DE L'HIMALAYA, *APIS LABORIOSA*, DANS L'OUEST DU NÉPAL

N° 55

Commission permanente : **L'apiculture pour le développement rural**

Mots-clés : ***Apis laboriosa*, habitat, communautés de chasseurs de miel, ouest du Népal**

Auteurs : **Farooq Ahmad, Min Gurung, Surendra Raj Joshi**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
fahmad@icimod.org.n

Le Projet pour l'abeille indigène financé par le Gouvernement autrichien conduit des études sur les sites de nidification d'*Apis laboriosa* et sur les communautés humaines qui lui sont associées dans le royaume himalayen du Népal. Cette espèce d'abeilles produit de grandes quantités de miel et de cire et joue un rôle vital dans la pollinisation des cultures de haute montagne et de la flore sauvage. La chasse au miel sur les rochers est un art ancien et constitue encore la partie la plus importante des activités apicoles au Népal. En ce sens ; nous avons localisé 26 sites de nidification dans les zones de hautes montagnes du Népal et nous avons collecté des informations importantes à l'aide du système GPS et autres techniques. La relation entre *Apis laboriosa* et les communautés de chasseurs de miel a été examinée par le moyen d'interviews portant sur les problèmes des traditions et des techniques indigènes de chasse au miel amicales pour l'abeille. La diversité de la flore mellifère et les équipements traditionnels de chasse au miel ont été investigués directement ou par des discussions avec les habitants. Pour comprendre les techniques, les traditions et la culture de la chasse au miel nous avons employé l'approche de l'Action et la planification participative appréciative (APPA). Les observations ont révélé que le nombre de sites de nidification, de nids et les traditions de la chasse au miel sont en déclin à cause des modifications de l'habitat, des types de cultures, des altérations de la structure des forêts, des possibilités d'emploi, des interventions extérieures et des politiques gouvernementales. Des ressemblances ont été notées entre les sites de nidification en ce qui concerne l'exposition du rocher, la distance par rapport à la source d'eau, le type de végétation, etc. On a également constaté que l'éco-tourisme de chasse au miel se développe, mais que les bénéfices pour les chasseurs de miel sont négligeables. En vue de conserver les populations menacées d'*Apis laboriosa* on propose la création d'une base de données sur la localisation des sites de nidification gérée par les communautés locales, ainsi que d'une agence de développement. Le développement des communautés de chasseurs de miel doit se fonder sur les techniques amicales de récolte, de traitement et de commercialisation des miels.

## HABITAT NATURAL Y SOCIAL DE LA ABEJA DE LA ROCA DE HIMALAYA *APIS LABORIOSA* EN EL NEPAL OCCIDENTAL

no: 55

Comisión: **Apicultura para el desarrollo rural**

Palabras clave: ***Apis laboriosa*, hábitat, comunidades de cazadores de la miel, Nepal occidental**

Autores: **F. Ahmad, M. Gurung, S.R. Joshi**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
fahmad@icimod.org.np

El proyecto apícola indígena, apoyado por el gobierno de Austria, estudia los sitios de nidificación de *Apis laboriosa* y las comunidades asociadas a ésta en el reino de Nepal de Himalaya. Esta especie de abejas produce una gran cantidad de miel y cera, ejerciendo un papel vital en la polinización de los cultivos alpinos y la flora silvestre. La caza de la miel de las rocas donde se alberga *Apis laboriosa* es una ocupación antigua y representa la mayor parte de la actividad apícola en Nepal. En este contexto, se localizaron 26 sitios de nidificación en las zonas alpinas altas del Nepal occidental, obteniendo importantes informaciones por el Sistema Global de Posicionamiento (GPS) y otras técnicas. La relación entre *Apis laboriosa* y las comunidades de cazadores de la miel se investigó mediante entrevistas estructuradas, para apreciar la importancia de los problemas de vida, las tradiciones y las técnicas indígenas de caza de la miel, que evitan cualquier agresividad hacia las abejas. También se documentaron la diversidad floral en las zonas de nidificación y el equipo tradicional usado para la caza de la miel, por observaciones visuales e interacción con la población local. Para comprender mejor las técnicas, las tradiciones y la cultura de los cazadores de la miel, se actuó con arreglo a la Planificación y la Acción Valorativa de Participación (APPA). Se evidenció que el número de sitios de nidificación, de nidos y la tradición de la caza de la miel van declinando, como consecuencia de los cambios en la explotación de la tierra, los modelos culturales, los cambios en la composición de los bosques, la oferta de puestos de trabajo, las intervenciones desde el exterior y la política gubernamental. Las similitudes en cuanto al posicionamiento respecto de las pendientes de las rocas, la distancia de los ríos, el modelo de vegetación, etc. resultaron ser comunes para los diversos sitios de nidificación. Se observó asimismo que el ecoturismo para la práctica de la caza de la miel está en progreso, pero el beneficio para los cazadores de la miel es ínfimo. Teniendo en cuenta estos descubrimientos, se sugirió la creación de una base de datos en relación con la localización de los nidos de las pendientes rocosas, su monitorización conjunta por las comunidades locales y las agencias de fomento, en interés de la preservación de las poblaciones en decadencia de *Apis laboriosa*. La capacidad de las comunidades de cazadores de la miel puede seguir desarrollándose, de cara a la implantación de un proceso ecológico positivo de recolección, elaboración y venta de la miel.

## **EMPOWERING LOCAL ORGANIZATIONS FOR SUSTAINABLE MANAGEMENT OF APIS CERANA BEEKEEPING IN THE HIMALAYAN KINGDOM OF NEPAL**

**No: 56**

Topic: **Beekeeping for rural development**  
Keywords: **Nepal, Empowerment, Sustainable, Partnership, Ownership, Organization, Participation**  
Authors: **Min Gurung, Farooq Ahmad, Surendra Raj Joshi**  
E-mail of corresponding author: **mgurung@icimod.org.np**

It has been experienced that the conventional development models have been top-down and centrally driven and no longer effective and sustainable. These development efforts were failed in most cases due to the fact that very little attention was given in empowering local organizations. ICIMOD's project on "Indigenous Honeybees in the Himalayas: A Community-based Approach for Conserving Biodiversity and Increasing Farm Productivity" is therefore, implementing a partnership-based programme with local organizations since last four years in Nepal. Experience suggests that sustainable beekeeping is only possible to achieve through empowering local organizations. The project adopts the principles of participatory decentralized approach to programme planning and implementation in which local organizations have been responsible to plan, implement, monitor and evaluate beekeeping related activities on their own initiatives. In this process rural beekeepers both men and women are being facilitated to organize themselves in establishing their own grass root institutions. The following local organizations namely; Surya Social Service Society, Jumla, Rural Women Unity and Development Centre, Dadeldhura, Annapurna Beekeeping and Environment Promotion Centre, Kaski and other Community-Based Organizations (CBOs) have been facilitated for achieving sustainable management of beekeeping through capacity building and networking activities. Participatory approach was central to the activities undertaken. Various participatory methods such as PRA and Appreciative Participatory Planning and Action approach were used in planning, implementation, monitoring and evaluation of project activities. Presently, the local organizations are being involved to mobilize CBOs in participatory Apis cerana selection and multiplication programme, farmer-to-farmer training and micro-enterprise development activities in Nepal. The project facilitates to expand its impacts beyond project sites through the services of Apiculturists' Network, Nepal and its member organizations. All these results indicated that the local organizations play vital role to achieve sustainable management of beekeeping in Nepal.

## **AUSRÜSTUNG DER LOKALEN ORGANISATIONEN FÜR DIE AUSÜBUNG DER BIENZUCHT MIT APIS CERANA IM KÖNIGREICH NEPAL, HIMALAYA**

**Nr. 56**

Ständige Kommission: **Bienezucht für Landentwicklung**  
Stichwörter: **Nepal, Ausrüstung, Haltung, Partnerschaft, Eigentum, Organisation, Teilnahme**  
Verfasser: **M. Gurung, F. Ahmad, S.R. Josy**  
e-mail des korresp. Verfassers: **mgurung@icimod.org.n**

Die konventionellen Entwicklungsmodelle wurden von oben nach unten und vom Zentrum geleitet und senkten den Lebensstandard. Außerdem wurde der Ausrüstung der lokalen Organisationen wenig Achtung geschenkt. Das Projekt von ICIMOD für "Einheimische Bienen in Himalaya: ein gemeinsames Herangehen für die Erhaltung der Biodiversität und der Steigerung der Farmproduktionen" unternahm in Nepal in den letzten 4 Jahren ein Partnerschaftsprogramm mit den lokalen Organisationen. Das Projekt sieht die Deszentralisierung bei der Planung und Durchführung der Programme vor, wobei die lokalen Organisationen die Verantwortung der Planung, Durchführung, Überwachung und Bewertung der imkerlichen Tätigkeit tragen. Die lokalen Organisationen befassen sich gegenwärtig mit der Mobilisierung der Gemeinschaftsorganisationen, damit diese sich an dem Selektions- und Reproduktionsprogramm von *Apis cerana* beteiligen, mit der Ausbildung von Farmern und mit der Organisation von Kleinbetrieben in Nepal.

## DÉLÉGATION DES ORGANISATIONS LOCALES POUR LE MANAGEMENT DURABLE DE L'APICULTURE AVEC *APIS CERANA* DANS LE ROYAUME HIMALAYEN DU NÉPAL

N° 56

Commission permanente : **L'apiculture pour le développement rural**

Mots-clés : **Népal, délégation, développement durable, partenariat, propriété, organisation, participation**

Auteurs : **Min Gurung, Farooq Ahmad, Surendra Raj Joshi**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
mgurung@icimod.org.n

On a constaté que les modèles conventionnels de développement conduits depuis un centre ne sont plus efficaces ni durables. Ces efforts de développement ont échoué dans la plupart des cas parce qu'ils accordaient trop peu d'attention à la délégation des pouvoirs aux organisations locales. Le projet ICIMOD sur « L'abeille indigène de l'Himalaya : une approche basée sur la communauté pour la conservation de la biodiversité et l'augmentation de la productivité des fermes » a été mis en place dans le cadre d'un programme de partenariat avec des organisations locales depuis quatre ans au Népal. L'expérience montre que l'apiculture durable n'est possible que si les pouvoirs sont délégués aux organisations locales. Le projet applique les principes de l'approche décentralisée du programme de planification et de réalisation, dans le cadre duquel les organisations locales sont responsables de tous les volets de ces activités. Dans ce cadre les apiculteurs ruraux, hommes et femmes, sont encouragés à s'organiser eux-mêmes et de créer les bases de leurs propres institutions. Plusieurs organisations locales : Société de Service Social Surya, Jumla, Centre de l'unité et du développement des femmes rurales, Dadeldhura, Centre de promotion de l'apiculture et de l'environnement de l'Annapurna, Kaski et autres organisations des communautés locales ont été encouragés à réaliser par leur propre engagement le développement durable de l'apiculture. L'approche participative est essentielle dans cette démarche. Actuellement, les organisations locales sont impliquées dans le programme de sélection et de multiplication d'*Apis cerana*, des programmes de formation professionnelle de fermier à fermier et de création de micro-entreprises. Les résultats indiquent que les organisations locales jouent un rôle vital dans le management durable de l'apiculture au Népal.

## CAPACITACION DE LAS ORGANIZACIONES LOCALES PARA EL MANEJO DE SUBSISTENCIA DE LA APICULTURA CON *APIS CERANA*, EN EL REINO DE NEPAL DE HIMALAYA

no: 56

Comisión: **Apicultura para el desarrollo rural**

Palabras clave: **Nepal, capacitación, manejo de subsistencia, partenariat, propiedad, organización, participación**

Autores: **M. Gurung, F. Ahmad, S.R. Josy**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
gurung@icimod.org.np

Está probado que los modelos convencionales de desarrollo fueron gestionados desde arriba hacia abajo y desde el centro, disminuyendo su eficacia y la posibilidad de que se gane el sustento. Estos esfuerzos por el desarrollo fallaron en la mayoría de los casos, habiéndose prestado muy poca atención a la capacitación y autorización de las organizaciones locales. En consecuencia, durante los últimos cuatro años en Nepal el proyecto ICIMOD sobre „Las abejas nativas de Himalaya: un planteamiento comunitario para la preservación de la biodiversidad y el acrecentamiento de la productividad de las explotaciones“ desarrolló un programa de partenariat con las organizaciones locales. La experiencia enseña que la apicultura de subsistencia sólo se puede realizar capacitando a las organizaciones locales. El proyecto se rige por el principio de la gestión descentralizada de la participación en la planificación e implantación de los programas. De modo que a las organizaciones locales les correspondió la responsabilidad de planificar, implantar, monitorizar y evaluar las actividades de índole apícola, por iniciativa propia. Dentro de este proceso, los apicultores del campo, hombres y mujeres por igual, gozan de facilidades para organizar sus propias instituciones. Las siguientes organizaciones locales: la Sociedad para Servicios Sociales de Surya, el Centro de Unidad y Desarrollo de las Mujeres del Campo de Jumla, el Centro Apícola y de Preservación del Medio Ambiente Annapurna de Dadeldhura, las Organizaciones Comunitarias de Kaski y otras localidades disfrutaron de facilidades para la gestión de la apicultura de subsistencia, que constaron de la construcción de ciertas capacidades y el desarrollo de actividades en la red de apicultores. El planteamiento participativo ocupó el lugar central en las actividades realizadas. En la planificación, implantación, monitorización y evaluación de las actividades enmarcadas en el proyecto se aplicaron diversos métodos de participación, entre ellos PRA y el planteamiento de la planificación y actuación participativa de evaluación. En el presente, las organizaciones locales están movilizando a las organizaciones comunitarias para el programa de selección y multiplicación de *Apis cerana*, la preparación de los cuadros, de granjero a granjero, y el desarrollo de microempresas en Nepal. El impacto del proyecto va más allá de los centros de aplicación del mismo, a través de los servicios de la Red de Apicultores de Nepal y sus organizaciones afiliadas. Todos estos resultados indican que para que se alcance un nivel de manejo de subsistencia las organizaciones locales desempeñan un papel trascendental.

## MANAGED INVASIVE ARRANGEMENTS AND PLIGHT OF ASIAN HIVE BEE, *Apis cerana* IN THE HIMALAYAS

No: 57

Topic: **Beekeeping for rural development**  
Keywords: **Mountain agriculture, Honeybee biodiversity, Asian hive bee, Exotic bee, Hindu Kush Himalayas**  
Authors: **Farooq Ahmad**  
E-mail of corresponding author: **fahmad@icimod.org.np**

Mountain agriculture is traditionally composed of elements of self-sufficiency. These include field crops, livestock, horticulture, forests and beekeeping to cover the risks against famines, drought and other natural disasters. Beekeeping is an integral component of mountain farming system and an important source of cash income, nutrition and spiritual satisfaction.

Honeybee biodiversity of Hindu Kush Himalayan (HKH) region consists of *Apis cerana*, *Apis dorsata*, *Apis florea* and *Apis laboriosa* and exotic *Apis mellifera*. Beekeeping with the Asian hive bee *Apis cerana* is centuries old tradition and is a part of cultural and natural heritage of the mountain communities. *Apis cerana* adjusts well with the mountain characteristics, which include inaccessibility, fragility, marginality, diversity, niche and adaptation mechanisms. However, its populations are declining through out the HKH region. This decline is mainly attributed to the managed invasive arrangements, that is aggressive introduction and promotion of exotic *Apis mellifera*.

The strengths of *Apis cerana* over *Apis mellifera* in the context of sustainable mountain apiculture for poverty reduction include low investment and management costs, efficiency in pollinating mountain crops and flora, resistance to the harsh mountain environments, pests, diseases and predators. Keeping these strengths of *Apis cerana* in view, it is important to conserve and promote this indigenous honeybee species. ICIMOD's beekeeping programme is addressing this issue by implementing community based *Apis cerana* selection programme, capacity building of beekeepers and beekeeping institutions, integrating beekeeping with managed pollination of mountain crops, and advocacy for policy changes in the context of sustainable mountain apiculture. Programme also documents information about gene pool areas of *Apis cerana*, indigenous knowledge on beekeeping, gender role, honey marketing mechanisms and livelihood issues of beekeeping communities.

## DIE SITUATION DER ASIATISCHEN BIENE, *APIS CERANA* IN HIMALAYA

Nr. 57

Ständige Kommission: **Bienezucht für Landentwicklung**  
Stichwörter: **Bergbienezucht, Bienenbiodiversität, asiatische Honigbiene, exotische Biene, Hindukush-Gebirge**  
Verfasser: **F. Ahmad**  
e-mail des korresp. Verfassers: **fahmad@icimod.org.np**

Die montane Landwirtschaft schließt traditionellerweise autogenügende Elemente ein. Dazu gehören die Pflanzen- und die Tierzucht, die Obstzucht, die Forstwirtschaft und die Bienezucht, die die durch Hunger, Dürre und anderen natürlichen Katastrophen hervorgerufenen Risiken tilgen müssen. Die Bienezucht ist ein integrierter Teil des montanen Landwirtschaftssystems und eine bedeutende Quelle von Einkommen, Nahrung und geistiger Zufriedenheit.

Die Biodiversität der Honigbienen in der Hindukush-Region des Himalaya schließt folgende Spezies ein: *Apis cerana*, *Apis dorsata*, *Apis florea* und *Apis laboriosa*, wie auch die exotische Rasse *Apis mellifera*. Die Bienezucht mit der asiatischen Biene *Apis cerana* blickt auf Jahrhunderte von Tradition zurück und ist Teil des kulturellen und natürlichen Erbe der Berggemeinschaften. *Apis cerana* paßt sich leicht den Bergmerkmalen an, wie z.B. Unzugänglichkeit, Fragilität, Marginalität, Diversität, Anpassungsfähigkeit. Trotzdem sinken die *Apis-cerana*-Populationen in der Hindukush-Region ständig.

Die Schwerpunkte von *Apis cerana* gegenüber *Apis mellifera* im Kontext der Bergbienezucht sind die niedrigen Investitions- und Haltungskosten, die wirksame Bestäubung der Pflanzen und der Gebirgsflora, die Widerstandskraft gegen die widrige Bergumwelt wie auch Krankheiten, Schädlinge und Feinde. ICIMOD setzt sich für die Bildung von Imker und fähigen Bienezuchtinstitutionen ein. Das Programm berichtet auch über die genetischen Zonen von *Apis cerana*, die einheimische Bienezucht, die Rolle der Genen bei den Bienen, den Honigabsatz und die Alltagsprobleme der imkerlichen Gemeinschaften.

## APICULTURE DURABLE AVEC L'ABEILLE ASIATIQUE *APIS CERANA* DANS L'HIMALAYA

N° 57

Commission permanente : **L'apiculture pour le développement rural**

Mots-clés : **agriculture de montagne, biodiversité des abeilles mellifères, ruche asiatique, abeilles exotiques, monts Hindu Kuch**

Auteurs : **Farooq Ahmad**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
fahmad@icimod.org.np

L'agriculture de montagne est par définition autosuffisante. Elle comprend des cultures agricoles, du bétail, des cultures de légumes et l'apiculture pour couvrir tous les risques de famine, sécheresse et autres désastres naturels. L'apiculture est partie intégrante du système agricole et constitue une importante source de revenus, d'aliments et de satisfaction spirituelle. La diversité de la région réside aussi dans les espèces d'abeilles qui y vivent : *Apis cerana*, *Apis florea*, *Apis dorsata*, *Apis laboriosa* et l'abeille importée *Apis mellifera*. Depuis des siècles on pratique l'apiculture avec *Apis cerana* qui est logée dans des ruches et fait partie de l'héritage culturel des communautés montagnardes. *Apis cerana* est bien adaptée aux caractéristiques de la montagne : inaccessibilité, fragilité, marginalité, diversité, niche et mécanismes d'adaptation. Cependant les populations d'*Apis cerana* sont en déclin à cause des arrangements qui menacent leur habitat et de l'introduction agressive et la promotion d'*Apis mellifera*. La force d'*Apis cerana* réside dans les faibles investissements et les frais très réduits qu'elle réclame, son efficacité dans la pollinisation de la flore de montagne, sa résistance aux dures conditions de cet environnement, aux prédateurs et aux maladies. Il est important de conserver et de protéger cette abeille locale. Le programme de l'ICIMOD porte sur la sélection et la multiplication des colonies d'*Apis cerana*, la création de groupes d'apiculteurs et le développement d'une apiculture intégrée capable d'assurer la pollinisation des cultures locales.

## MANEJO DE LA INVASION Y SITUACION DE LA ABEJA ASIATICA, *APIS CERANA*, EN HIMALAYA

no: 57

Comisión: **Apicultura para el desarrollo rural**

Palabras clave: **agricultura de montaña, biodiversidad de las abejas, abeja melífera asiática, abeja exótica, los montes Hindukush**

Autor: **F. Ahmad**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
ahmad@icimod.org.np

Tradicionalmente, la agricultura de montaña incluye elementos de autosuficiencia. Entre ellos el cultivo de las plantas, ganadería, horticultura, silvicultura y apicultura, destinadas a cubrir los riesgos ocasionados por el hambre, la sequía y otros siniestros naturales. La apicultura forma parte íntegra del sistema agrícola de montaña, siendo una importante fuente de ingresos, alimento y satisfacción espiritual.

La biodiversidad de las abejas melíferas de la región himalaya de Hindukush consta de *Apis cerana*, *Apis dorsata*, *Apis florea* y *Apis laboriosa*, así como de la raza exótica *Apis mellifera*. La apicultura con la abeja asiática *Apis cerana* representa una tradición secular, siendo parte de la herencia cultural y natural de las comunidades montañas. *Apis cerana* se adapta bien a las características de la montaña: inaccesibilidad, fragilidad, marginalidad, diversidad, mecanismos de nicho y de adaptación. No obstante, el número de sus poblaciones va descendiendo de modo constante en toda la región de Hindukush. Este descenso se atribuye principalmente a las prácticas invasivas, o sea a la introducción y promoción agresiva de la especie exótica *Apis mellifera*.

Los puntos fuertes de *Apis cerana* frente a *Apis mellifera*, en las condiciones de la apicultura montana de subsistencia puesta al servicio de la disminución de la pobreza, son los bajos costos de inversión y manejo, la eficacia en la polinización de los cultivos y la flora montana, la resistencia al medio ambiente montano hostil y también a las enfermedades, plagas y predadores. El Programa apícola de ICIMOD se plantea el problema implantando un programa comunitario de selección de *Apis cerana*, capacitando a apicultores e instituciones, integrando la apicultura con la polinización dirigida de los cultivos montanos y sosteniendo cambios políticos en el contexto de la apicultura montana de subsistencia. Asimismo, el programa proporciona información en relación con las zonas genéticas de *Apis cerana*, el conocimiento de la apicultura indígena, el papel del género en las abejas, los mecanismos del comercio con miel y los problemas de la vida cotidiana de las comunidades apícolas.

## AUSTRALIAN EUCALYPTS AND DIFFICULTIES ASSOCIATED WITH WORKING CERTAIN FLOWS

No: 58

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **Australian, Eucalypts, flows**  
Authors: **Bruce White**  
E-mail of corresponding author:  
bruce.white@agric.nsw.gov.au

There are hundreds of species of plants throughout the world that provide surplus nectar or pollen, or both in sufficient quantities and of suitable quality to benefit honey bee colonies.

The native Australian eucalypts species make a major contribution to honey production in Australia, thus enabling Australian commercial beekeepers to enjoy some of the highest honey production in the world per colony.

As well as being a significant source of nectar and pollen Australian native forests of eucalypts have been planted extensively overseas as ornamentals, to control salting or in plantations for timber production. Honey from eucalypts varies in colour, flavour and density related to species.

While the eucalyptus is a wonderful producer of nectar and pollen, some species can be difficult to work.

In Australia, different species flower throughout the whole year, some carry buds for six to eight weeks before flowering, others up to two years, inexperienced beekeepers have been known to migrate hives to eucalypt stands many months before they have started to flower. Because of the time between budding and flowering it allows beekeepers to plan well ahead.

Difficulties can be experienced when working eucalypts in cold weather, when species worked are very poor sources of pollen, pollen or nectar laden bees often drift when working some eucalypt species, fire and floods are also hazards. Management of colonies working plantation of eucalypts also has special requirements. The paper will explain how to overcome problems associated with working eucalypts and list the most beneficial Australian eucalypt species of particular value to bees as well as being chosen for ornamental and other attributes under Australian conditions.

## DIE EUKALYPTUSBÄUME AUSTRALIENS UND DIE SCHWIERIGKEITEN BEI DER AUSNUTZUNG BESTIMMTER NEKTARFLÜSSE

Nr. 58

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **australischer Eukalyptus, Nektartracht**  
Verfasser: **Bruce Whait**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
bruce.white@agric.nsw.gov.au

In der ganzen Welt existieren Hunderte von Pflanzenspezies, die zusätzliche Nektar- oder Pollenmengen oder beides liefern, deren Menge und Qualität den Bienenvölkern vonnutzen sind. Die einheimischen Eukalyptusspezies Australiens geben den Hauptanteil der australischen Honigproduktion, sodaß die kommerziellen Imker dieses Landes eine der höchsten Honigproduktion/Bienenvolk in der Welt erzielen.

Außer der Tatsache, daß die einheimischen Eukalyptuswälder bedeutende Nektar- und Pollenquellen sind, wurden sie auch als Zierpflanzen gezüchtet. Sie kontrollieren auch den Säuregrad des Bodens und können als Bauholz dienen. Farbe, Aroma und Dichte des Eukalyptushonigs unterscheiden sich abhängig von der Spezies.

Obwohl der Eukalyptus ein guter Nektar- und Pollenerzeuger ist, sind manche Spezies den Bienen nicht leicht zugänglich.

In Australien blühen die verschiedenen Spezies im Laufe des gesamten Jahres. Manche tragen Knospen 6-8 Wochen bevor sie blühen, andere sogar 2 Jahre. Die erfahrungslosen Imker wandern ihre Bienenvölker zu den Eukalyptusplantagen einige Monate vor der Blütezeit. Wegen der langen Zeitspanne zwischen Knospung und Blühen können die Imker das Wandern genau planen.

Bei kaltem Wetter liefern die Eukalyptusbäume nur karge Pollenmengen. Viele Bienen mit Pollen- oder Nektarladungen verfliegen sich oft nach dem Besuchen der Eukalyptusspezies. Andere Risiken sind Brände und Überschwemmungen. Die Haltung der Bienenvölker, die Eukalyptusplantagen benützen, hat gewisse spezielle Forderungen. Die vorliegende Arbeit berichtet wie gewisse Probleme überbrückt werden können und welche die besten Bienenspezies für den Eukalyptus in Australien sind.

## LES EUCALYPTUS AUSTRALIENS ET LES DIFFICULTÉS ASSOCIÉES À L'EXPLOITATION DE CERTAINS FLUX DE NECTAR

No 58

Commission permanente : **Pollinisation et flore mellifère**  
Mots-clés : **Australie, eucalyptus, flux de nectar**  
Auteurs : **Bruce White**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
[bruce.white@agric.nsw.gov.au](mailto:bruce.white@agric.nsw.gov.au)

Il y a dans le monde des centaines d'espèces de plantes qui fournissent du nectar ou du pollen en surplus ou des quantités suffisantes des deux et de bonne qualité pour couvrir les besoins des colonies d'abeilles. L'eucalyptus est une plante native d'Australie qui contribue de manière majeure à la production de miel du pays et permet aux apiculteurs australiens de réaliser les plus grandes productions de miel par colonie du monde. L'eucalyptus est non seulement une source de nectar et de pollen en Australie, mais il a été planté sur large échelle dans beaucoup de pays du monde comme plante ornementale, pour contrôler la salinisation ou pour la production de bois de charpente. Le miel d'eucalyptus varie comme couleur, arôme et viscosité, en fonction de l'espèce d'origine. Cependant certaines espèces sont difficiles à utiliser. En Australie, certaines espèces fleurissent tout au long de l'année, d'autres portent des boutons pendant six à huit semaines avant de fleurir, d'autres encore ne fleurissent que tous les deux ans. Les apiculteurs non expérimentés ont de la peine à s'y retrouver et déplacent souvent leurs ruches des mois avant que la miellée ne commence. Cependant, l'intervalle entre la formation des boutons et la floraison permet aux apiculteurs de planifier bien à l'avance leur activité. On peut avoir des difficultés lorsque l'eucalyptus fleurit par temps froid, tout particulièrement dans le cas des espèces qui produisent peu de pollen. Les abeilles désertent souvent dans ces cas. Les incendies et les inondations constituent d'autres menaces. La conduite des colonies sur les plantations d'eucalyptus a quelques exigences spéciales. Le rapport explique comment résoudre les différents problèmes liés à l'exploitation des miellées d'eucalyptus et donne une liste des meilleures espèces d'eucalyptus pour les abeilles, mais aussi comme plantes ornementales ou pour d'autres destinations dans les conditions d'Australie.

## EUCALIPTOS AUSTRALIANOS Y DIFICULTADES DERIVADAS DEL APROVECHAMIENTO DE ALGUNAS MIELADAS

no: 58

Comisión: **Polinización y flora apícola**  
Palabras clave: **eucalipto australiano, mielada**  
Autor: **B. Whait**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
[bruce.whait@agric.nsw.gov.au](mailto:bruce.whait@agric.nsw.gov.au)

En todo el mundo existen cientos de especies de plantas que ofrecen cantidades de néctar o polen en exceso, o ambas cosas, en cantidad suficiente y de la calidad requerida, en beneficio de las colonias de abejas melíferas. Las especies nativas de eucalipto de Australia hacen una aportación mayor a la producción de miel australiana, permitiendo a los apicultores comerciales de este país obtener una de las más grandes producciones de miel por colonia a nivel mundial. Además de ser importantes fuentes de néctar y polen, los bosques nativos de eucaliptos de Australia se plantaron extensivamente con fines ornamentales, para controlar la salinización o para la producción de madera de construcción. La miel de eucalipto varía en color, aroma y espesor, según la especie de origen. Aunque el eucalipto es un productor especial de néctar y polen, algunas especies pueden ser difícil de elaborar por las abejas.

En Australia, las diferentes especies florecen a través de todo el año y algunas llevan yemas durante 6-8 semanas antes de florecer y otras hasta por 2 años. Los apicultores inexpertos llevan sus colmenas a las plantaciones de eucalipto varios meses antes de que se iniciara la floración. El largo intervalo entre el brote de las yemas y la floración, permite a los apicultores planificar con tiempo sus desplazamientos.

Puede haber dificultades a la hora de visitar los eucaliptos en tiempo frío, cuando las especies visitadas pueden resultar fuentes pobres de polen. Las abejas cargadas de polen o de néctar muchas veces se pierden después de haber visitado ciertas especies de eucalipto; dignos de consideración son también los incendios y las inundaciones. El manejo de las colonias que visitan las plantaciones de eucalipto supone requerimientos especiales. El presente trabajo explicará cómo se superan los problemas ocasionados por el aprovechamiento del eucalipto y pasa revista a las especies de eucalipto australiano más beneficiosas para las abejas y aquellas que se prefieren para la ornamentación, etc. en las condiciones de Australia.

## USING A FEEDBACK FOR OPTIMIZATION OF INDUSTRIAL RECEPTION OF BEE

No: 59

Topic: **Beekeeping technology and equipment**

Keywords: **venom, production**

Authors: **Vasily Krylov**

E-mail of corresponding author:  
kfg@unn.ac.ru

Earlier (XXXIV Congress Apimondia) we assumed effective methods of reception of apitoxin in industrial amounts. The designs of electrostimulators with the noise spectrum of the irritated impulses were developed for this purpose. The further researches have shown, that the given system can be optimized for the control of a physiological state of bees and parameters of an atmosphere in the period of reception of a poison on apiary. The basic principle of this optimization is described in this work. It consists in application a boring with a feedback. The electrodes of poison receiver are simultaneously the sensitive (the bees presence on electrodes) and the radiating elements. They have a possibility to radiate and to accept electromagnetic radiances (EMR) in a stimulator. The device works in two regimens such as attendant and stimulation regime. Solitary testing impulses of "interrogation" directs on electrodes if there are no bees on electrodes. The impulse current of optimum frequency and forces is directed on electrodes when there is an arbitrary amount of bees on electrodes. It causes the sting. The external control of work of the device (the bees presence or absence on electrodes) is carry out by listening of the modulated signal of the generator by the radio receiver (adjusted on frequency of an oscillatory contour of the device). It is situated in 2-3 meters from a beehive.

## VERWENDUNG EINES FEEDBACKS FÜR EINE OPTIMALE INDUSTRIELLE GEWINNUNG DES BIENENGIFTS

Nr. 59

Ständige Kommission: **Bienttechnologie und Imkereigeräte**

Stichwörter: **Bienengift, Produktion**

Verfasser: **W. Krylow**

e-mail des korresp. Verfassers:  
kfg@unn.ac.ru

Beim XXXIV. Kongreß der APIMONDIA berichtete ich über einige wirksame Gewinnungsmethoden des Apitoxins in industriellen Mengen. Die Fortsetzung der Forschungen ergab ein verbessertes System, das den physiologischen Zustand der Bienen und die Luftparameter in der Gewinnungsperiode des Bienengifts auf dem Bienenstand kontrollieren kann. Die vorliegende Arbeit beschreibt diese Optimalisierung, die in der Anwendung einer Feedback-Vorrichtung besteht. Die Elektroden der Bienengiftfalle akionieren gleichzeitig als sensorielle Elemente und als Strahlungselemente. Die Elektroden können elektromagnetische Ausstrahlungen mit einem Simulator entweder ausstrahlen oder aufnehmen. Die Vorrichtung hat zwei Arbeitsregimes: Warten und Stimulieren. Die solitären Testimpulse, die dem "Verhör" gewidmet sind, werden zu den Elektroden geleitet, wenn sich keine Bienen darauf befinden. Ist eine gewisse Bienenzahl auf diesen vorhanden, dann wird der Frequenzpuls zu den Elektroden geleitet und diese rufen den Stich hervor. Die äußere Kontrolle der Funktionierung (An- oder Abwesenheit der Bienen auf den Elektroden) erfolgt durch ein Signal, der vom Generator zu einem Radiorezeptor gelangt. Dieser Apparat steht in einer Entfernung von 2-3 m vom Bienenvolk.



## UTILISATION DU FEED-BACK POUR OPTIMISER LA PRODUCTION INDUSTRIELLE DE VENIN D'ABEILLE

No 59

Commission permanente : **Technologie et outillages apicoles**

Mots-clés : **venin d'abeille, production**

Auteurs : **Vassili Krylov**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
kfg@unn.ac.ru

Lors du dernier congrès de l'Apimondia, nous avons présenté des méthodes efficaces de production du venin d'abeille en quantités industrielles. On a développé des électrostimulateurs pour réaliser les impulsions irritantes pour les abeilles. Des recherches ultérieures ont montré que le système peut être amélioré afin de contrôler l'état physiologique des abeilles. On a fixé les paramètres de stockage du venin au rucher. Nous avons mis au point un nouveau dispositif de récolte du venin basé sur un feed-back. Les électrodes du collecteur de venin sont en même temps les éléments sensitifs (la présence des abeilles sur les électrodes) et les éléments de stimulation. Ils émettent et reçoivent les radiations électromagnétiques au niveau du stimulateur. Le dispositif a deux régimes d'opération : d'attente et de stimulation. Des impulsions « d'interrogation » sont lancées lorsqu'il n'y a pas d'abeilles sur les électrodes. La fréquence et l'intensité optimums sont déterminées en fonction du nombre d'abeilles présentes sur les électrodes. Le contrôle extérieur du fonctionnement est réalisé à l'aide d'un signal sonore modulé produit par un générateur ajusté sur la fréquence du compteur oscillatoire du dispositif. Ce générateur est installé à 2 ou 3 mètres de la ruche.

## UTILIZACION DE UN FEED-BACK PARA OPTIMIZAR LA OBTENCION INDUSTRIAL DEL VENENO DE ABEJAS

no: 59

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**

Palabras clave: **veneno de abejas, producción**

Autor: **V. Krilov**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
kfg@unn.ac.ru

Anteriormente (XXXIV Congreso de APIMONDIA), presenté varios métodos eficaces para la obtención de apitoxina en cantidades industriales. A tal efecto, se diseñaron varios proyectos de estimuladores eléctricos con espectro de ruido de los impulsos de irritación. La continuación de las investigaciones evidenció que el sistema puede ser optimizado para controlar el estado fisiológico de las abejas y los parámetros atmosféricos en el momento de obtención del veneno en el apiario. El principio básico de esta optimización se describe en el presente trabajo y consta de la aplicación de un dispositivo de feed-back. Los electrodos del colector de veneno son accionados a la vez que los elementos sensitivos (la presencia de las abejas sobre los electrodos) y los elementos de irradiación. De esta manera, los electrodos tienen la posibilidad de radiar y recibir radiaciones electromagnéticas en un estimulador. El dispositivo opera en dos regímenes, de espera y de estimulación. Los impulsos solitarios de prueba, destinados a la „interrogación“, son dirigidos a los electrodos, cuando no hay abejas sobre ellos. La corriente de impulso de frecuencia y fuerzas óptimas es dirigida a los electrodos, cuando hay cierto número de abejas sobre ellos, provocando la picadura. El control externo del funcionamiento del dispositivo (presencia o ausencia de las abejas sobre los electrodos) se realiza escuchando la señal modulada del generador en un radiorreceptor (regulado a la frecuencia de un contorno oscilador), estando situado el aparato a 2-3 m de distancia de la colmena.

## HYGIENIC BEHAVIOUR OF *Apis dorsata* DIFFERS FROM THAT OF *Apis mellifera*

No: 60

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **Hygienic behaviour,, *A. dorsata*, *A. mellifera***  
Authors: **Jerzy Woyke, Jerzy Wilde, Chandrasekhara Reddy**  
E-mail of corresponding author:  
[woyke@alpha.sggw.waw.pl](mailto:woyke@alpha.sggw.waw.pl)

Hygienic *Apis mellifera* bees detect, uncap and remove diseased brood very rapidly. Another hygienic behaviour was found in *Apis dorsata*. The investigation was conducted in Bangalore, India in March 2002. Small comb pieces with sealed pupae were cut from three *A. dorsata* nests. They were frozen for 24 hours at -20°C. Next three even-armed triangles, side 6.5 to 10 cm, were cut. They contained 150 to 350 sealed pupae. Next, they were inserted into three *A. dorsata* nests within sealed brood areas. The next day after introduction, pupae were found to be removed from all damaged cells along the edges of the inserts. There remained 90 to 250 sealed cells. Cappings on those cells remained intact during three consecutive days. The cells were not opened after all workers emerged from the brood area around. Previous observations showed, that *A. dorsata* workers did not open cappings on cells with brood killed by the mite *Tropilaelaps clareae*. Those cells remained sealed until the colonies migrated. *A. dorsata* workers did not damage also cappings on inserted sealed brood of *A. mellifera* or *A. cerana*. All the results show that *A. dorsata* workers do not open sealed cells with dead or abnormal brood. Thus, hygienic behaviour of *A. dorsata* workers is opposite to that of *A. mellifera* workers. The mechanism of not opening sealed cells with dead brood may prevent spreading of brood diseases and parasitic bee mites more efficiently than in case when the cells are opened and dead brood is removed. In the last case, bacterial contamination occurs, and the mites are released from sealed cells.

## DIFFERENZEN IM HYGIENEVERHALTEN VON *APIS DORSATA* UND *APIS MELLIFERA*

Nr. 60

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Hygieneverhalten, *A. dorsata*, *A. mellifera***  
Verfasser: **Jerzy Woyke, J. Wilde, Ch. Reddy**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
[woyke@alpha.sggw.waw.pl](mailto:woyke@alpha.sggw.waw.pl)

Die mit einem Hygieneverhalten versehenen Honigbienen entdecken, entdecken und beseitigen die kranke Brut sehr schnell. Ein weiteres Hygieneverhalten existiert bei *Apis dorsata*. Unser Versuch erfolgte im März 2002 in Bangalore, Indien. Einige Wabenstücke mit gedeckelter Brut wurden aus 3 *A.-dorsata*-Würfeln herausgeschnitten. Sie wurden 24 Stunden lang bei -20 °C gehalten. Danach wurden 3 Dreiecke mit Seiten von 6,5 - 10 cm herausgeschnitten, die 150 - 350 gedeckelte Puppen enthielten. Diese wurden in 3 *A.-dorsata*-Nester mit Zonen mit gedeckelter Brut eingefügt. Am zweiten Tag nach der Einführung wurde entdeckt, daß die Puppen aus allen Zellen, deren Seiten beschädigt waren, entfernt waren. Zurück blieben 92 - 250 gedeckelte Zellen. Im Laufe der folgenden drei Tage blieben die Deckelchen dieser Zellen unberührt. Die Deckelchen wurden auch dann nicht entdeckelt, als alle Arbeiterinnen aus der umgebenden Brutzone schlüpfen. Die vorher gemachten Beobachtungen ließen schlußfolgern, daß die *A.-dorsata*-Arbeiterinnen die Deckelchen derjenigen Zellen nicht entdeckelten, in denen die Brut durch *Tropilaelaps clareae* getötet worden ist. Diese Zellen blieben bis zur Bienenmigration gedeckelt. Die *A.-dorsata*-Arbeiterinnen berührten die Deckelchen der *A.-mellifera*- und *A.-dorsata*-Brut nicht, die in die Waben eingefügt waren. Alle Ergebnisse zeigten, daß die *A.-dorsata*-Arbeiterinnen keine Brutzellen mit toter oder anormaler Brut öffneten. Folglich ist das Hygieneverhalten der *A.-dorsata*-Arbeiterinnen demjenigen der *A.-mellifera*-Arbeiterinnen entgegengesetzt. Dieser Mechanismus des Nichtöffnens der gedeckelten Zellen mit toter Brut kann die Verbreitung der Brutkrankheit und der parasitären Milben viel wirksamer verhindern als die Öffnung der Brutzellen und die Entfernung der toten Brut. Im letzten Fall findet eine bakterielle Ansteckung statt und die Milben werden aus den gedeckelten Zellen befreit.

## LE COMPORTEMENT HYGIÉNIQUE D'APIS DORSATA EST DIFFÉRENT DE CELUI D'APIS MELLIFERA

N° 60

Commission permanente : **Biologie de l'abeille**  
Mots-clés : **comportement hygiénique, *A. dorsata*, *A. mellifera***  
Auteurs : **Jerzy Woyke, Jerzy Wilde, Chandrasekhara Reddy**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
**woyke@alpha.sggw.waw.pl**

Les abeilles *Apis mellifera* détectent, désoperculent et éliminent le couvain malade très rapidement. *Apis dorsata* possède un autre type de comportement hygiénique. Les études ont été conduites à Bangalore, Inde, en mars 2002. De petites sections de rayons contenant des pupes operculées ont été découpées sur trois nids d'*A. dorsata*. Elles ont été déposées en congélateur pendant 24 heures à -20° C. Ensuite on a découpé trois triangles à deux côtés égaux, de 6,5 sur 10 cm. Ils contenaient entre 150 et 350 pupes operculées. Ensuite ils ont été insérés dans les trois nids d'*Apis dorsata* au niveau de l'aire de couvain operculé. Le lendemain de cette introduction, on a constaté que les pupes avaient été enlevées de toutes les cellules endommagées le long des côtés des insertions. Il restait entre 90 et 250 cellules operculées. Les opercules de ces cellules sont restés intacts pendant les trois jours qui ont suivi. Les cellules n'ont été ouvertes ni après l'éclosion de toutes les ouvrières des cellules de l'aire de couvain qui entourait les triangles. Des observations antérieures avaient montré que les ouvrières d'*A. dorsata* n'enlèvent pas les opercules des cellules contenant du couvain tué par l'acarien *Tropilaelaps clareae*. Ces cellules demeurent fermées jusqu'à la migration de la colonie. Les ouvrières d'*A. dorsata* ne désoperculent pas les cellules de couvain operculé d'*A. mellifera* ou d'*A. cerana*. Toutes les observations indiquent que les ouvrières d'*A. dorsata* n'ouvrent pas les cellules operculées contenant du couvain mort ou anormal. Par conséquent, le comportement hygiénique des ouvrières d'*A. dorsata* est totalement opposé à celui des ouvrières d'*A. mellifera*. Le mécanisme de la non ouverture des cellules contenant du couvain mort peut prévenir la diffusion des maladies du couvain et des acariens parasites de manière plus efficace que dans le cas où les cellules sont ouvertes et le couvain mort est expulsé. Dans ce dernier cas, la contamination bactérienne diffuse et les acariens parasites sont libérés des cellules operculées.

## DIFERENCIA ENTRE EL COMPORTAMIENTO HIGIENICO DE APIS DORSATA Y DE APIS MELLIFERA

no: 60

Comisión: **Biología de la abeja**  
Palabras clave: **comportamiento higiénico, *A. dorsata*, *A. mellifera***  
Autores: **J. Woyke, J. Wilde, Ch. Reddy**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
**woyke@alpha.sggw.waw.pl**

Las abejas *Apis mellifera* dotadas de comportamiento higiénico detectan, desoperculan y remueven muy rápidamente el pollo infestado. Un comportamiento higiénico distinto es el de *Apis dorsata*. El experimento se llevó a cabo en Bangalore, India, en marzo de 2002. Varios trozos de panal con pupas operculadas se recortaron de 3 nidos de *A. dorsata*. Se congelaron por 24 horas a -20°C. Luego se recortaron tres triángulos equiláteros, con el lado de 6,5-10 cm, que contenían 150-350 pupas operculadas. Se injertaron en 3 nidos de *A. dorsata*, con zonas de cría operculada. Al día siguiente del injerto, se comprobó que las pupas habían sido removidas de todas las celdas dañadas de los lados de los injertos. Quedaron 90-250 celdas operculadas. Los opérculos de estas celdas permanecieron intactos durante los tres días siguientes. Las celdas no se abrieron después de que todas las obreras abandonaron la zona de cría circundante. Las observaciones anteriores evidenciaron que las obreras de *A. dorsata* no abrieron los opérculos de las celdas con cría muerta por el ácaro *Tropilaelaps clareae*. Estas celdas permanecieron operculadas hasta la emigración de las colonias. Las obreras de *A. dorsata* tampoco dañaron los opérculos de la cría operculada de *A. mellifera* o *A. cerana* injertadas en los panales. Todos los resultados indicaron que las obreras de *A. dorsata* no abrieron las celdas operculadas con cría muerta o anómala. Por consiguiente, el comportamiento higiénico de las obreras de *A. dorsata* es contrario al de las obreras de *A. mellifera*. El mecanismo de dejar de abrir las celdas operculadas con cría muerta puede prevenir la extensión de las enfermedades del pollo y de los ácaros parásitos de las abejas de forma mucho más eficaz que si las celdas son abiertas y la cría muerta es removida. En este último caso se produce una contaminación bacteriana y los ácaros son liberados de las celdas operculadas.

## RAPID TEST FOR TETRACYCLINE DETECTION IN HONEY

No: 61

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **tetracycline, rapid test, contamination**  
Authors: **Benoît Granier, Lemmens B., Matton A-M., Mareque-Faez J**  
E-mail of corresponding author:  
b.granier@unisensor.be

Antibiotics have become indispensable to the development of our modern apiculture. To safe public health, the use of antibiotic is regulated and EC directives have set tolerances of maximal residue limits in food products. Beekeepers must assure consumers that honey are free of antibiotics when enter the food chain.

Unisensor have developed the first rapid test for tetracycline detection in honey. Tetrasensor allows detection of all tetracycline molecules at 25 ppb. The test exploits the activity of a biological receptor together with the use of a dipstick. The very fast and easy detection of tetracycline allows one to carry out direct checks for antibiotic contamination in honey. While visual interpretation is easy, optical quantification of the developed dipstick is more reliable. Moreover, optional Quantisensor system automatically stores results in a computer file for further display, print or exportation.

## EIN SCHNELLER ENTDECKELUNGSTEST VON TETRAZYKLIN IM HONIG

Nr. 61

Ständige Kommission: **Bienentechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Tetrazyklin, schneller Test, Verseuchung**  
Verfasser: **B. Garnier, B. Lemmens, A.M. Matton, J. Marequie-Faez**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
b.granier@unisensor.be

Die Antibiotika sind für die Entwicklung der modernen Bienenzucht unerlässlich. Um die öffentliche Gesundheit zu sichern, ist die Verwendung der Antibiotika reglementiert und die Richtlinien der EG bestimmen die maximalen Toleranzwerte der Rückstände in den Lebensmitteln. Sind die Imker ein Glied dieser Lebensmittelkette, dann müssen sie den Verbrauchern versichern können, daß ihr Honig keine Antibiotika enthält.

“Unisensor” entwickelte den ersten schnellen Test zur Entdeckung von Tetrazyklin im Honig. Die Vorrichtung heißt Tetrasensor und ermöglicht die Entdeckung aller Tetrazyklinmoleküle von 25 ppb. Der Test benützt die Tätigkeit eines biologischen Rezeptors und verwendet gleichzeitig eine Sonde. Die leichte und schnelle Entdeckung des Tetrazyklins erlaubt direkte Prüfungen der Honigverseuchung durch Antibiotika. Obwohl die visuelle Interpretierung leicht ist, verleiht die optische Mengenbestimmung mithilfe der Sonde eine viel größere Sicherheit. Das optionale Quantisensor-System leitet automatisch alle Resutate in einen Computerfile, wo sie leicht gelesen werden können.

## TEST RAPIDE POUR LA DÉTECTION DE LA TÉRTACYCLINE DANS LE MIEL

No 61

Commission permanente : **Technologie et outillages apicoles**  
Mots-clés : **tétracycline, test rapide, contamination**  
Auteurs : **Benoît Granier, B. Lemmens, A.-M. Matton, J. Mareque-Faez**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
[b.granier@unisensor.be](mailto:b.granier@unisensor.be)

Les antibiotiques sont devenus indispensables au développement de notre apiculture moderne. Pour protéger la santé publique, l'utilisation des antibiotiques est réglementée et les directives de la Communauté Européenne ont établi les limites maximums de tolérance pour les résidus dans les produits alimentaires. Les apiculteurs doivent assurer les consommateurs que le miel ne contient absolument pas d'antibiotiques au moment où il pénètre dans la chaîne alimentaire. Unisensor a mis au point le premier test rapide de détection de la présence des tétracyclines dans les miels. Le test Tetrasensor permet la détection de toutes les molécules de tétracyclines jusqu'au niveau de 25 ppb. Le test utilise l'activité d'un récepteur biologique associée à un dipstick. La détection très rapide et aisée de la présence des tétracyclines permet à n'importe qui de vérifier directement la contamination des miels par des antibiotiques. L'interprétation visuelle se fait facilement et la quantification optique du dipstick est plus fiable. Par ailleurs, le système optionnel Quantisensor introduit automatiquement les données dans la mémoire d'un ordinateur pour de futurs examens, copies ou exportations.

## UN TEST RAPIDO PARA LA DETECCION DE LA TETRACICLINA EN LA MIEL

no: 61

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**  
Palabras clave: **tetraciclina, test rápido, contaminación**  
Autores: **B. Granier, B. Lemmens, A.M. Matton, J. Mareque-Faez**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
[bgranier@unisensor.be](mailto:bgranier@unisensor.be)

Los antibióticos se han vuelto indispensables para el desarrollo de la apicultura moderna. Para garantizar la sanidad pública, el uso de los antibióticos está regulado, y las directivas de la CE establecieron tolerancias para los límites máximos de residuos en los productos alimenticios. Al entrar en la cadena alimentaria, el apicultor tiene que asegurarle al consumidor de que su miel está libre de antibióticos.

„Unisensor“ puso a punto un test rápido de detección de la presencia de la tetraciclina en la miel. El dispositivo, llamado Tetrasensor, permite la detección de todas las moléculas de tetraciclina a 25 ppb. El test aprovecha la actividad de un receptor biológico utilizando una sonda. La detección fácil y rápida de la tetraciclina permite efectuar determinaciones directas para la contaminación de la miel con antibióticos. Pese a que la interpretación visual sea más fácil, la cuantificación óptica, con la sonda, ofrece más seguridad. Además, el sistema opcional Quantisensor deposita automáticamente los datos resultantes en un archivo del ordenador, para su ulterior presentación en la pantalla o para la exportación.

## MICROBIOLOGICAL QUALITY OF POLLEN LOAD

No: 62

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **microbiological quality of pollen load**  
Authors: **Rail Khismatoullina**  
E-mail of corresponding author:  
api@tentorium.ru

Pollen or pollen load is a traditional beekeeping product used by a man as a component of dietetic food, a source of biologically active substances. However in worldwide literature there isn't any data on hygienic evaluation of pollen in the way of microbiological quality.

In 2001 and 2002 more than 70 samples of pollen load collected from different regions of Ural, Ukraine, Baltic and China were analyzed. The number of aerobic microorganism (T), mould (M) and yeast (Y), presence of coliforms in 0,1g (CF), *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* - in 1,0g, bacterium of *Salmonella* class - in 10g were determined. (NOTE: the text has been truncated)

## MIKROBIOLOGISCHE QUALITÄT DER POLLENLADUNG

Nr. 62

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Pollenladung, mikrobiologische Qualität**  
Verfasser: **Rail Kischmatulina**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
api@tentorium.ru

Der Pollen oder die Pollenladung ist ein traditionelles Bienenprodukt, das der Mensch bei Diät oder als Quelle biologisch aktiver Substanzen verwendet. Trotzdem verfügt die Fachliteratur der Welt über keine Informationen bezüglich der hygienischen Bewertung des Pollens, zieht man seine mikrobiologische Qualität in Betracht.

In 2001 und 2002 analysierten wir über 70 Proben von Pollenladungen, die aus verschiedenen Regionen des Urals, der Ukraine, des Baltikums und Chinas eingesammelt wurden. Bestimmt wurden Zahl der aeroben Mikroorganismen (T), Schimmel (M) und Hefen (Y) wie auch die Anwesenheit von *Escherichia coli* und *Staphylococcus aureus* 1g und der Bakterien der *Salmonella*-Klasse - 10 g.

## LA QUALITÉ MICROBIOLGIQUE DES PELOTES DE POLLEN

No 62

Commission permanente : **Apithérapie**  
Mots-clés : **qualité microbiologique des pelotes de pollen**  
Auteurs : **Rail Kismatoulina**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
api@tentorium.ru

Les pelotes de pollen et le pollen sont un produit traditionnel de la ruche, utilisé par l'homme comme aliment diététique et comme source de substances biologiquement actives. Cependant, la littérature spécialisée ne contient aucune donnée sur l'évaluation hygiénique du pollen du point de vue de sa qualité microbiologique. En 2001 et 2002, nous avons prélevé plus de 70 échantillons de pelotes de pollen dans différentes régions de l'Oural, d'Ukraine, de la zone Baltique et de Chine. Nous avons déterminé leur charge en micro-organismes aérobies (T), en moisissures (M), en levures (Y), la présence des bactéries coliformes en 0,1 g de produit (CF), d'*Escherichia coli* et de *Staphylococcus aureus* en 1,0 g, de bactéries du groupe des *Salmonella* en 10 g de produit.

## CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE LA CARGA DE POLEN

no: 62

Comisión: **Apiterapia**  
Palabras clave: **carga de polen, calidad microbiológica**  
Autor: **Rail Kismatulina**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
api@tentorium.ru

El polen o la carga de polen es un producto apícola tradicional utilizado por los humanos como componente del alimento dietético y fuente de sustancias biológicamente activas. Sin embargo, en la literatura mundial no hay ningún dato sobre la evaluación higiénica del polen en relación con su calidad microbiológica.

En 2001 y 2002, se analizaron más de 70 muestras de cargas de polen recogidas en diversas regiones de los Urales, Ucrania, la zona del Mar Báltico y China. Se determinó el número de microorganismos aerobios (T), mohos (M) y levaduras (Y) y la presencia de coliformes en 0,1 g (CF) - *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* - en 1,0 g, bacterias de la clase *salmonella* - 10 G.

## CELLULAR IMMUNE RESPONSES IN THE BUMBLE BEE, *Bombus terrestris* (APIDAE)

No: 63

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **bombus terrestris, immunity, phagocytosis**  
Authors: **Zdzisław Gliński, Dorota Luft-Deptuła, Josef A. Stark**  
E-mail of corresponding author: **glinski@agros.ar.lublin.pl**

Insects protect themselves from pathogenic and parasitic attacks. During infections in bumble bees the host develops different immune reactions. The most obvious of these processes is phagocytosis. *Bombus terrestris* workers used in the studies were reared under laboratory conditions (29°C, 85%RH) and fed with a mixture of honey and pollen (1:1). Phagocytosis was studied by adding  $5 \times 10^3$  live cells of *Sarcina lutea* into native or immune haemolymph, incubated at 28°C for 30 min. and then freshly prepared hemocyte monolayer after staining (Manson's stain) was observed under a light microscope. By counting at least 100 cells per sample phagocytic index and percentage of phagocytically active cells was determined. The immune response was induced in the bumble bees by injecting a suspension of live cells of *Escherichia coli* D31 into haemocoel at a dose of  $15 \times 10^3 / 2.5 \mu\text{l}$  of insect physiological salt saline. Two hemocyte types were active in phagocytosis: plasmatoocytes and rounded granulocytes. Bacterial induction increased both the value of phagocytic index (Tab. 1) and the percentage of cells active in phagocytosis. Statistically significant increase of haemocytes active in bacterial engulfing was noted from 24 to 120 h after bacterial induction ( $\alpha < 0.01$ )

## IMMUNE ZELLANTWORTEN DER HUMMELN, *BOMBUS TERRESTRIS* (APIDAE)

Nr. 63

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: ***Bombus terrestris*, Immunität, Phagozytose**  
Verfasser: **Z. Glinski, Dorota Luft-Deptula, J.A. Stark**  
e-mail des korresp. Verfassers: **glinski@agros.ar.lublin.pl**

Die Insekten schützen sich selbst vor dem Angriff pathogener und parasitärer Organismen. Sind die Hummeln angesteckt, dann entwickelt der Wirt verschiedene Immunreaktionen. Das eindeutigste dieser Prozesse ist die Phagozytose. Die in unseren Studien verwendeten *Bombus-terrestris*-Arbeiterinnen wurden unter Laborbedingungen (29 °C, 85% RL) gezogen und mit einem Gemisch von Honig und Pollen (1:1) gefüttert. Die Phagozytose wurde durch das Zusetzen von  $5 \times 10^3$  lebendige *Sarcina-lutea*-Zellen in die native oder in die immune bei 28 °C während 10 Minuten inkubierte Hämolymphe studiert. Die frisch präparierte Hämozytenmonoschicht wurde nach dem Färben (Manson Farbstoff) mit einem Lichtmikroskop beobachtet. Durch Zählen wurde der Phagozytenindex von wenigstens 100 Zellen/Probe und auch der Prozentsatz von phagozytär aktiven Zellen bestimmt. Die immunitäre Antwort der Hummeln wurde durch die Injizierung einer Aufschwemmung mit lebendigen *Escherichia coli* D31 Zellen in das Hämocöl hervorgerufen. Es wurde festgestellt, daß zwei Hämozytenarten in der Phagozytose tätig waren: runde Plasmatozyten und Granulozyten. Die bakterielle Verursachung steigerte sowohl den Wert des phagozytären Index als auch den Prozentsatz der in der Phagozytose aktiven Zellen. Das statistisch kennzeichnende Ansteigen der aktiven Hämozyten aus der bakteriellen Einfügung wurde 24 - 120 Stunden nach der bakteriellen Verursachung aufgezeichnet.



## RÉPONSE CELLULAIRE IMMUNE CHEZ LE BOURDON, *BOMBUS TERRESTRIS* (APIDAE)

N° 63

Commission permanente : **Biologie de l'abeille**

Mots-clés : ***Bombus terrestris*, immunité, phagocytose**

Auteurs : **Zdzislaw Glinski, Dorota Luft-Deptulaa, Josef A. Stark**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
glinski@agros.ar.lublin.pl

Les insectes se protègent par des mécanismes propres contre les attaques des agents pathogènes et des parasites. Au cours des infections, l'organisme du bourdon développe des réactions immunes différentes. Le processus le plus important est la phagocytose. Les ouvrières de *Bombus terrestris* utilisées dans cette étude provenaient d'un élevage en conditions de laboratoire (29° C, HR 85 %) où elles avaient été nourries d'un mélange de miel et de pollen (1 : 1). La phagocytose a été étudiée en ajoutant  $5 \times 10^3$  cellules vivantes de *Sarcina lutea* à de l'hémolymphe normale ou immune. Le mélange a été incubé à 28° C pendant 30 minutes, puis on a préparé des frottis avec les hémocytes, qui ont été examinés au microscope de lumière après coloration (méthode de Manson). On a déterminé l'indice de phagocytose et le pourcentage de phagocytes actifs sur au moins 100 cellules comptées. La réponse immune a été induite chez les bourdons par l'inoculation d'une suspension de cellules vivantes d'*Escherichia coli* D31 dans l'hémocèle, à la dose de  $15 \times 10^3 / 2,5 \mu\text{l}$  de soluté physiologique. Deux types d'hémocytes ont été actifs dans le processus de phagocytose : les plasmocytes et les granulocytes ronds. L'induction par inoculation de bactéries a fait augmenter la valeur de l'indice de phagocytose et le pourcentage de cellules actives dans le processus. Une hausse statistiquement significative des hémocytes qui englobaient activement des cellules bactériennes a été observée entre 24 et 120 heures après l'inoculation ( $p < 0,01$ ).

## RESPUESTAS CELULARES INMUNES EN EL ABEJORRO, *BOMBUS TERRESTRIS* (APIDAE)

no: 63

Comisión: **Biología de la abeja**

Palabras clave: ***Bombus terrestris*, inmunidad, fagocitosis**

Autores: **Z. Glinski, Dorota Luft-Deptulaa, J.A. Stark**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
glinski@agros.ar.lublin.pl

Los insectos se autoprotegen contra los ataques patógenos y parásitos. Durante las infecciones en los abejorros, el huésped desarrolla diversas reacciones inmunes. El más patente de estos procesos es la fagocitosis. Las obreras de *Bombus terrestris* utilizadas en nuestros estudios se criaron bajo condiciones de laboratorio (29°C, 85% RH) y se alimentaron con una mezcla de miel y polen (1:1). La fagocitosis se estudió añadiendo  $5 \times 10^3$  células vivas de *Sarcina lutea* a la hemolinfa nativa o immune incubada a 28°C por 30 minutos, y el monoestrato de hemocitos recién preparado después de la tinción (con Manson) fue observado bajo un microscopio de luz. Por conteo se estableció el índice fagocítico de al menos 100 células por muestra y el porcentaje de células fagocíticamente activas. La respuesta inmunitaria fue inducida en los abejorros inyectando una suspensión de células vivas de *Escherichia coli* D31 en el hemocele, a la dosis de  $15 \times 10^3 / 2,5 \mu\text{l}$  de solución fisiológica salina para insectos. Se estableció que dos tipos de hemocitos eran activos en la fagocitosis: los plasmacitos y los granulocitos redondeados. La introducción de las bacterias incrementó tanto el valor del índice fagocitario como el porcentaje de células activas en la fagocitosis. El crecimiento estadísticamente significativo de los hemocitos activos en la incorporación bacteriana se apuntó a las 24-120 h de la inducción bacteriana ( $\acute{o} < 0,01$ ).

## TRIALS TO MODULATE HUMORAL IMMUNE RESPONSES IN THE BUMBLE BEE, *Bombus terrestris* (APIDAE)

No: 64

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **bombus terrestris, immunity, immune proteins**  
Authors: **Zdzisław Gliński, Krzysztof Buczek, Dorota Luft-Deptuła, Josef A. Stark**  
E-mail of corresponding author: **glinski@agros.ar.lublin.pl**

The immune system, like any body system, is subject to destruction and dysfunction as a result of infection by a variety of pathogenic agents. Among the most important of these agents are parasitic invasions (*Varroa destructor*), environment stress, toxic substances (pesticides), and malnutrition. The decreased activity of immune responses, both innate and induced, predispose to infections. The most important in suppressed honey bees and bumble bees are infections caused by opportunistic bacteria and fungi. The use of immunostimulators by increase of hemocytic and cell-free responses may protect insects against infections and enables to exclude contamination of honey and other bee products by residues originating from hive treatments. By simultaneous use of antibacterial or antifungal drugs together with immunostimulators, risk from emerging pests and pathogens and use of aggressive and persistent chemicals for controlling diseases, can be reduced. Clotrimazole, Chitosal Apis Liquid (mixture of 2-acetamide-2-deoxy- $\beta$ -D glucose and 2-amine-2-deoxy  $\beta$ -D glucopyranose) and extract of *Archangelica officinalis* Hoffm. (mixture furanocoumarins, mainly bergapten and imperatorine) appeared to be the potent immunostimulator both hemocytic and cell-free immune responses of the workers of *Bombus terrestris*. They stimulated hypersynthesis of blood lysozyme and induced synthesis and secretion of apidaecins (antibacterial immune proteins) into the haemolymph. After stimulation significantly increased the phagocytic index and the percentage of phagocytically active cells (plasmatocytes and granular granulocytes) in haemolymph. Moreover, the stimulation increased the level of protective immunity of the workers to aerosol infection by *Pseudomonas aeruginosa*. Our data strongly suggest that Chitosal Apis Liquid is a safe and potent natural stimulator of the insect immune system.

## VERSUCHE ZUR MODELLIERUNG EINER IMMUNITÄREN HUMORALEN ANTWORT BEI DER HUMMEL (*BOMBUS TERRESTRIS*) (APIDAE)

Nr. 64

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: ***Bombus terrestris*, Immunität, Immunoproteine**  
Verfasser: **Z. Gliński, K. Buczek, Dorota Luft-Deptuła, J.A. Stark**  
e-mail des korresp. Verfassers: **glinski@agros.ar.lublin.pl**

Wie ein jedwelches andere System des Körpers ist auch das Immunitätssystem infolge der Infizierung durch eine Reihe von Krankheitserregern Zerstörungen und Disfunktionen ausgesetzt. Zu den bedeutendsten dieser Erreger zählen die parasitären Befälle (*Varroa destructor*), der Umweltstress, die toxischen Substanzen (Pestizide) und die Unterernährung. Die verringerte Tätigkeit der immunitären Antworten, ob angeboren oder verursacht, macht auf Infektionen anfällig. Die bedeutendsten Infektionen der Bienen und Hummeln, deren immunitäre Antwort herabgesetzt ist, sind diejenigen die von Bakterien und zufälligen Pilze verursacht sind. Die Verwendung von Immunitätsstimulantia für die Steigerung der Hämocytenantworten und für den Schutz der Zellen von außen können die Insekten gegen Infektionen und gleichzeitig auch den Honig und die anderen Naturprodukte gegen die Behandlungsrückstände schützen. Durch die simultane Verwendung der antibakteriellen und antifungiziden Arzneimittel und der Immunitätsstimulantia wird das Risiko der pathogenen Seuchen und die Verwendung von aggressiven und persistenten chemischen Substanzen in der Bekämpfung von Krankheiten herabgesetzt. Chlortrimazol, Chitosal Aquis Liquid (eine Mischung von 2-Acetamid-2-Deoxy-beta-D Glukose und 2-Amin-2-Deoxy-beta-D glukopiranoose) und der Extrakt von *Archangelica officinalis* Hoffm. (eine Mischung von Furanocoumarin, vor allem Bergapten und Imperatorin) scheinen für die *Bombus-terrestris*-Arbeiterinnen die besten Immunitätsstimulantia zu sein. Sie stimulierten die Hypersynthese des Blutlysozyms und verursachten die Synthese und die Sekretion der Apidecine (immune antibakterielle Proteine) in der Hämolymphe. Nach der Stimulierung stiegen phagozytärer Index und Prozentsatz der phagozytär aktiven Zellen (körnige Plasmatozyten und Granulozyten) in der Hämolymphe erheblich an. Außerdem vergrößerte die Stimulierung auch das Niveau der Schutzimmunität der Arbeiterinnen bei Aerosolinfektion mit *Pseudomonas aeruginosa*. Die erhaltenen Daten unterstützen die Meinung, daß Chitosal Apis Liquid ein natürliches starkes und sicheres Stimulierungsmittel des Immunitätssystems der Insekten ist.

## ESSAIS DE MODULATION DE LA RÉPONSE IMMUNE HUMORALE CHEZ LE BOURDON, *BOMBUS TERRESTRIS* (APIDAE)

N° 64

Commission permanente : **Biologie de l'abeille**

Mots-clés : ***Bombus terrestris*, immunité, protéines immunes**

Auteurs : **Zdzislaw Gliniski, Krzysztof Buczeka, Dorota Luft-Deptulaa, Josef A. Stark**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
gliniski@agros.ar.lublin.pl

Le système immunitaire, comme tout autre système de l'organisme, est sujet à la destruction et aux dysfonctionnements dus à des infections provoquées par différents agents pathogènes. Parmi les plus importants, il faut rappeler les invasions parasitaires (*Varroa destructor*), le stress environnemental, les substances toxiques (pesticides) et la malnutrition. La réduction des réponses immunitaires, tant innées qu'induites, favorise les infections. Pour les abeilles mellifères et les bourdons, les facteurs dépresseurs les plus importants sont les infections provoquées par des bactéries et les champignons opportunistes. L'utilisation de stimulateurs pour accroître le niveau des réponses humorales et cellulaires peut protéger les insectes contre les infections et éliminer le risque de contamination des miels et des autres produits de la ruche par des résidus des produits de traitement. L'utilisation associée de produits antibactériens et antifongiques et d'immunostimulants peut faire diminuer le risque d'apparition des maladies et l'emploi des produits chimiques de traitement, agressifs et persistants. Nous avons constaté que l'association de chlortrimazole, de Chitosal Apis liquide (mélange de 2-acétamide-2-désoxy-β-D-glucose et de 2-amino-2-désoxy-β-D-glucopyranose) et d'extrait d'*Archangelica officinalis* Hoffm. (c'est un mélange de furanocoumarines, principalement bergaptène et impérorine) constitue un puissant stimulateur des deux types de réponses immunes chez les ouvrières de *Bombus terrestris*. Il se produit une hypersynthèse de lysozyme sanguin et l'induction de la synthèse des apidécines (protéines immunes antibactériennes) au niveau de l'hémolymphe. Cette réaction est accompagnée d'une augmentation de l'indice de phagocytose et du pourcentage de cellules actives (plasmocytes et granulocytes) dans l'hémolymphe. Cette stimulation accroît le niveau de l'immunité des ouvrières contre l'infection par aérosols contenant des *Pseudomonas aeruginosa*. Nos résultats montrent que le Chitosal Apis liquide est un stimulateur puissant et inoffensif du système immunitaire des insectes.

## EXPERIENCIAS SOBRE LA MODULACION DE LA RESPUESTA HUMORAL INMUNITARIA EN EL ABEJORRO, *BOMBUS TERRESTRIS* (APIDAE)

no: 64

Comisión: **Biología de la abeja**

Palabras clave: ***Bombus terrestris*, inmunidad, proteínas inmunes**

Autores: **Z. Gliniski, K. Buczeka, Dorota Luft-Deptulaa, J.A. Stark**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
gliniski@agros.ar.lublin.pl

El sistema inmunitario, igual que cualquier otro sistema orgánico está sujeto a destrucción y disfunciones a causa de la infección por una variedad de agentes patógenos. Algunos de los agentes más importantes son las invasiones parasitarias (*Varroa destructor*), el estrés medioambiental, las sustancias tóxicas (pesticidas) y la malnutrición. La escasa actividad de las respuestas inmunitarias, tanto innatas como inducidas, predispone a las infecciones. Las más importantes en las abejas y los abejorros de escasa actividad inmunitaria son las infecciones ocasionadas por bacterias y hongos oportunistas. La utilización de inmunoestimuladores para incrementar las respuestas hemocíticas también desde el exterior de las células puede proteger a los insectos contra las infecciones, excluyendo asimismo la contaminación de la miel y otros productos de la colmena con residuos procedentes de los tratamientos aplicados. Utilizando simultáneamente medicamentos antibacterianos y antifúngicos, conjuntamente con inmunoestimuladores, se puede aminorar el riesgo brotes patógenos y el uso de productos químicos agresivos para combatir las plagas. El chlortrimazol, Chitosal Apis Liquid (una mezcla de 2-acetonid-2-deoxi-β-D glucosa y 2-amina-2-deoxi-β-D glucopiranosas), así como el extracto de *Archangelica officinalis* Hoffm. (una mezcla de furanocoumarinas, sobre todo bergapten e imperatorina) parecen ser los inmunoestimuladores más potentes, tanto hemocíticos como de las respuestas inmunitarias desde el exterior de las células para las obreras de *Bombus terrestris*. Estos estimularon la hipersíntesis de la lisozima sanguínea e indujeron la síntesis y secreción de apidécinas (proteínas antibacterianas inmunes) en la hemolinfa. Después de la estimulación, crecieron significativamente el índice fagocitario y el porcentaje de células fagocíticamente activas (plasmacitos y granulocitos) del hemolinfa. A la vez, la estimulación hizo crecer el nivel de la inmunidad de protección de las obreras ante la infección con aerosoles de *Pseudomonas aeruginosa*. Los datos obtenidos sostienen la idea de que el producto Chitosal Apis Liquid es un estimulador natural potente y seguro del sistema inmunitario de los insectos.

## IMMUNOTOXIC ACTION OF HEAVY METALS POLLUTING THE ENVIRONMENT ON THE HONEY BEE, *Apis mellifera* L.

No: 65

Topic: **Bee biology**  
Keywords: ***Apis mellifera*, heavy metals, immunotoxicology**  
Authors: **Zdzisław Gliński, Krzysztof Buczeka, Dorota Luft-Deptuła, Josef A. Stark**  
E-mail of corresponding author: **glinski@agros.ar.lublin.pl**

The immune system of insects is a complex set of soluble protein and cells designed to protect the body against foreign substances, including infectious agents, while not responding to self-components. Alterations in immune functions of an organism may occur via a number of mechanisms including changes in cell-mediated and humoral-mediated immunity leading to immunosuppression and decreased resistance to infectious diseases. Heavy metals (Cu, Ni, Cr, Zn, Pb and Mn) contaminating honey were evaluated for their ability to suppress the antibacterial activity of lysozyme type and apidaecins in haemolymph of workers of the honey bee, *Apis mellifera* L. The native and induced (after intrahaemocoelic injection of live cells of *Escherichia coli* D31) activity of haemolymph lysozyme in blood of bees from colonies fed to honey contaminated with heavy metals was unaffected. The content (µg g<sup>-1</sup>) of Fe, Mn, Zn, Cu, Ni, Cd and Pb determined in honey by the flame atomic absorption spectrophotometer was 5.83; 3.34; 3.19, 1.22; 0.06; 0.045 and 0.18, respectively. Apidaecins (µg ml<sup>-1</sup>) appeared in blood after 24 h (0.3-0.4) since bacterial, peak at 48h (8.0-9.4) induction and disappeared after 96 h. Their level was lower, but not statistically significantly, comparing to values found in blood of bees from colonies fed honey only with trace amounts of heavy metals (controls).

## IMMUNOTOXISCHE AKTIVITÄT INFOLGE DER VERSEUCHUNG DER UMWELT DER HONIGBIENE (*APIS MELLIFERA* L.) DURCH SCHWERMETALLE

Nr. 65

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: ***Apis mellifera*, Schwermetalle, Immunotoxikologie**  
Verfasser: **Z. Gliński, K. Buczeka, Dorota Luft-Deptuła, J.A. Stark**  
e-mail des korresp. Verfassers: **glinski@agros.ar.lublin.pl**

Das Immunitätssystem der Insekten ist ein Komplex von löslichen Proteinen und Zellen, der den Organismus gegen Fremdstoffe, einschließlich Infektionserreger, schützen muß, wenn dieser auf die Autobestandteile nicht reagiert. Die Veränderung der immunitären Funktionen eines Organismus kann durch eine Reihe von Mechanismen erfolgen, einschließlich der von Zellen und Humor vermittelten Veränderungen, und führt zur Immunosuppression und einem kleinen Widerstand gegen ansteckende Krankheiten. Die Schwermetalle (Cu, Ni, Cr, Zn, Pb, Mn), die den Honig verseuchen, wurden auf ihre Fähigkeit untersucht, die antibakterielle Aktivität der Lysozyme und der Apidaecine aus der Honigbienenhämolymph unterdrücken zu können. Die angeborene und die verursachte (Injizierung ins Hämocöl von lebendigen Zellen von *Escherichia coli* D31) Aktivität des Lysozyms in der Hämolymph von Bienen, die aus Bienenvölkern stammten, die mit mit Schwermetallen verseuchten Honig gefüttert wurden, veränderten sich nicht. Mit einem Spektrophotometer mit Atomabsorbtion wurde der Gehalt (µg g<sup>-1</sup>) an Fe, Mn, Zn, Cu, Ni, Cd und Pb im Honig bestimmt und er betrug 5,83; 3,34; 3,19; 1,22; 0,06; 0,045 bzw. 0,18. Die Apidaecine (µg ml<sup>-1</sup>) erschienen in der Hämolymph nach 24 Stunden (0,3-0,4) nach der bakteriellen Verursachung, hatten ein Peak nach 48 Stunden (8-9,4) und verschwanden nach 96 Stunden. Im Vergleich zu den Werten in der Hämolymph der Bienen, die mit Honig gefüttert wurden, der nur Spuren von Schwermetallen enthielt (Kontrolle), war ihr Niveau klein und statistisch nicht signifikant.

## ACTION IMMUNOTOXIQUE DES MÉTAUX LOURDS QUI POLLUENT L'HABITAT DE L'ABEILLE, *APIS MELLIFERA*

N° 65

Commission permanente : **Biologie de l'abeille**

Mots-clés : ***Bombus terrestris*, immunotoxicologie, métaux lourds**

Auteurs : **Zdzislaw Glinski, Krzysztof Buczeka, Dorota Luft-Deptulaa, Josef A. Stark**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
glinski@agros.ar.lublin.pl

Le système immunitaire de l'insecte est un mécanisme complexe de protéines solubles et de cellules, destiné à protéger l'organisme contre les substances étrangères, y compris les agents infectieux, sans réagir aux composants propres. L'altération des fonctions immunitaires d'un organisme peut être provoquée par différents mécanismes, dont les changements intervenus dans l'immunité cellulaire et humorale qui peuvent conduire à l'immuno-déficience et à la réduction de la résistance aux maladies infectieuses. Les métaux lourds (Cu, Ni, Cr, Zn, Pb et Mn) qui contaminent les miels ont été examinés du point de vue de leur capacité de supprimer l'activité antibactérienne du lysozyme et des apidécines de l'hémolymphe des ouvrières d'*Apis mellifera*. L'activité innée et induite (par inoculation dans l'hémocèle de cellules vivantes d'*Escherichia coli* D31) du lysozyme de l'hémolymphe des abeilles provenant de colonies nourries de miel contenant des métaux lourds n'a pas été affectée. La teneur des miels en Fe, Mn, Zn, Cu, Ni, Cd et Pb a été déterminée à l'aide d'un spectrophotomètre à flamme et a eu les valeurs respectives suivantes : 5,83 ; 3,34 ; 3,19 ; 1,22 ; 0,06 ; 0,045 et 0,18 µg/g. Les apidécines ont été retrouvées dans l'hémolymphe (0,3 - 0,4 µg/ml) 24 heures après l'inoculation, avec un pic d'activité à 48 heures (8,0 - 9,4 µg/ml) et leur disparition après 96 heures. Leur niveau a été faible et non significatif statistiquement en rapport avec les valeurs trouvées sur les colonies nourries de miel ne contenant que des traces de métaux lourds (témoins).

## ACTIVIDAD INMUNOTOXICA DE LA CONTAMINACION CON METALES PESADOS DEL ENTORNO DE LA ABEJA MELIFERA, *APIS MELLIFERA* L.

no: 65

Comisión: **Biología de la abeja**

Palabras clave: ***Apis mellifera*, metales pesados, inmunotoxicología**

Autores: **Z. Glinski, K. Buczeka, Dorota Luft-Deptulaa, J.A. Stark**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
glinski@agros.ar.lublin.pl

El sistema inmunitario de los insectos consta de un juego completo de proteínas solubles y células, destinado a proteger el organismo contra las sustancias extrañas, incluidos los agentes infecciosos, pero no responde a los autocomponentes de éste. La modificación de las funciones inmunitarias de un organismo puede producirse a través de ciertos mecanismos, incluyendo modificaciones en la inmunidad mediata por células y humores, llevando a inmunosupresión y escasa resistencia a las enfermedades infecciosas. Los metales pesados (Cu, Ni, Cr, Zn, Pb, Mn) que contaminan la miel fueron evaluados para su capacidad para suprimir la actividad antibacteriana de las lisozimas y apidecinas de la hemolinfa de la abeja melífera, *Apis mellifera* L. La actividad innata y la inducida (por inyección intrahemocélica de células vivas de *Escherichia coli* D31) de la lisozima de la hemolinfa de abejas procedentes de colonias alimentadas con miel contaminada por metales pesados permanecieron inalteradas. El contenido (µg<sup>-1</sup>) de Fe, Mn, Zn, Cu, Ni, Cd y Pb, determinado en la miel con un espectrofotómetro de absorción atómica de llama, fue de: 5,83; 3,34; 3,19; 1,22; 0,06; 0,045 y 0,18, respectivamente. Las apidecinas (µg ml<sup>-1</sup>) aparecieron en la hemolinfa a las 24 h (0,3-0,4) de la inducción bacteriana, con un pico a las 48 h (8,0-9,4) y desaparecieron después de 96 h. Su nivel fue bajo, pero no significativo estadísticamente, en comparación con los valores encontrados en la hemolinfa de abejas procedentes de colonias alimentadas con miel que sólo contenía huellas de metales pesados (testigos).

## MELISSOPALYNOLOGICAL STUDIES FOR *Apis cerana indica* FAB.

No: 66

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: ***Apis cerana*, melissopalynology, Bee flora**  
Authors: **Gavi Gowda Gowda and Pellakur Sekhar**  
E-mail of corresponding author:  
gavigowdad@yahoo.co.in

The melissopalynological studies for Indian honeybee, *Apis cerana indica* were conducted by collecting the honey samples from different locations of Bangalore at fortnightly intervals during 1999-2000. Among 144 plant species identified as pollen and or nectar sources constituted 25 field crops, 22 vegetable crops, 17 fruit and plantation crops, 21 ornamental plants, 25 herbs, shrubs and bushes and 29 trees. The number of plant species recorded as major, medium and minor sources for pollen were 14, 38 and 69 and for nectar were 39, 21 and 59 respectively. The palynological investigation made on pollen loads of *A. cerana indica* indicated 73.61 per cent unifloral and 26.39 per cent multifloral sources. The pollen spectra of Bangalore region was prepared and it revealed the pollens of *Cocos*, *Eucalyptus*, *Callistemon*, *Pongamia*, *Antegonon*, *Mimosa* and *Brassica* as dominant in the honey samples analyzed.

## MELISSOPALYNOLOGISCHE STUDIEN FÜR *APIS CERANA INDICA* FAB.

Nr. 66

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: ***Apis cerana*, Melissopalynologie, Trachtflora**  
Verfasser: **C. Gowda Gowda, P. Sekar**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
gavigowdad@yahoo.co.in

Wir unternahmen melissopalynologische Studien über die indische Honigbiene (*Apis cerana indica*) und sammelten zu diesem Zweck in verschiedenen Ortschaften von Bangalore in 1999 und 2000 in einem Zeitabstand von zwei Wochen Pollenproben. Wir identifizierten als Pollen- und/oder Nektarquellen 144 Spezies, von denen 25 wildwachsende Pflanzen waren, 22 Kulturpflanzen, 17 Obstbäume, 21 Zierpflanzen, 25 Gräser, Büsche und Sträucher und 29 Bäume. Die Zahl der Spezies, die als Haupt-, durchschnittliche und minderwertige Pollenquellen klassifiziert wurden, betrug 14, 38 bzw. 69. Die Zahl der Nektarquellen betrug ihrerseits 39, 21 bzw. 59. Die palynologische Untersuchung der Pollenladungen von *A. cerana indica* ergab 73,61% monoflorale Quellen und 26,39% poliflorale Quellen. Im Pollenspektrum der Region Bangalore herrschen in den analysierten Honigproben *Antegonon*, *Mimosa* und *Brassica* vor.

## ÉTUDE MÉLISSOPALYNOLOGIQUE DES MIELS D'*APIS CERANA INDICA* FAB.

N° 66

Commission permanente : **Pollinisation et flore mellifère**  
Mots-clés : ***Apis cerana*, méliissopalynologie, flore mellifère**  
Auteurs : **Gavi Gowda Gowda, Pellakur Sekhar**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
gavigowdad@yahoo.co.in

Des études sur la méliissopalynologie des miels d'*Apis cerana indica* ont été conduites sur des échantillons de miel prélevés dans différents endroits de Bangalore à deux semaines d'intervalle, en 1999 et 2000. On a identifié 144 espèces de plantes qui constituaient des sources de nectar et de pollen, dont 25 espèces agricoles, 22 espèces maraichères, 17 espèces fruitières, 21 espèces ornementales, 25 espèces d'arbustes, de buissons et d'herbes sauvages et 29 espèces d'arbres. Ces espèces ont été classées d'après leur importance apicole en majeures, moyennes et mineures, soit 14, 38 et, respectivement, 69 pour les sources de pollen, et 39, 21 et 59 pour les sources de nectar. L'analyse pollinique des miels d'*Apis cerana indica* a montré que 73,61 % d'entre eux étaient des miels unifloraux et 26,39 % des miels toutes fleurs. On a réalisé le spectre pollinique des miels de Bangalore et on a constaté que les pollens de *Cocae*, *Eucalyptus*, *Callistemon*, *Pongamia*, *Antegonon*, *Mimosa* et *Brassica* étaient dominants.

## ESTUDIOS MELISOPALINOLOGICOS PARA *APIS CERANA INDICA* FAB.

no: 66

Comisión: **Polinización y flora apícola**  
Palabras clave: ***Apis cerana*, melisopalinología, flora melífera**  
Autores: **C. Gowda Gowda, P. Sekar**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
gavigowdad@yahoo.co.in

Se efectuaron estudios melisopalinológicos para la abeja melífera india, *Apis cerana indica*, tomando muestras de polen en diversas localizaciones de Bangalore, a intervalos de dos semanas, durante los años 1999 y 2000. De las 144 especies vegetales identificadas como fuentes de polen y/o néctar, 25 eran cultivos de campo, 22 cultivos vegetales, 17 cultivos y plantaciones de frutales, 21 plantas ornamentales, 25 hierbas, matorrales y arbustos y 29 árboles. El número de especies de plantas clasificadas como fuentes de polen mayores, medianas y menores fueron de 14, 38 y 69, mientras que el número de fuentes de néctar fue de 39, 21 y 59, respectivamente. La investigación palinológica efectuada sobre cargas de polen de *A. cerana indica* indicó 73,61 % fuentes monoflorales y 26,39 % fuentes poliflorales. Se elaboró el espectro polínico de la región de Bangalore, que reveló la predominancia de los pólenes de *Coca*, *Eucalyptus*, *Callistemon*, *Pongamia*, *Antegonon*, *Mimosa* y *Brassica* en las muestras de miel analizadas.

## APIMASSAGE

No: 67

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **Tentorium cream, Massage, Apimassage**  
Authors: **Marat Khismatoullin**  
E-mail of corresponding author:  
marat@tentorium.ru

Changing climatic conditions, environmental pollution, population migration and many other factors weaken man's organism thus decreasing its accommodative ability. As a result of this infection, allergy, traumatism, overcooling and other negative factors bring on pathologic abnormalities development.

Articular tissues are rather sensitive to any external and internal negative actions. Since articulations are closely connected with neurovascular and musculoskeletal systems and disturbances in these systems will adversely affect joints' state.

Massage relieves pain and tissues edema; accelerates regeneration and metabolism in tissues, normalizes neuromuscular system functioning.

Apimassage is a definite combination of different methods of massage to affect all joints of man musculoskeletal system.

Indications for the massage are osteochondrosis, joints pathology with derangement of metabolism i.e. superfluous salts deposition, for instance podagra, chondrule-calcinosis, arthrosis at hypercholesterolemia. Apimassage is also necessary to increase motor function of musculoskeletal system at contractures after long fixed state (plaster bandage etc), blood circulation in muscles group of joints.

Inductive methods are classical methods of massage on the muscular system, which immediately take part in movements and is found close to articular apparatus, some elements of manual therapy, passive exercise therapy and reflexosegmental massage. (NOTE: the text has been truncated)

## APIMASSAGE

Nr. 67

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Tentorium-Crème, Massage, Apimassage**  
Verfasser: **M. Kischmatulin**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
marat@tentorium.ru

Die Veränderung der Klimabedingungen, die Umweltverseuchung, die Migration der Bevölkerung und viele andere Faktoren setzten den Widerstand des menschlichen Organismus und auch seine Anpassungsfähigkeit herab. Infolge von Infektionen, Allergien, Traumas, Übererkrankungen und anderer negativen Faktoren erschienen pathologische Anormalitäten.

Die Gelenkgewebe sind sehr empfindlich auf äußere und innere negative Wirkungen. Da die Gelenke mit den neurovaskulären und dem Muskel-Skelett-Systemen eng verbunden sind, wird sich jedwelche Störung dieser Systeme auf den Zustand der Gelenke negativ auswirken.

Die Massage erleichtert den Schmerz und verringert die Gewebeödeme. Sie beschleunigt die Regenerierung und den Stoffwechsel der Gewebe und normalisiert die Funktion des neuromuskulären Systems.

Die Apimassage ist eine genaue Kombination verschiedener Massagemethoden und betrifft alle Gelenke des Muskel-Skelett-Systems des Menschen. Diese Massageart wird bei Osteochondrose, Gelenkpathologie (mit Stoffwechselstörungen, wie die oberflächliche Ablagerung von Salzen, siehe Gicht), Condruo-Kalzinose und Hypercholesterin-Arthrose verwendet. Außerdem kann Apimassage auch bei der Verbesserung der Bewegungsfunktionen des Muskel-Skelett-Systems verwendet werden, nach längeren Perioden mit Gipsapparat und zur Verbesserung der Blutzirkulation in den Muskelgruppen der Gelenke.

Die Methoden erfassen das klassische Massagesystem von Muskeln und Gelenke, manuelle Therapieelemente, passive Übungen und Reflex-Segment-Massage.



## L'APIMASSAGE

No 67

Commission permanente : **Apithérapie**  
Mots-clés : **crème tentorium, massage, apimassage**  
Auteurs : **Marat Kismatoulin**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
marat@tentorium.ru

Les changements climatiques, la pollution de l'environnement, la migration des populations et de nombreux autres facteurs affaiblissent l'organisme humain et font diminuer sa capacité d'adaptation. Le résultat en est l'incidence croissante des infections, allergies, traumatismes et autres états pathologiques. Les tissus articulaires sont très sensibles aux effets extérieurs et internes négatifs. Les articulations sont étroitement liées aux systèmes neurovasculaire, osseux et musculaire qui sont affectés par les maladies articulaires. Le massage atténue la douleur et l'œdème tissulaire, il accélère la régénération et le métabolisme tissulaires, normalise les fonctions du système neuromusculaire. L'apimassage est une association de méthodes différentes de massage portant sur la totalité des articulations. Les indications du massage sont l'ostéochondrose, les pathologies articulaires avec troubles du métabolisme, la déposition anormale de sels (la goutte), la chondrocalcinose, l'arthrose associée à l'hypercholestérolémie. L'apimassage est très utile pour améliorer les fonctions motrices du système musculo-osseux après de longues périodes d'immobilité (bandages plâtrés, etc.) et la circulation sanguine au niveau des articulations. La base de l'apimassage est constituée par les méthodes classiques de massage associées à certaines manœuvres manuelles, des exercices de thérapie passive et de massage réflexo-segmentaire.

## APIMASAJE

no: 67

Comisión: **Apiterapia**  
Palabras clave: **crema Tentorium, masaje, apimasaje**  
Autor: **M. Kismatulin**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
marat@tentorium.ru

La modificación de las condiciones climáticas, la contaminación del medio ambiente, la emigración de la población y muchos otros factores hacen que disminuya la resistencia del organismo humano, reduciendo así su capacidad para adaptarse. Como consecuencia de infecciones, alergias, traumas, estrés y otros factores negativos, se desarrollan anomalías patológicas.

Los tejidos articulares son sensibles a cualquier tipo de acción negativa externa e interna. Como los tejidos articulares están íntimamente ligados a los sistemas neurovascular y músculo-esquelético, cualquier trastorno en estos sistemas afectará negativamente el estado de las articulaciones.

El masaje alivia el dolor y los edemas de los tejidos. Acelera la regeneración y el metabolismo de los tejidos, regularizando el funcionamiento del sistema neuro-muscular.

El apimasaje es una combinación precisa de diversos métodos de masaje para todas las articulaciones del sistema músculo-esquelético del hombre. Indicaciones para este tipo de masaje: osteocondrosa, patología articular con trastornos metabólicos, como la deposición superficial de sales (ver podagra), cóndrulo-calcinosa y la artrosis hipercolesterolémica. El apimasaje está indicado también para incrementar las funciones motoras del sistema músculo-esquelético en contracturas, después de posturas estáticas prolongadas (inmovilización con yeso, etc.) y para mejorar la circulación sanguínea en los grupos de músculos articulares.

Los métodos inductivos son métodos clásicos de masaje del sistema muscular, que participa inmediatamente en la realización de movimientos, así como del aparato articular, elementos de terapia manual, terapia por ejercicios pasivos y masaje reflexo-segmental.

## NEW APPROACH OF PROPOLIS FULL PROCESSING

No: 68

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **Propolis, Extraction, Processing**  
Authors: **Rezeda Nurislamova**  
E-mail of corresponding author:  
rezeda@tentorium.ru

According to chemical composition propolis can be considered as multi-component substance every component and fraction of which can be extracted and fully used..

1. Essential oils of propolis present a mixture of fragrance compound belonging to different classes of organic compounds particularly to esters (*ferulatum aetheris benzoici, cumaratum spiriti coniferolici, aetheris acidi 3,4-dioxycinnamati* and others), aliphatic and cyclic terpenes (squalene, lanosterol,

bisabolene), volatile compounds (ethanol, ethyl acetate, limonene and others.). Very often the given fraction is not taken into account when processing and storing. As a result some valuable compounds of propolis that possess evident pharmacologic effect are lost. This lost is determined by physicochemical property of essential oils

Some methods that might be recommended for extracting essential oils from propolis are proposed in paper (NOTE: the text has been truncated)

## EINE NEUE INTEGRIERTE VERARBEITUNGSMETHODE DER PROPOLIS

Nr. 68

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Propolis, Extrahierung, Verarbeitung**  
Verfasser: **Rezeda Nurislamowa**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
rezeda@tentorium.ru

Abhängig von ihrer chemischen Zusammensetzung kann die Propolis als eine Substanz betrachtet werden, die viele Bestandteile vereint, wobei jede dieser Bestandteile und deren Fraktionen extrahiert und verwendet werden können.

Das wesentliche Propolisöl stellt eine Mischung von Aromaverbindungen dar, die mehreren organischen Verbindungen angehören, aber vor allem den Esteren (*ferulatum aetheris benzoici, cumaratum spiriti coniferonici, aetheris acidi 3,4-dioxycinnamati* u.a.), den aliphatischen und zyklischen Terpenen (Squalen, Lanosterol, Bisabolen) und den flüchtigen Verbindungen (Ethanol, Äthylazetat, Limonen u.a.). Oft wird die Fraktion bei der Verarbeitung und Lagerung nicht beachtet. Infolgedessen gehen wertvolle Verbindungen der Propolis mit klarer pharmakologischer Wirkung verloren. Dieser Verlust wird von den physikalisch-chemischen Eigenschaften der flüchtigen Öle verursacht. Die Arbeit schlägt einige Extrahierungsmethoden der wesentlichen Öle der Propolis vor.

## UNE NOUVELLE APPROCHE DU TRAITEMENT DES PROPOLIS

No 68

Commission permanente : **Apithérapie**  
Mots-clés : **propolis, extraction, traitement**  
Auteurs : **Réséda Nourislamova**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
rezeda@tentorium.ru

D'après sa composition chimique, la propolis peut être considérée comme un complexe de substances et de fractions extractibles qui peuvent être utilisées à des fins diverses. Les huiles essentielles de la propolis constituent un mélange de substances aromatiques appartenant à des classes différentes de composés organiques, en premier lieu les esters, les terpènes aliphatiques et cycliques et les composés volatiles. Généralement, on ne tient pas compte de cette fraction au cours du processus de traitement et de stockage des produits. Le résultat est que certains composés importants de la propolis, dotés d'effets pharmacologiques évidents, sont ainsi perdus. Cette perte est la conséquence des propriétés physiques et chimiques des huiles essentielles. Nous proposons dans ce rapport quelques méthodes d'extraction assurant la conservation des huiles essentielles.

## FORMA NOVEDOSA DE ELABORACION INTEGRADA DEL PROPOLEOS

no: 68

Comisión: **Apiterapia**  
Palabras clave: **propóleos, extracción, elaboración**  
Autora: **Rezeda Nurislamova**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
rezeda@tentorium.ru

En función de su composición química, al propóleos se le puede considerar como sustancia multicomponente; cada componente y fracción suya puede extraerse y utilizarse por completo.

El aceite esencial de propóleos es una mezcla de compuestos aromáticos pertenecientes a varios compuestos orgánicos, en especial ésteres (ferulatum aetheheris benzoicos, cumaratum spirit coniferónicos, aetheris acidi 3,4-dioxycinnamati, etc.), terpenos alifáticos y cíclicos (squalen, lanosterol, bisabolen) y compuestos volátiles (etanol, acetato de etilo, limoneno, etc.). Muchas veces la fracción dada no se toma en consideración en la elaboración y depositación. Por lo tanto, se pierden compuestos valiosos del propóleos con efecto farmacológico obvio. Esta pérdida se debe a las propiedades fisicoquímicas de los aceites esenciales. El trabajo propone varios métodos de extracción de los aceites esenciales del propóleos.

## STUDY OF A POLIPEPTYDE COMPONENT FROM HONEY BEE VENOM

### *Apis mellifera* L. BY RP-HPLC

No: 69

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **Apis mellifera L., bee venom, chemical composition, RP-HPLC**  
Authors: **Teresa Szczesna, Helena Rybak-Chmielewska**  
E-mail of corresponding author:  
teresa.szczesna@man.pulawy.pl

Honey bee venom is characterized by a very high and diverse pharmacological activity, which depends mainly on its chemical composition. It contains a wide range of low molecular weights proteins: mellitin, apamine and MCD-peptide (Mast Cell Degranulating peptide) and the enzymes: phospholipase A2 and hialuronidase; beside small peptides, amines, sugars, phospholipids, amino acids and pheromones. Recent advances in the range of purification of bee venom and identification and quantitative determination of its main components by HPLC or gel electrophoresis create new possibilities for the standardization of this product and its pharmacological utilization. However, reports on qualitative and quantitative composition of bee venom are still lacking both in the domestic and in the foreign literature.

The aim of research was the development of method for separation of polipeptide components from honey bee venom *Apis mellifera* L. by RP-HPLC. In these investigations three kinds of ion-exchange HPLC columns with different pore size (100Å, 180Å and 300Å) were tested and separation conditions for the main components of bee venom by HPLC technique were established. The mobile phases were: A: 0,1% TFA in water and B: 0,1% TFA in acetonitrile:water (80:20). The elution was monitoring at 220 nm. The results showed that the highest resolution and efficiency were achieved using a column with the greatest pore diameter (300Å) and linear gradient elution (5% B-80%B at 40 min.) with flow rate of 2 ml/min. and temperature 25°C.

## UNTERSUCHUNG EINES POLIPEPTIDEN BESTANDTEILS DES BIENENGIFTS (*APIS MELLIFERA* L.) MIT RP-HPLC

Nr. 69

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Apis mellifera L., Bienengift, chemische Zusammensetzung, RP-HPLC**  
Verfasser: **Teresa Szczesna, Helena Rybak-Chmielewska**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
teresa.szczesna@man.pulawy.pl

Das Bienengift wird durch eine außergewöhnlich hohe und unterschiedliche pharmakologische Aktivität gekennzeichnet, die größtenteils von seiner chemischen Zusammensetzung abhängt. Das Bienengift enthält ein breites Gamma an Proteinen mit einem kleinen Molekulargewicht (Melithin, Apamin und Peptid MCD) und Enzyme (Phospholipase A2 und Hialuronidase). Außerdem enthält es noch Peptide, Amine, Zucker, Phospholipide, Aminosäuren und Pheromone. Die neuesten Erfolge in der Läuterung von Bienengift und der Identifizierung und mengenmäßigen Bestimmung seiner Hauptbestandteile mithilfe von HPLC oder der Gelelektrophorese schaffen neue Möglichkeiten für die Standardisierung dieses Produkts und seine pharmakologische Verwendung. Trotzdem fehlen weiterhin die Informationen über seine qualitative und quantitative Zusammensetzung und das nicht nur in der nationalen sondern auch in der ausländischen Fachliteratur.

Gegenstand dieser vorliegenden Untersuchung war die Entwicklung einer Trennungsmethode der polipeptidischen Bestandteile des Honigbienengifts mithilfe von RP-HPLC. In dieser Untersuchung testeten wir drei Arten von HPLC-Säulen mit Ionenwechsel und verschiedenen Porenausmaßen (100 Å, 180 Å und 300 Å). Mithilfe der HPLC-Technik konnten wir die Trennungsbedingungen der wichtigsten Bestandteile des Bienengifts bestimmen. Die Mobilphasen waren A: 0,1% TFA im Wasser und B: 0,1% in Azetonitril:Wasser (80:20). Das Eluieren wurde bei 220 nm monitoriert. Die Resultate ergaben, daß die höchste Resolution und Wirksamkeit bei der Verwendung der Kolonne mit dem größten Porendurchmesser (300 Å) festgestellt wurden. Das lineare Eluierungsgradient (5%B – 80%B bei 40 min) wurde mit einer Rückflußrate von 2 ml/min und einer Temperatur von 25 °C erhalten.

## ÉTUDE DES POLYPEPTIDES DU VENIN D'ABEILLE, *APIS MELLIFERA*, PAR RP-HPLC

N° 69

Commission permanente : **Apithérapie**

Mots-clés : ***Apis mellifera*, venin d'abeille, composition chimique, RP-HPLC**

Auteurs : **Teresa Szczesna, Helena Rybak-Chmielewska**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
teresa.szczesna@man.pulawy.pl

Le venin d'abeille est caractérisé par des activités pharmacologiques intenses et diverses, qui dépendent essentiellement de sa composition chimique. Il contient une large gamme de protéines de faible poids moléculaire : mélitine, apamine et peptide MCD (peptide de dégranulation des mastocytes), et d'enzymes : phospholipase A2 et hyaluronidase, ainsi que des peptides, des amines, des sucres, des phospholipides, des acides aminés et des phéromones. Les progrès récents réalisés dans la purification du venin d'abeille et dans l'identification et la détermination quantitative de ses principales composantes par HPLC ou par électrophorèse en gel créent de nouvelles possibilités de standardiser ce produit et de l'utiliser en médecine. Cependant, les données concernant la composition qualitative et quantitative du venin d'abeille sont encore très peu nombreuses dans la littérature spécialisée de chez nous et étrangère. Le but de nos recherches a été de mettre au point une méthode de séparation des polypeptides du venin d'abeille par la RP-HPLC. Nous avons testé trois types de colonnes échangeuses d'ions pour HPLC à pores de dimensions différentes (100 Å, 180 Å et 300 Å) et nous avons établi les conditions de séparation des principales composantes du venin d'abeille par HPLC. Nous avons utilisé deux phases mobiles : (A) TFA à 0,1 % dans de l'eau et (B) TFA à 0,1 % dans un mélange acétonitrile : eau (80 : 20). L'élution a été suivie à 220 nm. Les résultats montrent que la résolution et l'efficacité maximums ont été obtenues avec la colonne à pores de 300 Å et élution en gradient linéaire (5 % B – 80 % B à 40 minutes), à un flux de 2 ml/min et à la température de 25°C.

## ESTUDIO DE UN COMPONENTE POLIPEPTIDICO DEL VENENO DE ABEJAS, *APIS MELLIFERA* L., MEDIANTE RP-HPLC

no: 69

Comisión: **Apiterapia**

Palabras clave: ***Apis mellifera* L., veneno de abejas, composición química, RP-HPLC**

Autoras: **Teresa Szczesna, Helena Rybak-Chmielewska**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
teresa.szczesna@man.pulawi.pl

El veneno de abejas se caracteriza por una actividad farmacológica particularmente alta y diversa, principalmente en dependencia de su composición química. Contiene un amplio espectro de proteínas de pequeño peso molecular: melitina, apamina y péptido MCD (Mast Cell Degranulating peptide) y enzimas: fosfolipasa A2 e hialuronidasa; contiene además péptidos menores, aminas, azúcares, fosfolípidos, aminoácidos y feromonas. Los recientes éxitos en la purificación del veneno de abejas y la identificación y determinación cuantitativa de sus principales componentes mediante HPLC o electroforesis sobre gel crean nuevas posibilidades para la normalización de este producto y su uso farmacológico. Sin embargo, no hay informaciones sobre la composición cualitativa del veneno de abejas, ni en la literatura nacional ni internacional.

El objetivo del presente trabajo ha sido desarrollar un método de separación de los componentes polipeptídicos del veneno de abejas melíferas, *Apis mellifera* L., mediante RP-HPLC. Con motivo de estas investigaciones se ensayaron tres tipos de columnas HPLC de intercambio de cationes y distintos tamaños de los poros (100 Å, 180 Å y 300 Å), estableciéndose por la técnica HPLC las condiciones de separación de los principales componentes del veneno de abejas. Las etapas móviles fueron: A: 0,1 % TFA en agua y B: 0,1 % TFA en acetonitril:agua (80:20). La elución se monitoreó a 220 nm. Los resultados evidenciaron que la resolución y eficacia más altas se consiguieron utilizando la columna con el mayor diámetro de los poros (300 Å), y el gradiente lineal de elución (5 % B - 80% B a 40 min.) se obtuvo a una tasa de fluencia de 2 ml/min y a la temperatura de 25°C.

## FORAGING BEHAVIOUR OF HONEYBEES ON PARENTAL LINES OF CAULIFLOWER PUSA HYBRID -2 SEED PRODUCTION PLOT.

No: 70

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **cauliflower hybrid seed production, honeybee behaviour**  
Authors: **Sachchida Nand Sinha, P. Selvakumar, S.N. Sinha, R.M. Srivastava**  
E-mail of corresponding author: **snsinha@vsnl.com**

Studies on insect pollinators visiting on parental lines of cauliflower 'Pusa Hybrid - 2' revealed that honeybees were predominant pollinators and constituted 85.2%. Pollen gathering honeybees outnumbered nectar collectors. Among honeybee, *Apis dorsata*, *Apis mellifera*, *Apis cerana indica* and *Apis florea* constituted 28.2%, 26.4%, 24.2% and 21.2%, respectively. Number of pollen gatherers reached to its peak at 14.00 hrs., while nectar collectors remained constant throughout the day.

Foraging behaviour of honeybees on parental lines with regard to their attractiveness showed no significant difference. Frequency of honeybee movement between parental lines; i.e. male to male, male to female, female to female and female to male also showed no significant difference among them.

## SAMMELVERHALTEN DER HONIGBIENEN AUF PARENTALEN BLUMENKOHL-HYBRIDLINIEN

Nr. 70

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **Samenproduktion Blumenkohl-Hybrid, Bienenverhalten**  
Verfasser: **Sachchida Nand Sinha, P. Selvakumar, S.N. Sinha, R.M. Srivastava**  
e-mail des korresp. Verfassers: **snsinha@vsnl.com**

Die Untersuchungen über die Besuche der Bestäubungsinsekten auf den parentalen Linien des Blumenkohl „Pusa Hybrid - 2“ zeigten, daß die Honigbienen die Hauptbestäuber waren und 85,2% ausmachten. Der von den Honigbienen eingebrachte Pollen wurde den Pollenfallen entnommen und gezählt. Von den Honigbienen betrug der Anteil von *Apis dorsata*, *Apis mellifera*, *Apis cerana indica* und *Apis florea* 28,2%, 26,4%, 24,2% bzw. 21,2%. Die Höchstzahl an Pollensammelbienen wurde um 14 Uhr festgestellt, während die Zahl der Nektarsammelbienen den ganzen Tag über konstant blieb.

Das Sammelverhalten der Honigbienen auf den parentalen Linien zeigte keinen Vorzug für irgendwelche Linie und deshalb bestanden keine signifikanten Differenzen. Die Frequenz der Honigbienenbewegungen zwischen den parentalen Linien, z.B. von männlichen auf männlichen Blüten, von männlichen auf weiblichen, von weiblichen auf weiblichen und von weiblichen auf männlichen, zeigten keine signifikanten Differenzen zwischen ihnen.

## COMPORTEMENT DE BUTINAGE DES ABEILLES MELLIFÈRES SUR LES LIGNÉES PARENTALES DU CHOU-FLEUR HYBRIDE PUSA

No 70

Commission permanente : **Pollinisation et flore mellifère**

Mots-clés : **production de semences, chou-fleur hybride, comportement des abeilles mellifères**

Auteurs : **Sachchida Nand Sinha, P. Selvakumar, S. N. Sinha, R. M. Srivastava**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
snsinha@vsnl.com

Les études sur les insectes pollinisateurs qui visitaient les lignées parentales de chou-fleur de l'hybride « Pusa - 2 » ont révélé que les abeilles mellifères étaient les pollinisateurs dominants, soit 85,2 %. Les butineuses de pollen dépassaient largement les butineuses de nectar. Sur le total des abeilles mellifères, *Apis dorsata* représentait 28,2 %, *Apis mellifera* 26,4 %, *Apis cerana indica* 24,2 % et *Apis florea* 21,2 %. Le nombre de butineuses de pollen atteignait le pic à 14.00 h, alors que celui de butineuses de nectar demeurait constant tout au long du jour. Le comportement de butinage des abeilles mellifères sur les lignées parentales ne présentait pas de différences significatives en ce qui concerne l'attractivité. La fréquence des déplacements des abeilles mellifères entre les lignées parentales, soit de mâle à mâle, de mâle à femelle, de femelle à femelle et de femelle à mâle, ne présentait pas de différences significatives entre les différents types de déplacements.

## COMPORTAMIENTO DE RECOLECCION DE LAS ABEJAS MELIFERAS SOBRE LAS LINEAS PARENTALES DE COLIFLOR HIBRIDA PUSA

no: 70

Comisión: **Polinización y flora apícola**

Palabras clave: **producción de semilla, coliflor híbrida, comportamiento de las abejas melíferas**

Autores: **Sachchida Nand Sinha, P. Selvakumar, S.N. Sinha, R.M. Srivastava**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
snsinha@vsnl.com

Los estudios sobre los insectos polinizadores que visitaban las líneas parentales de coliflor del híbrido "Pusa - 2" revelaron que las abejas melíferas eran los polinizadores dominantes, o sea 85,2%. Las recolectoras de polen superaban ampliamente a las recolectoras de néctar. Sobre el total de abejas melíferas, *Apis dorsata* representaban 28,2%, *Apis mellifera* 26,4%, *Apis cerana indica* 24,2% y *Apis florea* 21,2%. El número de recolectoras de polen alcanzaba el pico a las 14.00 h, mientras que el de recolectoras de néctar permanecía constante a lo largo de todo el día. El comportamiento de recolección de las abejas melíferas sobre las líneas parentales no presentaba diferencias significativas en lo que concierne la atractividad. La frecuencia de los desplazamientos de las abejas melíferas entre las líneas parentales, eso es de macho a macho, de macho a hembra, de hembra a hembra y de hembra a macho, no presentaba diferencias significativas entre los diferentes tipos de desplazamientos.

## FLATID PLANTHOPPER (*Metcalfa pruinosa* Say) IN SLOVENIAN FOREST LANDSCAPE AND ITS INFLUENCE ON PRODUCTION OF HONEY

No: 71

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **flatid planthoper, areas of presence / Slovenia, *Metcalfa pruinosa* honeydew honey**  
Authors: **Martin Bajc**  
E-mail of corresponding author: **martinbajc@yahoo.com**

The aim of the poster is to represent present areas where we can find flatid planthoper in Slovenia in the year 2002, host plant species and some physicochemical characteristics of *Metcalfa pruinosa* honeydew honey. In the areas where it was already spread in the past we estimated the density of its population and we determined its presence in Slovenia in 2002. Its constant but slow spreading in the more continental parts of the country has been determined. The total number of host plant species on inventory areas was 89. We found out that the most common hosts are *Robinia pseudacacia* L., *Hedera helix* L., *Rubus ulmifolius* Schott, *Urtica dioica* L., *Cornus mas* L., *Cornus sanguinea* L. and *Acer campestre* L. We analysed 6 samples of *Metcalfa pruinosa* honeydew honey. The results indicated its specific physicochemical characteristics. We determined water content, ash content and electrical conductivity.

## METCALFA PRUINOSA SAY IM SLOWENISCHEN WALD UND SEINE AUSWIRKUNG AUF DIE HONIGPRODUKTION

Nr. 71

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: ***Metcalfa pruinosa*, Vorkommen (Slowenien), Honigtau Honig**  
Verfasser: **Martin Bajc**  
e-mail des korresp. Verfassers: **martinbajc@yahoo.com**

Dieser Poster möchte die Zonen illustrieren, in denen *Metcalfa pruinosa* im Jahre 2002 in Slowenien vorkam, die Spezies seiner Wirtspflanzen und einige physikalisch-chemische Merkmale des von *Metcalfa pruinosa* erzeugten Honigtaus. Wir bestimmten die Dichte seiner Population in Slowenien, seine langsame aber konstante Verbreitung. Die Gesamtzahl seiner Pflanzenwirte beträgt 89. Die geläufigsten Wirte sind *Robinia pseudacacia* L., *Hedera helix* L., *Rubus ulmifolius* Schott, *Urtica dioica* L., *Cornus mas* L., *Cornus sanguinea* L. und *Acer campestre* L. Wir untersuchten 6 Honigtauproben und stellten die physikalisch-chemischen Merkmale des von *Metcalfa pruinosa* sekretierten Honigtaus fest. Wir bestimmten den Wassergehalt, den Aschegehalt und die elektrische Leitfähigkeit.



## **METCALFA PRUINOSA SAY DANS LES FORÊTS DE SLOVÉNIE ET SON INFLUENCE SUR LA PRODUCTION DE MIEL**

**N° 71**

Commission permanente : **Pollinisation et flore mellifère**

Mots-clés : ***Metcalfa pruinosa*, aires de distribution en Slovénie, miel de miellat**

Auteurs : **Martin Bajc**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance  
martinbajc@yahoo.com

Le poster présente les aires actuelles de distribution de *Metcalfa pruinosa*, identifiées en 2002 en Slovénie, les espèces végétales hôtes et quelques caractéristiques physiques et chimiques des miels de miellat qui en sont obtenus. Sur les aires de distribution nous avons déterminé la densité des populations de *Metcalfa pruinosa* en 2002. Nous avons suivi sa diffusion lente mais constante à travers la plupart des régions continentales du pays. Nous avons constaté qu'il y avait 89 espèces de plantes lui servant d'hôtes. Les plus fréquentes sont : *Robinia pseudacacia* L., *Hedera helix* L., *Rubus ulmifolius* Schott, *Urtica dioica* L., *Cornus mas* L., *Cornus sanguineus* L. et *Acer campestre* L. Nous avons analysé six échantillons de miels issus du miellat de *Metcalfa pruinosa* et nous avons déterminé leurs caractéristiques physiques et chimiques : humidité, teneur en cendres et conductibilité électrique.

## **METCALFA PRUINOSA SAY EN EL PAISAJE SELVATICO DE ESLOVENIA Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCCION DE MIEL**

**no: 71**

Comisión: **Polinización y flora apícola**

Palabras clave: ***Metcalfa pruinosa*, zonas de presencia (Eslovenia), miel de mielato**

Autor: **M. Bajc**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
martinbajc@yahoo.com

El objeto de este póster es ilustrar las zonas actuales donde se puede encontrar a *Metcalfa pruinosa* en la Eslovenia del año 2000, las especies de plantas hospederas y algunas características físicoquímicas de la miel de mielato producido por *Metcalfa pruinosa*. En las zonas que ya ocupaba anteriormente, estimamos su densidad poblacional en el territorio de Eslovenia. Se comprobó su difusión, lenta pero constante, por la mayoría de las zonas continentales del país. El número total de especies vegetales hospederas inventariadas fue de 89. Descubrimos que los huéspedes más comunes son *Robinia pseudoacacia* L., *Hedera helix* L., *Ulmus ulmifolius* Schott, *Urtica dioica* L., *Cornus mas* L., *Cornus sanguinea* L. y *Acer campestre* L. Analizamos 6 muestras de miel de mielato producido por *Metcalfa pruinosa*. Los resultados evidenciaron las características físicoquímicas específicas de éste. Determinamos el contenido de agua, de ceniza y la conductividad eléctrica.

## **A SUSTAINABLE BEEKEEPING INDUSTRY: THE KEY TO REDEPLOYMENT OF BEEKEEPING IN COTE D'IVOIRE**

**No: 72**

Topic: **Beekeeping for rural development**  
Keywords: **Cote d'Ivoire, agriculture, traditional beekeepers**  
Authors: **Virginie Ambougou-Palmeri**  
E-mail of corresponding author:  
anaci@africaonline.co.ci

The Ivoirian economy is based on agriculture which occupies more than 80% of the rural population and earns them 60% of their incomes. The remaining 30-40 % comes from other activities such as beekeeping, small animal husbandry, gathering products growing in the wild, hunting and fishing and crafts. However, beekeeping is the abandoned step-child of agricultural policy. Its extension, pushed by foreign donors, has had as its goal improving villagers' incomes and finding employment for rural school leavers. The results after two decades are mixed and the return on investment remains low. Crop production remains below its potential, because of the lack of rational use of agricultural inputs and soil management. In addition pollinisation management, particularly the use of honey bees, has not been taken into account in current agricultural development policies. The modernisation of beekeeping and its access to the market economy cannot be undertaken by traditional beekeepers alone, despite their predominant role in the sector. The redeployment of beekeeping must be more pragmatic. The best path is a global systemic approach which integrates the modernisation of agriculture, the protection of natural ecosystems and the improvement of purchasing power for beekeepers. This redeployment means nothing short of its industrialisation including:

- the upgrading and training of a corps of local beekeeping trainers;
- the improvement of traditional beekeepers' capabilities;
- the creation of a permanent training and research center concentrating on pollinisation techniques;
- the development of commercial units to market hive products and provide equipment and supplies.

This industrialisation of Ivoirian beekeeping will not see the light of day without strong partnerships with appropriate professional association recognised for their achievements. Following such a path we can surely make "Beekeeping, a way of life" in Côte d'Ivoire.

## **EINE ERNEUTE ENTWICKLUNG DER BIENZUCHT IN DER ELFENBEINKÜSTE**

**Nr. 72**

Ständige Kommission: **Bienezucht für Landentwicklung**  
Stichwörter: **Elfenbeinküste, Landwirtschaft, traditionelle Bienezucht**  
Verfasser: **Virginie Ambougou-Palmieri**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
anaci@africaonline.co.ci

Die Wirtschaft der Elfenbeinküste fußt auf der Landwirtschaft, die 80% der Dorfbevölkerung betätigt und 60% ihres Einkommens sichert. Die restlichen 30-40% stammen aus anderen Tätigkeiten, wie Bienezucht, Kleintierzucht, Beerensammeln, Jagd, Fischen und andere Handwerke. Trotzdem ist die Bienezucht das verlassene Stiefkind der Agrarpolitik. Die Entwicklung und Verbreitung der Bienezucht, die sich der Unterstützung ausländischer Stifter erfreut, setzte sich die Verbesserung des Lebens der Dorfeinwohner und neue Arbeitsplätze für die Absolventen der Dorfschulen als Ziel. Nach zwei Jahrzehnten sind die Resultate nicht klar und die Investitionen befinden sich auf einem niedrigen Niveau. Die landwirtschaftlichen Ernten sind nicht sehr groß und der Bestäubung, vor allem durch die Honigbienen, schenkte das aktuelle Entwicklungsprogramm der Landwirtschaft nicht viel Aufmerksamkeit. Die Modernisierung der Bienezucht kann nicht nur durch die traditionellen Imker erfolgen, sie muß pragmatischer sein. Sie muß systematisch und global erfaßt sein, d/h. Modernisierung der Landwirtschaft, Beschützung der natürlichen Ökosysteme und Verbesserung der Kaufkraft der Bienezüchter. Diese erneute Entwicklung der Bienezucht bedeutet nichts anderes als die Industrialisierung der Bienezucht und:

- Ausbildung und Organisation lokaler Instrukteure,
- Verbesserung der beruflichen Kapazität der traditionellen Imker,
- Gründung eines ständigen Vorbereitungs- und Forschungszentrums, vor allem der Bestäubungsmethoden,
- Entwicklung von kommerziellen Einheiten für den Absatz der Bienenprodukte und die Versorgung mit Ausrüstungen und Materialien.

Die Industrialisierung der Bienezucht in der Elfenbeinküste bedarf der Zusammenarbeit mit anerkannten Fachvereinigungen und erst dann wird die "Bienezucht, eine Art zu leben" auch in diesem Land sein.

# L'APICULTURE DURABLE, LA CLÉ DU DÉVELOPPEMENT DE L'APICULTURE EN CÔTE D'IVOIRE

No 72

Commission permanente : **L'apiculture pour le développement rural**  
Mots-clés : **Côte d'Ivoire, agriculture, apiculteurs traditionnels**  
Auteurs : **Virginie Ambougou-Palmeri**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
anaci@africaonline.co.ci

L'économie ivoirienne est basée sur l'agriculture qui occupe plus de 80 % de la population rurale et fournit 60 % de ses revenus. Le reste de 40 % provient d'autres activités telles que l'apiculture, l'élevage du bétail, la cueillette de produits de la nature sauvage, la chasse et la pêche et les petits métiers manuels. Cependant, l'apiculture est l'enfant abandonné des politiques agricoles. Son extension, favorisée par des bailleurs de fonds étrangers, avait pour objectif l'amélioration de la vie en milieu rural et la création d'emplois pour les jeunes sortant de l'école. Vingt ans après, les résultats sont mitigés et la rentabilité des investissements demeure faible. La production végétale est inférieure au potentiel à cause de l'utilisation sans discernement des intrants et de la mauvaise exploitation du sol. De plus, la pollinisation, principalement par les abeilles, n'a pas été prise en compte par les politiques de développement agricoles actuelles. La modernisation de l'apiculture et son accès à l'économie de marché ne peuvent être réalisés par les seuls apiculteurs traditionnels, malgré leur position dominante dans le secteur. Le développement de l'apiculture doit être pragmatique. La meilleure voie à suivre est l'approche globale intégrant la modernisation de l'agriculture, la protection des écosystèmes naturels et l'amélioration du pouvoir d'achat des apiculteurs. La modernisation de l'apiculture suppose : la création et la formation professionnelle d'un corps d'instructeurs locaux en apiculture ; l'amélioration des capacités des apiculteurs traditionnels ; la création d'un centre permanent de formation et de recherche, centré en premier lieu sur les techniques de pollinisation ; la création d'unités commerciales en vue de la commercialisation des produits de la ruche et de la fourniture d'équipements et de matériaux. L'industrialisation de l'apiculture ivoirienne ne pourra être réalisée qu'avec l'aide de partenariats solides avec des associations professionnelles connues pour leurs performances. En suivant cette voie, nous pourrions sûrement faire de « L'apiculture, un mode de vie » en Côte d'Ivoire.

## UNA INDUSTRIA APICOLA DE SUBSISTENCIA: CLAVE DEL DESARROLLO DE LA APICULTURA EN LA COSTA DE MARFIL

no: 72

Comisión: A **apicultura para el desarrollo rural**  
Palabras clave: **Costa de Marfil, agricultura, apicultura tradicional**  
Autora: **Virginie Ambougou-Palmeri**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
anaci@africaonline.co.ci

La economía marfileña está basada en la agricultura, que da empleo a más del 80 % de la población rural, proporcionándole el 60 % de sus ingresos. El resto de 30-40 % proviene de otras actividades, como son la apicultura, la cría del ganado menor, la recolección de los productos silvestres, la caza, la pesca y la artesanía. No obstante, la apicultura es el hijastro abandonado de la política agrícola. Su desarrollo y extensión, sostenidos por donadores externos, estaban destinados a dar más ingresos a los campesinos y a crear puestos de trabajo para los graduados por las escuelas rurales. Al cabo de dos décadas, los resultados son inciertos y la recuperación de las inversiones se mantiene a niveles bajos. La producción de los cultivos es inferior al potencial, a causa de las deficiencias en la utilización razonable de los input agrícolas y de manejo de los suelos. Al mismo tiempo, el manejo de la polinización principalmente con abejas melíferas no ha sido considerado por las actuales políticas de desarrollo de la agricultura. La modernización de la apicultura y el acceso a la economía de mercado no se pueden realizar por los apicultores tradicionales ellos solos, a pesar de su papel predominante en el sector. La resucitación de la apicultura debe ser más pragmática. La mejor solución es un planteamiento sistémico global, que integre la modernización de la agricultura, la protección de los ecosistemas naturales y la mejora del poder adquisitivo de los apicultores. Esta resucitación no significa otra cosa que la industrialización de la apicultura, que supone:

- elevar el nivel de preparación y formar un cuerpo de instructores locales;
- mejorar las capacidades profesionales de los apicultores tradicionales;
- crear un centro permanente de formación e investigación, centrado en las técnicas de polinización;
- crear una unidad comercial para la venta de los productos de la colmena y el abastecimiento de equipo e insumos.

La industrialización de la apicultura en la Costa de Marfil no podrá ver la luz del día sin un potente partenariato con las asociaciones profesionales pertinentes, reconocidas por sus aciertos. Siguiendo este camino, estamos convencidos de que en la Costa de Marfil haremos realidad lo que se llama „Apicultura, un modo de vida“.

## THE COMPARISON OF ROBINIA AND MILKWEED HONEYS' AROMA STRUCTURE

No: 73

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **robinia honey, milkweed honey, aroma**  
Authors: **Zsuzsanna Kasper-Szél, Enikő Szalai-Mátray, Kornél Korány**  
E-mail of corresponding author: **szel@katki.hu**

Hungarian robinia (*Robinia pseudoacacia*) honey is light colored, delicious and keeps its liquid form for a long time. Many properties of milkweed (*Asclepias syriaca*) honey are similar to robinia honey, but the crystallization of sugars in milkweed honey begins earlier than in robinia honey. In many cases distinguishing these two honey types is necessary on the market. In practice floral origin is routinely identified by pollen analysis. However, there are some unifloral honeys which contain small quantity pollen of plants they originated from (e.g. robinia honey). The milkweed honey do not contain any milkweed pollen because of the special construction of the milkweed flower. It seems that pollen analysis of these two honeys is not enough in some cases for their identification. Consequently new methods are required to identify these types of honeys.

Aroma components of 7 robinia and 4 milkweed honey samples were examined. Sample preparation in first case was carried out by steam distillation followed by pentane extraction. The compounds were separated by gas chromatography and detected by mass spectrometry. Among 87 identified compounds in case of 14 constituents significant difference has been found in the two unifloral honeys.

In a new experiment the aroma substances of the honey samples were extracted by both the traditional steam distillation method and by Lickens-Nickerson simultaneous distillation-extraction (SDE) procedure. Consecutively n-pentane extraction of the distillates was applied. The extracts have been analysed by GC-MS equipment in both cases. The evaluation of the results gained by the procedure described is underway.

## VERGLEICH DER AROMASTRUKTUR DES AKAZIEN UND DES ASCLEPIAS-SYRIACA-HONIGS

Nr. 73

Ständige Kommission: **Bienentechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Akazienhonig, *Asclepias syriaca*, Aroma**  
Verfasser: **Zsuzsanna Kasper-Szél, Enikő Szalai-Mátray, K. Korány**  
e-mail des korresp. Verfassers: **szel@katki.hu**

Der ungarische Akazienhonig (*Robinia pseudoacacia*) ist hellfarbig, hat einen feinen Geschmack und bleibt lange Zeit flüssig. Viele der Merkmale von *Asclepias syriaca* ähneln denen des Akazienhonigs, doch kristallisieren die Zucker der *Asclepias* schneller als die des Akazienhonigs. Oft ist in der kommerziellen Tätigkeit die Unterscheidung dieser beiden Honigarten unbedingt notwendig. Gewöhnlich wird die Blütenherkunft durch die Pollenanalyse identifiziert. Doch gibt es bestimmte Sortenhonige, die auch kleine Mengen von anderem Pollen enthalten. Ein solcher Sortenhonig ist auch der Akazienhonig. Der *Asclepiashonig* enthält überhaupt keinen Pollen, da seine Blüte eine spezielle Struktur hat. Folglich scheint es, daß die Unterscheidung dieser beiden Honigsorten sich manchmal nicht auf die Pollenanalyse stützen kann. Demnach sind neue differenzierte Identifizierungsmethoden notwendig.

Wir untersuchten die Aromabestandteile von 7 Akazienhonigproben und von 4 *Asclepiashonig*proben. Im ersten Fall präparierten wir die Proben mit Dampfdestillierung, gefolgt von Pentanextrahierung. Die Bestandteile wurden durch Gaschromatographie getrennt und mit Massenspektrometrie entdeckt. Von den 87 identifizierten Verbindungen wurden bei beiden Honigsorten im Falle von 14 Bestandteilen kennzeichnende Differenzen festgestellt.

Im Laufe eines anderen Versuchs wurden die Aromasubstanzen der Honigproben sowohl mit der traditionellen Methode (Dampfdestillierung) wie auch mit der gleichzeitigen Destillierung-Extrahierungsprozedur von LICKENS-NICKERSON extrahiert. Später erfolgte die Destillierung der Extrakte in n-Pentan. In beiden Fällen wurden die Extrakte mit Gaschromatographie/Massenspektrometrie (GC-MS) analysiert. Die Bewertung der Ergebnisse anhand der weiter oben beschriebenen Prozedur ist noch nicht vollendet.

## COMPARAISON DE LA STRUCTURE DE L'ARÔME DES MIELS D'ACACIA ET D'ASCLÉPIADE

No 73

Commission permanente : **Technologie et outillages apicoles**

Mots-clés : **miel d'acacia, miel d'asclépiade, arôme**

Auteurs : **Zsuzsanna Kasper-Szel, Eniko Szalai-Matray, Kornel Korany**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
szel@katki.hu

Le miel hongrois d'acacia (*Robinia pseudacacia*) est de couleur claire, de saveur très agréable et se maintient à l'état liquide pendant très longtemps. Le miel d'asclépiade (*Asclepias syriaca*) a de nombreuses caractéristiques similaires à celles de l'acacia, mais la cristallisation est plus rapide. Très souvent, il faut différencier ces deux miels sur la marché. Dans la pratique, l'origine florale est déterminée par l'analyse pollinique. Cependant, certains miels unifloraux contiennent de très petites quantités de pollen de la plante d'origine (par exemple, celui d'acacia). Le miel d'asclépiade ne contient presque pas de pollen d'asclépiade à cause de la structure spéciale de cette fleur. Il semble donc que l'analyse pollinique ne soit pas suffisante pour identifier ces deux miels. De nouvelles méthodes sont donc nécessaires à cette fin. Nous avons examiné les composantes de l'arôme de sept échantillons de miel d'acacia et quatre d'asclépiade. Dans le premier essai la préparation des épreuves a été réalisée par distillation aux vapeurs d'eau, suivie d'extraction au pentane. Les composés ont été séparés par chromatographie gazeuse et identifiés par spectrométrie de masse. Sur les 87 composés identifiés, 14 présentaient des différences significatives permettant de faire la différence entre les deux miels. Dans un deuxième essai, les substances aromatiques des miels ont été extraites tant par la méthode traditionnelle aux vapeurs d'eau que par celle de l'extraction-distillation simultanées de Lickens-Nickerson, les deux suivies d'extraction des distillats au pentane. Les extraits ont été analysés dans les deux cas par GC-MS. L'évaluation des résultats de cette nouvelle technique est en cours.

## PARANGON ENTRE LA ESTRUCTURA AROMATICA DE LAS MIELES DE ACACIA Y DE CERA DE LA ABEJA (*ASCLEPIAS SYRIACA*)

no: 73

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**

Palabras clave: **miel de acacia (*Robinia sp.*), miel de cera de la abeja (*Asclepias syriaca*), aroma**

Autores: **Zsuzsanna Kasper-Szél, Enikő Szalai-Mátray, K. Korány**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
szel@katki.hu

La miel de acacia húngara (*Robinia pseudoacacia*) es de color claro, sabor exquisito y se mantiene líquida por largo tiempo. Muchas de las propiedades de la miel de cera de la abeja (*Asclepias syriaca*) son parecidas a las de la miel de acacia, pero la cristalización de los azúcares de la miel de cera de la abeja se inicia antes que para la miel de acacia. Muchas veces en la práctica comercial hace falta distinguir entre estos dos tipos de miel. El origen floral se suele identificar mediante el análisis polínico. Pero hay mieles monoflorales que contienen cantidades pequeñas de polen de las plantas de origen (un ejemplo es la miel de acacia). La miel de cera de la abeja no contiene ningún polen, a causa de la estructura especial de la flor. De modo que a veces el análisis polínico de estos dos tipos de miel no es suficiente para la identificación. Por lo tanto, se precisa de nuevos métodos para la identificación diferenciada de estos dos tipos de miel.

Se examinaron los componentes aromáticos de 7 muestras de miel de acacia y 4 muestras de miel de cera de la abeja. En el primer caso, la preparación de las muestras se hizo por destilación a vapor, seguida de extracción en pentano. Los compuestos se separaron por cromatografía de gas y detecciones por espectrometría de masas. De los 87 compuestos identificados, entre las dos mieles monoflorales se evidenciaron diferencias significativas en el caso de 14 componentes.

En otro experimento, las sustancias aromáticas de las muestras de miel se extrajeron tanto por el método tradicional de la destilación a vapor como por el procedimiento simultáneo de destilación-extracción de Lickens-Nickerson. Posteriormente, se practicó la extracción de los destilados en n-pentano. En ambos casos los extractos se analizaron mediante cromatografía de gases y espectrometría de masas (GC-MS). Los resultados obtenidos por el procedimiento descrito están pendientes de evaluación.

## ***Megachile uniformis* ALF. (HYMENOPTERA: MEGACHILIDAE) AS A NEW POLLINATOR OF ALFALFA CROP IN EGYPT**

**No: 74**

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **Megachile uniformis (A.), Alfalfa, Seed production**  
Authors: **Soliman Kamel , A.Shoukry**  
E-mail of corresponding author:  
soliman\_90@hotmail.com

Natural nests of *Megachile uniformis* (Alf.) were discovered in Eltal Elkebeer area, 40 km. west of Ismailia, 120 km. north east of Cairo, Egypt. Nests were found in the old walls in many houses and yards. It was noticed that many nests were heavily populated with bees associated with their natural enemies. This bee is in the same genus and similar in size, to the alfalfa will known leafcutting bee *Megachile rotundata* (Fabr.) used in North America and Canada for alfalfa pollination and seed production. Artificial polystyrene foam nests were successfully transfer the bee to new location. Observations were made either in natural nest and artificial nests to study some aspects of this bees, such as life cycle, nesting activity, the importance of second generation and the natural enemies. The potential use of this bee as pollinator for alfalfa crop and in seed production are also discussed.

## **MEGACHILE UNIFORMIS ALF. (HYMRNOPTERA:MEGACHILIDAE), EIN NEUER BESTÄUBER DER LUZERNE IN ÄGYPTEN**

**Nr. 74**

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: ***Megachile uniformis* Alf., Luzerne, Samenproduktion**  
Verfasser: **S. Kamel, A. Shoukry**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
soliman\_90@hotmail.co

In Eltal Elkeberr, 40 km von Ismailia und 120 km nordwestlich von Kairo, Ägypten, wurden natürliche Nester von *Megachile uniformis* Alf. entdeckt. Die Nester befanden sich in Hauswänden und alten Höfen. In zahlreichen Nestern befanden sich starke Bienenpopulationen zusammen mit ihren natürlichen Feinden. Diese Biene gehört der gleichen Gattung an und ihre Form ähnelt der Blattschneidebiene, *Megachile rotundata* Fabr., die in Nordamerika und Kanada zur Bestäubung der Luzerne und derer Samenproduktion verwendet wird. Wir verwendeten erfolgreich künstliche Nester aus Polystyrenschaum. Wir beobachteten sowohl die natürlichen als auch die künstlichen Nester, um einige Aspekte dieser Bienen festzustellen, wie Lebenszyklus, Nestbau, Bedeutung der 2. Generation und natürliche Feinde. Außerdem besprechen wir die potentielle Verwendung dieser Bienen als Bestäuber der Luzerne und Förderer der Samenproduktion.

## **MEGACHILE UNIFORMIS ALF. (HYMENOPTERA : MEGACHILIDAE), UN NOUVEAU POLLINISATEUR DE LA LUZERNE EN ÉGYPTE**

**N° 74**

Commission permanente : **Pollinisation et flore mellifère**

Mots-clés : ***Megachile uniformis*, luzerne, production de semences**

Auteurs : **Soliman Kamel, A. Shoukry**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
soliman\_90@hotmail.co

Des nids naturels de *Megachile uniformis* (Alf.) ont été découverts dans la région d'Eltal Elkebeer, à 40 km ouest d'Ismailia et à 120 km nord du Caire, en Égypte. Les nids ont été découverts dans les vieux murs des maisons et dans les jardins. On a constaté qu'un grand nombre de ces nids étaient fortement peuplés de mégachiles, associés à leurs ennemis naturels. Cette espèce fait partie du même genre et est de la même taille que le mégachile du luzerne, *Megachile rotundata* (Fabr.), utilisé en Amérique du Nord et au Canada pour la pollinisation du luzerne et la production de semences. Ces abeilles ont été transférées avec succès dans des nids artificiels en mousse de polystyrène. Des observations ont été effectuées sur les nids naturels et artificiels portant sur le cycle de vie de *Megachile uniformis*, son activité de nidification, l'importance de la deuxième génération et ses ennemis naturels. On discute également de l'utilisation de *Megachile uniformis* en tant que pollinisateur du luzerne pour la production de semences.

## **MEGACHYLE UNIFORMIS ALF. (HYMENOPTERA: MEGACHYLIDAE), UN NUEVO POLINIZADOR DE LOS CAMPOS DE ALFALFA EN EGIPTO**

**no: 74**

Comisión: **Polinización y flora apícola**

Palabras clave: ***Megachyle uniformis* A., alfalfa, producción de semilla**

Autores: **S. Kamel, A. Shoukry**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
soliman-90@hotmail.com

Se descubrieron nidos naturales de *Megachyle uniformis* Alf. en la zona de Eltal Elkeberr, a 40 km oeste de Ismailia y a 120 km noreste de El Cairo, Egipto. Los nidos fueron descubiertos en las paredes de muchas casas y patios viejos. Observamos que muchos nidos eran intensamente poblados por abejas en asociación con sus enemigos naturales. Esta abeja forma parte del mismo género y tiene la misma forma que la bien conocida abeja cortadora de hojas de alfalfa *Megachyle rotundata* Fabr., utilizada en Norteamérica y Canadá para la polinización y la producción de semilla de alfalfa. Se utilizaron acertadamente nidos artificiales de esponja de poliestireno para trasladar a las abejas a su nueva localización. Se efectuaron observaciones tanto en los nidos naturales como en los artificiales, a fin de estudiar algunos aspectos de estas abejas, tales como el ciclo de vida, la actividad de nidificación, la importancia de la segunda generación y los enemigos naturales. Se plantea también la posible utilización de estas abejas como polinizadores de los culivos de alfalfa y para la producción de semilla.

## MORPHOMETRIC ANALYSIS AND POPULATION CHARACTERISTICS OF NEW VALLEY POPULATION OF HONEYBEE.

No: 75

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **Apis mellifera, Morphometric analysis, New Valley honeybee**  
Authors: **Soliman Kamel, A.Shoukry, T.A.Abo Hashesh and H.A.Hassan**  
E-mail of corresponding author:  
soliman\_90@hotmail.com

A collection consisted of 1500 worker honeybees from 100 colonies at 10 locations in the New Valley, an isolated area in upper Egypt, were taken and applied for measurements. Thirty-eight characters were measured in each worker using specific computer program. The quantitative variation of characters as correlated with the distribution of locations, is shown in graphs. Results showed significant variation between original *Apis mellifera Carnica* and the Egyptian *Apis mellifera Carnica* which has been kept as pure race in the New Valley since more than 50 years ago.

## MORPHOMETRISCHE ANALYSE UND MERKMALE DER HONIGBIENENPOPULATION VON NEW WALLEY, ÄGYPTEN

Nr. 75

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Apis mellifera, morphometrische Analyse, New-Walley-Biene**  
Verfasser: **Soliman Kamel, A.Shoukry, T.A.Abo Hashesh and H.A.Hassan**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
soliman\_90@hotmail.com

Es wurde eine Sammlung von 1.500 Arbeiterinnen gesammelt und gemessen. Sie stammten aus 100 Bienenvölkern von 10 Ortschaften in New Walley, einer isolierten Zone in Oberägypten. Mithilfe eines speziellen Computerprogramms maßen wir 39 Merkmale einer jeden Arbeiterin. Die mengenmäßige Variation dieser Merkmale und ihre Verbreitung in den Ortschaften sind graphisch dargestellt. Die Ergebnisse hoben die signifikanten Variationen zwischen der Originalrasse (*Apis mellifera carnica*) und der ägyptischen Biene (*Apis mellifera carnica*) hervor. Letztere existiert seit über 50 Jahren als reine Rasse in New Walley.



## ANALYSE MORPHOMÉTRIQUE DES POPULATIONS D'ABEILLES DE LA NOUVELLE VALLÉE

No 75

Commission permanente : **Biologie de l'abeille**

Mots-clés : ***Apis mellifera*, analyse morphométrique, l'abeille de la Nouvelle Vallée**

Auteurs : **Soliman Kamel, A. Shoukry, T. A. Abo Hashesh, H. A. Hassan**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
soliman\_90@hotmail.com

Les recherches ont été conduites sur 1.500 ouvrières prélevées sur 100 colonies d'abeilles mellifères, de 10 localités de la Nouvelle Vallée, une zone isolée de Haute Égypte. On a effectué des mesures de 38 caractéristiques sur chacune des ouvrières à l'aide d'un programme sur ordinateur. La corrélation entre la variation quantitative de ces caractéristiques et la distribution des localités est présentée sur des diagrammes. Les résultats indiquent des écarts considérables entre *Apis mellifera carnica* d'origine et la population égyptienne issue de celle-ci et maintenue en tant que race pure dans la région de la Nouvelle Vallée depuis plus de 50 ans.

## ANALISIS MORFOMETRICO Y CARACTERISTICAS DE LA POBLACION DE ABEJAS MELIFERAS DE NEW WALLEY, EGIPTO

no: 75

Comisión: **Biología de la abeja**

Palabras clave: ***Apis mellifera*, análisis morfométrico, la abeja de New Walley**

Autores: **S. Kamel, T.A. Hashesh, H.A. Hassan**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
soliman-90@hotmail.com

Se recogió y se midió una colección de 1500 abejas obreras procedentes de 100 colonias de 10 localidades de New Walley, una zona aislada de Alto Egipto. Empleando un programa especial de ordenador se midieron 38 caracteres en cada obrera. La variación cuantitativa de estos caracteres, con su distribución por localizaciones, está presentada gráficamente. Los resultados evidenciaron variaciones significativas entre la raza original, *Apis mellifera carnica*, y la abeja egipcia *Apis mellifera carnica*, que se ha conservado en New Walley como raza pura desde hace más de 50 años.

## **BUILDING LOCAL ASSOCIATIONS AND INTRODUCING I.P.M. CONTROL STRATEGIES TO BEEKEEPERS IN TURKMENISTAN AS A VOLUNTEER FOR WINROCK INTERNATIONAL**

**No: 76**

Topic: **Beekeeping economy**  
Keywords: **associations, IPM**  
Authors: **Michael Embrey**  
E-mail of corresponding author:  
me15@umail.umd.edu

Winrock International volunteers have unique opportunities to help beekeepers organize themselves into associations to deal with problems affecting their ability to manage bee colonies, help secure a hygienic production of hive products for sale in domestic markets and deal with government organizations. In Turkmenistan, bee associations have been organized in several regions that now function as liaisons on apicultural issues with the government and develop new ways to expand in local markets. Intergrated Pest Management (I.P.M.) strategies being developed here in the United States for beekeepers can be adapted to foreign systems of beekeeping. These strategies can be as effective and less costly for them than methods they are currently using. Turkmenistan beekeepers are concerned with Bee birds (*Merops* species) during fall migrations. These birds are protected by the Turkmenistan Department of the Enviroment as agriculturally beneficial, but they consume large quantities of bees, and beekeepers have only primitive methods of bird control. The introduction of pest bird controls used in the United States for fruit and vegetable crops has reduced the pressure of these birds (without injury)during the fall migration. Turkmen beekeepers also have to contend with Varroa mites, (a honeybee parasite). Chemical control methods are expensive, hard to obtain, and the only control method available. The opportunity to introduce I.P.M. strategies the past two years has led to the introduction of a wax foundation machine that produces 4.9mm wax foundation and new SMR carnica queens to start a bee breeding program to improve the genetic stock of the native bee population and help reduce the pressure of Varroa mites to below economic injury levels.

## **BILDUNG LOKALER VEREINIGUNGEN UND VORBEUGEMASSNAHMEN GEGEN SCHÄDLINGE IN TURKMENISTAN. VOLUNTÄRE FÜR WINROCK INTERNATIONAL**

**Nr. 76**

Ständige Kommission: **Bienenwirtschaft**  
Stichwörter: **Vereinigungen, integrierte Maßnahmen gegen Schädlinge (IPM)**  
Verfasser: **M. Embrey**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
me15@umail.umd.edu

Die Voluntäre von Winrock International helfen bei der Organisation von Vereinigungen, die zur Haltung der Bienenvölker, zur Garantie der Hygiene der Bienenprodukte und deren Absatz und zu Verhandlungen mit der Regierung beitragen. Die Imkervereinigungen, die in Turkmenistan in einigen Regionen organisiert wurden, bilden gegenwärtig die Verbindung mit der Regierung hinsichtlich der Fragen der Bienenzucht und tragen zur Entwicklung der lokalen Märkte bei. Die integrierten Strategien bezüglich der Schädlinge in den USA können auch im Falle der Bienenzucht im Ausland angewendet werden. Die turkmenischen Imker haben Probleme mit den migrierenden Vögeln, vor allem mit der Spezies *Merops* im Herbst. Diese Vögel werden von dem Umweltministerium Turkmenistans geschützt, da sie in der Landwirtschaft nützlich sind, aber leider große Mengen Bienen verbrauchen. Die Imker haben nur primitive Bekämpfungsmethoden, aber die in den USA bei Früchten und Gemüse verwendeten Methoden haben die Schäden dieser Vögel herabgesetzt, ohne dabei ihnen zu schaden. Ein weiteres Problem ist die Varroamilbe. Die chemischen Bekämpfungsmethoden sind teuer und schwer durchführbar, aber sie sind die einzige Bekämpfungsmethode, die zur Verfügung steht. In den letzten zwei Jahren wurde eine Maschine für Mittelwände eingeführt. Die Mittelwände sind 4,9 mm dick. Auch die Produktion von neuen Carnica-Bienenköniginnen wird beachtet, damit der genetische Bestand der einheimischen Bienenpopulation durch ein neues Selektionsprogramm verbessert werde. Die von der Varroamilbe verursachten Schäden müssen unter dem Niveau ökonomischer Schäden gehalten werden.

## CRÉATION D'ASSOCIATIONS LOCALES ET INTRODUCTION DES STRATÉGIES I.P.M. DE CONTRÔLE CHEZ LES APICULTEURS DE TURKMÉNISTAN, COMME ACTIVITÉ DES VOLONTAIRES DU WINROCK INTERNATIONAL

No 76

Commission permanente : **Économie apicole**  
Mots-clés : **associations, IPM**  
Auteurs : **Michael Embrey**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
**me15@umail.umd.edu**

Les volontaires du Winrock International ont des opportunités uniques d'aider les apiculteurs à s'organiser en associations afin de gérer leurs problèmes de conduite des colonies d'abeilles, de réaliser des productions en conditions hygiéniques en vue de leur commercialisation sur le marché local et de coopérer avec les organisations gouvernementales. Au Turkménistan, des associations d'apiculteurs ont été créées dans plusieurs régions et elles fonctionnent aujourd'hui en tant que contacts avec les autorités pour les problèmes de l'apiculture. Elles développent de nouvelles voies d'expansion sur les marchés locaux. Les stratégies de management intégré des prédateurs (I.P.M.) ont été mises au point aux États-Unis et elles peuvent être adaptées à différents systèmes d'apiculture d'autres pays. Ces stratégies peuvent être tout aussi efficaces et moins coûteuses que celle appliquées actuellement. Les apiculteurs du Turkménistan doivent résoudre le problème que constituent les étourneaux (*Merops* spp.) au cours de la migration d'automne. Ces oiseaux sont protégés par le Département de l'environnement du Turkménistan comme bénéfiques à l'agriculture, mais ils se nourrissent de grandes quantités d'abeilles et les apiculteurs ne disposent que de méthodes primitives pour les chasser de leurs ruchers. L'introduction des méthodes non dommageables de contrôle des oiseaux prédateurs, utilisées aux États-Unis pour protéger les cultures fruitières et maraichères, ont réduit la pression durant la migration d'automne. Les apiculteurs turkmènes ont aussi le problème des acariens varroas (un parasite des abeilles mellifères). Les traitements chimiques sont coûteux, difficiles à procurer et pour le moment les seuls disponibles. La possibilité d'introduire les stratégies I.P.M. au cours des deux dernières années a conduit à l'introduction d'une machine à cires gaufrées qui produit des cires gaufrées de 4,9 mm et de l'importation de nouvelles reines carnioliennes pour démarrer un programme de sélection destiné à améliorer le matériel génétique local et contribuer à réduire la pression des acariens varroas jusqu'à un niveau économiquement non dommageable.

## CREACION DE ASOCIACIONES LOCALES Y PRESENTACION DE LAS ESTRATEGIAS DE MANEJO INTEGRADO DE LAS PLAGAS A LOS APICULTORES DE TURKMENISTAN, COMO VOLUNTARIOS PARA WINROCK INTERNATIONAL

no: 76

Comisión: **Economía apícola**  
Palabras clave: **asociaciones, manejo integrado de las plagas (IPM)**  
Autor: **M. Embrey**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
**me15@umail.umd.edu**

Los voluntarios Winrock International disponen de oportunidades únicas para apoyar a los apicultores a organizarse en asociaciones que atiendan los problemas que afectan a su habilidad para manejar las colonias de abejas, para asegurar el carácter altamente higiénico de los productos de la colmena, en vista de su comercialización en los mercados internos, y dialogar con las organizaciones gubernamentales. En Turkménistán, las asociaciones apícolas que se organizaron en algunas regiones funcionan como oficinas de enlace en problemas apícolas con el gobierno y contribuyen a desarrollar nuevos conductos para ampliar el mercado local. Las estrategias de manejo integrado de las plagas (IPM) desarrolladas en EE.UU. se pueden adaptar a los sistemas de práctica de la apicultura en otros países. Estas estrategias pueden resultar igual de eficaces y menos costosas que los métodos utilizados actualmente por los apicultores locales. Los apicultores de Turkménistán se están confrontando con problemas provocados por las aves de la especie *Merops* durante la emigración de otoño. Estas aves están protegidas por el Departamento para el medio ambiente de Turkménistán, porque son beneficiosas para la agricultura, pero comen grandes cantidades de abejas y los apicultores sólo cuentan con métodos primitivos para combatirlos. La introducción de los métodos de combate aplicados en EE.UU. para los cultivos de frutales y legumbres, disminuyó la presión ejercida por estas aves durante su emigración otoñal, sin dañarlas. Los apicultores turkmenos tienen que hacer frente a los parásitos *Varroa* también. Los métodos químicos de combate son caros y difícil de conseguir, pero son el único método de combate disponible. Por la introducción de las estrategias IPM, en los últimos 2 años se pudo introducir una máquina de hojas de cera estampada de 4,9 mm y la producción de nuevas reinas SMR carniola, con el fin de iniciar un programa de selección destinado a mejorar el fondo genético de la población de abejas nativas y contribuir a rebajar la presión ejercida por los ácaros *Varroa* por debajo del límite de daño económico.

## STUDY OF THE DEVELOPMENT OF THE PATENTS CONCERNING PROPOLIS.

No: 77

Topic: **Beekeeping economy**  
Keywords: **Propolis, Patent, Tendency**  
Authors: **Daniel Zayas, Beatriz Garcia, Damarys Suarez, Frenkel Guisado**  
E-mail of corresponding author: **eeapi@ceniai.inf.cu**

A strategic study of the development of the inventions in a given scientific field can be carried out starting from the information of patents. In this case an Automated System was used for the Surveillance of Patents (SiVigPat) to study the development of international patents related with one of the products of the beehive: Propolis; and this way to carry out a valuation on the current tendency of the scientific researches from this natural product when analyzing the related patents, to know the main limits of the work that the institution will continue to be at the same time with the scientific work that spreads in the rest of the countries that promote the employment of this product of the beehive and to make a Database about patents of Propolis that will constitute an inexhaustible source of consultations for the researchers of the different branches of the Science. The searches of information were carried out in the Free Access Patent's Databases on internet. We took as universe the recoveries of the documents of Patents to assure a bigger precision in the number of obtained patents. Were analyzed the corporations that have bigger number of patents, the authors and the countries involved in Applications of Patents related with the bee-glue. This process offers results of great importance for the research, production and marketing of this product.

## STUDIUM ÜBER DIE ENTWICKLUNG DER PROPOLISPATENTEN

Nr.77

Ständige Kommission: **Bienenwirtschaft**  
Stichwörter: **Propolis, Patent, Tendenz**  
Verfasser: **D. Zayas, Beatriz García, Damarys Suárez, F. Guisado**  
e-mail des korresp. Verfassers: **eeapi@ceniai.inf.cu**

Ein strategisches Studium über die Entwicklung der Erfindungen auf einem gewissen Gebiet der Wissenschaft kann von den Informationen über Patente ausgehen. Wir benützten ein automatisches Überwachungssystem der Patente (SiVigPat), das die Entwicklung der internationalen Patente hinsichtlich eines der Bienenprodukte verfolgt, u.zwar der Propolis. Die gegenwärtigen Tendenzen der wissenschaftlichen Untersuchung, die Aktivitäten der verschiedenen Institute im In- und Ausland, die Werbung für das Produkt und eine Datenbank mit den Propolispatenten werden aufgezeichnet. Wir wollten feststellen, wie viele Dokumente im Zusammenhang mit dem Propolispatent existieren. Wir befaßten uns mit Firmen und Genossenschaften, die eine größere Patentenzahl besitzen. Unsere Ergebnisse werden für Forschung, Produktion und Absatz der Propolis von größter Bedeutung sein.

## ÉTUDE SUR L'OBTENTION DES BREVETS POUR LA PROPOLIS

No 77

Commission permanente : **Économie apicole**  
Mots-clés : **propolis, brevet, tendances**  
Auteurs : **Daniel Zayas, Beatriz Garcia, Damarys Suarez, Frenkel Guisado**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
[eeapi@ceniai.inf.cu](mailto:eeapi@ceniai.inf.cu)

Une étude stratégique sur l'évolution des inventions dans un domaine scientifique donné peut être conduite en prenant pour point de départ les informations concernant les brevets. Dans le cas présent, nous avons utilisé un système automatique de suivi des brevets (SiVigPat) pour investiguer le développement des brevets internationaux portant sur l'un des produits de la ruche : la propolis, et réaliser ainsi l'évaluation des tendances actuelles des recherches scientifiques sur ce produit naturel. L'analyse des brevets liés à ce sujet permet de connaître les limites des travaux conduits à ce jour et de tracer les lignes directrices des recherches futures, en relation avec ce qui se fait dans d'autres pays, avec pour objectif de promouvoir l'emploi de ce produit de la ruche. La recherche des informations a été effectuée sur l'Internet, dans la Base de données sur le brevets à libre accès. Nous avons repris les documents concernant les brevets en vue d'une plus grande précision relative au nombre de brevets déjà obtenus. Nous avons identifié les corporations qui détiennent les brevets les plus nombreux, les auteurs et les pays impliqués dans la mise en application des brevets portant sur la propolis ou glu des abeilles. Cette investigation offre des résultats très importants pour la recherche, la production et la commercialisation de ce produit de la ruche.

## ESTUDIO SOBRE EL DESARROLLO DE LAS PATENTES REFERENTES A PROPOLEOS

no: 77

Comisión: **Economía apícola**  
Palabras clave: **propóleos, patente, tendencia**  
Autores: **D. Zayas, Beatriz Gracia, Damarys Suárez, F. Guisado**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
[eeapi@ceniai.inf.cu](mailto:eeapi@ceniai.inf.cu)

Un estudio estratégico sobre el desarrollo de los inventos en un determinado dominio científico se puede realizar partiendo de informaciones referentes a las patentes. En el caso que nos ocupa, se utilizó un sistema automático de vigilancia de las patentes (SiVigPat), destinado a estudiar el desarrollo de las patentes internacionales en relación con uno de los productos de la colmena, el propóleos, realizando así una evaluación de la tendencia corriente de las investigaciones científicas de conocer los límites de la actividad desarrollada por una institución a la vez que la actividad científica de otros países, destinada a la promoción de la utilización de este producto de la colmena y la realización de una base de datos que incluya las patentes sobre el tema del propóleos, que constituirían una fuente inagotable de consulta para los investigadores de diferentes ramas de la ciencia. Las investigaciones por la información se realizaron hasta ahora utilizando bases de datos de libre acceso a las patentes por Internet. Nuestro propósito fue recuperar los documentos relacionados con las patentes, a fin de conseguir la mayor precisión posible en cuanto al número de patentes obtenidas. Se analizaron las firmas y corporations que mayor número de patentes poseen, los autores y los países implicados en la solicitud de patentes referentes al propóleos. El proceso ofrece resultados de máxima importancia para la investigación, producción y venta de este producto.

## NEW METHOD FOR AMERICAN FOULBROOD DISEASE CONTROL

No: 78

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **AFB, treatment**  
Authors: **Hossein Yeganehrad**  
E-mail of corresponding author:  
radbees@hotmail.com

American Foulbrood [AFB] is an endemic and epidemic bacterial disease caused by the *Paenibacillus* larvae. *Paenibacillus* larvae can only infect the honeybee larvae when they are one or two days old. There are no antibiotics that will kill the spores of the *Paenibacillus* larvae. The *Paenibacillus* larvae must be treated in the worker jelly when the honeybee larvae are one or two days old and have not been infected. The most damaging effects of AFB disease are seen in the early spring and the end of the season because of the large quantities of worker jelly created during these times.

For seventeen years (14 years in Iran and 3 years in Canada) Caspian Apiaries has been eliminating AFB disease by using Caspian Solution, a blend of royal jelly, pheromones, and other natural ingredients. This solution increases the production of worker jelly, which promotes the transfer of the *Paenibacillus* larvae from the spore to the bacteria and creates the opportunity to destroy the bacteria with a very small amount of antibiotics. The pheromone in the Caspian Solution stimulates the entire hive to clean the AFB scales from the cells. This treatment eliminates burning and allows a beekeeper to continue to use their equipment, queens, population, wax, pollen, and honey from AFB colonies. 90 percent of the AFB disease can be eliminated in one generation (21 days). 100 percent of the AFB disease is eliminated by the third generation (60 days). The rate of AFB destruction will depend on the colony's nutrition, the quality of the queen and the number of spores in the hive.

## EINE NEUE BEKÄMPFUNGSMETHODE DER AMERIKANISCHEN FAULBRUT

Nr. 78

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **amerikanische Faulbrut, Behandlung**  
Verfasser: **H. Yeganehrad**  
E-mail des korresp. Verfassers:  
radbees@hotmail.com

Die amerikanische Faulbrut ist eine bakterielle endemische und epidemische Krankheit, von *Paenibacillus larvae* verursacht. Sie befällt nur 1-2 Tage alte Bienenlarven. Es gibt noch keine Antibiotika, die die *P.-larvae*-Sporen vernichten. Der Parasit muß schon im Futtersaft der Arbeiterinnen behandelt werden, wenn die Larven 1-2 Tage alt und noch nicht infiziert sind. Die schlimmsten Auswirkungen der AFB werden im zeitigen Frühjahr und am Ende der imkerlichen Saison festgestellt, da in diesen Perioden große Mengen Arbeiterinnen entstehen. 17 Jahre lang (14 in Iran und 3 in Kanada) eliminierten "Caspian Bienenstände" die amerikanische Faulbrut mit einer Lösung, die Weiselfuttersaft, Pheromone und andere natürliche Bestandteile enthielt. Diese Lösung steigert die Produktion von Futtersaft bei der Arbeiterin, sodaß sie von der Spore auf die Bakterie übertragen wird. Das Ergebnis ist die Zerstörung der Bakterie mit einer sehr kleinen Antibiotikamenge. Die in der Caspian-Lösung zurückgebliebenen Pheromone stimulieren das Bienenvolk, die AFB-Schuppen aus den Zellen zu entfernen. Der Imker muß seine Beuten nicht verbrennen und kann weiterhin Ausrüstungen, Bienenköniginnen, Bienen, Bienenwachs und Honig der von amerikanischer Faulbrut befallenen Bienenvölker verwenden. 90% der Krankheit kann mit einer Generation (21 Tage) beseitigt werden. 100% der AFB wird bis in die dritte Generation (60 Tage) eliminiert. Die Vernichtungsrate der AFB hängt von den Fütterungsgewohnheiten des Bienenvolkes, der Qualität der Bienenkönigin und der Zahl der Sporen im Bienenvolk ab.

## NOUVELLE MÉTHODE DE LUTTE CONTRE LA LOQUE AMÉRICAINE

No 78

Commission permanente : **Pathologie apicole**  
Mots-clés : **loque américaine, traitement**  
Auteurs : **Hossein Yeganehrad**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
radbees@hotmail.com

La loque américaine est une maladie bactérienne endémique et épidémique provoquée par *Paenibacillus larvae*. *Paenibacillus larvae* ne peut infecter les larves d'abeilles mellifères que lorsqu'elles sont âgées de un ou deux jours. Aucun antibiotique n'est capable de tuer les spores de *Paenibacillus larvae*. Cette infection doit être traitée au niveau de la gelée dont se nourrissent les larves d'ouvrières, avant qu'elles n'atteignent l'âge de deux jours et sans avoir été infectées. Les plus grands dégâts de cette maladie sont observés au début du printemps et à la fin de la saison. Pendant 17 ans, les ruchers de la région Caspienne ont lutté contre la loque américaine en appliquant la solution caspienne, un mélange de gelée royale, de phéromones et autres ingrédients naturels. Cette préparation fait augmenter la production de gelée d'ouvrières qui favorise la transformation des spores de *Paenibacillus larvae* en formes végétatives, sensibles à de très faibles quantités d'antibiotiques et qui peuvent donc être facilement détruites. Les phéromones contenues dans la solution caspienne stimule la totalité de la population de la ruche de procéder au nettoyage et à l'expulsion des écailles de loque des cellules. Ce traitement évite de détruire les ruches par le feu et permet à l'apiculteur de continuer à utiliser son équipement, ses reines, sa cire, son pollen et son miel, issus des colonies malades de loque américaine. La maladie est éliminée à 90 % en une génération, soit 21 jours. La loque est éradiquée à 100 % au bout de la troisième génération, soit 60 jours. La vitesse d'éradication de la maladie dépend de l'alimentation des colonies, de la qualité de la reine et du nombre de spores de *Paenibacillus larvae* présentes dans la ruche.

## NUEVO METODO DE COMBATE DE LA LOQUE AMERICANA

no: 78

Comisión: **Patología apícola**  
Palabras clave: **loque americana (AFB), tratamiento**  
Autor: **H. Yeganehrad**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
radbess@hotmail.com

La loque americana (AFB) es una enfermedad bacteriana endémica y epidémica ocasionada por *Paenibacillus larvae*. Sólo infecta a las larvas de abejas de 1-2 días de edad. Hasta la fecha no existen antibióticos que maten las esporas de *P. larvae*. Al parásito se le debe tratar ya en la papilla de las obreras, cuando las larvas tienen 1-2 días y aún no han sido infectadas. Los efectos más perjudiciales de la infección por AFB se comprueban en primavera temprano y al fin de la temporada apícola, ya que en estos periodos es cuando se producen en grandes cantidades por las obreras. Durante 17 años (14 años en Irán y 3 en Canadá), los Apíarios Caspian eliminaron la loque americana utilizando una solución con una mezcla de jalea real, feromonas y otros ingredientes naturales. Esta solución acrecienta la producción de papilla en las obreras, que promueve la transferencia de *Paenibacillus larvae* de la espora a la bacteria, ocasionando la destrucción de la bacteria con una cantidad muy pequeña de antibióticos. Las feromonas que se encuentran en la solución Caspiana estimula a toda la colmena a limpiar las escamas de AFB de las celdas. Este tratamiento excluye la quema y permite al apicultor seguir usando el equipo, las reinas, la población, la cera, el polen y la miel de las colonias infestadas por la loque americana. El 90 % de la infección por AFB se puede eliminar en una sola generación (21 días). El 100 % de AFB se elimina hasta la tercera generación (60 días). La tasa de destrucción de AFB dependerá del modo de alimentación de la colonia, la calidad de la reina y el número de esporas existente en la colmena.

## RETIRING FROM THE BEEKEEPING BUSINESS

No: 79

Topic: **Beekeeping economy**  
Keywords: **Retiring from beekeeping, Beekeeping business, Planning retirement**  
Authors: **Ken Fishpool, Bob Gulliford**  
E-mail of corresponding author:  
kenbren1@yahoo.com.au

On probability 25% of your life will be spent in retirement. For the majority, 25% of life is spent as a child/youth/ student and 50% during a working life. Planning for the expected 20 to 30 years that you will spend retired is just as essential as the period of learning and growth which took up your childhood and education. During the retirement period you will have three life phases:

- physically active,
- physically inactive and
- time when you will be dependant on others.

In Australia you will most likely live in a standard house, then a unit followed by an aged care facility.

To ensure you maximize the quality of your retirement years there are seven areas that require thought and decision making. 1. Lifestyle: Make sure that you and your wife/partner are both catered for in your plans. Are you going to travel? 2. Recreation/exercise: What sport and exercise program is suitable, available and affordable to maintain your health. 3. Real Estate: Are you going to live in the same house or move to another? Do you purchase, rent or do you make other real estate investments? Sale of the home and extraction plant may be necessary. 4. Household Goods: Replace white goods, carpets, or even a new kitchen early in retirement. 5. Transport: What motor vehicle(s) are going to be necessary for both you and your spouse for the life that you have planned? 6. Disposal of the beekeeping business: How do you value the assets of the business? Options may include selling, shares, leasing, renting out premises. Hard decisions must be made to move to a new life phase. 7. Money: Financing how you wish to spend your retirement years is paramount in the decision making. Self funded superannuation, Government pension, debt clearance, income earning investments are options. The starting point is determining your spending habit and projecting requirements for the next 20 to 30 years of you life.

## VON DER BIENZUCHT IN DIE RENTE

Nr. 79

Ständige Kommission: **Bienenwirtschaft**  
Stichwörter: **Rente, Bienenzucht als Geschäft, planifiziertes Rücktreten**  
Verfasser: **K. Fishpool, B. Gulliford**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
kenbren1@yahoo.com.au

Wahrscheinlich werden Sie 25% Ihres Lebens als Rentner leben. Für die meisten bedeuten 25% des Lebens Kindheit/Jugendzeit/Studentenzeit und 50% aktives Leben. Die Planung der 20-30 Jahre Rente ist genau so wichtig wie die Wachstums- und Schulzeitperiode. Diese Periode der Rente erfaßt drei Phasen Ihres Lebens:

- physisch aktive,
- physisch nicht aktive
- abhängig von anderen.

In Australien würden Sie wahrscheinlich in einem Standardhaus, danach in einem Krankenhaus und später in einem Altersheim leben. Zur vollen Ausnutzung Ihrer Rentnerjahre gibt es 7 Gebiete, die Vorsicht und Entschlüsse verlangen. 1. Lebensstil: versichern Sie sich, daß sowohl Sie als auch Ihre Frau/Lebensgefährtin versichert sind. Möchten Sie reisen? 2. Erholung/Sport: welche Sportart und Übungen passen Ihnen am besten und sind auch finanziell möglich, damit Sie Ihre Gesundheit aufrechterhalten? 3. Eigentum: Bleiben Sie in demselben Haus oder denken Sie daran, umzuziehen? Kaufen, mieten oder machen Sie andere immobiliäre Investitionen? Vielleicht muß Ihr Haus verkauft und ein Umzugplan aufgestellt werden. 4. Ausstattung: kaufen Sie sofort neue Möbel, Teppiche oder sogar eine Küche? 5. Transport: was für Auto(s) brauchen Sie und Ihre Frau in Ihrem zukünftigen geplanten Leben? 6. Bienenzuchtgeschäft: welches ist der Wert Ihrer festen Mittel? Zu den Optionen zählen Verkauf, Aktionen, Leasing oder Mietung. Entschlüsse müssen gefällt werden, um eine neue Lebensetappe zu beginnen. 7. Finanzierung: diese stimmt mit den getroffenen Entschlüssen überein. Zu den Optionen zählen das Jahreseinkommen aus Sparungen, Rente, Hypothek und einkommenbringende Investitionen. Der Ausgangspunkt sind Ihre Gewohnheiten und Ihre Art Geld auszugeben und auch Ihre Wünsche für die zukünftigen 20-30 Jahre Ihres Lebens.



## PRENDRE SA RETRAITE EN APICULTURE

No 79

Commission permanente : **Économie apicole**  
Mots-clés : **prendre sa retraite en apiculture, l'industrie apicole, plan de retraite**  
Auteurs : **Ken Fishpool, Bob Gulliford**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
kenbren1@yahoo.com.au

Très probablement, un quart de votre vie se passera à la retraite. Pour la plupart, un quart de la vie représente l'enfance, l'adolescence, l'époque des études et 50 % la vie active, de travail. Faire un plan pour les 20 à 30 ans que vous passerez comme retraité est tout aussi essentiel que la période des études où vous avez parfait votre éducation. La période de la retraite peut être divisée en trois phases, à savoir : la phase physiquement active, la phase physiquement inactive et la phase où l'on dépend des autres. En Australie, vous allez vivre très probablement dans une habitation normale, puis dans une maison de retraite avec assistance spécialisée. Pour assurer la meilleure qualité de vie à vos années de retraite, vous devez prendre certaines décisions en connaissance de cause, à savoir : 1) le style de vie – assurez-vous que votre épouse/partenaire sont inclus dans votre plan ; 2) récréation/exercice – quel est le sport ou programme d'exercice physique le plus apte à vous maintenir en bonne santé ; 3) habitation – pensez-vous continuer à vivre dans la même maison ou envisagez-vous de déménager ? La vente de la maison et de la miellerie pourrait s'avérer nécessaire ; 4) biens domestiques – remplacez les appareils électroménagers, les tapis et même la cuisine au début de votre retraite ; 5) moyens de transport – quel est le(s) véhicule(s) que vous considérez nécessaire(s) pour vous et votre épouse pour le mode de vie envisagé ? 6) liquidation de votre entreprise apicole – comment allez-vous valoriser les actifs de votre affaire ? Les options possibles sont la vente, la participation, le leasing et la location. Ce sont des décisions dures à prendre avant de commencer une nouvelle phase de votre vie ; 7) l'argent – le financement de votre vie durant la période de la retraite est une décision essentielle. Pension privée, allocation de retraite gouvernementale, des revenus issus des investissements, voilà les options. Le point de départ de ce processus est de déterminer le niveau prévu de vos dépenses et de vos besoins pour les prochaines 20 à 30 années de votre vie.

## RETIRADA DE LA APICULTURA

no: 79

Comisión: **Economía apícola**  
Palabras clave: **retirada de la apicultura, la apicultura como negocio, retirada planificada**  
Autores: **K. Fishpool, B. Gulliford**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
kenbren1@yahoo.com.au

Probablemente el 25 % de su vida la pasará usted como pensionista. Para la mayoría de la gente, el 25 % de la vida se pasa en la infancia/juventud/estudios y el 50 % en la vida activa. La planificación de los 20-30 años que pasará como pensionista es tan importante como el período de crecimiento y aprendizaje que abarcó su infancia y su educación. Durante la jubilación atravesará por tres fases de su vida activa:

- activa físicamente,
- inactiva físicamente y
- el período en que dependerá de los demás.

En Australia, usted vivirá probablemente en una casa standard y después en un centro hospitalario y más tarde en un hogar de ancianos. Para maximizar la calidad de sus años de pensionista hay 7 dominios que requieren prudencia y toma de decisiones. 1. Estilo de vida: asegúrese de que tanto usted como su mujer/pareja están asegurados en su planificación. ¿Piensa viajar? 2. Ocio/deporte: ¿Qué tipo de programa y ejercicios está adecuado, disponible y financieramente asequible para mantenerse con salud? 3. Propiedad: ¿Tiene la intención de seguir viviendo en la misma casa o mudarse? ¿Compra, alquila o hace otras inversiones inmobiliarias? La venta de su vivienda y un plan de mudanza pueden resultar necesarios. 4. Bienes del hogar: ¿Renovará sus muebles, alfombras e incluso la cocina como joven jubilado? 5. Transporte: ¿Qué vehículos necesitarán usted y su mujer para la vida que se han planeado? 6. El negocio apícola: ¿Cómo valora su capital fijo en el negocio? Opciones posibles: la venta, la emisión de acciones, la venta en leasing o el arrendamiento. Son decisiones difíciles para pasar a una nueva etapa de vida. 7. Financiación: La financiación de la forma en que desee pasar los años de pensionista equivale a la toma de decisiones. Opciones: renta anual por los ahorros, la pensión, hipoteca e inversiones rentables.

El punto de partida lo representan sus hábitos para gastarse el dinero y la proyección de las necesidades para los próximos 20-30 años de su vida.

## NEW METHOD FOR CHALKBROOD DISEASE CONTROL

No: 80

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **treatment, Chalkbrood, Ascospaera Apis, Caspian Solution**  
Authors: **Hossein Yeganehrad**  
E-mail of corresponding author:  
radbees@hotmail.com

Chalk Brood disease is caused by *Ascospaera apis*. The drone cells in a colony are most susceptible to the fungi. Some colonies are immune while others are susceptible, this difference can be traced to two causes, colony nutrition and the health and quality of the queen. First, in some colonies where the population is weak, there is chalk brood disease, but when that population grows the *Ascospaera apis* no longer causes problems for the larvae. When the health of the colony increases there is more jelly for the larvae and this jelly improves their immune system. Second, the *Ascospaera apis* will affect some colonies whether the hive is weak or strong. In the second situation the cause of the difficulty is the health and quality of the queen. Problems with the queen can arise from: grafting from dry larvae; grafting of old larvae; or periods of colony starvation, specifically protein deficiency and not enough royal jelly. These circumstances cause problems for the sperm, which in turn leads to: eggs that do not hatch after three days, dry larvae and larvae at different stages. Larvae in these situations will not have the necessary immune system to resist the *Ascospaera apis*. Most of the bees in this situation will have small abdomens and tiny, white digestive systems. These bees will have difficulty digesting pollen and they will not be able to make enough jelly for the next generation. Caspian Apiaries has 17 years of success (14 years in Iran, 3 years in Canada) in treating chalkbrood disease. Our method combines an increase the nutrition of the colony through the use of Caspian Solution, a supplement that includes royal jelly, pheromones and other natural ingredients with unique queen rearing techniques.

## EINE NEUE BEKÄMPFUNGSMETHODE DER KALKBRUT

Nr. 80

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Kalkbrut, *Ascospaera apis*, Behandlung, Caspian-Lösung**  
Verfasser: **H. Yeganehrad**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
radbees@hotmail.com

Die Kalkbrut wird von *Ascospaera apis* verursacht. Die Drohnenzellen sind auf die Pilze stark empfindlich. Einige Bienenvölker sind immun, andere sind empfindlich. Dieses hat zwei Ursachen: die Fütterungsweise des Bienenvolkes und sein Gesundheitszustand und die Qualität der Bienenkönigin. In einigen Bienenvölkern taucht die Kalkbrut auf, wenn es schwach ist. Ist aber ein Bienenvolk stark, dann kann *Ascospaera apis* den Larven keine Probleme verursachen. Wenn der Gesundheitszustand eines Bienenvolkes sich verbessert, existiert auch mehr Futter für die Larven und seine Qualität verstärkt das Immunsystem dieser. Zweitens befällt *A. apis* nur einige Bienenvölker, unabhängig von derer Stärke. Wenn ein Bienenvolk stark ist, dann liegt das Problem in der Gesundheit und der Qualität der Bienenkönigin. Diese mit der Bienenkönigin verbundenen Probleme entstehen aus: Umlarvung von trockenen Larven, Umlarvung von alten Larven, Mangelperioden des Bienenvolkes, vor allem ungenügend Proteine und unexistierender Weiselfuttersaft. Diese Umstände können Probleme mit der Spermaqualität auslösen, d.h. Eier die nach 3 Tagen nicht schlüpfen, trockene Larven und Larven verschiedener Stadien. Die Larven, die sich in einer dieser Situationen befinden, werden kein entsprechendes Immunitätssystem aufweisen und werden *A. apis* nicht widerstehen können. Die meisten Bienen, die sich in dieser Lage befinden, haben einen kleinen Hinterleib und einen kleinen und weißlichen Verdauungstrakt. Sie verdauen den Pollen schwer und können nicht genügend Futter für die nächste Generation herstellen. Die "Caspian Apiaries" behandeln die Kalkbrut seit 17 Jahren (14 in Iran und 3 in Kanada) erfolgreich. Unsere Methode kombiniert die Caspian-Lösung, ein Zusatzfutter, das Weiselfuttersaft, Pheromone und andere natürliche Substanzen enthält, mit speziellen Königinnenzuchtmethoden.

## NOUVELLE MÉTHODE DE LUTTE CONTRE LE COUVAIN PLÂTRÉ

No 80

Commission permanente : **Pathologie apicole**

Mots-clés : **traitement, couvain plâtré, *Ascospaera apis*, solution caspienne**

Auteurs : **Hossein Yeganehrad**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
radbees@hotmail.com

Le couvain plâtré est provoqué par *Ascospaera apis*. Dans une colonie, le couvain de faux bourdons est le plus susceptible à la maladie. Certaines colonies sont résistantes, d'autres ne le sont pas. La différence peut être attribuée à deux causes : la nutrition de la colonie et la santé et la qualité de la reine. En premier, lorsque les colonies sont faibles, le couvain plâtré peut provoquer des dégâts, mais lorsque la population se développe *Ascospaera apis* n'est plus un problème pour les larves. Dans une colonie en bonne santé, la quantité de gelée disponible dans la colonie est plus importante et cela améliore le système immunitaire des abeilles. En second, *Ascospaera apis* peut affecter certaines colonies, qu'elles soient faibles ou fortes. Dans le deuxième cas, il y a un problème de santé de la reine. Les problèmes de la reine peuvent avoir la conséquence : du greffage de larves desséchées, de greffage de larves âgées ou d'une période de disette, principalement de manque de protéines ou de gelée royale. Ces circonstances entraînent des problèmes pour le sperme qui se traduisent par : des œufs qui n'éclosent pas au bout de trois jours, des larves desséchées et des larves qui meurent à différents stades. De telles larves ne résistent pas à l'attaque d'*Ascospaera apis*. Les abeilles se trouvant dans une telle situation ont en général un système digestif mal développé et sont incapables de digérer le pollen et donc de produire de la gelée en quantité suffisante pour la génération suivante. Les ruchers de la région Caspienne ont, depuis 17 ans, connu le succès dans la lutte contre le couvain plâtré. Notre méthode associe l'amélioration du niveau de nutrition de la colonie, grâce à l'emploi de la solution caspienne, un supplément nutritif constitué de gelée royale, de phéromones et d'autres ingrédients naturels, et des techniques uniques d'élevage des reines.

## NUEVO METODO PARA EL COMBATE DE LA CRIA CALCIFICADA

no: 80

Comisión: **Patología apícola**

Palabras clave: **cría calcificada, *Ascospaera apis*, tratamiento-solución Caspian**

Autor: **H. Yeganehrad**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
radbees@hotmail.com

La enfermedad de la cría calcificada es causada por *Ascospaera apis*. Las celdas de zánganos de una colonia son las más susceptibles a los hongos. Hay colonias inmunes y otras susceptibles, la causa se puede atribuir al modo de alimentación de la colonia y el estado de salud y la calidad de la reina. En primer término, en algunas colonias, cuando la población es débil aparece la enfermedad de la cría calcificada, pero cuando la población se desarrolla *Ascospaera apis* deja de causar problemas a las larvas. Cuando el estado de salud de una colonia mejora, hay más alimento para las larvas y su calidad refuerza el sistema inmunitario de éstas. En segundo término, *A. apis* sólo afectará a algunas colonias, independientemente de la pujanza de la colmena. Cuando la colonia es fuerte, el origen de los problemas está en la salud y la calidad de la reina. Los problemas ocasionados por la reina se pueden deber al injerto de reinas viejas, los períodos de hambruna en la colonia principalmente por las proteínas deficientes y la insuficiencia de jalea real. Estas circunstancias pueden afectar la calidad del esperma, que repercutirá en la producción de huevos que no eclosionarán a los 3 días, larvas secas y larvas en estadios diferentes. Las larvas en una de estas situaciones no poseerán el sistema inmunitario necesario para resistir a *A. apis*. La mayoría de las abejas en esta situación tendrán el abdomen pequeño y sistemas digestivos pequeños y blancuzcos. Estas abejas tendrán dificultades para digerir el polen y no serán capaces de producir suficiente alimento para la generación siguiente. Los apiarios Caspian cuenta con 17 años de éxitos (14 años en Irán y 3 años en Canadá) en el tratamiento de la cría calcificada. Nuestro método combina la suplementación del alimento de la colonia utilizando la solución Caspián, un suplemento de alimento que incluye jalea real, feromonas y otros ingredientes naturales y técnicas especiales de crianza de las reinas.

## **BIOLOGICAL DISEASE CONTROL WITH BREEDING AND NUTRITION**

**No: 81**

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **Bee nutrition, nutritional supplement, disease and pest control**  
Authors: **Hossein Yeganehrad**  
E-mail of corresponding author:  
radbees@hotmail.com

When faced with disease or pest problems beekeepers have different methods at their disposal including: genetic selection for resistance, medication and nutritional supplements. Breeding programs in isolated locations have produced resistant strains. Medication is used to treat digestive diseases such as *Nosema Apis*. Varroa Mite and Tracheal Mite problems are being addressed through the use of natural and synthetic medications and the selection of resistant genes. Each response has its limitation. Medications create residues in bee products. A genetic profile that includes resistance to AFB, EFB, Chalkbrood, Varroa Mites and Tracheal Mites is elusive. Traditional nutritional supplements are often slow acting. Our research team of microbiologists, lab technologists, beekeepers and pharmacists, working in Canada and Iran, has developed an all natural, fast acting nutritional supplement that is a combination of amino acids, minerals, vitamins, pheromones and other natural ingredients. The foundation of each of our disease control, pest control or population increase methodologies is nutrition. Any colony can benefit from an improvement in strength and immunity offered by the all natural supplement. This paper will discuss techniques that combine the nutritional foundation with natural medications, selection techniques, and the use of certain bacteriophages to eliminate diseases and pests faced by bees.

## **BIOLOGISCHE KRANKHEITSBEKÄMPFUNG DURCH SELEKTION UND FÜTTERUNG**

**Nr. 81**

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Bienenfutter, Zusatzfutter, Bekämpfung von Krankheiten und Schädlinge**  
Verfasser: **H. Yeganehrad**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
radbees@hotmail.com

In ihrem Kampf mit den Krankheiten und Schädlingen stehen den Imkern verschiedene Methoden zur Verfügung, unter anderem die genetische Selektion auf Widerstand, die Verabreichung von Arzneimitteln und Zusatzfutter. Die in isolierten Orten erfolgten Selektionsprogramme führten zu widerstandsfähigen Linien. Die Arzneimittel werden bei Krankheiten des Verdauungstrakts verwendet, wie *Nosemaseuche*, *Varroatose*, *Milbenseuche*. Diese Probleme werden durch die Verabreichung von natürlichen und synthetischen Arzneimitteln gelöst wie auch durch die Selektion von widerstandsfähigen Genen. Jede Antwort hat aber auch ihre eigenen Grenzen. Die Verabreichung von Arzneimitteln führt zu Rückständen in den Bienenprodukten. Die traditionellen Zusatzfutter haben oft eine langsame Wirkung. Unser Team von Mikrobiologen, Labortechniker und Pharmazeuten, das sowohl in Iran als auch in Kanada arbeitet, entwickelte ein natürliches Zusatzfutter mit schneller Wirkung, eine Kombination von Aminosäuren, Mineralstoffen, Vitaminen, Pheromone und andere natürliche Bestandteile. Das Futter ist die Grundlage in der Krankheitsbekämpfung und im Zuwachsen der Population. Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit Methoden, die das Futter mit natürlichen Arzneimitteln, natürlicher Selektion und gewisse Bakteriophagen kombiniert.

# CONTRÔLE BIOLOGIQUE DES MALADIES PAR LA SELECTION ET LA NUTRITION

No 81

Commission permanente : **Pathologie apicole**

Mots-clés : **nutrition des abeilles, supplément nutritionnel, contrôle des maladies et des prédateurs**

Auteurs : **Hossein Yeganehrad**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
radbees@hotmail.com

Les apiculteurs disposent de plusieurs méthodes pour résoudre le problème des maladies ou des prédateurs : la sélection génétique pour la résistance, les traitements médicamenteux et les suppléments nutritionnels. Les programmes de sélection dans des zones isolées ont produit des lignées résistantes. Les traitements médicamenteux sont utilisés contre les maladies digestives, telles que la nosérose. Contre les acariens varroas et les acariens des trachées, ils utilisent des produits naturels et de synthèse et la sélection de lignées résistantes. Les produits médicamenteux laissent des résidus dans les produits de la ruche. L'obtention d'un profil génétique résistant à la loque américaine, la loque européenne, le couvain plâtré, les acariens varroas et les acariens des trachées est une illusion vaine. Les suppléments nutritifs traditionnels agissent en général très lentement. Notre équipe de chercheurs, formée de microbiologistes, techniciens de laboratoire, apiculteurs et pharmaciens, travaillant au Canada et en Iran, a mis au point un supplément nutritionnel totalement naturel, à action rapide. C'est un mélange d'acides aminés, de minéraux, de vitamines, de phéromones et autres ingrédients naturels. Le fondement de toutes nos méthodes de lutte contre les maladies ou les prédateurs et de nos méthodologies de renforcement des populations est la nutrition. Ces suppléments naturels sont bénéfiques à n'importe quelle colonie, car ils améliorent sa vitalité et son immunité. Dans ce rapport, nous présentons les techniques qui associent le fondement nutritionnel aux médications naturelles, aux méthodes de sélection et à l'utilisation de certains bactériophages pour éradiquer les maladies et les prédateurs auxquels sont confrontées les abeilles mellifères.

## COMBATE BIOLOGICO DE LAS ENFERMEDADES POR SELECCION Y ALIMENTACION

no: 81

Comisión: **Patología apícola**

Palabras clave: **alimento de las abejas, alimento de incentivación, combate de las enfermedades y plagas**

Autor: **H. Yeganehrad**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
radbees@hotmail.com

Confrontados con los problemas causados por las enfermedades y plagas, los apicultores cuentan con diversos métodos, entre los cuales la selección genética para la resistencia, la administración de fármacos y la alimentación de incentivación. Los programas de selección en localizaciones aisladas dieron líneas resistentes. Los fármacos se utilizan para curar enfermedades digestivas como *Nosema apis*, el ácaro *Varroa* y el ácaro traqueal. Estos problemas se solucionan tanto por la administración de medicamentos naturales y sintéticos como por la selección de los genes resistentes. Pero cada respuesta tiene sus inconvenientes. La administración de medicamentos deja residuos en los productos apícolas. Un perfil genético que incluya la resistencia a AFB, EFB, cría calcificada, los ácaros *Varroa* y los ácaros traqueales es poco probable que se realice en condiciones de perfecta confiabilidad. Muchas veces los alimentos de incentivación tradicionales son de acción lenta. Nuestro equipo de microbiólogos, técnicos de laboratorio y farmacéuticos, trabajando en Irán y en Canadá, desarrollaron un alimento de incentivación natural de acción rápida, que representa una combinación de aminoácidos, minerales, vitaminas, feromonas y otros ingredientes naturales. La base de cada una de nuestras metodologías de combate de las enfermedades y plagas o para incrementar la población es el alimento. Cualquier colonia de abejas puede salir beneficiada por el mejor vigor y la inmunidad ofrecida por los complementos naturales. El presente trabajo discute las técnicas que combinan la base de alimentación con los medicamentos naturales, la selección natural y la utilización de ciertos bacteriófagos para suprimir las enfermedades y plagas que atacan a las abejas.

## **POPULATION INCREASE USING A HIGH PROTEIN SUPPLEMENT CONTAINING ROYAL JELLY AND OTHER ALL-NATURAL INGREDIENTS**

**No: 82**

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **Caspian Solution, Natural bee supplement, bee population increase**  
Authors: **Hossein Yeganehrad**  
E-mail of corresponding author:  
radbees@hotmail.com

In cold countries like Canada spring is short and colonies have very little time for population increase before the first honey flow. The magnitude of the population increase will depend on the amount of pollen stored in the colony and the nectar and pollen available from the area surrounding the hive. In a verdant area the natural supply of nectar and pollen provides the first stimulus for the queen to lay more eggs. In colder areas beekeepers compensate for a late spring by using soy based artificial supplements or pollen patties. There is a superior choice of early spring supplement that contains royal jelly, pheromones and other natural ingredients and when this supplement is mixed with pollen and honey the resulting solution can accelerate the population growth in the early spring. When bees receive high dosages of protein, carbohydrates and vitamins their hypopharyngeal gland produces larger quantities of royal jelly, which they feed to the queen. When the queen receives more royal jelly she lays more eggs and produces more pheromone. The larger number of eggs and the increased pheromone levels cause the bees to increase their honey and pollen collection. Also, they will eat larger quantities of pollen to produce worker jelly for the larvae. The supplement containing royal jelly, called Caspian Solution, has been used in Iran and in British Columbia and Alberta in Canada. All apiaries that have used the supplement for population growth have been successful. In several bee yards, to be discussed in the article, the population increase has been between 50 percent and 250 percent.

## **POPULATIONSZUWACHS DURCH EINEN FUTTERZUSATZ MIT PROTEINEN, WEISELFUTTERSFT UND ANDEREN NATÜRLICHEN BESTANDTEILEN**

**Nr. 82**

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Caspian-Lösung, Zusatzfutter, Populationszuwachs**  
Verfasser: **H. Yeganehrad**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
radbees@hotmail.com

In kalten Ländern, wie Kanada z.B., ist das Frühjahr kurz und die Bienenvölker verfügen über zu wenig Zeit, um ihre Population vor der ersten Nektartracht zu steigern. Diese Steigerung hängt von der Pollen- und Nektarmenge ab, die in der Umgebung des Bienenvolkes zur Verfügung steht. Eine grüne Umgebung mit ausgiebigen Nektar- und Pollenquellen ist ein erster Reiz für die Eiablage der Bienenkönigin. In den kälteren Zonen verwenden deshalb die Imker künstliches Zusatzfutter oder Pollenteig mit Soja. Es gibt aber eine bessere Wahl, ein Zusatzfutter mit Weiselfuttersaft, Pheromone und anderen natürlichen Bestandteilen, das im zeitigen Frühjahr verabreicht wird. Werden diesem Zusatzfutter auch noch Pollen und Honig zugefügt, dann wird der Populationszuwachs gefördert. Wenn die Bienen große Mengen Proteine, Kohlenhydrate und Vitamine erhalten, dann erzeugen ihre Schlunddrüsen große Mengen Weiselfuttersaft, mit dem sie ihre Königin füttern. Erhält die Königin mehr Weiselfuttersaft, wird sie auch mehr Eier legen und mehr Pheromone erzeugen. Je höher die Zahl der Eier und das Pheromonniveau ist, desto emsiger sammeln die Bienen Nektar und Pollen. Sie werden aber auch mehr Pollen verbrauchen, damit sie mehr Futtersaft für die Larven erzeugen. Der Zusatz mit Weiselfuttersaft heißt "Caspian-Lösung" und wurde in Iran, Kanada (Albereta) und British Columbia verwendet. Alle Bienenstände, die sie verwendet haben, hatten einen erfolgreichen Populationszuwachs. Die Arbeit behandelt die Bienenvölker, in denen die Population um 50-250% angestiegen ist.

## LE DÉVELOPPEMENT DES POPULATIONS PAR L'UTILISATION D'UN SUPPLÉMENT CONTENANT DE LA GELÉE ROYALE ET D'AUTRES INGRÉDIENTS NATURELS

No 82

Commission permanente : **Pathologie apicole**  
Mots-clés : **solution caspienne, supplément naturel, développement de la population**  
Auteurs : **Hossein Yeganehrad**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
radbees@hotmail.com

Dans les pays froids comme le Canada, le printemps est court et les colonies disposent de peu de temps pour développer leur population avant la première miellée. Le niveau de croissance de la population dépend de la quantité de pollen déposé dans la ruche et du nectar et du pollen disponibles aux environs de la colonie. L'apport de pollen et de nectar naturel constitue le premier stimulus qui déclenche la ponte de la reine. Dans les régions froides, l'apiculteur compense le printemps tardif par la distribution à ses colonies de gâteaux de pollen ou de suppléments protéiques à base de soja. Nous présentons un supplément de très haute qualité à distribuer au printemps aux colonies. Il est constitué d'un mélange de gelée royale, de phéromones et d'autres ingrédients naturels. Ajouté au pollen et au miel distribué aux colonies, il accélère considérablement la croissance de la population au début du printemps. Lorsque les abeilles reçoivent de grandes quantités de protéines, d'hydrates de carbone et de vitamines, leurs glandes nourricières se développent et elles produisent plus de gelée royale dont elles nourrissent la reine. La reine ainsi nourrie pond un plus grand nombre d'œufs et produit plus de phéromones. La quantité plus grande d'œufs et de phéromones incite les abeilles à récolter plus de nectar et de pollen dans la nature. Elles mangent aussi plus de pollen pour produire plus de nourrissage larvaire pour le couvain. Notre supplément qui contient de la gelée royale, appelé la solution caspienne, a été utilisé au Canada (Colombie Britannique et Alberta). Dans tous les ruchers qui l'ont utilisé, le taux de croissance des populations a été excellent. Dans ces ruchers, les taux de croissance ont varié entre 50 et 250 %.

## INCREMENTO DE LA POBLACION UTILIZANDO UN COMPLEMENTO ALIMENTICIO DE ALTO CONTENIDO DE PROTEINA, JALEA REAL Y OTROS INGREDIENTES NATURALES

no: 82

Comisión: **Patología apícola**  
Palabras clave: **solución Caspian, complemento alimenticio natural, incremento de la población de abejas**  
Autor: **H. Yeganehrad**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
radbees@hotmail.com

En los países fríos como es Canadá, la primavera es breve y las colonias cuentan con muy poco tiempo para incrementar su población antes de la primera mielada. La magnitud del crecimiento poblacional dependerá de la cantidad de polen y néctar disponible en la zona circundante de la colmena. En una zona verdeada, la abundancia natural de néctar y polen asegura el primer estímulo para la puesta de la reina. En las zonas más frías, los apicultores compensan una primavera tardía por la utilización de complementos tortas de polen a base de soja. Pero hay una opción superior por un complemento administrado temprano en primavera, que contiene jalea real, feromonas y otros ingredientes naturales, y cuando se le mezcla con polen y miel la solución resultante puede activar el crecimiento poblacional en primavera temprano. Cuando las abejas reciben dosis elevadas de proteínas, hidratos de carbono y vitaminas, su glándula hipofaríngea secreta grandes cantidades de jalea real con la que alimentan a su reina. Cuando ésta recibe más jalea real, pone más huevos y produce más feromonas. Cuanto mayor sea el número de huevos y más elevado el nivel de feromonas, más se estimulará a las abejas a incrementar la cantidad de miel y polen recolectados. Asimismo, consumirán mayores cantidades de polen para la producción de jalea real para las larvas. El complemento que contiene jalea real, conocido con el nombre de solución Caspian, se utilizó tanto en Irán como en la Colombia británica y en Alberta, Canadá. Todos los apiarios que utilizaron este complemento para incrementar la población tuvieron éxito. El trabajo discute la situación de algunos apiarios, donde el crecimiento poblacional se situó entre 50-250 %.

## HONEYDEW AROUND THE WORLD

No: 84

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **Honeydew, unifloral honeys, World**  
Authors: **Hermann Pechhacker**  
E-mail of corresponding author:  
hermann.pechhacker@lwluz.ages.at

From Austria, Germany, Nepal and Thailand on a high number of honey samples with a high honey dew content (= high electrical conductivity) the mineral spectrum and from some of them the sugar spectrum was investigated. Also 20 samples from Greece and 9 from Morocco were included in this examination.

In all samples with an high electrical conductivity a high content on honey dew was assumed.

Between the electrical conductivity and the mineral content a high correlation was found

All samples showed the typical honey dew sugar L1. In Germany, Austria and Greece most of the honey dew collected by the bees comes from needle trees (genus *Picea*, *Abies*, *Pinus*), in Nepal in high altitudes also from these needle trees (but other species) but in low altitude areas like in Thailand only from different deciduous trees and in Morocco according to our experience to high percentage from plants like clover (*Trifolium alexandrinum*), cereals or beans.

The L1-sugar seems to be a significant sign for honey dew honey as well as a high electrical conductivity - independent from the botanical or zoological origin. Therefore it can be assumed that this sugar is produced by the honey dew producing insects.

## DER HONIGTAU IN DER WELT

Nr. 84

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **Honigtau, Sortenhonige, Welt**  
Verfasser: **Hermann Pechhacker**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
hermann.pechhacker@lwluz.ages.at

Wir untersuchten das Mineral- und in einigen Fällen auch das Zuckerspektrum einer großen Probenzahl, die aus Österreich, Deutschland, Nepal und Thailand stammten und einen hohen Gehalt an Honigtau (was einer hohen elektrischen Leitfähigkeit gleichkommt) hatten. Außerdem schlossen wir in unsere Untersuchungen auch 20 Mustern aus Griechenland und 9 aus Marokko ein. Wir setzten voraus, daß alle Proben eine hohe elektrische Leitfähigkeit besaßen, verursacht von einem hohen Honigtaugehalt. Es wurde eine hohe Korrelation zwischen der elektrischen Leitfähigkeit und dem Gehalt an Mineralstoffen beobachtet.

Alle Proben enthielten den typischen Honigtauzucker, L1. Die Mehrzahl des Honigtaus stammt in Deutschland, Österreich und Griechenland von Nadelbäumen (Gattungen *Picea*, *Abies*, *Pinus*). In Nepal stammen sie in hohen Höhenlagen ebenfalls von Nadelbäumen (aber andere Spezie) und in tieferen Höhenlagen, genau wie in Thailand, von Laubbäumen. In Marokko stammt unserer Erfahrung nach der Honigtau größtenteils von Pflanzen wie der Klee (*Trifolium alexandrinum*) und anderen Getreidearten oder Gemüse.

Der L1 Zucker scheint unabhängig von der botanischen oder tierischen Herkunft ein distinktives Merkmal des Honigtau-honigs zu sein, genau wie die elektrische Leitfähigkeit. Folglich kann vermutet werden, daß dieser Zucker von den Honigtauerzeugern erzeugt wird.



## LE MIELLAT A TRAVERS LE MONDE

No 84

Commission permanente : **Pollinisation et flore mellifère**  
Mots-clés : **miellat, miel unifloral, production mondiale**  
Auteurs : **Hermann Pechhacker**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
hermann.pechhacker@lwluz.ages.at

Nous avons étudié le spectre minéral et dans certains cas celui des sucres sur un grand nombre d'échantillons de miels à forte teneur en miellat (conductibilité électrique élevée), en provenance d'Autriche, d'Allemagne, du Népal et de Thaïlande. Nous avons également examiné 20 échantillons provenant de Grèce et 9 du Maroc. Pour tous les échantillons, la haute conductibilité électrique indiquait un contenu élevé de miellat. Tous les échantillons contenaient le sucre typique du miellat L1. En Allemagne, en Autriche et en Grèce, les abeilles récoltent la plus grande partie du miellat sur les conifères (genres *Picea*, *Abies*, *Pinus*), dans les régions hautes du Népal sur des conifères également mais d'autres espèces, alors que dans les régions de basse altitude de Thaïlande, le miellat provient uniquement de feuillus et au Maroc, d'après notre expérience, il est récolté surtout sur des plantes herbacées telles que les trèfles (*Trifolium alexandrinum*), les céréales ou les légumineuses. La présence de sucre L1 semble être un bon indicateur du contenu de miellat, tout comme la conductibilité électrique, quelle qu'en soit l'origine botanique ou zoologique. On peut donc affirmer que ce sucre est produit par les insectes producteurs de miellat.

## EL MIELATO A NIVEL MUNDIAL

no: 84

Comisión: **Polinización y flora apícola**  
Palabras clave: **mielato, mieles monoflorales, mundo**  
Autor: **H. Pechhacker**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
hermann.pechahacker@lwuz.ages.at

Se examinó el espectro de minerales y, en algunos casos, también el espectro de azúcares de gran número de muestras de miel procedentes de Austria, Alemania, Nepal y Tailandia, de alto contenido de mielato (esto significa una conductividad eléctrica elevada). Se incorporaron a la investigación también 20 muestras de Grecia y 9 de Marruecos. Para todas las muestras se sospechaba la existencia de una elevada conductividad por el alto contenido de mielato. Se comprobó la existencia de una estrecha correlación entre la conductividad eléctrica y el contenido de minerales.

Todas las muestras evidenciaron el azúcar característico del mielato, L1. En Alemania, Austria y Grecia, la mayor parte del mielato recolectado por las abejas proviene de coníferas (*Picea*, *Abies*, *Pinus*), en Nepal, a mayores altitudes, también de coníferas pero de otras especies, a altitudes menores, igual que en Tailandia, solamente de algunas foliáceas, y en Marruecos, según nuestra experiencia, en gran proporción de plantas como el trébol (*Trifolium alexandrinum*) y de cereales o leguminosas.

El azúcar L1 parece ser un signo distintivo para la miel de mielato, igual que la conductividad eléctrica elevada, con independencia del origen botánico o zoológico. Por lo tanto, se puede suponer que este azúcar es producido por los insectos productores de mielato.

## POLLEN EFFICIENCY OF SOME SPECIES FROM LAMIACEAE FAMILY

No: 85

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **pollen efficiency, Lamiaceae, honey plant**  
Authors: **Małgorzata Bozek**  
E-mail of corresponding author:  
**bozek@agros.ar.lublin.pl**

In 1995-1997 the studies were carried out in the collection of melliferous plants in Puławy, Poland. The investigations concerned species from Lamiaceae family: *Agastache anethiodora* (Pursh.) Kuntze, *A. rugosa* Kuntze, *Dracocephalum moldavicum* L., *Elsholtzia cristata* Willd., *Nepeta cataria* L. var. *citriodora* Dum., *N. grandiflora* M.B., *N. nuda* L., *Pycnanthemum californicum* Torr., *Salvia nemorosa* L., *S. officinalis* L., *S. verticillata* L. The amount of pollen produced per 100 flowers ranged from about 1 mg for *Elsholtzia cristata* (0.81 mg) and *Salvia nemorosa* (1.25 mg) to 20(30) mg for *Salvia officinalis* (33.38 mg) and *Dracocephalum moldavicum* (23.40 mg). Pollen efficiency per 1 ha was the smallest for *Salvia nemorosa* (13.1 kg/ha) and the highest for *Pycnanthemum californicum* (131.0 kg/ha). The remaining species produced from 20 to 100 kg of pollen per 1 ha, on average. The honeybees collected pollen from all the species exceptionally of *Salvia officinalis* and *Nepeta grandiflora*. However only on plots with *Agastache rugosa*, *Dracocephalum moldavicum* and *Elsholtzia cristata* pollen collectors were numerous.

## DIE WIRKSAMKEIT DES POLLENS BESTIMMTER SPEZIES DER LAMIACEAE-FAMILIE

Nr. 85

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **Pollenwirksamkeit, Trachtpflanzen, Lamiaceae**  
Verfasser: **Małgorzata Bozek**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
**bozek@agros.ar.lublin.pl**

Zwischen 1995 und 1997 wurde die Sammlung von Trachtpflanzen von Puławy, Polen, studiert. Die Untersuchungen befaßten sich mit den Spezies der Familie *Lamiaceae*: *Agastache anethiodora* (Pursh.) Kuntze, *A. rugosa* Kuntze, *Dracocephalum moldavicum* L., *Elsholtzia cristata* Willd., *Nepeta cataria* L. var. *citriodora* Dum., *N. grandiflora* M.B., *N. nuda* L., *Pycnanthemum californicum* Torr., *Salvia nemorosa* L., *S. officinalis* L., *S. verticillata* L. Die von 100 Blüten erzeugte Pollenmenge betrug zwischen 1 mg (*Elsholtzia cristata* - 0,81 mg, *Salvia nemorosa* - 1,25 mg) und 20-30 mg (*Salvia officinalis* - 33,38 mg, *Dracocephalum moldavicum* - 23,40 mg). Die Wirksamkeit des Pollens war bei *Salvia nemorosa* niedriger (13,1 kg/ha) und bei *Pycnanthemum californicum* höher (131 kg/ha). Der Rest der Spezies erzeugte durchschnittlich 20 kg/ha. Die Bienen sammelten Pollen von allen Spezies, zogen aber *Salvia officinalis* und *Nepeta grandiflora* vor. Trotzdem war die Zahl der Pollensammelbienen nur bei den Anpflanzungen von *Agastache rugosa*, *Dracocephalum moldavicum* und *Elsholtzia cristata* groß.

## LA PRODUCTION DE POLLEN DE QUELQUES ESPÈCES DE LA FAMILLE DES LAMIACÉES

No 85

Commission permanente : **Pollinisation et flore mellifère**  
Mots-clés : **production de pollen, Lamiaceae, plante mellifère**  
Auteurs : **Malgorzata Bozek**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
bozek@agros.ar.lublin.pl

Des études ont été conduites entre 1995 et 1997 sur la collection de plantes mellifères de Pulawy, en Pologne. Les études ont porté principalement sur les espèces de la familles des Lamiaceae : *Agastache anethiodora* (Pursh.) Kuntze, *Agastache rugosa* Kuntze, *Dracocephalum moldavicum* L., *Elsholtzia cristata* Willd., *Nepeta cataria* L. var. *citriodoris* Dum., *Nepeta grandiflora* M. B., *N. nuda* L., *Pycnanthemum californicum* Torr., *Salvia nemorosa* L., *S. officinalis* L., *S. verticillata* L. La quantité de pollen produite par 100 fleurs allait de 1mg pour *Elsholtzia cristata* (0,81 mg) et *Salvia nemorosa* (1,25 mg) à 20 (30) mg pour *Salvia officinalis* (33,38 mg) et *Dracocephalum moldavicum* (23,40 mg). La production de pollen à l'hectare a été la plus faible pour *Salvia nemorosa* (13,1 kg/ha) et la plus grande pour *Pycnanthemum californicum* (131,0 kg/ha). Les autres espèces ont produit en moyenne entre 20 et 100 kg de pollen à l'hectare. Les abeilles mellifères ont butiné le pollen de toutes les espèces et tout particulièrement celui de *Salvia officinalis* et de *Nepeta grandiflora*. Néanmoins, les butineuses de pollen n'ont été présentes en grand nombre que sur les parcelles de *Agastache rugosa*, de *Dracocephalum moldavicum* et d'*Elsholtzia cristata*.

## EFFECTIVIDAD DEL POLEN DE CIERTAS ESPECIES DE LA FAMILIA LAMIACEAE

no: 85

Comisión: **Polinización y flora apícola**  
Palabras clave: **efectividad del polen, plantas melíferas, Lamiaceae**  
Autora: **Malgorzata Bozek**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
bozek@agros.ar.lublin.pl

Entre los años 1995 y 1997 se estudió la colección de plantas de Pulawy, Polonia. Las investigaciones se centraron en especies de la familia *Lamiaceae*: *Agastache anethiodora* (Pursh.) Kuntze, *A. rugosa* Kuntze, *Dracocephalum moldavicum* L., *Esholtzia cristata* Willd, *Nepeta cataria* L. var. *citriodoris* Dum., *N. grandiflora* M.B., *N. nuda* L., *Pycnanthemum californicum* Torr., *Salvia nemorosa* L., *S. officinalis* L., *S. verticillata* L. La cantidad de polen producida por 100 flores varió de 1 mg para *Elsholtzia cristata* (0,81 mg) y *Salvia nemorosa* (1,25 mg) a 20-30 mg para *Salvia officinalis* (33,38 mg) y *Dracocephalum moldavicum* (23-40 mg). La efectividad del polen en una ha fue más escasa en el caso de *Salvia nemorosa* (13,1 kg/ha) y más alta para *Pycnanthemum californicum* (131,0 kg/ha). Las demás especies produjeron, en promedio, de 20 a 100 kg de polen por hectárea. Las abejas recolectaron polen de todas las especies y de modo excepcional de *Salvia officinalis* y *Nepeta grandiflora*. Sin embargo, el número de recolectoras de polen sólo fue elevado en los lotes con *Agastache rugosa*, *Dracocephalum moldavicum* y *Elsholtzia cristata*.

## THE VARIABILITY IN THE YIELD STRUCTURE OF SOME BLACKCURRANT CULTIVARS (*Ribes nigrum* L.) IN DIFFERENT POLLINATION CONDITIONS

No: 86

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **pollination, *Ribes nigrum*, yield structure**  
Authors: **Bozena Denisow**  
E-mail of corresponding author:  
[denisow@agros.ar.lublin.pl](mailto:denisow@agros.ar.lublin.pl)

Field experiments were established according to the randomised block method on experimental plots in Pulawy-Poland (51° 24' N 22° 00' E). Three pollination methods were compared: 1. free-pollination, 2. pollination with own pollen by one bumblebee queen, 3. self-pollination. The fruits were assorted into 4 size classes. In the case of all examined cultivars the pollination treatment influenced the yield structure in high degree. Under free-pollination the participation of berries  $\varnothing > 12\text{mm}$  and  $\varnothing 10\text{-}12\text{mm}$  was over 70%. The similar yield quality was obtained after pollination by one bumblebee under isolator cover. The fruits set in self-pollination condition were significantly smaller - 43-60% of berries  $\varnothing > 12\text{mm}$  and  $\varnothing 10\text{-}12\text{mm}$ .

## VARIABILITÄT DER ERNTESTRUKTUR EINIGER SCHWARZE JOHANNISBEERE-ABARTEN (*RIBES NIGRUM* L.) UNTER VERSCHIEDENEN BESTÄUBUNGSBEDINGUNGEN

Nr. 86

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **Bestäubung, *Ribes nigrum*, Erntestruktur**  
Verfasser: **Bozena Denisow**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
[denisow@agros.ar.lublin.pl](mailto:denisow@agros.ar.lublin.pl)

Es fanden Feldversuche aufgrund der Methode des arbiträren Blocks mit den Versuchspartzen von Pulawy (51°00'24" N, 22°00'00" Ö), Polen, statt. 3 Bestäubungsmethoden wurden verglichen: 1. freie Bestäubung, 2. Bestäubung mit dem eigenen Pollen durch eine Hummelkönigin, 3. Selbstbestäubung. Die Früchte wurden gemäß ihrer Größe in 4 Klassen eingeteilt. Im Falle dieser untersuchten Abarten beeinflusste die Bestäubungsart die Erntestruktur ziemlich stark. Bei der freien Bestäubung waren über 70% der Beeren > 12 mm oder = 10-12 mm. Eine ähnliche Erntequalität wurde mit der Bestäubung durch eine Hummel unter Isoliernetz erhalten. Die unter Selbstbestäubungsbedingungen angesetzten Früchte waren kleiner (nur 43-60% der Beeren hatten Ausmaße von > 12 oder = 10-12 mm).

## LA VARIABILITÉ DES RÉCOLTES DE QUELQUES CULTIVARS DE CASSIS (*RIBES NIGRUM* L.) DANS DES CONDITIONS DIFFÉRENTES DE POLLINISATION

N° 86

Commission permanente : **Pollinisation et flore mellifère**  
Mots-clés : **pollinisation, *Ribes nigrum*, production**  
Auteurs : **Bozena Denisow**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
[denisow@agros.ar.lublin.pl](mailto:denisow@agros.ar.lublin.pl)

Des essais ont été conduits sur le terrain par la méthode des blocs randomisés, sur des parcelles expérimentales, à Pulawy, en Pologne 51° 24' N et 22° 00' E). Nous avons comparé trois méthodes de pollinisation : 1) pollinisation libre ; 2) pollinisation avec le pollen propre par une reine de bourdons ; 3) auto-pollinisation. Les fruits ont été classés en quatre catégories d'après leurs dimensions. Sur tous les cultivars utilisés, le type de pollinisation a fortement influencé la structure de la récolte. En pollinisation libre, la proportion de baies à  $r > 12$  mm et à  $r = 10 - 12$  mm a été de plus de 70 %. Le même niveau de qualité a été obtenu par la pollinisation par un bourdon en isolement. La qualité des fruits a été significativement moins bonne en auto-pollinisation : 43 à 60 % des baies avaient  $r > 12$  mm et  $r = 10$  à 12 mm.

## VARIABILIDAD EN LA ESTRUCTURA DE LA COSECHA EN ALGUNOS CULTIVARES DE CASIS (*RIBES NIGRUM* L.), EN DISTINTAS CONDICIONES DE POLINIZACION

no: 86

Comisión: **Polinización y flora apícola**  
Palabras clave: **polinización, *Ribes nigrum*, estructura de la cosecha**  
Autora: **Bozena Denisow**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
[denisov@agros.ar.lublin.pl](mailto:denisov@agros.ar.lublin.pl)

Se efectuaron experimentos en campo, aplicando el método del bloque aleatorio, sobre lotes experimentales de Pulawy, Polonia (51°00'24" N, 22°00'00" E). Se contrastaron tres métodos de polinización: 1) polinización libre; 2) polinización con polen propio por una reina de abejorros y 3) autopolinización. Los frutos se clasificaron en 4 grupos según el tamaño. En el caso de los cultivares examinados, el tratamiento de polinización influyó en importante medida en la estructura de la cosecha. En la polinización libre, la participación de las bayas  $\varnothing > 12$  mm y  $\varnothing = 10-12$  mm fue superior al 70 %. Similar calidad de la cosecha se consiguió con la polinización por un abejorro bajo tela aislante. Los frutos amarrados en condiciones de autopolinización fueron significativamente más pequeños (sólo 43-60 % de las bayas tuvieron el tamaño de  $\varnothing > 12$  mm y  $\varnothing = 10-12$  mm).

## APPLICATION OF MICROWAVES TO HONEYS OF THE CALCHAQUÍ VALLEY

No: 87

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **microwaves**  
Authors: **Eduardo Rafael Popolizio**  
E-mail of corresponding author:  
epopo@manant.unt.edu.ar

Diverse studies have more than enough honeys of the Valle Calchaquí in the Argentinean NOA, they report good quality of the product, mainly their quick crystallization, in some cases in very fine grains. Their climate desértic, their valleys of height and their autochthonous flora give to their honeys, this special characteristic. We intends as alternative method the use of the domestic oven microwaves, for the liquation of honeys, offering the consumer a simple and quick method. They were 17 samples of honeys of 1-2-3-4-5-6-7 and 8 years, registering values of humidity, Brix, density, colour and H.M.F.-Registering, weigh, initial state, time of exhibition in microwaves, final temperature. The parameters of Control of Quality, finally, don't suffer important variations, for what the method is advisable.

## VERFLÜSSIGUNG DER HONIGE AUS DEM CALCHAQUI-TAL, ARGENTINIEN, IN MIKROWELLEN

Nr. 87

Ständige Kommission: **Bienentechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Mikrowellen**  
Verfasser: **E.R. Popolizio**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
epopo@manant.unt.edu.ar

Verschiedene Untersuchungen befaßten sich mit den Honigen des Calchaqui-Tals, Argentinien. Sie unterstreichen die gute Qualität des Honigs und seine schnelle Kristallisierung, manchmal mit sehr feinen Körnchen. Dieses spezielle Charakteristikum stammt von dem Dürreklima, der Höhenlage der Täler und der einheimischen Flora. Wir verwendeten zum Verflüssigen des Honigs als alternative Methode Mikrowellen. Diese Methode ist für die Verbraucher einfach und schnell. Uns standen 17 Honigproben zur Verfügung, die 1 bis 8 Jahre alt waren, deren Wassergehalt wir bestimmten. Außerdem wurden Dichte, Farbe, HMF, Gewicht, Anfangszustand, Zeit in der Mikrowelle und Endtemperatur aufgezeichnet. Die Parameter der Kontrollqualität verzeichneten keine starke Variationen, sodaß diese Methode empfohlen werden kann.

## **TRAITEMENT DES MIELS DE LA VALLÉE DE CALCHAQUI PAR DES MICRO-ONDES**

**No 87**

Commission permanente : **Technologie et outillages apicoles**

Mots-clés : **micro-ondes**

Auteurs : **Eduardo Rafael Popolizio**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
epopo@manant.unt.edu.ar

De nombreuses études ont été conduites sur les miels de la Vallée de Calchaqui, dans le nord-ouest de l'Argentine. Elles ont mis en évidence le bonne qualité du produit et sa capacité de cristalliser rapidement, parfois avec une très fine granulation. Le climat désertique, la haute altitude de la région et la flore autochtone confèrent à ces miels leurs caractéristiques uniques. Nous avons testé la possibilité d'utiliser les micro-ondes pour la liquéfaction des miels, afin de mettre à la disposition du consommateur une méthode simple et rapide. Nous avons utilisé des échantillons de miels conservés pendant 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ou 8 ans, en déterminant les valeurs de l'humidité, de l'indice Brix, la densité, la couleur et le taux de HMF, le poids, l'état initial, la durée d'exposition aux micro-ondes, la température finale. Les paramètres de contrôle de la qualité n'ont pas subi de modifications importantes, donc on peut recommander l'utilisation de cette méthode pour liquéfier les miels chez soi.

## **APLICACION DE MICROONDAS A LAS MIELES DEL VALLE DEL CALCHAQUI, ARGENTINA**

**no: 87**

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**

Palabras clave: **microondas**

Autor: **E. R. Popolizio**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
epopo@manant.unt.edu.ar

Varios estudios examinan las mieles del Valle del Calchaquí de Argentina. Estos estudios destacan la buena calidad del producto y su rápida cristalización, en algunos casos en gránulos muy finos. Esta característica particular se la confieren el clima desértico, la altitud a la que están situados los valles y la flora local. Como método alternativo, aplicamos la utilización de los hornos microondas para licuar las mieles, método sencillo y rápido para los consumidores. Dispusimos de 17 muestras de miel, de 1-8 años de antigüedad, y registramos el valor de su humedad. Se apuntaron los valores referentes a densidad, color, H.M.F., peso, estado inicial, tiempo de exposición a microondas y temperatura final. Al final, los parámetros de control de la calidad no experimentaron variaciones notables, y esto hace que el método sea muy recomendable.

## HERBICIDAL APPLICATION IN APIARIES

No: 88

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **Herbicial**  
Authors: **Eduardo Rafael Popolizio**  
E-mail of corresponding author:  
epopo@manant.unt.edu.ar

The specific aim of this paper is to detect toxicity, if any, of some herbicides to honey bees and to keep the ground free of weeds. The trial was carried out at the central apiary of the Agricultural Faculty of the University of Tucumán. Twenty-eight hives were used, starting the trial in spring. Weeds were completely removed in a 3 m<sup>2</sup> area under the hives with a shovel. In the statistical desing, hives were randomly allotted in blocks, with two check hives per block. The herbicide used was bromacil in rates of 1g/m<sup>2</sup>, applied by means of a knapsack sprayer under the hive at noon, in the sunshine, and when bees were working. When the season was out, no killed colonies were found, the average honey yield was normal for the region and weeds were controlled.

This agrees with prior experiments using Paraquat (1,1' - dimethyl-4-4' bipirydinium ion) which proved harmless to bees and kept the ground free of weeds.

## AUSBRINGUNG VON HERBIZIDEN IN DEN BIENENSTÄNDEN

Nr. 88

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Herbizide, Toxizität**  
Verfasser: **E.R. Popolizio**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
epopo@manant.unt.edu.ar

Die vorliegende Arbeit steckte sich die Entdeckung der möglichen Toxizität gewisser Herbizide und die Vernichtung von Unkraut zum Ziel. Der Versuch fand auf dem Hauptbienenstand der Fakultät für Landwirtschaft, Universität von Tucumán, statt. Es wurden 28 Bienenvölker verwendet. Der Versuch begann im Frühjahr. Die Unkräuter wurden auf einer Fläche von 3 m<sup>2</sup>, auf der die Bienenvölker standen, vernichtet. Gemäß dem statistischen Design wurden die Bienenvölker arbiträr in Blocks eingeteilt und hatten 2 Kontrollbienenvölker/Block. Das verwendete Herbizid war Bromacil in einer Dosis von 1 g/m<sup>2</sup>. Es wurde am Nachmittag, wenn die Sonne hochstand und die Arbeiterinnen tätig waren, ausgesprüht. Zu Saisonende wurden keine eingegangenen Bienenvölker angetroffen, die durchschnittliche Honigproduktion war für die betreffende Region normal und die Unkräuter existierten nicht mehr.

Die Ergebnisse stimmen mit den früheren Ergebnissen überein, als wir Paraquat (1,1'-Dimethyl 4-4' Bipiridinion) verwendeten, das ebenfalls bienenharmlos war und die Unkräuter vernichtete.



## L'UTILISATION DES HERBICIDES DANS LES RUCHERS

No 88

Commission permanente : **Biologie de l'abeille**  
Mots-clés : **herbicides**  
Auteurs : **Eduardo Rafael Popolizio**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
epopo@manant.unt.edu.ar

Le but de ces recherches a été de détecter la toxicité, si elle existait, de quelques herbicides pour les abeilles mellifères et de débarrasser l'emplacement du rucher des mauvaises herbes. L'étude a été conduite au rucher central de la Faculté d'agriculture de l'Université de Tucuman. Nous avons utilisé en tout 28 ruches. Les essais ont démarré au printemps. Les mauvaises herbes ont été enlevées complètement sur une superficie de 3 m<sup>2</sup> sous les ruches, à l'aide d'une bêche. Pour l'analyse statistique, les ruches ont été divisées en blocs randomisés, avec deux ruches expérimentales par bloc. L'herbicide utilisé a été le bromacil, en dose de 1 g/m<sup>2</sup>. Il a été appliqué à l'aide d'un pulvérisateur portatif sous la ruche, à midi, en plein soleil, au moment où les abeilles étaient en pleine activité. A la fin de la saison, nous n'avons perdu aucune colonie, la production moyenne de miel était normale pour la région et les mauvaises herbes n'ont pas repoussé. Ces résultats concordent avec ceux d'essais antérieurs conduits avec du Paraquat qui s'est avéré inoffensif pour les abeilles, mais très efficace contre les mauvaises herbes.

## APLICACION DE HERBICIDAS EN LOS APIARIOS

no: 88

Comisión: **Biología de la abeja**  
Palabras clave: **herbicidas, toxicidad**  
Autor: **E.R. Popolizio**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
epopo@manant.unt.edu.ar

El objetivo específico del presente trabajo ha sido la detección de la toxicidad para las abejas, de existir, de algunos herbicidas y para mantener el terreno libre de malezas. El experimento se llevó a cabo en el apiario central de la Facultad de agricultura de la Universidad de Tucumán. Se utilizaron 28 colmenas, iniciándose el experimento en primavera. Se removieron completamente las malezas por una zona de 3 m<sup>2</sup> bajo las colmenas, con una laya. En el diseño estadístico, las colmenas se dividieron aleatoriamente en bloques, con 2 colmenas control para cada bloque. El herbicida utilizado fue Bromacil, a dosis de 1g/mp, aplicado con un aspersor de mochila bajo la colmena, al mediodía, a plena luz del sol y cuando las abejas estaban trabajando. Al fin de la temporada, no se encontraron colonias muertas, la producción media de miel fue la normal para la región y las malezas mantenidas bajo control.

Estos resultados son concordantes con los experimentos anteriores, en los cuales se había utilizado Paraquat (ion de 1,1'-dimetil 4-4' bipiridina), que probó ser inocuo para las abejas y mantuvo el terreno libre de malezas.

## RESEARCH OF APICULTURE IN THE PANNONHALMA-SOKORÓ REGION

No: 89

Topic: **Beekeeping for rural development**

Keywords:

Authors: **Adam Miltaller**

E-mail of corresponding author:  
miltaller@freemail.hu

Research of apiculture in the Pannonhalma-Sokoró Region

The role of the country-side and its judgement have gone through major changes around the world, particularly in the advanced countries in Europe. The assumption of the country's stability and consistent development is that the utilization of the land should accommodate the functions and activities suitable for the country's endowment. The formation and consolidation of the aggregations are unavoidable for country-development (amelioration), which is built upon the region's endowments and initiations. The self-effort development's mainly most important characters are the aggregation communities. These communities are formed by the rational division of labour and by the traditionally equal population, which is also specific for the apiculture. In the years after the change of regime, the structure of apiculture has gone through changes. The new economics has positively effected the individual initiations and encouraged to develop more productive apiaries. I research in the Pannonhalma-Sokoró Region. 30 aggregations belong to this region, which is situated in Győr-Moson-Sopron county and it is 801,49 km<sup>2</sup>. 133 apiaries are operating in the district, which means 8215 casts. More than 70 % of the apiarists are part-time employed (21-150 casts), the rest belong to „hobby“ apiarists (under 21 casts) and professional apiarists (over 150 casts). Apiarists produce only honey and dispose their products on local markets and to wholesalers. During the improvement, we should achieve to convert to methods which are more effective and result prime mellification, and should aggregate the technical attitude and the rearing. For the efficiency of economical integration, the marketing and the expansion of products should be accomplished.

## IMKERLICHE UNTERSUCHUNGEN IN DER REGION PANNONHALMA-SOKORÓ, UNGARN

Nr. 89

Ständige Kommission: **Bienenzucht für Landentwicklung**

Stichwörter: **ökonomische Integrierung, Marketing, Produktwerbung**

Verfasser: **A. Miltaller**

e-mail des korresp. Verfassers:  
miltaller@freemail.hu

Die Rolle des Dorfes und dessen Einschätzung erfahren beachtliche Veränderungen in der ganzen Welt, vor allem in den fortgeschrittenen Länder Europas. Die Stabilität eines Landes und seine konstante Entwicklung hängen von der Benutzung des Bodens und den Aktivitäten des betreffenden Landes ab. Die bedeutendsten Merkmale der Entwicklung durch eigene Kraft sind die Bevölkerungskonglomerate. Diese funktionieren aufgrund der rationalen Arbeitseinteilung und der traditionellen Gleichheit der Bevölkerung, was für die Bienenzucht spezifisch ist. Die neue Wirtschaft verwertete die individuellen Initiativen und ermutigte die Entwicklung produktiverer Bienenstände. Unsere Untersuchungen erfolgten in der Region Pannonhalma-Sokoró, die 30 Großgemeinde erfaßt und 801,49 km<sup>2</sup> groß ist. In dieser Region funktionieren 133 Bienenstände, d.h. 8215 Bienenvölker. Über 70% der Imker sind halbtags beschäftigt (21-150 Bienenvölker), den Rest bilden die Freizeit- (unter 21 Bienenvölker) und die Berufsimker (über 150 Bienenvölker). Die Bienenzüchter erzeugen nur Honig, den sie auf den lokalen Märkten oder durch Engroshändler absetzen. Die Haltungsmethoden müssen verbessert werden. Für eine bessere ökonomische Integrierung müssen Marketing und Produktwerbung beachtet werden.

## RECHERCHE SUR L'APICULTURE DANS LA RÉGION DE PANNONHALMA-SOKORO

No 89

Commission permanente : **L'apiculture pour le développement rural**

Mots-clés :

Auteurs : **Adam Miltaller**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
miltaller@freemail.hu

Le rôle et l'évaluation des zones rurales ont connu des changements majeurs dans le monde entier et tout particulièrement dans les pays avancés d'Europe. La condition de la stabilité d'un pays et de son développement constant est que l'utilisation de la terre soit conforme aux fonctions et aux activités économiques dudit pays. Les efforts de développement les plus importants sont réalisés par les communautés. Ces communautés sont basées sur la division traditionnelle du travail entre les membres de la population considérée. Le même principe est valable en apiculture. Dans les années qui ont suivi le changement du régime politique, la structure de l'apiculture a changé. Les nouvelles politiques économiques ont encouragé les initiatives individuelles en vue de la création de ruchers plus productifs. J'ai étudié la région de Pannonhalma-Sokoro, située dans le district de Győr-Moson-Sopron. Sa superficie est de 801,49 km<sup>2</sup>. Il y a 30 associations dans la région, avec 133 ruchers et 8.215 ruches. Plus de 70 % des apiculteurs travaillent à temps partiel dans leurs ruchers (21 à 150 ruches), d'autres y passent leurs loisirs (moins de 21 ruches) et enfin d'autres sont des apiculteurs professionnels (plus de 150 ruches). Les apiculteurs ne produisent que du miel et vendent leurs produits sur le marché local ou aux grossistes. Pour réaliser le développement de l'apiculture il faut adopter les méthodes les plus efficaces dans tous les domaines, depuis l'exploitation des miellées jusqu'à l'élevage des reines et la commercialisation des produits de la ruche.

## INVESTIGACIONES APICOLAS EN LA REGION DE PANNONHALMA-SOKORÓ DE HUNGRIA

no: 89

Comisión: **Apicultura para el desarrollo rural**

Palabras clave: **integración económica, marketing, promoción de los productos**

Autor: **A. Miltaller**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
miltaller@freemail.hu

El papel del medio rural y su valoración han experimentado cambios mayores en el mundo entero, y muy particularmente en los países avanzados de Europa. La condición de la estabilidad de un país y de su desarrollo constante requiere que la tierra esté sujeta a funciones y actividades adecuadas para la dotación del respectivo país. La formación y consolidación de aglomeraciones resulta inevitable durante el desarrollo de un país, al basarse en la dotación y las iniciativas de las diferentes regiones. Los rasgos más importantes del desarrollo por esfuerzos propios son las comunidades aglomeradas. Estas comunidades se rigen por la división razonable del trabajo y la igualdad tradicional de la población, rasgo específico también para la apicultura. En los años posteriores a la caída del régimen comunista, la estructura de la apicultura ha experimentado cambios importantes. La nueva economía ha valorado positivamente las iniciativas individuales y ha impulsado el desarrollo de apiarios más productivos. Empezamos investigaciones en la región de Pannonhalma-Sokoró, que cuenta con 30 aglomeraciones, región situada en Győr-Moson-Sopron, de 801,49 km<sup>2</sup> de superficie. En la zona están funcionando 133 apiarios, o sea 8215 colonias. Más del 70 % de los apicultores trabajan a tiempo parcial (21-150 colonias) y el resto son apicultores „aficionados“ (menos de 21 colonias) y profesionales (más de 150 colonias). Los apicultores producen exclusivamente miel y venden su producto en los mercados locales a través de los mayoristas. Entre los métodos para mejorar la actividad, hay que divulgar los métodos más productivos e integrar el planteamiento técnico y la cría de abejas. Al objeto de incrementar la eficacia de la integración económica, habrá que implantar el marketing y promover los productos.

# THE MICROORGANISMS ISOLATED FROM THE MITES *VARROA DESTRUCTOR* AND THE VERIFICATION OF ITS PATOGENITY FOR IT

No: 90

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **Varroa destructor, varroa pathogens, Enterobacter cloacae**  
Authors: **Jaroslav Hrabák**  
E-mail of corresponding author:  
hrabakj@seznam.cz

Our research was concentrated on the finding of one of mite *Varroa destructor* with pathological symptoms and on the isolation of microorganisms from it. The dead mites were collected from sticky bottom boards in beehives and observed under the stereomicroscope. The mites suspected on dying caused by pathological process were examined by means of bacteriological and mycological methods. The pathogenity of isolated microorganisms was verified in the following tests. The females with black formations in the gut's area and with white colored mycosis in the idiosoma and on its surface were found during the research. The bacteria *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus albus haemolyticus* and the fungi *Aspergillus flavus*, *Penicillium multicolor* and *P. simplicissimum* were isolated from the individuals with black patches and the bacteria *Enterobacter cloacae* and the fungi *Mucor ramosissimus*, *M. indicus* and *M. hiemalis* from the mites with mycosis. The laboratory tests for verification of pathogenity of isolated microorganisms were implemented in laboratory cages with 40 bees and 15 females of mite *Varroa destructor*. The laboratory cages with bees infested of *Varroa destructor* were sprayed by an inoculum and by sterile saline (in control cages). The experiments proceeded at the temperature of 35°C. The laboratory tests proved the pathogenity only in bacteria *Enterobacter cloacae*, which constrained the mortality of mites average in 77,4 p.c. in the laboratory cages. The mortality in the control cages was in average of 15,9 p.c. . The statistical difference with the control cages by the tests of other microorganisms was not proved. The mites infected by *Enterobacter cloacae* died with characteristic pathological changes in Malpighian tubules (macroscopically observed as the enlargement of these organs and of the idiosoma) and the membrane between genital and sternal or metapodal shields usually burst. However, the black patches were not observed in our laboratory tests.

## AUS *VARROA DESTRUCTOR* ISOLIERTE MIKROORGANISMEN UND PRÜFUNG IHRER PATHOGENITÄT

Nr. 90

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: ***Varroa destructor*, Krankheitserreger der Varroatose, *Enterobacter cloacae***  
Verfasser: **J. Hrabák**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
hrabakj@seznam.cz

Unsere Untersuchungen dienten der Identifizierung der Milbe *Varroa destructor* und ihrer pathologischen Symptomatologie und der Isolierung ihrer Mikroorganismen. Die toten Milben wurden vom Beuteboden eingesammelt und mit einem Stereomikroskop studiert. Die Milben, von denen angenommen wurde, daß sie infolge eines Pathologieprozesses eingegangen sind, wurden bakteriologisch und mykologisch untersucht. In weiteren Tests wurde die Pathogenität der isolierten Mikroorganismen kontrolliert. Im Laufe der Untersuchung fanden wir Weibchen mit schwarzen Fomationen in der Nähe des Verdauungstrakts und mit weißen Pilzen in und auf der Idiosoma, Von diesen isolierten wir die Bakterien *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus albus haemolyticus* und die Pilze *Aspergillus flavus*, *Penicillium multicolor* und *P. simplicissimum*. Von den Milben mit Mykosen wurde auch das Bakterium *Enterobacter cloacae* und die Pilze *Mucor ramosissimus*, *M. indicus* und *M. hiemalis* isoliert. Die Labortests für die Prüfung der Pathogenität der isolierten Mikroorganismen erfolgten in Laborkäfigen mit je 50 Bienen und 15 *Varroa-destructor*-Weibchen. Die Laborkäfige, die mit *Varroa destructor* befallene Bienen enthielten, wurden mit einem Inokkulum und einer sterilen Kochsalzlösung (Kontrollkäfige) besprüht. Die Versuche erfolgten bei 35 °C. Die Labortests ergaben eine Pathogenität nur bei der Bakterie *Enterobacter cloacae*, die in den Laborkäfigen eine durchschnittliche Mortalität von 77,4% verursachte. Die Mortalität in den Kontrollkäfigen betrug nur 15,9%. Die statistische Differenz gegenüber den Kontrollkäfigen wurde durch das Testen der anderen Mikroorganismen nicht bewiesen. Die von *Enterobacter cloacae* befallenen und vernichteten Milben hatten charakteristische pathologische Veränderungen der Malphigi Gefäße erlitten (makroskopisch Vergrößerung dieser Organe und der Idiosoma), während die Membran zwischen dem Genital- und Sternal Schild gewöhnlich explodierte. Trotzdem wurden in unseren Labortests schwarze Flecke nicht beobachtet.

# PATHOGÉNITÉ DES MICRO-ORGANISMES ISOLÉS DEPUIS DES ACARIENS *VARROA DESTRUCTOR*

N° 90

Commission permanente : **Pathologie apicole**

Mots-clés : ***Varroa destructor*, agents pathogènes pour l'acarien, *Enterobacter cloacae***

Auteurs : **Jaroslav Hrabak**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
hrabakj@seznam.cz

Nous avons essayé de trouver un acarien *Varroa destructor* présentant des symptômes de maladies et d'en isoler des micro-organismes. Les acariens morts ont été récoltés sur les planchers de ruches et examinés sous loupe binoculaire. Sur les acariens suspects d'être morts de maladie, nous avons effectué des examens microbiologiques. La pathogénité des micro-organismes a été ensuite testée. Durant nos investigations, nous avons trouvé des femelles qui présentaient des formations de couleur noire au niveau de l'intestin et des tâches blanches dues au développement de champignons à l'intérieur et à l'extérieur de l'idiosoma. Depuis les individus à formations de couleur noire nous avons isolé les micro-organismes suivants : *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus albus haemolyticus*, *Aspergillus flavus*, *Penicillium multicolor* et *P. simplicissimum*. Depuis les individus à tâches blanches, nous avons isolé *Enterobacter cloacae* et les champignons *Mucor ramosissimus*, *M. indicus* et *M. hiemalis*. Les tests de pathogénité des micro-organismes isolés ont été conduits au laboratoire dans des cagettes contenant par 40 abeilles et 15 acariens femelles. Les cagettes ont été aspergées avec une suspension de l'agent pathogène et avec du soluté physiologique stérile pour les témoins. Les essais ont été conduits à la température de 35° C. Le seul agent qui a produit une infection a été *Enterobacter cloacae* avec une mortalité moyenne des acariens de 77,4 %. La mortalité dans les cagettes témoins a été de 15,9 % en moyenne. Il n'y a pas eu de différences statistiquement significatives entre les témoins et les micro-organismes autres qu'*Enterobacter cloacae*. Cette bactérie a provoqué chez les acariens des modifications pathologiques caractéristiques au niveau des tubes de Malpighi et de la membrane reliant la plaque génitale aux plaques sternales et métapodales. Cependant, nous n'avons pas observé l'apparition des formations de couleur noire au cours de nos essais.

## MICROORGANISMOS AISLADOS DE ACAROS *VARROA DESTRUCTOR* Y COMPROBACION DE SU PATOGENIA

no: 90

Comisión: **Patología apícola**

Palabras clave: ***Varroa destructor*, agentes patógenos de *Varroa*, *Enterobacter cloacae***

Autor: **J. Hrabak**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
hrabakj@seznam.cz

Nuestras investigaciones se centraron en la identificación del ácaro *Varroa destructor* con síntomas patológicos y el aislamiento de sus microorganismos. Se recogieron ácaros muertos del piso pegajoso de las colmenas y se observaron bajo un estereomicroscopio. Los ácaros sospechosos de haber muerto a consecuencia de un proceso patológico se examinaron con métodos bacteriológicos y micológicos. Se controló, mediante ensayos, la patogenicidad de los microorganismos aislados. En el transcurso de la investigación se encontraron hembras con formaciones negras en la zona digestiva y con micosis de color blanco en el idiosoma y su superficie. De los individuos con manchas negras y micosis se aislaron las bacterias *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus albus haemolyticus*, así como los hongos *Aspergillus flavus*, *Penicillium multicolor* y *P. simplicissimum*. Asimismo, de los ácaros con micosis se aislaron la bacteria *Enterobacter cloacae* y los hongos *Mucor ramosissimus*, *M. indicus* y *M. hiemalis*. Los ensayos de laboratorio para comprobar la patogenicidad de los microorganismos aislados se efectuaron en jaulas de laboratorio que contenían 40 abejas y 15 hembras del ácaro *Varroa destructor*. Las jaulas de laboratorio que contenían abejas infestadas por *Varroa destructor* se rociaron con un inóculo y con solución salina estéril (jaulas control). Los experimentos se efectuaron a 35°C. Los tests de laboratorio mostraron patogenicidad solamente en la bacteria *Enterobacter cloacae*, que causó una letalidad media de 77,4 % en las jaulas de laboratorio. La letalidad en las jaulas control se situó, en media, en un escaso 15,9 %. La diferencia estadística respecto de las jaulas control no se comprobó ensayando otros microorganismos. Los microorganismos infectados por *Enterobacter cloacae* murieron con modificaciones patológicas características de los tubos de Malpighi (observadas macroscópicamente como abultamiento de estos órganos y del idiosoma), mientras que la membrana entre los escudos genital y esternal o metapodal explotó las más de las veces. Sin embargo, las manchas negras no se advirtieron en nuestros ensayos de laboratorio.

## **HONEY CARE AFRICA'S TRIPARTITE MODEL: AN INNOVATIVE APPROACH TO SUSTAINABLE BEE KEEPING IN KENYA**

**No: 91**

Topic: **Beekeeping for rural development**

Keywords: **development, rural, africa**

Authors: **Farouk Jiwa**

E-mail of corresponding author:  
fjiwa@insightkenya.com

Honey Care Africa was established in 2000, as a private company but with an explicit sustainability agenda and a tripartite implementation model embracing the business, local and international development agencies and small producers. Honey Care sells and makes profits on the sale of high quality honey within Kenya and provides training, equipment, technical support and guaranteed prices through on the spot payments to producers. The development agencies buy bee hives from Honey Care, provide loans to producers to purchase the hives, promote community capacity building, conduct independent monitoring and provide arbitration when required. The close to 2,500 producers, mostly subsistence farmers living below the poverty line - many of whom are women - are trained, supported, and are paid guaranteed prices for their honey.

Honey Care's partners have included UNDP, World Bank, EU, Danish International Development Agency, UK Department for International Development, Belgian Technical Co-operation, Government of Kenya, Aga Khan Foundation, Soros Foundation, Africa Now, IUCN, Nature Conservancy, IDRC, Government of Canada, and the United Nations Foundation, among others. (NOTE: the text has been truncated)

## **"HONEY CARE AFRICA" - EINE NEUE BEHANDLUNG DER BIENZUCHT IN KENYA**

**Nr. 91**

Ständige Kommission: **Bienezucht für Landentwicklung**

Stichwörter: **Entwicklung, Dorfgebiet, Afrika**

Verfasser: **F. Jiwa**

e-mail des korresp. Verfassers:  
fjiwa@insightkenya.com

"Honey Care Africa" wurde 2000 als eine private Firma gebildet und beschäftigt sich mit lokalen Geschäften, mit den internationalen Entwicklungsagenten und kleinen Herstellern. "Honey Care Africa" verkauft und zieht Nutznießen von dem hochwertigen Kenyahonig. Die Entwicklungsagenturen kaufen von "Honey Care Africa" Beuten. Außerdem dient es der Ausbildung der Imkerfarmer. Diese sind 2.500 und leben unter der Armutsschwelle. Für viele, vor allem für Frauen, bezahlt "Honey Care Africa" die Ausbildung und auch den verkauften Honig. Zu den Partnern von "Honey Care Africa" zählen das Programm der Vereinten Nationen für Entwicklung (PNUD), die Weltbank, die Europäische Gemeinschaft, die Internationale Dänische Agentur für Entwicklung, die Abteilung für Internationale Entwicklung des Vereinigten Königreichs, die Belgische Kommission für Zusammenarbeit, die Regierung Kenyas, die Stiftung Aga Khan, die Stiftung SÖROS, Africa Now, IUCN, Konservierung der Natur, IDRC, die Regierung Kanadas und die Stiftung der Vereinten Nationen.

## LE MODÈLE TRIPARTITE HONEY CARE AFRICA : UNE APPROCHE NOVATRICE DE L'APICULTURE DURABLE AU KENYA

No 91

Commission permanente : **L'apiculture pour le développement rural**

Mots-clés : **développement rural, Afrique**

Auteurs : **Farouk Jiwa**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
fjiwa@insightkenya.com

Honey Care Africa a été créée en 2000, an tant que compagnie privée ayant un agenda explicitement orienté vers la durabilité et un modèle tripartite de mise en application comprenant l'industrie, les agences locales et internationales de développement et les petits producteurs. Honey Care vend et réalise des profits de la vente de miels de qualité haut de gamme au Kenya et fournit la formation professionnelle, l'équipement, l'assistance technique et des prix garantis qui sont payés aux producteurs au moment de la livraison. Les agences de développement achètent des ruches de Honey Care, fournissent des crédits aux producteurs pour qu'ils achètent des ruches, encouragent la capacité de construire des communautés, réalisent des suivis indépendants et assurent l'arbitrage en cas de besoin. Les presque 2.500 producteurs, la plupart des cultivateurs de subsistance vivant en dessous du seuil de pauvreté et dont la majorité sont des femmes, sont formés, soutenus et reçoivent des prix garantis pour leur miel. Les partenaires de Honey Care sont le PNUD, la Banque Mondiale, l'UE, l'Agence danoise de développement, le Département du Développement international du Royaume-Uni, la Coopération technique belge, le Gouvernement du Kenya, la Fondation Aga Khan, la Fondation Soros, Africa Now, l'IUCN, l'agence de Conservation de la Nature, l'IDRC, le Gouvernement du Canada et la Fondation des Nations-Unies, entre autres.

## MODELO TRIPARTITA DE HONEY CARE AFRICA: UN PLANTEAMIENTO INNOVADOR PARA LA APICULTURA DE SUBSISTENCIA EN KENYA

no: 91

Comisión: **Apicultura para el desarrollo rural**

Palabras clave: **desarrollo, medio rural, Africa**

Autor: **F. Jiwa**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
fjiwa@insightkenya.com

Honey Care Africa se constituyó en el año 2000 como firma privada, con una agenda de subsistencia comprensiva y un modelo de implantación tripartita, abarcando la esfera de los negocios, el ámbito local y las agencias internacionales de desarrollo, así como a los pequeños productores. Honey Care Africa vende y saca beneficios vendiendo miel de alta calidad en Kenya y ofrece formación, equipo, asesoramiento técnico y precios garantizados a luego pagarse a los productores. Las agencias de desarrollo adquieren colmenas a Honey Care, otorgan préstamos a los productores para la adquisición de colmenas, promueven la capacidad de construcción comunitaria, aseguran la monitorización independiente y ofrecen arbitraje a petición. Los casi 2500 productores, en su mayoría granjeros de subsistencia que viven por debajo del umbral de la pobreza - muchos de ellos mujeres - son preparados, apoyados y se les pagan precios garantizados por la miel. Entre los socios de Honey Care se cuentan el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Banco Mundial, la Comunidad Europea, la Agencia Internacional Desarrollo Danesa, el Departamento para Desarrollo Internacional del Reino Unido, la Comisión Belga de Cooperación, el Gobierno de Kenya, la Fundación Aga Khan, la Fundación SÓROS, Africa Now, IUCN, Conservación de la Naturaleza, IDRC, el Gobierno de Canadá y la Fundación pro Naciones Unidas.

## THE HONEY-BEE (*Apis mellifera* L.) AS MONITOR OF SHORT- AND LONG - TERM ENVIRONMENTAL AND ECOLOGICAL CHANGES

No: 92

Topic: **Bee biology**

Keywords: **honey-bees, environmental monitor, toxicity, ecotoxicological risk assessment, pesticides**

Authors: **Josef A. Stark**

E-mail of corresponding author:  
president@sicamm.org

The honey-bee (*Apis mellifera* L.) moves over a wide area, of up to several km radius, from the hive, visiting plants and sources of water. The bees are exposed to numerous sources of pollution, that imply the risk of toxicity. The sources of air, water, and soil-pollution may be found in, e.g., industrial emissions, exhaust-fumes from traffic, coal-fired power-stations, and the use of chemicals. Contamination of the individual honey-bee is possible when it flies in polluted air, it's also been stated that bees occasionally confuse polluting substances in powder-form with pollen, and therefore, by mistake, brings it back to the hive. Atmospheric contamination of the flower-nectar results in the same degree of pollution as if the bee-colony had been directly contaminated. Many plants can absorb and concentrate specific elements from the soil, as pesticides, and heavy metals. Bees visiting these plants will thus become transmitters of polluting agents. The degree of contamination of an individual bee depends both on the electrical charge of the bee-body and absorption, but also on the general health status of the bee-colony. The possibility to develop multie-dimensional sampling methods of environmental agents effecting the ecosystem, using bees offer opportunities for exceptional biological environmental monitoring. A so called bee-counter in combination with a Geiger-Muller-counter is one possibility for monitoring different radioactive, polluting agents i.e. Caesium 137. The preliminary monitoring-system, currently in use in Sweden, has already produced interesting results about polluting sources allowing preliminary ecotoxicological risk assessments. The monitoring-system has been discussed in order to establish a net-work of monitoring-apiaries in several European countries, to follow every-day changes in the radioactivity-pattern. This will, in combination with laboratory-based ecotoxicity tests, provide new possibilities to follow long-term environmental changes and predict effects caused by pollution of agents like pesticides, heavy metals, and radioactive down-fall.

## DIE HONIGBIENE (*APIS MELLIFERA* L.) ALS MONITOR DER KURZ- UND LANGFRISTIGEN UMWELTVERÄNDERUNGEN

Nr. 92

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**

Stichwörter: **Honigbienen, Umweltmonitor, Toxizität, Einschätzung des ökonomischen und toxikologischen Risiken, Pestizide**

Verfasser: **J.A. Stark**

e-mail des korresp. Verfassers:  
president@sicamm.or

Bei ihrem Besuch von Pflanzen und Wasserquellen legen die Honigbienen (*Apis mellifera*) im Umkreis ihrer Beute bis zu einigen km zurück. Sie sind zahlreichen Verseuchungsrisiken ausgesetzt, unter anderem auch der Toxizität. Die Verseuchung von Luft, Wasser und Boden stammt von den industriellen und Autoabgasen, von den Kohlethermozentralen und von der Verwendung chemischer Substanzen. Die Verseuchung der einzelnen Bienen erfolgt durch das Fliegen in einer verseuchten Luft oder durch das Sammeln von verseuchenden Stoffen, die oft den Pollenkörnchen ähneln und die sie in das Bienenvolk eintragen. Zahlreiche Pflanzen können spezifische Elemente aus dem Boden aufsaugen und anreichern, wie z.B. Pestizide und Schwermetalle. Die Bienen, die diese Pflanzen besuchen, werden zu Überträgern der Verseuchung. Der Verseuchungsgrad einer Biene hängt sowohl von der elektrischen Ladung ihres Körpers, dem Absorbtionsgrad aber auch vom allgemeinen Gesundheitszustand des Bienenvolkes ab. Eine mögliche Monitorisierung der verschiedenen Umweltverseucher wäre die Kombination zwischen einem Bienen- und einem Geiger-Mueller-Zähler. Das präliminäre Monitorisierungssystem, das in Schweden verwendet wird, hat interessante Ergebnisse über die Verseuchungsquellen gegeben, sodaß eine präliminäre Einschätzung der öko-toxikologischen Risiken möglich war. Das Monitorisierungssystem hinsichtlich der Aufstellung von Monitorisierungs-Bienenständen in einigen europäischen Ländern wurde besprochen. Diese sollten täglich zur Feststellung von Veränderungen der Radioaktivität dienen. Zusammen mit den Labortests für Öko-Toxikologie werden die Umweltveränderungen langfristig beobachtet werden können. Infolge der Umweltverseuchung mit Pestiziden, Schwermetallen und radioaktiven Niederschlägen können auch die Prognosen für ihre Wirkung aufgestellt werden.



## L'ABEILLE MELLIFÈRE (*APIS MELLIFERA* L.), INDICATEUR A COURT ET LONG TERME DES CHANGEMENTS DE L'ENVIRONNEMENT ET ÉCOLOGIQUES

N° 92

Commission permanente : **Biologie de l'abeille**

Mots-clés : **abeilles mellifères, indicateur d'environnement, évaluation des risques écotoxicologiques, pesticides**

Auteurs : **Josef A. Stark**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
president@sicamm.or

L'abeille mellifère se déplace à de grandes distances, couvrant des superficies de plusieurs kilomètres de rayon autour de la ruche, visitant des fleurs et des sources d'eau. Les abeilles sont exposées à de nombreuses sources de pollution, ce qui implique le risque d'intoxication. La pollution de l'air, de l'eau et du sol peut se produire à cause des émissions industrielles, des gaz d'échappement, des centrales électriques utilisant le charbon et de l'utilisation des substances chimiques. La contamination de l'abeille individuelle peut se produire pendant qu'elle vole dans une atmosphère polluée. On a également observé que les abeilles peuvent confondre accidentellement des substances polluantes en poudre avec du pollen et les ramener par erreur à la ruche. La contamination aérienne du nectar des fleurs peut conduire au même degré de contamination qu'un contact direct. De nombreuses plantes peuvent absorber et concentrer certains éléments spécifiques présents dans le sol, tels que pesticides et métaux lourds. Les abeilles qui visitent ces plantes deviennent des transporteurs de ces agents polluants. Le niveau de contamination d'une abeille individuelle dépend de la charge électrique de son corps et de l'absorption, mais aussi de l'état général de santé de la colonie. La possibilité de développer des méthodes d'échantillonnage multidimensionnel des agents de l'environnement qui affectent l'écosystème en utilisant les abeilles, offre des opportunités exceptionnelles de surveillance biologique de l'environnement. Un ainsi nommé compteur d'abeilles associé à un compteur Geiger-Muller constitue une possibilité de surveillance de différents agents radioactifs, le césium 137 par exemple. Le système de surveillance préliminaire, actuellement en usage en Suède, a déjà produit des résultats intéressants concernant les sources de pollution et permet l'évaluation préliminaire des risques écotoxicologiques. Le système de surveillance a été présenté en vue de la mise en place d'un réseau de ruchers indicateurs dans plusieurs pays d'Europe, destiné à suivre au jour le jour les modifications du niveau de radioactivité. En association avec des tests en laboratoire d'écotoxicité, ce réseau peut fournir de nouvelles possibilités de suivre les changements à court et long terme de l'environnement et de prévoir les effets de la pollution par des agents tels que les pesticides, les métaux lourds et les retombées radioactives.

## LA ABEJA MELIFERA (*APIS MELLIFERA* L.) COMO MONITOR DE LAS MODIFICACIONES DEL MEDIO AMBIENTE A PLAZO CORTO Y LARGO

no: 92

Comisión: **Biología de la abeja**

Palabras clave: **abejas melíferas, monitor de medioambiente, toxicidad, evaluación del riesgo ecotoxicológico, pesticidas**

Autor: **J.A. Stark**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
presient@sicamm.org

La abeja melífera se desplaza por un área extensa, hasta de varios km de la colmena, visitando plantas y fuentes de agua. Las abejas están expuestas a numerosas fuentes de contaminación, hecho que implica el riesgo de toxicidad. Las fuentes de contaminación del aire, el agua y el suelo se pueden encontrar en las emisiones industriales, el humo de escape en el tráfico, las termoeléctricas a base de carbón y la utilización de diversas sustancias químicas. La contaminación de abejas individuales se vuelve posible cuando vuelan en un aire contaminado o confunden accidentalmente las sustancias contaminantes en polvo con el polen, acarreándolas por equivocación a la colmena. La contaminación atmosférica del néctar de las flores ocasiona el mismo grado de contaminación como si la colonia de abejas hubiese sido contaminada en forma directa. Muchas plantas pueden absorber y concentrar elementos específicos del suelo, como son los pesticidas y los metales pesados. Las abejas que visitan estas plantas se convertirán en vectores de los agentes de contaminación. El grado de contaminación de una abeja individual depende de la carga eléctrica de su cuerpo y de su grado de absorción, pero también del estado general de salud de la colonia. La posibilidad de desarrollar métodos de muestreo multidimensional de agentes de medio que afectan el ecosistema, utilizando las abejas, ofrece la oportunidad para una excepcional monitorización biológica del medio ambiente. Por ejemplo, una posibilidad de monitorizar los diversos agentes de contaminación radioactiva para Cs137 es la asociación de un contador de abejas con un contador Geiger-Mueller. El sistema de monitorización preliminar, que está siendo utilizado en Suecia, ya ha dado resultados interesantes en relación con las fuentes de contaminación, permitiendo estar advertidos de los riesgos ecotoxicológicos. Se ha hablado del sistema de monitorización, para implantar una red de apiarios de monitorización en algunos países europeos, al efecto de observar las modificaciones diarias del patrón de radioactividad. En asociación con las pruebas de laboratorio para ecotoxicidad, esto brindará nuevas posibilidades de seguir a largo plazo las modificaciones medioambientales y predecir los efectos causados por la contaminación con agentes como son los pesticidas, los metales pesados y las caídas radioactivas.

## MORTALITY PATTERN OF *Apis mellifera* L. COMPARED TO THREE OTHER EUROPEAN SUB-SPECIES OF THE HONEYBEE

No: 95

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **Varroa destructor, bee-mortality, Apis mellifera mellifera, down-fall**  
Authors: **Josef A. Stark**  
E-mail of corresponding author: [president@sicamm.org](mailto:president@sicamm.org)

To determine the cause of bee-mortality in the colony, it is necessary to determine normal mortality-patterns, therefore several bee-races: *Apis mellifera mellifera*, *Apis mellifera carnica*, *Apis mellifera ligustica*, and the so called Buckfast-bee were investigated over a five year period. The participating apiaries are located in different Swedish regions, varying from north to south. The winter-bee mortality pattern was found to exhibit different characteristics between the four bee-races. *Apis mellifera mellifera*-mortality pattern differ from the others, as the winter-bees die during a very short period of June. The following two to three weeks, mortality inside the bee-colony decreases dramatically. The three bee-races show a similar long mortality-period in early spring and it proves difficult to distinguish the winter-bee mortality, from the summer-bee-mortality. The average number of dead bees increased ten-folds after initial *Varroa destructor*-infection of the bee-colonies. Bees infested with the *Varroa*-mite for more than one year exhibited an increased mortality-rate from 2-4 dead bees/colony/day to >24 collected with dead-bee trap. Above mentioned results have been used to explain the cause of extreme mortality peaks found in at least two different areas of the south-west of Sweden. Knowing the normal mortality-pattern, mortality-peaks were determined and investigated by chemical analysis, and found to be caused by down-fall of pesticides brought in by rain. A second extreme mortality-peak was found to be due to antioxidants originated from aircraft-fuel contaminating blooming Brassica fields. Weather conditions, e.g., rain, and wind, in combination with down-fall, can cause additional increase of death-numbers, as the amount of individuals exposed inside the bee-colony, is higher than average. External environmental factors, e.g. beekeeper, techniques, geographical location etc, may also interfere with the results.

## MORTALITÄTSPATTERN DER HONIGBIENE IM VERGLEICH ZU DREI ANDEREN EUROPÄSCHEN SUBSPEZIES

Nr. 95

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Varroa destructor, Bienenmortalität, Apis mellifera mellifera, Verseuchung**  
Verfasser: **J.A. Stark**  
e-mail des korresp. Verfassers: [president@sicamm.org](mailto:president@sicamm.org)

Für die Feststellung der Todesursache der Bienen eines Bienenvolkes müssen die normalen Mortalitätspattern festgelegt werden. Deswegen wurden mehrere Bienenrassen – *Apis mellifera mellifera*, *Apis mellifera carnica*, *Apis mellifera ligustica* – und die sogenannte Buckfastbiene fünf Jahre lang beobachtet. Die Bienenstände befanden sich in verschiedenen Regionen Schwedens, vom Norden nach Süden. Es wurde festgestellt, daß das Mortalitätspattern des Winters verschiedene Merkmale aufweist, die den 4 erwähnten Rassen spezifisch sind. Das Mortalitätspattern der *Apis mellifera mellifera* unterscheidet sich von den anderen, da die Winterbienen während einer kurzen Zeit im Juni eingehen. In den folgenden 2-3 Wochen sinkt die Mortalität im Bienenvolk dramatisch. Die drei erwähnten Bienenrassen haben zu Frühlingsbeginn eine ähnlich lange Mortalitätsperiode und es ist schwer, zwischen der Mortalität der Winterbienen und der der Sommerbienen zu unterscheiden. Die durchschnittliche Zahl der eingegangenen Bienen stieg um das 10fache nach dem anfänglichen Befall durch *Varroa destructor*. Die ein Jahr lang von der Varroamilbe befallenen Bienen hatten eine höhere Mortalitätsrate: von 2-4 tote Bienen/Bienenvolk/Tag bis über 24. Diese wurden mit einer Falle für tote Bienen gesammelt. Die weiter oben erwähnten Resultate wurden zur Erklärung der extremen Mortalitätspeaks in wenigstens zwei unterschiedlichen Zonen aus dem Südwesten Schwedens verwendet. Aufgrund der normalen Mortalitätspattern wurden die Peaks festgestellt und durch chemische Analyse untersucht. Die Ursache lag im Flugzeugtriebstoff, das auf die blühenden *Brassicafelder* herabfiel. Die Klimabedingungen, wie Regen und Wind, zusammen mit diesen verseuchenden Niederschlägen führen zum Eingehen zusätzlicher Bienen, wenn die Zahl der Bienenvolkinsassen die durchschnittliche Zahl übersteigt. Auch äußere Faktoren, wie Imker, Haltungsweisen, geographische Lage können die gewöhnlichen Ergebnisse verändern.

## LE MODÈLE DE MORTALITÉ D'APIS MELLIFERA L. COMPARÉ A CELUI DE TROIS AUTRES SOUS-ESPÈCES EUROPÉENNES D'ABEILLES MELLIFÈRES

N° 95

Commission permanente : **Biologie de l'abeille**

Mots-clés : ***Varroa destructor*, mortalités d'abeilles, *Apis mellifera mellifera*, taux de chute**

Auteurs : **Josef A. Stark**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
president@sicamm.org

Pour déterminer les causes des mortalités d'abeilles dans les colonies, il est d'abord nécessaire d'établir les modèles de mortalité normale. Pour cela, nous avons étudié plusieurs races d'abeilles : *Apis mellifera mellifera*, *Apis mellifera carnica*, *Apis mellifera ligustica* et l'ainsi dite abeille Buckfast, pendant une période de cinq ans. Les ruchers étaient installés dans différentes régions de Suède, depuis le nord jusqu'au sud du pays. Le modèle de mortalité hivernale présentait des différences entre les quatre races considérées. Le modèle de mortalité d'*Apis mellifera mellifera* était différent des autres, car les abeilles d'hiver mouraient durant une courte période de juin. Au cours des deux à trois semaines suivantes la mortalité diminuait de manière spectaculaire à l'intérieur de la colonie. Les trois autres races avaient un modèle de mortalité similaire avec une longue période de mortalités au début du printemps et il s'est avéré difficile d'établir une limite entre la mortalité des abeilles d'hiver et celle des abeilles d'été. Le taux de mortalité a augmenté de dix fois après l'infestation des colonies par *Varroa destructor*. Les colonies infestées par l'acararien pendant plus d'un an présentaient une hausse du taux de mortalité depuis 2 à 4 abeilles/colonie/jour jusqu'à plus de 24 abeilles retrouvées dans la trappe à abeilles mortes. Ces résultats ont servi à expliquer les causes des mortalités excessives enregistrées dans au moins deux zones différentes du sud-ouest de la Suède. Connaissant le modèle normal, les pics de mortalités ont été investigués par des analyses chimiques et l'on a constaté qu'ils étaient dus à des retombées de pesticides avec la pluie. Un second pic de fortes mortalités a été la conséquence d'une pollution des champs de *Brassica* en pleine floraison par des antioxydants issus des combustibles utilisés pour les avions. Les conditions météorologiques, telles que la pluie et le vent, associées à des retombées de polluants, peuvent provoquer des mortalités supplémentaires à cause de l'exposition à ces agents d'un plus grand d'individus à l'intérieur de la colonie. Les facteurs extérieurs, par exemple l'apiculteur, les techniques, la localisation géographique, peuvent également influencer les résultats.

## PATRON DE LETALIDAD EN APIS MELLIFERA L. EN COMPARACION CON OTRAS TRES SUBESPECIES DE ABEJAS EUROPEAS

no: 95

Comisión: **Biología de la abeja**

Palabras clave: ***Varroa destructor*, letalidad de las abejas, *Apis mellifera mellifera*, caídas contaminantes**

Autor: **J.A. Stark**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
president@sicamm.org

Al efecto de establecer la causa de la letalidad de las abejas de una colonia hace falta establecer los patrones de letalidad normal y, consecuentemente, varias razas de abejas - *Apis mellifera mellifera*, *Apis mellifera carnica*, *Apis mellifera ligustica* y la llamada abeja Buckfast fueron examinadas a lo largo de 5 años. Los apiarios estaban ubicados en distintas regiones de Suecia, de norte al sur. Se descubrió que el patrón de letalidad de las abejas de invierno presentaba características específicas para cada una de las 4 razas citadas. El patrón de letalidad de *Apis mellifera mellifera* difiere del de las demás, porque las abejas de invierno mueren en un período muy corto de tiempo en el mes de junio. En las 2-3 semanas siguientes la mortalidad en el interior de la colonia disminuye drásticamente. Las tres razas de abejas mencionadas evidencian un período de mortalidad de duración similar a principios de la primavera y es difícil hacer la diferencia entre la letalidad de las abejas de invierno y la de las abejas de verano. El número promedio de abejas muertas aumentó en 10 veces después de la infestación inicial de la colonia por *Varroa destructor*. Las abejas infestadas por el ácaro *Varroa* durante más de 1 año evidenciaron una elevada tasa de letalidad de 2-4 abejas muertas/colonia/día a más de 24, recogidas con una trampa de abejas muertas. Los resultados señalados se aprovecharon para explicar las causas de los picos de mortalidad extrema encontrados en por lo menos dos zonas distintas del suroeste de Suecia. Al conocerse el patrón normal de letalidad, los picos de letalidad se establecieron y se examinaron por análisis químico, identificándose la causa de su producción en las caídas de carburantes de avión sobre los campos de brezo en flor. Las condiciones climáticas, por ej. la lluvia y el viento, en asociación con las caídas contaminantes, pueden inducir crecimientos adicionales del número de abejas muertas, cuando el número de individuos expuestos en el interior de la colonia sea superior a la media. Los factores exteriores de medio, como el apicultor, las técnicas aplicadas, la ubicación geográfica, etc. también pueden haber influido en los resultados obtenidos.

## PRESERVATION OF THE REMNANTS OF THE DARK EUROPEAN BEE

*Apis mellifera mellifera* L

5th SICAMM CONFERENCE , WIERZBA, POLAND 2002

No: 96

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **Apis mellifera mellifera, Dark European Bees, conservation, endangered, SICAMM**  
Authors: **Josef A. Stark, Zdzislaw Glinski**  
E-mail of corresponding author:  
president@sicamm.org

In the modern society the survival of many insect-species has become seriously endangered. With our present ease of movement, opportunities to purchase livestock commercially, and the occasional influence of new economic forces, some species have become exceedingly rare. Such a situation applies to European bees, the smallest population of the four European races being that of the European Dark Bee, *Apis mellifera mellifera* L. An additional reason for the decline of the Dark Bee specifically is that beekeeping practices over the past 300 years have caused selection of some disadvantageous characters and sometimes created bad temperament in the bees. Such factors are responsible for reducing the population of *A.m. mellifera* to a currently critical level. Although the size of the *Apis mellifera mellifera* population is now very much reduced this situation could still be reversed by systematic approaches to rearing, selection, and conservation. But, if we are to preserve and expand the last remnants of the species, it will be necessary for all those European groups interested in Dark Bees to work collaboratively toward common objectives. Establishment of the SICAMM organization (*Societas Internationalis pro Conservatione Apis mellifera mellifera*) is a step towards co-ordination of conservation projects on *Apis mellifera mellifera* within Europe. Since 1995 biennial SICAMM conferences have been organised by the different European Dark Bee groups. The most recent, in Wierzba, Poland, afforded another opportunity to bring together people working with Dark Bees, allowing them to exchange experiences and discuss plans for the future conservation of *Apis mellifera mellifera*.

## DIE KONSERVIERUNG DER SCHWARZEN EUROPÄISCHEN BIENE (*APIS MELLIFERA MELLIFERA* L.) - DIE V. SICAMM-KONFERENZ VON WIERZBA, POLEN, 2002

Nr. 96

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: ***Apis mellifera mellifera*, schwarze europäische Biene, Konservierung, gefährdete Spezies, SICAMM**  
Verfasser: **J.A. Stark, Z. Glinski**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
president@sicamm.org

In der modernen Gesellschaft ist das Überleben vieler Insektenspezies ernstlich gefährdet. Wegen unserer Bewegungsleichtigkeit, des möglichen Ankaufs von kommerziellen Tierbeständen und dem Einfluß der neuen Wirtschaftsmächte sind einige Spezies äußerst selten geworden. Eine solche Sachlage betrifft auch die schwarzen europäischen Bienen (*Apis mellifera mellifera* L.), die zahlenmäßig kleinste Population der vier europäischen Rassen. Ein zusätzlicher Grund wäre, daß infolge der imkerlichen Praxis der letzten 300 Jahre bestimmte unerwünschte Merkmale selektiert wurden und Bienen schufen, die manchmal ungewöhnlich aggressiv sind. Obwohl die Population von *A.m. mellifera* stark herabgesetzt ist, kann dieses durch das systematische Ansprechen von Wachstum, Selektion und Konservierung verändert werden. Wenn wir das, was von dieser Spezies noch übriggeblieben ist, konservieren möchten, dann müssen alle an der schwarzen europäischen Biene interessierte Gruppierungen für die Erreichung des gemeinsamen Ziels zusammenarbeiten. Die Bildung von SICAMM (*Societas Internationalis pro Conservatione Apis mellifera mellifera*) ist ein Schritt nach vorwärts in der Koordinierung der Konservierungspläne von *A.m. mellifera* in Europa. Seit 1995 werden zweijährliche SICAMM-Konferenzen in den Ländern organisiert, in denen die schwarze europäische Biene noch vorkommt. Die letzte fand in Wierzba, Polen, statt und ließ alle zusammenkommen, die mit der schwarzen Biene arbeiten. Sie konnten ihre Erfahrungen austauschen und künftige Konservierungspläne von *A.m. mellifera* diskutieren.

**PRÉSERVATION DES DERNIERS REPRÉSENTANTS DE L'ABEILLE NOIRE  
EUROPÉENNE *APIS MELLIFERA MELLIFERA* L.  
5<sup>e</sup> CONFÉRENCE SICAMM, WIERZBA, POLOGNE, 2002**

**N° 96**

Commission permanente : **Biologie de l'abeille**  
Mots-clés : ***Apis mellifera mellifera*, abeilles noires européennes, préservation, espèce menacée, SICAMM**  
Auteurs : **Josef A. Stark, Zdzislaw Glinski**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
president@sicamm.org

Dans la société moderne, l'existence de nombreux insectes sociaux est très gravement menacée. Avec notre facilité actuelle de nous déplacer, la possibilité d'acheter des animaux vivants en grandes quantités et les effets occasionnels des nouvelles forces économiques, certaines espèces sont devenues extrêmement rares. C'est le cas de la plus petite des quatre races européennes, l'abeille noire ou *Apis mellifera mellifera* L. Une raison supplémentaire du déclin de cette abeille est que la sélection pratiquée au cours des 300 dernières années a sélectionné certains traits indésirables et a conduit parfois à la création d'une abeille agressive. Ces facteurs ont déterminé la réduction de la population jusqu'au niveau actuel que l'on peut qualifier de critique. Cependant, cette situation est encore réversible par la mise en application de méthodes d'élevage, de sélection et de conservation. Mais si nous voulons conserver ce qui reste encore de cette race d'abeilles, il est nécessaire que tous les groupes européens qui s'intéressent à l'abeille noire coopèrent en vue de réaliser ces objectifs communs. La création de la SICAMM (Societas Internationalis pro Conservatione Apis mellifera mellifera) est le premier pas vers la coordination des projets de conservation de cette race en Europe. Depuis 1995, des conférences biennales de la SICAMM sont organisées par différents groupes européens pour l'Abeille Noire. La plus récente, qui s'est tenue à Wierzba, en Pologne, a offert une occasion de plus aux personnes qui travaillent avec l'abeille noire de se rencontrer, d'échanger leurs informations et de débattre des plans pour la conservation future d'*Apis mellifera mellifera*.

**CONSERVACION DE LO QUE QUEDA DE LA ABEJA NEGRA EUROPEA, *APIS MELLIFERA MELLIFERA* L.  
QUINTA CONFERENCIA EUROPEA DE SICAMM, WIERZBA, POLONIA 2002  
no: 96**

Comisión: **Biología de la abeja**  
Palabras clave: ***Apis mellifera mellifera*, abejas negras europeas, conservación, especie en peligro, SICAMM**  
Autores: **J.A. Stark, Z. Glinski**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
president@sicamm.org

En la sociedad moderna, la sobrevivencia de muchas especies de insectos corre serio peligro. Con nuestra actual facilidad de movimiento y con la posibilidad de adquirir animales a escala comercial, y también a causa del impacto accidental de las nuevas fuerzas económicas, algunas especies se han vuelto excesivamente raras. Tal es el caso de las abejas europeas, siendo la población más escasa de las cuatro razas europeas de la abeja negra europea, *Apis mellifera mellifera* L. Otro motivo para la decadencia de la abeja negra es el hecho de que las prácticas apícolas de los últimos 300 años ocasionaron la selección de ciertos caracteres indeseables, creando a veces abejas dotadas de una agresividad excesiva. Aunque el tamaño de la población de *A.m. mellifera* es en el presente muy reducido, la situación se puede corregir criando, seleccionando y conservando. Si es nuestra intención conservar y multiplicar las reliquias de esta especie, todos los grupos europeos interesados por la abeja negra deberán cooperar para alcanzar los objetivos comunes. La constitución de la organización SICAMM (Societas Internationalis pro Conservatione Apis mellifera mellifera) representa un paso hacia la coordinación de los proyectos conservacionistas de *A.m. mellifera* en Europa. Desde 1995, las conferencias bianuales de SICAMM se celebraron en diversos países donde la abeja negra europea aún se conserva. La más reciente, celebrada en Wierzba, Polonia, ha sido una oportunidad más para que se reunieran los que trabajan con la abeja negra, permitiéndoles un intercambio de experiencias y hablar de los planes de conservación de *A.m. mellifera* en perspectiva.

## MODELING OF WINTERING BUILDING PROFITABILITY DEPENDING ON OUTSIDE TEMPERATURE AND HUMIDITY

No: 97

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **indoor wintering, temperature control, profitability**  
Authors: **Valdis Bilinskis, Egils Stalidzans, Zigurds Markovitch, Almars Berzonis**  
E-mail of corresponding author: **egils@kafeko.lv**

Model of determination of profitability of indoor wintering is made using program POWERSIM 2.51. The necessary heating or cooling power (N) to reach the target temperature indoors is calculated from equation  $N=NB+NV1-NS-NG$ , where NB-metabolic power of bees, NV1-power of recirculation fan, NS-power lost through walls by heat transmission, NG-power to warm-up the incoming air. NB depends on the air temperature in the wintering building. Mean variables are air temperature and humidity outdoors, size of wintering building (number of colonies), capacity of heating and cooling systems, electricity costs, coefficient of heat transfer (CHT) of wintering building. Output parameters are savings of consumed honey and bee resources compared to reference group of bee colonies wintered outside. It is assumed that each 600mg of saved honey means additionally saving of physiological potential of one newborn bee. As calculation samples efficiency of indoor wintering in Manitoba (Canada) and Riga (Latvia) are compared. Under Latvian circumstances wintering building with  $CHT = 50 \text{ W}/^{\circ}\text{C}$  for 100 hives pays back in warm winter within 4 years and in cold winter in 1.5 years.

## ÜBERWINTERUNG DER BIENENVÖLKER IN ABHÄNGIGKEIT VON DER AUSSENTEMPERATUR UND -FEUCHTIGKEIT

Nr. 97

Ständige Kommission: **Bienentechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Überwinterung im Innern, Temperaturkontrolle, Profitabilität**  
Verfasser: **W. Bilinskis, E. Stalidzans, Z. Markowitsch, A. Berzonis**  
e-mail des korresp. Verfassers: **egils@kafeko.lv**

Anhand des Programms POWERSIM 2.51 stellten wir fest, ob das Überwintern im Innern günstig ist. Die notwendige Erwärmungs- oder Abkühlungskraft wurde mit der Gleichung  $N = NB + NV1 - Ns - Ng$  berechnet, in welcher NB = Stoffwechselkraft der Bienen, NV1 = Stärke des Zirkulationsventilators, NS = die durch Wärmeverlust durch die Wände verlorene Stärke, NG = die Erwärmungskraft der eingeführten Luft. NB hängt von der Lufttemperatur des Gebäudes ab, in welchem überwintert wird. Die durchschnittlichen Variablen sind äußere Temperatur und Luftfeuchtigkeit, Größe des Überwinterungsgebäudes (Zahl der Bienenvölker), Kapazität der Erwärmungs- und Kühlungssysteme, Elektrizitätskosten, Koeffizient des Wärmetransfers. 600 mg gesparter Honig bedeuten eine zusätzliche Ersparung des physiologischen Potentials einer frisch geschlüpften Biene. Verglichen wird die Überwinterung im Innern in Manitoba (Kanada) und Riga (Lettland). Unter den Bedingungen Lettlands wird eine Überwinterung im Innern mit  $CHT=50 \text{ W}/^{\circ}\text{C}$  für 100 Bienenvölker in einem warmen Winter in 4 Jahren getilgt, in einem kalten Winter in 1,5 Jahren.

## LA RENTABILITÉ DE L'HIVERNAGE DÉPEND DE LA TEMPÉRATURE ET DE L'HUMIDITÉ EXTÉRIEURES

No 97

Commission permanente : **Technologie et outillages apicoles**  
Mots-clés : **hivernage en pavillons, contrôle de la température, rentabilité**  
Auteurs : **Valdis Bilinskis, Egils Stalidzans, Zigurds Markovitch, Almars Berzonis**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
egils@kafeko.lv

Nous avons déterminé la rentabilité de l'hivernage en pavillons en utilisant le programme POWERSIM 2.51. L'énergie de chauffage ou de refroidissement (N) nécessaire pour atteindre la température souhaitée à l'intérieur a été calculée à l'aide de la formule  $N = NB + NV1 - NS - NG$ , où NB est l'énergie métabolique des abeilles, NV1 l'énergie du ventilateur de recirculation de l'air, NS l'énergie perdue par les parois par transfert thermique, NG l'énergie nécessaire pour chauffer l'air venant de l'extérieur. NB dépend de la température de l'air dans le pavillon d'hivernage. Les variables sont la température et l'humidité extérieures, les dimensions de l'espace d'hivernage (le nombre de colonies), la capacité des systèmes de chauffage et de refroidissement, le coût de l'électricité, le coefficient de transfert thermique (CHT) du pavillon d'hivernage. Les paramètres de rentabilité sont l'économie de miel et de provisions en comparaison avec les témoins hivernant à l'extérieur. On estime que chaque 600 mg de miel non consommé représente une économie équivalente au potentiel physiologique d'une abeille venant d'éclore. On compare la rentabilité de l'hivernage en pavillons dans le Manitoba (Canada) et à Riga (Lettonie). Dans les conditions de Lettonie, l'investissement pour un pavillon d'hivernage avec un CHT = 50 W/°C destiné à 100 ruches est récupéré en 4 ans d'hivers doux et en 1,5 ans d'hivers rudes.

## MODELO DE DETERMINACION DEL BENEFICIO DE LA CONSTRUCCION DE INVIERNO DE LA COLONIA, EN FUNCION DE LA TEMPERATURA Y LA HUMEDAD EXTERIOR

no: 97

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**  
Palabras clave: **invernación en recinto cerrado, control de la temperatura, beneficio**  
Autores: **W. Bilinskis, E. Stalidzans, Z. Marcovich, A. Berzonis**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
egils@kafeko.lv

El modelo de determinación del beneficio de la invernación en el interior se realizó empleando el programa POWERSIM 2.51. La potencia de calentamiento o de enfriamiento necesaria (N) para alcanzar la temperatura requerida en el interior se calcula de acuerdo con la ecuación  $N=NB+NV1-NS-NG$ , donde NB - potencia metabólica de las abejas, NV1 - potencia del ventilador de recirculación, NS - potencia perdida a través de las paredes por transmisión del calor y NG - potencia de calentamiento del aire introducido. NB depende de la temperatura del aire en el local de invernación. Variables medias son la temperatura y la humedad exterior, la dimensión del local de invernación (número de colonias), la capacidad de los sistemas de calentamiento y enfriamiento, el costo de la electricidad y el coeficiente de transferencia del calor (CHT) del local de invernación. Los parámetros resultantes representan el ahorro de la miel que se consume y los recursos de las abejas, sobre el grupo de referencia de colonias invernadas en el exterior. Se supone que cada 600 g de miel ahorrada significa un ahorro suplementario del potencial fisiológico de una abeja recién nacida. Se comparan muestras de eficacia de la invernada en recinto cerrado en Manitoba (Canadá) y Riga (Letonia). En las condiciones de invernación de Letonia, un local de invernación con CHT=50W/°C, para 100 colmenas, se amortiza en un invierno caliente en 4 años, y en un invierno más frío en 1,5 años.

## DIFFERENT STATES OF BEE COLONY IN WINTER AND SPENT POWER

No: 99

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **wintering, warmth power, honey consumption**  
Authors: **Armands Krauze, Valdis Bilinskis, Egils Stalidzans, Almars Berzonis**  
E-mail of corresponding author: **egils@kafeko.lv**

The warmth power of wintering bees (*Apis mellifera*) is calculated accordingly to the amount of consumed honey. Additionally is measured the temperature in hive (cluster) and outside. Measurements are carried out in Riga district from 25th October 2000 till 31st March 2001 using Norwegian type of hive with about 20 000 bees.

Depending on temperature changes in bee cluster three stages are determined: broodless (1.11-1.01); brood rearing in cluster (2.01-7.03) and intensive brood rearing (8.03-31.03). Relationship between outside temperature and spent power was calculated. In broodless stage outside temperature changes from +6°C to -3°C caused increase of spent power from 1.6 to 3.4 W. Lowest value of spent power was registered at +5.9 °C from 1st till 10th November, when power of one bee is estimated ~0.08 mW. During brood rearing in cluster change of ambient temperature from +0.5°C to -5.5°C caused power increase from 4,1 to 6,5W. During intensive brood rearing in March the heat production increased rapidly. Within a narrow temperature range from -0.8 °C till -1.5 °C spent power increased from 5.7 to 10.2 W. Registered power is lower than mentioned elsewhere in literature.

## VERSCHIEDENE STADIEN EINES BIENENVOLKES IM WINTER UND DIE VERBRAUCHTE ENERGIE

Nr. 99

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Überwinterung, Erwärmungsfähigkeit, Honigverbrauch**  
Verfasser: **A. Krauze, V. Bilinskis, E. Stalidzans, A. Berzonis**  
e-mail des korresp. Verfassers: **egils@kafeko.lv**

Die Erwärmungskraft der überwinternden Honigbienen wird abhängig von der verbrauchten Honigmenge berechnet. Zusätzlich wird die Temperatur im Bienenvolk (Wintertraube) und außerhalb des Bienenvolks gemessen. Die Messungen erfolgten im Distrikt Riga vom 25. Oktober 2000 bis zum 31. März 2001. Die Beute war eine norwegische Beute mit ungefähr 20.000 Bienen. Abhängig von den Temperaturveränderungen in der Wintertraube wurden 3 Stadien festgelegt: brutlos(1.11. - 1.1.); Brutzucht in der Wintertraube (2.1. - 7.3.); intensive Brutzucht (8.3 - 31.3). Das Verhältnis zwischen der Außentemperatur und der verbrauchten Energie wurde berechnet. Im brutlosen Stadium verursachten die Veränderungen von +6 °C auf -3 °C ein Ansteigen der verbrauchten Energie von 1,6 auf 3,4 W. Der niedrigste Wert der verbrauchten Energie wurde bei +5,9 °C festgestellt, u.zwar zwischen dem 1. und 10. November, wenn der Energieverbrauch einer Biene auf ~0,08 mW eingeschätzt wurde. Während der Brutzucht in der Wintertraube verursachte eine Veränderung der Umwelttemperatur von +5 °C auf -5,5 °C ein Ansteigen der Energie von 4,1 auf 6,5 W. Während der intensiven Brutzucht im März stieg die Wärmeproduktion rasch an. Eine Änderung von -0,8 °C auf -1,5 °C brachte den Energieverbrauch von 5,7 auf 10,2 W. Die verzeichnete Kraft war niedriger als die in der Fachliteratur verzeichnete.



## HIVERNAGE DES COLONIES ET CONSOMMATION D'ÉNERGIE

No 99

Commission permanente : **Biologie de l'abeille**

Mots-clés : **hivernage, énergie de chauffage, consommation de miel**

Auteurs : **Armands Krauze, Valdis Bilinskis, Egils Stalidzans, Almars Berzonis**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
egils@kafeko.lv

La capacité de chauffage des abeilles mellifères a été calculée en fonction de la quantité de miel consommé. En plus, on a mesuré la température à l'intérieur de la ruche (au niveau de la grappe) et à l'extérieur. Les mesures ont été effectuées dans le district de Riga, entre le 25 octobre 2000 et le 31 mars 2001. Nous avons utilisé des ruches norvégiennes contenant environ 20.000 abeilles. En fonction des changements de température au niveau de la grappe on a identifié trois phases : la phase sans couvain (01.11 - 01.01) : la phase d'élevage de couvain dans la grappe (02.01 - 07.03) ; et la phase d'élevage intensif du couvain (08.03 - 31.03). On a calculé la relation entre la température extérieure et la consommation d'énergie. Au cours de la phase sans couvain, la température extérieure a varié entre +6°C et -3°C, ce qui a déterminé une augmentation de l'énergie consommée de 1,6 à 3,4 W. La valeur la plus faible de la consommation d'énergie a été enregistrée à la température extérieure de +5,9°C, entre le 1<sup>er</sup> et le 10 novembre, lorsque l'énergie d'une abeille a été évaluée à environ 0,08 mW. Durant la phase d'élevage du couvain dans la grappe, la température extérieure a varié entre +0,5°C et 5,5°C, avec une hausse de l'énergie consommée de 4,1 à 6,5 W. Au cours de la phase d'élevage intensif du couvain, en mars, la production d'énergie a augmenté rapidement. Avec une faible variation des températures extérieures entre -0,8°C et -1,5°C, l'énergie consommée a augmenté de 5,7 à 10,2 W. L'énergie enregistrée a été inférieure à celle rapportée dans la littérature.

## LOS DISTINTOS ESTADIOS DE LA COLONIA DE ABEJAS DURANTE EL INVERNO Y LA ENERGIA CONSUMIDA

no: 99

Comisión: **Biología de la abeja**

Palabras clave: **invernada, potencia de calentamiento, consumo de miel**

Autores: **A. Krauze, V. Bilinskis, E. Stalidzans, A. Berzonis**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
egils@kafeko.lv

La potencia de calentamiento de las abejas invernadas (*Apis mellifera*) se calcula según la cantidad de miel consumida. Adicionalmente, se mide la temperatura en el interior de la colmena (racimo) y en el exterior. Las mediciones se hicieron en el distrito de Riga, desde el 25 de octubre de 2000 hasta el 31 de marzo de 2001, utilizando el tipo de colmena noruega con unas 20.000 abejas. En función de las modificaciones de temperatura del racimo de abejas, se establecieron tres estadios: sin pollo (1.11-1.01); cría de pollo en el racimo (2.01-7.03) y cría intensiva de pollo (8.03-31.03). Se calculó la relación entre la temperatura exterior y la energía consumida. En el estadio sin pollo, las modificaciones de +6°C a -3°C determinaron un aumento de la energía consumida de 1,6 a 3,4 W. El valor más bajo de la energía consumida se registró a +5,9°, desde el 1 hasta el 10 de noviembre, cuando la energía consumida de una abeja se estimó en ~0,08 mW. Durante la cría de pollo en el racimo, la modificación de la temperatura ambiente de +0,5°C a -5,5°C determinó un crecimiento de energía de 4,1 a 6,5 W. Durante el período de cría intensiva de pollo en marzo, la producción de calor creció rápidamente. En una gama restringida de temperaturas, de -0,8°C a -1,5°C, la energía consumida creció de 5,7 a 10,2 W. La potencia registrada fue inferior a la que aparece mencionada en la literatura de especialidad.

## THE CEMENT-VERMICULITE MORTAR: A NEW MATERIAL FOR BUILDING LANGSTROTH HIVES

No: 100

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **Africanized honey bees, hive, technology**  
Authors: **Maria Cristina Lorenzon, Rodolfo C. Gonçalves, Edmundo H. V. Rodrigues, Milton S. Dornelles, Geraldo Pereira Júnior**

E-mail of corresponding author:  
lorenzonzon@ufrj.br

The expanded vermiculite is a light-weighted and cheap product that, for its thermal resistance, has become a valuable insulating material, oftently used in engineering. Regarding the similar physical properties within the wood, the hives made of cement-vermiculite mortar (CVM) have been tested in order to find out if it shows also similar biological responses to the wooden hives. This study took place in a tropical region (22° 45'S, 43° 41'W), during one year. Standard Langstroth hives (n=20) were used in an apiary containing Africanized honeybees colonies from equal strength (one super) and queen line. The relation 1:3 cement:vermiculite was used to build the CVM hives. The CVM colonies were compared with control colonies (wooden made) in a completely randomized design, with two factors (beginning and end of the study, with and without bees) and 5 repetitions/treatment, which were used in order to test the colony performance patterns: thermal control (oC), flight activity (bees/5 min), area of wax comb production and storage of food (cm<sup>2</sup>), weight of the super, honey collected (kg) and its chemical analysis. The construction of the CVM hives was simple, but its management demands a certain care. The standard CVM hive (2 supers) weights about 21.66 kg and its cost requirement (US\$13) was 35% cheaper than the wooden hives cost. There were no significant differences between the hives performance (P>0,05). The honey production and the honey quality were similar (P>0,05). Although the experiment time was restricted, the results allow us to recommend this new material (CVM) to small or poor beekeepers, to regions that need wood extraction prevention and to tropical regions. For it cannot be transported, the CVM hives must not be used for migratory activity. CVM hives have been studied for two years now, and more time is needed to further observations.

## ZEMENT-VERMICULIT, EIN NEUES MATERIAL FÜR DEN BAU VON LANGSTROTH-BEUTEN

Nr. 100

Ständige Kommission: **Bienentechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **afrikanisierte Bienen, Beute, Technologie**  
Verfasser: **Maria Cristina Lorenzon, R.C. Goncalves, E.H.V. Rodriguez, M.S. Dornneles, G. Pereira Jr.**

e-mail des korresp. Verfassers:  
lorenzonzon@ufrj.br

Vermiculit ist ein billiger und leichter Schaumstoff, der wegen seinem hohen Widerstand ein wertvolles Isoliermittel wurde. Da er ähnliche Merkmale mit dem Holz hat, bauten wir Beuten aus Zement und Vermiculit (CVM) und testeten, ob sie ähnliche biologische Antworten geben wie die Holzbeuten. Diese Untersuchung erfolgte in einer Tropengegend (22°45' S, 43°41' W) während eines Jahres. Auf einem Bienenstand wurden Standard-Langstrothbeuten (n=20) mit afrikanisierten Bienen verwendet. Sie waren gleich stark und hatten die gleiche Bienenköniginnenlinie. Für den Bau der CVM-Beuten wurde ein Verhältnis von 1:3 gebraucht (Zement:Vermiculit). Die in CVM untergebrachten Bienenvölker wurden mit den Kontrollvölkern (in Holzbeuten) verglichen. Unser Design war arbiträr, zwei Faktoren (zu Beginn und am Ende der Untersuchung, mit und ohne Bienen) und 5 Wiederholungen/Behandlung, um die Leistungen des Bienenvolkes zu testen: thermische Kontrolle (°C), Flugtätigkeit (Bienen/5 min), Bauzone der Waben und Ablagerung der Vorräte (cm<sup>2</sup>), Gewicht des Honigraums, gesammelter Honig (kg), chemische Honiganalyse. Der Bau der CVM-Beuten war leicht, aber ihre Haltung fordert viel Fürsorge. Die CVM-Standardbeute (zwei Aufsätze) wiegt ungefähr 21,66 kg und kostet um 35% weniger als eine Holzbeute – 13 US \$. Es wurden keine signifikanten Differenzen (P<0,05) zwischen den Leistungen der Beuten festgestellt. Die Honigproduktion und deren Qualität waren ähnlich (P<0,05). Obwohl die Versuchszeit begrenzt war, erlauben uns die Resultate dieses neue Material (CVM) den Imkern vorzuschlagen, die arm sind, kleine Bienenstände haben, in Gegenden wohnen, wo das Holzabschlagen verboten ist, oder in den Tropen. Die CVM-Beuten können nicht transportiert werden, folglich wird mit ihnen nicht gewandert. Dieses Forschungsprogramm läuft erst seit zwei Jahren und es müssen noch Beobachtungen unternommen werden.

# LE CIMENT-VERMICULITE, UN NOUVEAU MATÉRIAU POUR CONFECTIONNER DES RUCHES LANGSTROTH

No 100

Commission permanente : **Technologie et outillages apicoles**

Mots-clés : **abeilles mellifères africanisées, ruche, technologie**

Auteurs : **Maria Cristina Lorenzon, Rodolfo C. Goncalves, Edmundo H. V. Rodrigues, Milton S. Dornelles, Geraldo Pereira Junior**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
lorenzon@ufrj.br

Le vermiculite expansé est un matériau léger et bon marché qui est devenu un excellent moyen d'isolation, utilisé fréquemment dans le bâtiment. On a testé les ruches en vermiculite (CVM) en comparaison avec des ruches en bois afin d'évaluer les réactions biologiques des abeilles. L'étude a été conduite en région tropicale (22°45' S, 43°41' O), pendant un an. Des ruches Langstroth (n = 20) ont été utilisées dans un rucher constitué de colonies africanisées de force égale (une hausse) et avec des reines de même lignée. Pour confectionner les ruches CVM, le rapport ciment : vermiculite a été de 1 : 3. Les colonies CVM et les témoins logées en ruches en bois ont été comparées dans un test complètement randomisé à deux facteurs (début et fin de l'étude, avec et sans abeilles) et en 5 répétitions par traitement. L'évaluation des performances a été effectuée à l'aide des paramètres suivants : le contrôle thermique (en °C), l'activité de vol (nombre d'abeilles/5 minutes), bâtisse de rayons neufs et provisions (cm<sup>2</sup>), poids de la hausse, quantité de miel (kg) et analyse chimique du miel. La confection des ruches en CVM est simple, mais leur utilisation réclame certaines précautions. La ruche CVM standard (à deux hausses) pèse environ 21,66 kg et son coût (13 dollars US) est de 35 % moins élevé que celui d'une ruche en bois. Il n'y a pas eu de différences significatives entre les performances des deux types de ruches (P > 0,05). La production de miel et sa qualité ont été comparables (P > 0,05). Les premiers résultats nous permettent de recommander ce nouveau matériau pour les apiculteurs petits ou pauvres, vivant dans des régions où le bois doit être protégé ou dans des régions tropicales. Les ruches CVM ne peuvent être transportées et, par conséquent, elles ne seront pas utilisées pour la transhumance. Les ruches CVM ont été étudiées pendant deux ans, néanmoins des investigations supplémentaires sont encore nécessaires dans les années à venir.

# EL MORTERO DE CEMENTO-VERMICULITA : UN NUEVO MATERIAL PARA LA CONSTRUCCION DE LAS COLMENAS LANGSTROTH

no: 100

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**

Palabras clave: **abejas africanizadas, colmena, tecnología**

Autores: **Maria Cristina Lorenzon, R.C. Gonçalves, E.H.V. Rodrigues, M.S. Dornelles, G. Pereira Júnior**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
lorenzon@ufrj.br

La vermiculita expandida es un producto barato y ligero que, por su alta resistencia térmica, se ha convertido en un valioso material aislante, utilizado muchas veces en la construcción. Teniendo propiedades físicas similares a las de la madera, las colmenas hechas de mortero de cemento-vermiculita (CVM) se probaron para ver si evidencian respuestas biológicas parecidas a las colmenas de madera. Este estudio se realizó en una región tropical (22°45' S, 43°41' O) a lo largo de un año. Colmenas Langstroth standard (n=20) se utilizaron en un apiario con colonias africanizadas de igual pujanza (un alza) y la misma línea de reina. Para la construcción de las colmenas CVM se aplicó la relación 1:3 cemento:vermiculita. Las colonias alojadas en colmenas CVM se compararon con las colonias control (en colmenas de madera), siguiendo un diseño totalmente aleatorio, con dos factores (inicio y fin del estudio, con y sin abejas) y 5 repeticiones/ tratamiento, efectuadas para probar los patrones de rendimientos de la colonia: control térmico (°C), actividad de vuelo (abejas/5 min.), zona de producción de los panales y depositación de las reservas (cmp), peso del alza, miel cosechada (kg) y su análisis químico. La construcción de las colmenas CVM fue sencilla pero su manejo requiere cierto cuidado. La colmena CVM standard (2 cuerpos) pesa aprox. 21,66 kg, y su costo (USD 13) fue 35 % más barato que el de las colmenas de madera. No se registraron diferencias significativas entre los resultados de las colmenas (P<0,05). La producción de miel y su calidad fueron similares (P<0,05). Aunque el tiempo de desarrollo del experimento fue limitado, los resultados nos permiten recomendar este nuevo material (CVM), destinado a los apicultores pobres o con pequeños colmenares, a los apicultores de regiones donde hay restricciones para la explotación de la madera y a los de las regiones tropicales. Al no poder ser transportadas, las colmenas CVM no pueden servir para la actividad de trashumancia. Las colmenas CVM no se incorporaron al programa de investigación sino hace 2 años y es preciso continuar las observaciones.

## HONEY BEES AS DISSEMINATORS OF BIOCONTROL AGENTS

No: 106

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **biocontrol agents, Dispenser, Gray mould**  
Authors: **Arnon Dag, Alon Bilu, Ygaal Elad, Sharon Shafir**  
E-mail of corresponding author:  
[ardag@shaham.moag.gov.il](mailto:ardag@shaham.moag.gov.il)

Since the early 30's pollen dispensers (inserts) in honey bee hives have been applied to improve cross-pollination in Rosaceae orchards. This technique has been later modified for dissemination of biological agents to control various important crop pathogens. Dispensers have been tested for the control of Fire Blight (*Erwinia amylovora*) in orchards as well as Gray mould (*Botrytis cinerea*) in strawberry and raspberry. These two pathogens are similar in that the infection site is the flower, and the treated crops are usually pollinated by honey bees. The technique has also been evaluated in dissemination of viruses to control heliothis in clover. The biological-control agents used do not harm the bees, and this technique offers an inexpensive, environmental-friendly method for disease control. The limitations and potential of the method will be discussed and will be demonstrated from our study of applying *Trichoderma harzianum* to strawberry flowers to control Gray mould disease.

## DIE HONIGBIENEN, VERBREITUNGSVEKTOREN DER BIOLOGISCHEN KONTROLLAGENS

Nr. 106

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **Agens der biologischen Kontrolle, Einsatz grauer Schimmel**  
Verfasser: **A. Dag, A. Bilu, Y. Elad, S. Shafir**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
[ardag@shaham.moag.gov.il](mailto:ardag@shaham.moag.gov.il)

Seit den 30er Jahren des vorigen Jahrhunderts werden Einsätze in den Bienenvölkern verwendet, um die Kreuzbestäubung in den *Rosaceae*-Plantagen zu fördern. Wegen der Verbreitung der biologischen Agens, die die Pflanzenschädlinge bekämpfen sollten, wurde aber auf diese Einsätze verzichtet. Solche Einsätze wurden bei der Bekämpfung von *Erwinia amylovora* in den Obstgärten und des grauen Schimmels (*Botrytis cinerea*) bei Himbeere und Erdbeere getestet. Diese beiden Krankheitserreger ähneln sich dadurch, daß sich ihr Ansteckungsherd in der Blüte befindet und weil diese Pflanzen gewöhnlich von den Honigbienen bestäubt werden. Diese Technik wurde auch für die Verbreitung von Viren getestet, die *Heliothis* beim Klee bekämpfen sollten. Die verwendeten biologischen Bekämpfungsmethoden schaden den Bienen nicht und diese Technik ist eine billige und nicht aggressive Bekämpfungsmethode. Besprochen werden Grenzen und Potential der Methode. Wir veranschaulichen in unserem Studium die mögliche Anwendung von *Trichoderma harzianum* bei den Erdbeerblüten zur Bekämpfung des grauen Schimmels.

# LES ABEILLES MELLIFÈRES, VÉHICULES POUR LES AGENTS DE CONTRÔLE BIOLOGIQUE

No 106

Commission permanente : **Pollinisation et flore mellifère**  
Mots-clés : **agents de contrôle biologique, distributeur, moisissure grise**  
Auteurs : **Arnon Dag, Alon Bilu, Ygaal Elad, Sharon Shafir**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
[ardag@shaham.moag.gov.il](mailto:ardag@shaham.moag.gov.il)

Depuis le début des années 1930, on introduit dans les ruches des distributeurs de pollen afin d'améliorer la pollinisation croisée dans les vergers de Rosacées. Par la suite, cette technique a été modifiée et adaptée en vue de la dissémination des agents biologiques utilisés pour le contrôle de différents pathogènes importants des cultures. Ces distributeurs ont été testés pour le contrôle du feu bactérien (*Erwinia amylovora*) dans les vergers et de la moisissure grise (*Botrytis cinerea*) du fraisier et du framboisier. Ces deux agents pathogènes ont en commun le fait que l'infection est localisée au niveau de la fleur et que les cultures à traiter sont généralement pollinisées par les abeilles. Cette technique a également été évaluée pour le contrôle de l'héliothis des trèfles. Les agents biologiques de contrôle utilisés sont inoffensifs pour les abeilles et ils constituent une méthode de lutte contre les maladies peu coûteuse, amicale à l'égard de l'environnement. On discute les limites de la méthode, en prenant pour exemple notre étude sur l'utilisation de *Trichoderma harzianum* sur les fleurs de fraisier pour le contrôle de la moisissure grise.

# LAS ABEJAS MELIFERAS COMO VECTORES DE DIFUSION DE LOS AGENTES DE CONTROL BIOLOGICO

no: 106

Comisión: **Polinización y flora apícola**  
Palabras clave: **agentes de control biológico, injerto (dispenser), moho pardo**  
Autores: **A. Dag, A. Bilu, Y. Elad, S. Shafir**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
[ardag@shaham.moag.gov.il](mailto:ardag@shaham.moag.gov.il)

Ya desde los años 30 del siglo pasado se vienen utilizando injertos (dispensers) en las colmenas de abejas, al efecto de mejorar la polinización cruzada en los huertos de *Rosaceae*. Esta técnica se modificó ulteriormente para la difusión de los agentes biológicos destinados a combatir importantes patógenos de los cultivos. Se probaron semejantes injertos para el combate del insecto predator *Erwinia amylovora* en los huertos y del moho pardo (*Botrytis cinerea*) en el frambueso y el fresón. Estos dos patógenos se parecen por el hecho de que la sede de la infección es la flor, y los cultivos tratados suelen ser polinizados por las abejas melíferas. Esta técnica fue valorada también para la difusión de algunos virus destinados a combatir la plaga *heliothis* en el trébol. Los agentes de combate biológico utilizados no dañan a las abejas, y esta técnica asegura un método no muy costoso y falto de agresividad frente al medio de combate de las enfermedades. Se discuten las limitaciones y el potencial del método, demostrándose, en nuestro estudio, la posibilidad de aplicar a *Trichoderma harzianum* sobre las flores de fresón para combatir la enfermedad del moho pardo.

## ATTRACTANT OF *APIS CERANA*

No: 107

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: ***Apis cerana*, *C.floribundum*, attractant**  
Authors: **Michio Sugahara**  
E-mail of corresponding author:  
sm1295@nifty.com

*Apis cerana japonica* is strongly attracted to flowers of an orchid, *Cymbidium floribundum*, while *A. mellifera* is not. My attractant screening showed *C. devonianum* and several more *cymbidium* hybrids are active. I will discuss on evolutionary point of *A. cerana* from my assay results of attractant activities of the flower and also of aggregation pheromone for *A. cerana* subspecies in Taiwan and Thailand.

## EINE ANZIEHENDE BLÜTE FÜR *APIS CERANA*

Nr. 107

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: ***Apis cerana*, *C. floribundum*, Anziehung**  
Verfasser: **Michio Sugahara**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
sm1295@nifty.com

Im Gegensatz zu *Apis mellifera* wird *Apis cerana japonica* von den Blüten einer Orchidee, *Cymbidium floribundum*, sehr stark angezogen. Die Untersuchung der Attraktanten ergab, daß *C. devonianum* und einige andere Hybriden von *Cymbidium* sehr aktiv sind. Ich werde aus der Sicht der Evolution von *Apis cerana* über die Ergebnisse des Attraktants dieser Blüte diskutieren wie auch über das Sammelpheromon, den die *A. cerana*-Subspezies in Taiwan und Thailand verwenden.

## ATTRACTIVITÉ DES FLEURS POUR *APIS CERANA*

N° 107

Commission permanente : **Pollinisation et flore mellifère**  
Mots-clés : *Apis cerana*, *C. floribundum*, attractivité  
Auteurs : **Michio Sugahara**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
sm1295@nifty.com

*Apis cerana japonica* est fortement attirée par les fleurs d'une espèce d'orchidée, *Cymbidium floribundum*, tandis qu'*Apis mellifera* ne l'est pas du tout. Le triage des espèces d'après leur attractivité a mis en évidence que *C. devonianum* et plusieurs hybrides de *Cymbidium* exercent le même type d'effet. Les résultats de mes essais sont discutés du point de vue de l'évolution d'*Apis cerana*. Je présente aussi des données concernant les phéromones d'agrégation de quelques sous-espèces d'*Apis cerana* de Taïwan et de Thaïlande.

## UN ATRAYENTE PARA *APIS CERANA*

no: 107

Comisión: **Polinización y flora apícola**  
Palabras clave: *Apis cerana*, *C. floribundum*, atrayente  
Autor: **Michio Sugahara**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
sm1295@nifty.com

*Apis cerana japonica* es potentemente atraída por las flores de una orquídea, *Cymbidium floribundum*, contrariamente a *A. mellifera*. El examen de los atrayentes evidenció que *C. devonianum* y algunos otros híbridos de *Cymbidium* son activos. Discutiré, desde el punto de vista evolutivo de *A. cerana*, los resultados experimentales del atrayente de la flor, así como la feromona de concentración utilizada para las subespecies de *A. cerana* en Taiwán y Tailandia.

## THE INVESTIGATION OF ANTIRADIATING ACTIVITY OF BEE VENOM ON HEMOPOESIS

No: 108

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **bee venom, radiation, hemopoesis**  
Authors: **Vasily Krylov , A.S.Koryagin, L.V.Ovocshnikova, V.V.Loginov**  
E-mail of corresponding author:  
kfg@unn.ac.ru

Radioprotective and therapeutic properties of bee venom at experimental radiation illness in rats are investigated. It was shown, that repeated injection of bee venom ( $7 \times 0,1$  mg/kg) before irradiation in dose 3 Gy decreases damaging action of radiation on marrow. The amount of all megamielocytes in marrow of thighbone of experimental rats after 1 day irradiation was  $10,67 \times 10^6$  cells and  $8,85 \times 10^6$  in control. Mitotic index, being witness of proliferative processes, was 7,0 0/00 and 3,5 0/00 in control and experimental groups respectively. Therapeutic usage after irradiation in dose 5 Gy stimulates regenerating processes in marrow. The amount of all megamielocytes in experimental group was higher than control ( $p < 0,05$ ). Mitotic index was identical in both groups. The data allows to conclude that bee venom possesses antiradiating activity on hemopoesis.

## DIE ANTISTRALUNGSWIRKUNGEN DES BIENENGIFTS UND DIE HÄMATOPÖESE

Nr. 108

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Bienengift, Strahlungen, Hämatopöese**  
Verfasser: **W. Krylow, A.S. Korjagin, L.W. Owotschinowa, W.W. Loginow**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
kfg@unn.ac.ru

Untersucht werden die radioschützenden und therapeutischen Eigenschaften des Bienengifts im Falle von einer verursachten Strahlungskrankheit bei Ratten. Es erwies sich, daß die wiederholten Injektionen mit Bienengift ( $7 \times 0,1$  mg/kg) vor der Bestrahlung mit 3 Gy die schädliche Wirkung der Strahlen auf das Rückenmark herabsetzten. Die Menge an Megamyelozyten in dem Oberschenkelknochenmark war nach einem Bestrahlungstag von  $10,67 \times 10^6$  Zellen, bei der Kontrolle  $8,85 \times 10^6$ . Der Mytoseindex, Zeuge des Vermehrungsprozesses, betrug 7/1000 gegenüber 3,56 in der Kontrollgruppe bzw. Versuchsgruppe. Die therapeutische Verwendung nach einer Bestrahlung mit 5 Gy stimulierte die Regenerierungsprozesse des Rückenmarks. Die Gesamtmenge an Megamyelozyten ( $p < 0,05$ ) war in der Versuchsgruppe höher als bei der Kontrollgruppe. Der Mytoseindex war bei beiden Gruppen identisch. Die Daten lassen uns schlußfolgern, daß das Bienengift eine Antistrahlungstätigkeit in der Hämatopoesis besitzt.



## ÉTUDE SUR L'ACTIVITÉ RADIOPROTECTRICE DU VENIN D'ABEILLE SUR L'HÉMATOPOÏÈSE

N° 108

Commission permanente : **Apithérapie**

Mots-clés : **venin d'abeille, radiations, hématopoïèse**

Auteurs : **Vassily Krylov, A. S. Koriaguine, L. V. Ovotchnikova, V. V. Loguinov**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
kfg@unn.ac.ru

Nous avons étudié les propriétés radioprotectrices et thérapeutiques du venin d'abeille dans le cas de la maladie expérimentale d'irradiation chez le rat. Nous avons constaté que l'administration répétée par injection de venin d'abeille (7 x 0,1 mg/kg) avant l'irradiation à la dose de 3 Gy fait diminuer l'action dommageable de l'irradiation sur la moëlle osseuse. Le nombre de mégamyélocytes dans la moëlle du fémur chez les rats traités, le lendemain de l'irradiation, a été de  $10,67 \times 10^6$  cellules, contre  $8,85 \times 10^6$  chez les témoins. L'indice de mitose, utilisé pour l'évaluation du processus prolifératif, a été de 3,5/1.000 chez les animaux traités, contre 7,0/1.000 chez les témoins. L'administration de venin après l'irradiation à la dose de 5 Gy stimule le processus de régénération au niveau de la moëlle. Le nombre de mégamyélocytes chez les rats du groupe traité a été plus grand que chez les témoins ( $p < 0,05$ ). L'indice de mitose a été identique sur les deux groupes. Les résultats indiquent que le venin d'abeille exerce une action radioprotectrice sur l'hématopoïèse.

## EXAMEN DE LA ACTIVIDAD ANTIRRADIANTE DEL VENENO DE ABEJAS SOBRE LA HEMATOPOYESIS

no: 108

Comisión: **Apiterapia**

Palabras clave: **veneno de abejas, radiaciones, hematopoyesis**

Autores: **V. Krilov, A.S. Koriaguin, L.V. Ovochinicova, V.V. Loginov**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
kfg@unn.ac.ru

Se examinan las propiedades radioprotectoras y terapéuticas del veneno de abejas en la enfermedad radiante inducida experimentalmente en ratas. Como quedó demostrado, las inyecciones reiteradas con veneno de abejas (7x0,1 mg/kg) antes de la irradiación con pequeñas dosis de 3Gy disminuyeron la acción perjudicial de la radiación sobre la médula espinal. La cantidad de megamielocitos en la médula del fémur de ratas experimentales, un día después de la irradiación, fue de  $10,67 \times 10^6$  células, siendo en el testigo de  $8,85 \times 10^6$ . El índice mitótico, testigo del proceso proliferativo, fue de 7,0 por mil y de 3,5 por mil en los grupos testigo y experimental, respectivamente. El uso terapéutico tras la irradiación con dosis de 5Gy estimuló los procesos regenerativos de la médula. La cantidad total de megamielocitos fue más elevada en el grupo experimental que en el testigo ( $p < 0,05$ ). El índice mitótico fue idéntico en ambos grupos. Los datos nos permiten concluir que el veneno de abejas está dotado de actividad antirradiante sobre la hematopoyesis.

## HONEY AS AN INDICATOR OF ENVIRONMENTAL RADIOACTIVE CONTAMINATION

No: 109

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **honey, radionuclides, environmental monitoring**  
Authors: **Ljudmila Benedik, Hiacinta Klemencic, Urška Repinc, Terezija Golob**  
E-mail of corresponding author: [ljudmila.benedik@ijs.si](mailto:ljudmila.benedik@ijs.si)

The importance of natural and man-made radionuclides in the environment is increasing. Quantitative information about the concentrations of critical radionuclides in the human body and in food and drink is important in the study of the cumulative effects of radiation on human life. Honey is mainly used in food and food products. Literature data show that the products of honey bees can be used as monitors of a variety of environmental contaminants, including trace metals, low-level radioactivity and pesticides, because of their ability to reflect the conditions of the immediate environment. Honey bees forage on plants growing in a relatively large area of about 10 km<sup>2</sup> and also visit various sources of water. Air particulates, containing radionuclides, which settle on nectar, are transported by the bees to the hive and transferred to the honey produced. Thus the level of particular radionuclides is an indicator of pollution in the environment surrounding the hive.

In the present work we determined the natural radionuclides U-238, Ra-226, Th-232, K-40, Pb-210 and man-made Cs-137 in honey taken in the vicinity of former uranium mine at žirovski vrh and around the Šoštanj thermal power plant and compared the results with unexposed areas in other parts of Slovenia. The present results for Cs-137 are compared with results found in studies of 1987 and 1988. U-238 was determined by a sensitive and simple method of radiochemical neutron activation analysis. The activities of other radionuclides were measured using gamma spectrometry.

## DER HONIG, EIN INDIKATOR DER RADIOAKTIVEN VERSEUCHUNG

Nr. 109

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Honig, Radionukleiden, Umweltmonitorisierung**  
Verfasser: **Ljudmila Benedik, Hiacinta Klemencic, Urska Repinc, Terezija Golob**  
e-mail des korresp. Verfassers: [ljudmila.benedik@ijs.si](mailto:ljudmila.benedik@ijs.si)

Die Bedeutung dreier natürlichen und von Menschen geschaffenen Nukleiden aus der Umwelt ist im Anwachsen. Die mengenmäßigen Informationen über die kritischen Radionukleide aus dem menschlichen Körper und aus dem Essen und dem Getränk sind von größter Bedeutung in der Untersuchung der Anreicherungswirkungen der Strahlungen auf das Leben des Menschen. Der Honig wird vor allem als Lebensmittel und bei der Herstellung von Lebensmitteln gebraucht. Die Daten der Fachliteratur weisen daraufhin, daß die Bienenprodukte bei der Monitorisierung einer ganzen Reihe von verseuchenden Agens der Umwelt dienen können, unter anderem den Schwermetallen, der niedrigen Radioaktivität und der Pestizide, da sie sofort die Bedingungen der Umwelt widerspiegeln können. Die Bienen sammeln von Pflanzen, die auf einer relativ weiten Fläche (ungefähr 10 km<sup>2</sup>) wachsen und besuchen gleichzeitig auch Wasserquellen. Die Luftpartikeln, die Radionukleide enthalten, lagern sich im Nektar nieder und werden von den Bienen von dort in das Bienenvolk und danach in den Honig, den sie erzeugen, übertragen. Auf diese Weise ist das Niveau bestimmter Radionukleide ein Indikator der Verseuchung der Umwelt rings um das Bienenvolk.

In der vorliegenden Arbeit bestimmten wir die natürlichen Radionukleide U-238, Ra-226, Th-232, K-40, Pb-210 und Cs-137. Der Honig stammte aus Bienenvölkern, die in der Nähe eines gewesenen Uranium-Bergwerkes (Zirovski Vrh) und der Thermozentrale von Sostanj standen. Wir verglichen die Ergebnisse mit denen aus unverseuchten Regionen Sloweniens. Die aktuellen Cs-137 Ergebnisse wurden mit den Ergebnissen der Untersuchungen von 1987 und 1988 verglichen. U-238 wurde durch die einfache und sensible Methode der Analyse der radiochemischen Aktivierung der Neutronen bestimmt. Die Tätigkeiten anderer Radionukleide wurden mit der Gamma-Spektrometrie gemessen.

## LE MIEL, INDICATEUR DE LA CONTAMINATION RADIOACTIVE DE L'ENVIRONNEMENT

No 109

Commission permanente : **Biologie de l'abeille**

Mots-clés : **miel, radionuclide, surveillance de l'environnement**

Auteurs : **Ljudmila Benedik, Hiacinta Klemencic, Urska Repinc, Terezija Golob**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
ljudmila.benedik@ijs.si

L'importance des radionuclides naturels et de synthèse dans l'environnement croît sans cesse. Les données quantitatives concernant les concentrations critiques de radionuclides dans l'organisme humain, dans les aliments et l'eau sont importantes pour l'étude des effets cumulatifs des radiations sur la santé de l'homme. Le miel est utilisé principalement dans l'alimentation. Les données de littérature montrent que les produits de la ruche peuvent être utilisés comme indicateurs de la présence dans l'environnement d'un grand nombre de polluants, dont les métaux traces, les radioactivités de faible niveau et les pesticides, car ils reflètent les conditions du proche environnement. Les abeilles mellifères butinent les plantes d'un territoire relativement vaste pouvant atteindre 10 km<sup>2</sup> et visitent différentes sources d'eau. Les particules suspendues dans l'air, contenant des radionuclides, se déposent sur les fleurs et sont transportées par abeilles, avec le nectar et le pollen dans la ruche et ensuite incorporés au miel. Ainsi, la quantité de radionuclides dans le miel est un indicateur du niveau de pollution de l'environnement de proximité de la ruche. Nous avons déterminé le niveau de radionuclides naturels (U-238, Ra-226, Th-232, K-40, Pb-210 et le produit de synthèse Cs-137) sur des miels prélevés dans le voisinage d'une ancienne mine d'uranium à Zirovski Vrh et près de la thermo-centrale électrique de Sostanj. Les résultats ont été comparés à ceux de déterminations effectuées sur des miels non exposés à la contamination, provenant d'autres régions de Slovénie. Les données concernant le Cs-137 ont été comparées aux résultats de déterminations conduites en 1987 et 1988. L'U-238 a été déterminé par une méthode sensible et simple d'analyse de l'activation radiochimique des neutrons. Le niveau d'activité des autres radionuclides a été mesuré à l'aide de spectrométrie gamma.

## LA MIEL COMO INDICADOR DE LA CONTAMINACION RADIOACTIVA DEL MEDIO AMBIENTE

no: 109

Comisión: **Biología de la abeja**

Palabras clave: **miel, radionúclidos, monitorización del medio**

Autores: **Ljudmila Benedik, Hiacinta Klemencic, Urška Repinc, Terezija Golob**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
ljudmila.benedik@ijs.si

La importancia de los radionúclidos naturales y los creados por el hombre en el medio es cada vez mayor. Las informaciones cuantitativas sobre los radionúclidos críticos del cuerpo humano y la comida y la bebida son muy importantes para el estudio de los efectos acumulativos de la radiación sobre la vida humana. La miel se utiliza especialmente en la alimentación y la elaboración de productos alimenticios. Los datos de la literatura muestran que los productos de la colmena se pueden emplear para monitorizar un espectro de agentes contaminantes del medio ambiente, entre los cuales las huellas de metales pesados, la radioactividad de bajo nivel y los pesticidas, debido a su capacidad de reflejar las condiciones del medio inmediato. Las abejas pecorean sobre plantas que crecen en una superficie bastante extensa, de cerca de 10 km<sup>2</sup>, visitando a la vez distintas fuentes de agua. Las partículas del aire, que contienen radionúclidos, se depositan sobre el néctar, son llevadas por las abejas a la colmena y pasan a la miel que producen. De esta manera, el nivel de algunos radionúclidos es un indicador de la contaminación del medio de los alrededores de la colmena. En el presente trabajo determinamos los radionúclidos naturales U-238, Ra-226, Th-232, K-40, Pb-210 y Cs-137, realizado por el hombre en la miel recogida en la proximidad de una vieja mina de uranio, en žirovski Vrh, así como en la proximidad de la central termoeléctrica de Šoštanj, y los comparamos con los resultados de zonas no expuestas de otras partes de Eslovenia. Los resultados actuales para Cs-137 se comparan con los resultados de los estudios realizados en 1987 y 1988. U-238 se determinó con el método sencillo y sensible del análisis de la activación radioquímica de los neutrones. Las actividades de otros radionúclidos se midieron mediante gamma-espectrometría.

## BEEKEEPING IN THE NILE REGION

No: 111

Topic: **Beekeeping for rural development**

Keywords:

Authors: **Maku Jackson Eiyu Storrs**

E-mail of corresponding author:  
jamaku25@yahoo.com

Beekeeping in the Nile region starts as early as nature itself. Apart from honey the people of Nile keeps bees as hobbies associates with their cultural believes. *Apis mellifera lamarkii* is the common species found in the region a long the valley of river Nile. Locally also known as Nile bee. Honey is hunt from holed woods and holed soil. The other methods of beekeeping are, hives made out of logwood and woven bamboo. Few individuals own top bar and lungstrot hives with not skills in modern beekeeping. The techniques uses are of old traditions. Harvesting are normal done in the night with application of grass-touch as tool for smoking the hive with no regard to damage it will cause. Only few individual accept use of smoker pomp. Nile region is honey potential, estimate capacity, 100000 – 300000 metric tones of honey per year, if properly managed. Northern Uganda and southern Sudan are the leading honey potential area in the region. But due to the rebel activity and civil war prevailing in these area and inadequate modern facilities has affected the beekeeping industry of this region. Thus the current production capacity of Uganda and Sudan stands at 4000 and 50000 metric tones respectively.

## BIENZUCHT IM NILGEBIET

Nr. 111

Ständige Kommission: **Bienezucht für Landentwicklung**

Stichwörter:

Verfasser: **Maku Jackson Eiyu Storrs**

e-mail des korresp. Verfassers:  
jamaku25@yahoo.com

Seitdem die Natur existiert, existiert auch die Bienezucht im Nilgebiet. Die Menschen des Nils hielten Bienenvölker nicht nur wegen dem Honig, sondern auch wegen ihrem kulturellen Glauben. *Apis mellifera lamarckii* ist die übliche Biene des Niltals. Der Honig wird aus Baum- und Erdhöhlen gesammelt. Außerdem existiert auch die andere Methode, u.zwar das Halten der Bienenvölker in Baumklötzen oder in aus Bambus geflochtenen Beuten. Einige Bienezüchter besitzen Beuten mit Oberleiste oder Langstrothbeuten, doch sind sie in der modernen Haltungsweise nicht unterrichtet. Die verwendeten Methoden sind die traditionellen. Das Honigernten erfolgt normalerweise nachts, wobei Gras angezündet wird und die dadurch verursachten Schäden werden nicht beachtet. Nur einige wenige Imker verwenden die Imkerpfeife. Das Nilgebiet hat ein hohes Honigpotential, da die Honigernte 100.000 – 300.000 mt pro Jahr betragen kann, wenn die Bienen entsprechend gehalten sind. Der Norden Ugandas und der Süden Sudans sind die führenden Gebiete auf Honigpotentialniveau. Wegen den Rebellen und dem Zivilkrieg, die in diesen Gebieten stattfinden, und den unentsprechenden Bienezuchtbedingungen ist die Bienenindustrie in diesem Gebiet negativ beeinflusst. Die laufende Honigproduktion Ugandas und Sudans beträgt 4.000 bzw. 50.000 mt.

## L'APICULTURE DANS LA RÉGION DU NIL

No 111

Commission permanente: **L'apiculture pour le développement rural.**

Mots clés:

Auteurs: **Maku Jackson Eiyu Storrs**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance:

jamaku25@yahoo.comjamaku25@yahoo.com

Dans la région du Nil, les débuts de l'apiculture coïncident avec l'avènement de la nature elle-même. Les populations vivant dans la région du Nil élèvent des abeilles non seulement pour le miel qu'ils en obtiennent, mais aussi pour des raisons liées à leurs croyances et à leur culture. L'espèce commune à toute la région de la vallée de ce grand fleuve qu'est le Nil est l'abeille locale, *Apis mellifera lamarkii*, connue aussi sous le nom d'abeille nilotique. Les habitants font la chasse au miel des colonies qui s'abritent dans des creux d'arbres ou des trous dans les rochers ou le sol. Pour élever des abeilles près de leurs habitations, ils utilisent des ruches en troncs d'arbres évidés ou en bambou tressé. Un petit nombre d'apiculteurs possèdent des ruches à barrettes supérieures, voire des ruches Langstroth, sans avoir toutefois la moindre connaissance d'apiculture moderne. Ils utilisent des techniques très anciennes, perpétuées par les traditions. La récolte du miel se fait généralement de nuit, en utilisant pour enfumer la colonie une torche primitive faite d'herbes sèches, sans tenir compte des dégâts que cela peut provoquer. Seuls, quelques rares individus acceptent de se servir d'un vrai enfumoir. La vallée du Nil a un potentiel considérable de production du miel, estimé à environ 100.000 à 300.000 tonnes par an, à condition toutefois d'être exploité de manière adéquate. Le nord de l'Ouganda et le sud du Soudan sont les régions qui ont le potentiel de production du miel le plus haut. Cependant, les actions des factions rebelles et la guerre civile, qui ravagent cette partie du continent, ainsi que le manque d'équipements et de technologies modernes ont un impact négatif sur l'apiculture de la région. Pour ces raisons, la production actuelle de miel de l'Ouganda et du Soudan ne dépasse guère les 4.000 tonnes et, respectivement, les 50.000 tonnes par an.

## APICULTURA EN LA REGION DEL NILO

no: 111

Comisión: **Apicultura para el desarrollo rural**

Palabras clave:

Autores: **Maku Jackson Eiyu Storrs**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:

jamaku25@yahoo.com:

En la región del Nilo, los comienzos de la apicultura coinciden con el advenimiento de la naturaleza misma. Las poblaciones que habitan la región del Nilo crían abejas no sólo por la miel que obtienen de ellas sino también por razones ligadas a sus creencias y cultura. La especie común a toda la región del valle del gran río que es el Nilo es la abeja nativa *Apis mellifera lamarkii*, conocida también con el nombre de abeja nilótica. Los habitantes se dedican a la caza de la miel de colonias que se refugian en los huecos de árboles o las grietas de las rocas o del suelo. Para criar abejas cerca de sus casas, se valen de colmenas en troncos huecos de árbol o de bambú trenzado. Sólo un escaso número de apicultores poseen colmenas de listón superior, o sea colmenas Langstroth, pero sin tener el más mínimo conocimiento de apicultura moderna. Aplican técnicas obsoletas, transmitidas por tradición. Por lo general, la miel se cosecha de noche, utilizando para dar humo a la colonia una antorcha primitiva de hierbas secas, sin tener en cuenta los estragos que esto pudiera producir. Sólo unos cuantos individuos aceptan servirse de un ahumador verdadero. El valle del Nilo cuenta con un apreciable potencial para la producción de miel, estimada en torno a 100.000 hasta 300.000 toneladas anualmente, a condición de que sea explotada adecuadamente. El norte de Uganda y el sur de Sudán son las regiones de más alto potencial para la producción de miel. Pero las acciones de las facciones rebeldes y la guerra civil, que hace estragos en esta parte del continente, igual que la falta de equipo y tecnologías modernas tienen un impacto negativo sobre la apicultura en la zona. Por estos motivos, la actual producción de miel de Uganda y Sudán no pasa de 4.000 toneladas y respectivamente 50.000 toneladas anualmente.

## HONEY MARKET IN UGANDA

No: 112

Topic: **Beekeeping economy**  
Keywords:  
Authors: **Maku Jackson Eiyu Storrs**  
E-mail of corresponding author:  
jamaku25@yahoo.com

Honey production level of Uganda stand at 4000 metric tones. In 1999 Uganda honey beekeeper has recorded about 4213666 KGs of comb honey from 769133 hives owned by 70,162 bee-farmers. Many of the honey are consumed at home and local beer brewing bars. Uganda honey products center, feasibility report show that only 100 metric tones of honey sold to local markets, export to foreign market is amounted to 3 metric tones, a lot remain without market. Lot of honey continues to flow into the country from higher honey potential south Sudan and Democratic Republic of Congo (D.R.C.). This inflow of honey from the neighboring countries cause change in local price 3000-5000ushs to 800- 4000 ushs per kg as per now (\$1.5 - 4 and \$0.70 - 3). Export price U.S.\$ 1325 at Mombassa port. Lot of the honeys being produce from local hives, such as logs bamboos and holed trees. Thus the honey quality control measures remain the biggest issue in the honey industry. The government polices, plan for modernization of agriculture and investment, if amplify with involvement of investors and donor support, will lead to remarkable changes.

## DER HONIGMARKT IN UGANDA

Nr. 112

Ständige Kommission: **Bienenwirtschaft**  
Stichwörter:  
Verfasser: **Maku Jackson Eiyu Storrs**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
jamaku25@yahoo.com

Die Honigproduktion beträgt in Uganda 4.000 mt. 1999 berichteten die Imker Ugandas über eine Ernte von 4.213.666 kg Honig von 769.133 Bienenvölker, die von 70.162 Imker gehalten wurden. Der Großteil des Honigs wird im Haushalt und in den Bierbräuereien gebraucht. Der Durchführbarkeitsbericht des Honigzentrums Ugandas ergab, daß nur 100 mt des Honigs auf dem lokalen und 3 mt auf dem Auslandmarkt verkauft wurden, während der Rest unverkauft blieb. Ins Land fließt auch viel Honig aus dem Sudan und der Demokratischen Republik Kongo. Wurde der Honig früher mit 3000-5000 Ush verkauft, so kostet er heutzutage wegen diesem Honigfluß 800-4.000 Ush/kg (1,5 - 4 \$ bzw. 0,70 - 3 \$. Der Exportpreis im Mombassahafen beträgt 1325 US \$. Der Großteil des Honigs wird in lokalen Beuten erhalten, wie Bambus- und Holzbeuten. Deswegen ist die Hauptsorge der Bienenzuchtindustrie die Sicherung der Maßnahmen für Honigqualität. Große Veränderungen werden stattfinden, wenn die Politik der Regierung, die Modernisierung der Landwirtschaft, Investitionen, Investoren und finanzielle Unterstützung eingreifen werden.

## LE MARCHÉ DU MIEL EN OUGANDA

No 112

Commission permanente: **Économie apicole.**

Mots clés:

Auteurs: **Maku Jackson Eiyó Storrs**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
jamaku25@yahoo.com

Le niveau de la production nationale de miel de l'Ouganda se situe aux environs de 4.000 tonnes par an. En 1999, les apiculteurs ougandais ont produit 4.213.666 kg de miel, obtenus des 769.133 colonies d'abeilles détenues par 70.162 cultivateurs. Le miel est destiné pour la plupart à la consommation domestique ou pour la fabrication d'une bière locale. Un rapport du Centre des produits à base de miel de l'Ouganda indique que 100 tonnes de miel seulement sont vendues sur les marchés locaux et que les exportations ne totalisent que 3 tonnes. Une grande partie du miel produit ne peut être écoulé, faute de marchés. D'importantes quantités de miel continuent d'affluer vers l'Ouganda, en provenance des zones à haut potentiel apicole du Sud-Soudan et de la République Démocratique du Congo. Ces arrivées de miel des pays voisins entraînent de fortes baisses des prix du miel sur les marchés locaux, depuis 3.000 à 5.000 nouveaux shillings ougandais jusqu'aux 800 à 4.000 shillings ougandais par kg, que l'on obtient actuellement (soit depuis 1,5 à 4 dollars US jusqu'à 0,70 à 3 dollars par kg). Le prix à l'exportation est de 1.325 dollars US par tonne, dans le port de Mombassa. Une grande partie du miel provient des ruches traditionnelles, telles que les troncs d'arbres creux ou les paniers en bambou tressé. C'est la raison pour laquelle les mesures de contrôle de la qualité des miels constituent actuellement le problème le plus important de l'industrie du miel. Les politiques mises en place par le Gouvernement, les plans de modernisation de l'agriculture et les investissements, s'ils étaient soutenus par des investisseurs et des fournisseurs de fonds, pourraient conduire à des modifications considérables de ce secteur très important de l'agriculture.

## EL MERCADO DE LA MIEL EN UGANDA

no: 112

Comisión: **Economía apícola**

Palabras clave:

Autores: **Maku Jackson Eiyó Storrs**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
jamaku25@yahoo.com

El nivel de la producción nacional de miel en Uganda se sitúa en torno a 4.000 toneladas anualmente. En 1999, los apicultores ugandeses produjeron 4.213.666 kg de miel, con 769.133 colonias de abejas propiedad de 70.162 apicultores. En su mayor parte la miel se destina al autoconsumo doméstico o para la fabricación de una cerveza local. Un informe del Centro de productos a base de miel de Uganda indica que sólo 100 toneladas de miel se venden en los mercados locales y que las exportaciones no superan las 3 toneladas. Gran parte de la miel que se produce no se puede vender por falta de mercados. Importantes cantidades de miel continúan llegando a Uganda desde zonas con alto potencial apícola del sur de Sudán y la República Democrática del Congo. Estas entradas de miel de países vecinos determinan fuertes rebajas del precio de la miel en los mercados locales, de 3.000 a 5.000 nuevos chelines ugandeses hasta 800 a 4.000 chelines ugandeses por kilo, cuanto se obtiene actualmente (o sea, de 1,5 a 4 dólares USA hasta 0,70 a 3 dólares por kilo). El precio de exportación es de 1.325 dólares USA por tonelada, en el puerto de Mombassa. Gran parte de la miel procede de colmenas tradicionales, como son los troncos huecos de árboles o las cestas de bambú trenzado. Así es como se explica por qué el problema más importante de la industria de miel es el de las medidas de control de la calidad de las mieles. Las políticas puestas en marcha por el Gobierno, los planes de modernización de la agricultura y las inversiones, si estuvieran apoyados por inversores y proveedores de fondos, podrían determinar importantes cambios en este sector tan importante de la agricultura.

## INSECT POLLINATION AND PRODUCTIVITY OF SOME APPLE AND PEAR CULTIVARS

No: 115

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **pollination, *Apis mellifera*, *Malus domestica*, *Pyrus communis***  
Authors: **Franco Marletto, Augusto Patetta, Aulo Manino, Lorenzo Berra, Silvio Pellegrino**  
E-mail of corresponding author: **augusto.patetta@unito.it**

Apple (*Malus domestica* Borkh) and pear (*Pyrus communis* L.) are autoincompatible species. Therefore, in planning the orchard, the planting of pollinating cultivars is forecasted and the presence of beneficial insects for the conveyance of pollen is indispensable. It seemed necessary to verify the effect of the pollinating activity on fructification and on the quality of recently established cultivars that are considered promising for their valuable pomologic and agronomic features. The investigation was carried out in the CRESO experimental farm in Cuneo (Piedmont, Northwestern Italia). Concerning the apple, in 1999 the cultivars Hi Early and Suprême Red® were examined; and in the years 2000 and 2001 the cultivars Topaz\* and Mondial Gala® Mitchgla\*; in these three years the clone B of Golden Delicious was used as the control. The trials made on pear in 1999 took into consideration the new cultivars Harrow Sweet\* and Cascade® Lombocad\* and the conventional ones Abate Fétel and William's; whereas in 2000 and 2001 Carmen\* and Tosca\* (licensed in 2001, but grown in the farm since 1996, as new selections) were compared with Conference. Each cultivar was represented by three trees, on each of which two branches of similar size were selected; one of them was isolated with a net mesh sufficient to prevent the passage of pollinating insects, without hampering sensibly the action of wind, while the other one was left free. For each branch the flowers were counted, as well as the fruits set and the ripe fruits; the latter were also weighed and their normally developed and aborted seeds were counted. During the blooming period observations were made on the presence of wild pollinators, that were however rather scanty. The results of this investigation point out that all the examined apple cultivars and some pear cultivars (Carmen, Conference, Tosca, and William's) are completely autoincompatible, therefore they need an entomogamous pollination. The fructification of other pear cultivars (Harrow Sweet, Cascade, and Abate Fétel) was poorly influenced by the beneficial action of insects.

## INSEKTENBESTÄUBUNG UND PRODUKTIVITÄT EINIGER APFEL- UND BIRNBAUMABARTEN

Nr. 115

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **Bestäubung, *Apis mellifera*, *Malus domestica*, *Pyrus communis***  
Verfasser: **Franco Marletto, Augusto Patetta, Aulo Manino, Lorenzo Berra, Silvio Pellegrino**  
e-mail des korresp. Verfassers: **augusto.patetta@unito.it**

Der Apfel- (*Malus domestica* Borkh) und der Birnbaum (*Pyrus communis* L.) sind autoinkompatible Spezies. Deshalb ist bei der Gründung von Obstgärten das Anpflanzen von Bestäubungsabarten und die Anwesenheit von Nutzinsekten für die Beförderung des Pollens unerlässlich. Die Wirkung der Bestäubungsaktivität auf die Fruchtbildung und auf die Qualität der kürzlich erhaltenen Abarten, die versprechende Obst- und Landwirtschaftsmerkmale aufweisen, muß unbedingt festgestellt werden. Der Versuch erfolgte auf der experimentellen Farm CreSO in Cuneo (Piemonte, Nordwesten Italiens). 1999 wurden die Apfel-Abarten Hi Early und Supreme Red® untersucht. In 2000 und 2001 waren es die Abarten Topaz\* und Mondial Gala® Mitchgla\*. In diesen drei Jahren diente das Klon B von Golden Delicious als Kontrolle. Beim Birnbaum wurden 1999 die Abarten Harrow Sweet\* und Cascade® Lombocad\* und die Sorten Abate Fétel und Williams verwendet. In 2000 und 2001 waren es Carmen\* und Tosca\* (2001 patentiert, auf Farmen seit 1996 als neue Selektion gezogen). Sie alle wurden mit Conference verglichen. Eine jede Abart war durch drei Bäume vertreten. Bei jedem Baum wurden zwei gleich große Äste ausgesucht. Ein Ast wurde mit einem Netz isoliert, das den Wind aber nicht auch die Bestäubungsinsekten durchließ. Der andere Zweig wurde nicht isoliert. Bei jedem Zweig wurden Blüten, angesetzte Früchte und reife Früchte gezählt. Die letzteren wurden auch gewogen und die normal entwickelten und verkümmerten Samen gezählt. Während der Blüteperiode wurden die anwesenden wildlebenden Bestäuber beobachtet, die ohnehin wenig an der Zahl waren. Die Ergebnisse zeigten, daß die untersuchten Apfelbaum- und alle Birnbaumabarten (Carmen, Conference, Tosca und William's) vollkommen autoinkompatibel sind und daß sie der entomogamen Bestäubung bedürfen. Die Fruchtbildung anderer Birnbaumabarten (Harrow Sweet, Casacdee, Abate Fétel) wurde von der nützlichen Aktivität der Insekten wenig beeinflusst.



# LA POLLINISATION PAR LES INSECTES ET LA PRODUCTIVITÉ DE QUELQUES CULTIVARS DE POMMIERS ET DE POIRIERS

No 115

Commission permanente: **Pollinisation et flore mellifère.**  
Mots clés: **pollinisation, *Apis mellifera*, *Malus domestica*, *Pyrus communis***  
Auteurs: **Franco Marletto, Augusto Patetta, Lorenzo Berra, Silvio Pellegrino**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **augusto.patetta@unito.it**

Le pommier (*Malus domestica*) et le poirier (*Pyrus communis* L.) sont des espèces auto-incompatibles. Pour cette raison, la plantation de cultivars fournisseurs de pollen pour la pollinisation est toujours prévue lors de la création de vergers, la présence des insectes bénéfiques étant bien sûr indispensable pour le transport du pollen. Il semble donc nécessaire de déterminer les effets de l'activité de pollinisation sur le taux de nouaison et sur la qualité des fruits des cultivars nouvellement créés et qui sont considérés comme ayant des caractéristiques pomologiques et culturelles de valeur. Ces études ont été conduites à la ferme expérimentale de la CRESO, située à Cuneo (Piémont, dans le nord-ouest de l'Italie). En ce qui concerne le pommier, nous avons examiné les cultivars Hi Early et Supreme Red®, en 1999, et les cultivars Topaz\* et Mondial Gala® Mitchgla\* ont été examinés en 2000 et 2001. Dans les essais conduits au cours de ces trois années, nous avons utilisé comme témoin le clone B de la variété Golden Delicious. Pour ce qui est du poirier, les essais de 1999 ont été conduits sur les nouveaux cultivars Harrow Sweet\* et Cascade® Lombocad\* et sur deux cultivars conventionnels, l'Abate Fétel et le William's. En 2000 et 2001, les études ont porté sur les cultivars Carmen\* et Tosca (brevetés en 2001, mais déjà cultivés à la ferme expérimentale depuis 1996, en tant que variétés nouvellement sélectionnées), qui ont été comparés avec le Conference. Chacun des cultivars a été représenté dans les essais par trois exemplaires et sur chaque arbre nous avons sélectionné par deux branches de dimensions comparables. L'une des branches était isolée à l'aide d'un sac en gaze suffisamment dense pour empêcher l'accès aux fleurs des insectes pollinisateurs, mais qui toutefois n'affectait pas de manière sensible l'action du vent, tandis que la deuxième était laissée libre. Sur chaque branche, nous avons compté les fleurs, puis les fruits formés après la nouaison et enfin les fruits arrivés à maturité. Ces derniers ont été aussi pesés et nous en avons compté les pépins développés normalement et ceux avortés. Au cours de la période de floraison, on a fait également des observations sur la présence des pollinisateurs sauvages, qui ont été toutefois assez rares. Les résultats des investigations que nous avons conduites ont montré que tous les cultivars de pommiers examinés et quelques-uns des cultivars de poiriers (Carmen, Conference, Tosca et William's) sont totalement incompatibles et, de ce fait, ont absolument besoin de la pollinisation entomophile. Le taux de fructification des autres cultivars de poiriers (Harrow Sweet, Cascade et Abate Fétel) a été très peu influencé par l'activité bénéfique des insectes pollinisateurs.

## POLINIZACION POR LOS INSECTOS Y PRODUCTIVIDAD DE ALGUNOS CULTIVARES DE MANZANOS Y PERALES

no: 115

Comisión: **Polinización y flora apícola**  
Palabras clave: **polinización, *Apis mellifera*, *Malus domestica*, *Pyrus communis***  
Autores: **Franco Marletto, Augusto Patetta, Lorenzo Berra, Silvio Pellegrino**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **augusto.patetta@unito.it**

El manzano (*Malus domestica*) y el peral (*Pyrus communis* L.) son especies autoincompatibles. Por esta razón, la creación de vergeles siempre se acompaña de la plantación de cultivares suministradores de polen para la polinización, siendo la presencia de los insectos beneficiosos, por cierto, imprescindible para el transporte del polen. Por consiguiente, parece necesario determinar los efectos de la actividad polinizadora en la tasa de amarre de fruto y la calidad de los frutos de cultivares nuevos, que se consideren dotados de valiosas características pomológicas y culturales. Los estudios se llevaron a cabo en la finca experimental de CRESO, ubicada en Cuneo (Piemonte, al noroeste de Italia). En lo que respecta al manzano, examinamos los cultivares Hi Early y Supreme Red®, en 1999, y los cultivares Topaz\* y Mondial Gala® Mitchgla\* se estudiaron en 2000 y 2001. En los ensayos que se llevaron a cabo durante estos tres años utilizamos como control el clon B de la variedad Golden Delicious. En cuanto al peral, los ensayos de 1999 se llevaron a cabo sobre los cultivares nuevos Harrow Sweet\* y Cascade® Lombocad\* y dos cultivares convencionales, Abate Fétel y William's. En 2000 y 2001, los estudios se llevaron a cabo sobre los cultivares Carmen\* y Tosca (patentados en 2001, pero ya cultivados en la finca experimental desde 1996, en tanto que variedades nuevamente seleccionadas), que se compararon a Conference. Cada cultivar estuvo representado en los ensayos por tres ejemplares, y en cada árbol seleccionamos dos ramas de dimensiones comparables. Una de las ramas se aisló con un saco de gasa lo suficientemente denso como para impedir el acceso de los insectos polinizadores, sin afectar de modo sensible la acción del viento, mientras que la segunda se quedaba libre. En cada rama contamos las flores, más tarde los frutos formados tras el amarre y finalmente los frutos maduros. Estos últimos también se pesaron y se les contó las pepitas normalmente desarrolladas y las abortadas. Durante la época de floración, se hicieron observaciones sobre la presencia de polinizadores salvajes, que fueron bastante escasos. Los resultados de nuestras investigaciones mostraron que todos los cultivares de manzanos estudiados y algunos de los cultivares de perales (Carmen, Conference, Tosca y William's) son totalmente incompatibles y, por tanto, requieren de la polinización entomófila. La tasa de fructificación de otros cultivares de perales (Harrow Sweet, Cascade y Abate Fétel) resultó escasamente influida por la actividad beneficiosa de los insectos polinizadores.

## MORPHOLOGICAL IDENTIFICATION OF THE VARROA SPECIES COLONIZING THE TUNISIAN APIARIES

No: 116

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **Varroa destructor, Varroa jacobsoni, Apis mellifera, Tunisie, Morphologie**  
Authors: **Naima Barbouche**  
E-mail of corresponding author:  
barbouche.naima@inat.agrinet.tn

The mite which attacks tunisian honeybees (*Apis mellifera intermissa* L.) and previously known as *V. jacobsoni* Oudemans 1904 (Acari: Varroidae) is identified as *Varroa destructor* Anderson & Trueman 2000 by a morphological study of many female samples collected throughout the country. The same species is present in Europe, Middle East, South Africa, Asia, North America and South America and New Zealand.

## MORPHOLOGISCHE IDENTIFIZIERUNG DER VARROASPEZIES IN DEN TUNESISCHEN BIENENSTÄNDEN

Nr. 116

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Varroa destructor, Varroa jacobsoni, Apis mellifera, Tunesien, Morphologie**  
Verfasser: **Naima Barbouche**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
barbouche.naima@inat.agrinet.tn

Die Milbe, die die tunesische Honigbiene (*Apis mellifera intermissa* L.) befällt und früher als *V. jacobsoni* Oud. 1904 (Acari: Varroidae) bekannt war, wurde in 2000 nach morphologischen Untersuchungen von zahlreichen aus dem ganzen Lande eingesammelten Weibchenproben als *Varroa destructor* Anderson & Trueman identifiziert. Die gleiche Milbe ist auch in Europa, dem Mittleren Osten, Südafrika, Nord- und Südamerika und Neuseeland anzutreffen.

## IDENTIFICATION D'APRÈS DES CRITÈRES MORPHOLOGIQUES DES ESPÈCES DE VARROA QUI COLONISENT LES RUCHES TUNISIENNES

No 116

Commission permanente: **Pathologie apicole**

Mots-clés: *Varroa destructor*, *Varroa jacobsoni*, *Apis mellifera*, Tunisie, morphologie

Auteurs: **Naïma Barbouche**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
barbouche.naima@inat.agrinet.tn

L'acarien qui attaque les abeilles mellifères tunisiennes (*Apis mellifera intermissa* L.), et connu jusqu'à aujourd'hui comme *Varroa jacobsoni* Oudemans 1904 (*Acari: Varroidae*), a été identifié en 2000 comme étant une espèce différente, *Varroa destructor*, par ANDERSON et TRUEMAN, à la suite d'une étude des caractéristiques morphologiques, conduite sur un grand nombre d'échantillons d'acariens femelles, collectés dans les différentes parties du pays. Cette même espèce est présente en Europe, au Moyen Orient, en Afrique du Sud, en Amérique du Nord et en Amérique du Sud et en Nouvelle-Zélande.

## IDENTIFICACION SEGUN CRITERIOS MORFOLOGICOS DE LAS ESPECIES DE VARROA QUE COLONIZAN LAS COLMENAS TUNECINAS

no: 116

Comisión: Patología apícola

Palabras clave: *Varroa destructor*, *Varroa jacobsoni*, *Apis mellifera*, Túnez, morfología

Autores: Naima BARBOUCHE

E-mail del autor que recibe la correspondencia: barbouche.naima@inat.agrinet.tn

Al ácaro que ataca a las abejas melíferas tunecinas (*Apis mellifera intermissa* L.) y conocido hasta hoy día como *Varroa jacobsoni* Oudemans 19054 (*Acari: Varroidae*) se le identificó en el año 2000 como especie distinta, *Varroa destructor*, por ANDERSON y TRUEMAN, tras efectuar un estudio sobre las características morfológicas sobre gran número de muestras de ácaros hembras recogidas en distintas partes del país. Esta misma especie está presente en Europa, Oriente Medio, Suráfrica, Norteamérica y América del Sur y también en Nueva Zelanda.

## PRESENCE OF CHALKBROOD DISEASE IN HONEYBEES COLONIES WITH DIFERENCES IN HIGIENIC BEHAVIOUR

No: 117

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **hygienic behaviour, Chalkbrood, *Ascosphaera Apis***  
Authors: **Ciro Invernizzi, Federico Rivas, Lina Bettucci**  
E-mail of corresponding author:  
[ciro@fcien.edu.uy](mailto:ciro@fcien.edu.uy)

Chalkbrood is a honeybee brood disease caused by the heterotalic fungus *Ascosphaera apis*. The control of this disease using hygienic colonies (the capability of recognizing the death of the larvae, uncap the cell and remove the content) appears as a fruitful alternative. The goal of this work was to record the number of mummified larvae presented by colonies with different hygienic behaviour after being massively contaminated with *A. apis* during the entire breeding cycle. The hygienic behaviour of 24 colonies was evaluated and they were provided with contaminated pollen cakes every fifth day. Inspections were done counting mummified larvae, complete larvae and partially removed larvae from cells uncapped by the bees. Results showed that hygienic colonies were the best controller of the disease, with a lower presence of mummified larvae and absence of clinic symptoms in some inspections. The presence of *A. apis* was confirmed in the majority of the complete larvae and partially removed larvae from cells uncapped by the bees. On the other hand, in very few larvae extracted from capped cells the fungus was detected. This could indicate that the advantage of hygienic colonies in relation to non-hygienic colonies lies mainly in the early detection of dead larvae and its immediate removal from cells before they develop into mummies.

## DIE ANWESENHEIT VON KALKBRUT IN BIENENVÖLKERN MIT UNTERSCHIEDLICHEM HYGIENEVERHALTEN

Nr. 117

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Hygieneverhalten, Kalkbrut, *Ascosphaera apis***  
Verfasser: **Ciro Invernizzi, Federico Rivas, Lina Bettucci**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
[ciro@fcien.edu.uy](mailto:ciro@fcien.edu.uy)

Die Kalkbrut ist eine Brutkrankheit, die von *Ascosphaera apis* verursacht wird. Die Bekämpfung dieser Krankheit mithilfe von Bienenvölkern mit Hygieneverhalten (die Fähigkeit, eingegangene Larven zu erkennen, die Zellen zu entdeckeln und den Inhalt zu entfernen) erscheint eine fruchtbare Alternative zu sein. Der Zweck dieser Arbeit war das Aufzeichnen der Zahl mumifizierter Larven, die in den Bienenvölkern mit unterschiedlichem Hygieneverhalten nach der Ansteckung mit *A. apis* während des gesamten Brutzyklus anwesend waren. Das Hygieneverhalten von 24 Bienenvölkern wurde eingeschätzt. Sie erhielten an jedem 5. Tag kontaminierte Pollenkuchen. Bei den Inspektionen wurden die mumifizierten Larven, die kompletten Larven und die teilweise von den Bienen aus den entdeckelten Zellen entfernten Larven gezählt. Die Ergebnisse zeigten, daß die hygienischen Bienenvölker die besten Krankheitsbekämpfer waren, da in einigen Inspektionen die mumifizierten Larven in kleiner Zahl und die klinischen Symptome nicht vorhanden waren. *A. apis* war in den meisten kompletten Larven und teilweise in den aus den entdeckelten Zellen entfernten Larven anwesend. Andererseits wurde aber der Pilz nur in sehr wenigen Larven entdeckt, die aus gedeckelten Zellen stammten. Dieses könnte ein Hinweis dafür sein, daß der Vorteil der hygienischen Bienenvölker gegenüber den unhygienischen Bienenvölkern in der frühzeitigen Entdeckung der eingegangenen Larven und in ihrem sofortigen Beseitigen, noch bevor sie sich in Mumien entwickeln, liegt.

# L'INCIDENCE DE LA MALADIE DU COUVAIN PLÂTRÉ DANS DES COLONIES D'ABEILLES MELLIFÈRES À COMPORTEMENT HYGIÉNIQUE DIFFÉRENT

No 117

Commission permanente: **Pathologie apicole**

Mots-clés: **comportement hygiénique, couvain plâtré, *Ascosphaera apis***

Auteurs: **Ciro Invernizzi, Federico Rivas, Lina Bettucci**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
[ciro@fcien.edu.uy](mailto:ciro@fcien.edu.uy)

Le couvain plâtré est une maladie du couvain d'abeilles mellifères provoqué par un champignon microscopique hétérothalloidique, *Ascosphaera apis*. Le contrôle de cette maladie en utilisant des colonies hygiéniques (c'est-à-dire capables de reconnaître la présence d'une larve morte dans une cellule, d'en enlever l'opercule et d'en éliminer le contenu) apparaît comme une alternative prometteuse. L'objectif de ce travail a été de déterminer le nombre de larves momifiées présentes dans des colonies à comportement hygiénique différent, après avoir été contaminées massivement avec *A. apis* durant tout le cycle reproductif. On a évalué le comportement hygiénique de 24 colonies, auxquelles on a distribué, tous les cinq jours, des gâteaux de pollen contaminés. A l'occasion des visites effectuées sur les colonies, on a compté les larves momifiées, les larves entières et les larves partiellement enlevées des cellules désoperculées par les ouvrières. Les résultats enregistrés ont montré que les colonies hygiéniques réussissaient le mieux à contrôler la maladie, que l'on y trouvait - lors des visites - un nombre plus petit de larves momifiées et que, parfois, elles ne présentaient aucun symptôme clinique. La présence d'*A. apis* a été confirmée sur la majorité des larves entières et de celles partiellement enlevées des cellules désoperculées par les ouvrières. Par ailleurs, sur un très petit nombre des larves extraites de cellules operculées on a également mis en évidence la présence du champignon. Cette observation pourrait indiquer que l'avantage des colonies hygiéniques, par rapport aux colonies non hygiéniques, réside dans le fait que les premières décèlent plus tôt les larves mortes et les éliminent immédiatement des cellules, avant donc qu'elles aient le temps de se transformer en momies.

# INCIDENCIA DE LA ENFERMEDAD DE LA CRÍA CALCIFICADA EN COLONIAS DE ABEJAS MELIFERAS DE DISTINTO COMPORTAMIENTO HIGIENICO

no: 117

Comisión: **Patología apícola**

Palabras clave: **comportamiento higiénico, cría calcificada, *Ascosphaera apis***

Autores: **Ciro Invernizzi, Federico Rivas, Lina Bettucci**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
[ciro@fcien.edu.uy](mailto:ciro@fcien.edu.uy)

La cría calcificada es una enfermedad de la cría de abejas melíferas causada por un hongo microscópico heterotalódico, *Ascosphaera apis*. El control de esta enfermedad por colonias higiénicas (capaces de reconocer la presencia de una larva muerta dentro de la celda, de quitar el opérculo y de vaciar su contenido) se presenta como una alternativa prometedora. El objetivo del presente trabajo ha sido determinar el número de larvas momificadas presentes en colonias de distinto comportamiento higiénico, tras su masiva contaminación por *A. apis* durante todo el ciclo reproductivo. Se evaluó el comportamiento higiénico de 24 colonias, que habían recibido cada cinco días tortas de polen contaminadas. Con motivo de la revisión de las colonias, se contaron larvas momificadas, larvas enteras y larvas parcialmente removidas de las celdas desoperculadas por las obreras. Los resultados registrados mostraron que las colonias higiénicas eran las que mejor lograban controlar la enfermedad, que, en ocasión de las visitas, en ellas había menos larvas momificadas y que a veces no presentaban ningún síntoma clínico. La presencia de *A. apis* se verificó en la mayoría de las larvas enteras y las parcialmente removidas de las celdas desoperculadas por las obreras. En muy escaso número de larvas extraídas de celdas operculadas también se evidenció la presencia del hongo. Esta observación podría indicar que la ventaja presentada por las colonias higiénicas respecto de las no higiénicas reside en que aquéllas descubren más pronto las larvas muertas y las remueven enseguida de las celdas, es decir antes de que puedan convertirse en momias.

## KEEPING BUMBLEBEES FOR SCIENCE, EDUCATION AND PROFIT

No: 118

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **Bombus, pollination, biodiversity, bumblebees**  
Authors: **Vladimir Ptacek**  
E-mail of corresponding author: [ptacek@sci.muni.cz](mailto:ptacek@sci.muni.cz)

In keeping bumblebees the most difficult event is the nest initiation by a queen. The process was simplified by transferring it into laboratory, where queens are kept in darkness, under constant temperature, humidity and adequate feeding. *Bombus terrestris* as the first species responded positively to laboratory conditions and was possible to be managed on the mass scale in late eighties of the last century. The technique has been currently improved and now it can serve as a standard for the group of species called "pollen storrers". According to the model *Bombus lapidarius* can be reared quite simply, too. Positive results were obtained also in *Bombus lucorum*, but the colonies switched to queen production rather early.

Promising response to laboratory conditions showed also *Bombus pascuorum*, which is known as the maker of wax feeding pockets under the young brood. Queens readily built egg cells and the first brood could be fed with a bit more carefulness by the operating staff. When the first workers emerged the colonies adopted well to outside conditions and accepted additional food. The technique can serve as the second model for the group of species showing similar behaviour. Positive results were gained in *Bombus hortorum* and in one case even in *Bombus humilis*.

Thus the improved bumblebee management can serve as a source of colonies for pollination, education, scientific research and even the pleasure of a keeper. The conservation of biodiversity in both, the pollinators and their host plants is the self-evident gain, too.

## HALTUNG VON HUMMELN FÜR WISSENSCHAFT, UNTERRICHT UND NUTZNIESSEN

Nr. 118

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **Bombus, Bestäubung, Biodiversität, Hummeln**  
Verfasser: **Vladimir Ptacek**  
e-mail des korresp. Verfassers: [ptacek@sci.muni.cz](mailto:ptacek@sci.muni.cz)

Das Schwierigste in der Haltung von Hummeln ist der Beginn eines Nestes durch die Königin. Der Prozeß konnte durch sein Versetzen in das Labor erleichtert werden, wo die Königinnen im Dunkeln, bei konstanter Temperatur und entsprechender Fütterung gehalten wurden. *Bombus terrestris* ist die erste Spezies, die auf die Laborbedingungen positiv antwortete und in den späten achtziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts gehalten werden konnte. Die Methode wurde vor kurzem verbessert und kann als Standard für eine Gruppe von Spezies gelten, die „Pollensammler“ genannt werden. Gemäß dem Modell von *Bombus lapidarius* ist die Zucht sehr einfach. Positive Ergebnisse wurden auch bei *Bombus lucorum* erhalten, jedoch begannen die Kolonien mit der Königinnenzucht zu früh.

Auch *Bombus pascuorum* hatte eine positive Antwort auf die Laborbedingungen. Dieser erzeugt unter der jungen Brut Futtertaschen aus Wachs. Die Königinnen bauen Zellen für die Eier und die erste Brut wird mit viel Sorgfalt gefüttert. Wenn die ersten Arbeiterinnen schlüpfen, paßt sich das Volk den Außenbedingungen an und nimmt zusätzliches Futter an. Diese Technik ist ein zweites Modell für die Gruppe von Spezies, die ein ähnliches Verhalten aufweisen. Positive Ergebnisse wurden bei *Bombus hortorum* und in einem Fall bei *Bombus humilis* festgestellt.

Die verbesserte Haltung der Hummeln kann auf diese Weise eine Quelle von Völkern sein, die bei der Bestäubung, dem Unterricht, der wissenschaftlichen Forschung und sogar zum Gefallen des Züchters verwendet werden können. Die Konservierung der Bestäuber als auch der Gastpflanzen ist ein weiterer Gewinn.

# ÉLEVAGE DES BOURDONS À DES FINS SCIENTIFIQUES, ÉDUCATIVES OU LUCRATIVES

No 118

Commission permanente: **Pollinisation et flore mellifère**  
Mots-clés: **Bombus, pollinisation, biodiversité, bourdons**  
Auteurs: **Vladimir Ptacek**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
ptacek@sci.muni.cz

Dans l'élevage des bourdons (*Bombus terrestris*), le moment le plus difficile est l'initiation de la construction du nid par la reine. Le processus a été grandement simplifié par son transfert au laboratoire. Ici, les reines sont gardées dans le noir, en conditions de température et d'humidité constantes et recevant le nourrissage adéquat. *Bombus terrestris* a été la première espèce que l'on a réussi, à la fin des années quatre-vingts du siècle dernier, à élever sur grande échelle en conditions de laboratoire, qui s'y est bien adaptée et qui a donné des résultats positifs. Depuis, la technique d'élevage a été considérablement améliorée et aujourd'hui cette espèce peut servir d'étalon pour le groupe d'espèces dites «des entreposeurs de pollen». En utilisant la même technique, on a réussi également à élever sans difficultés l'espèce *Bombus lapidarius*. Des résultats satisfaisants ont été obtenus aussi avec *Bombus lucorum*, mais les colonies de cette espèce tournent assez rapidement à l'élevage des reines. Des observations encourageantes, en conditions de laboratoire, ont été faites également sur *Bombus pascuorum*, espèce qui est connue pour les miniréservoirs à nourrissage qu'elle bâtit avec de la cire sous les cellules de jeune couvain. Les reines bâtissent très vite des cellules pour leurs œufs et ainsi la première série de couvain peut être nourrie un peu plus soigneusement par l'équipe d'ouvrières affectées à cette tâche. Au moment de l'éclosion des premières ouvrières, les colonies sont déjà bien adaptées aux conditions extérieures et acceptent le nourrissage d'appoint qu'on leur fournit. Cette technique peut constituer un second modèle applicable à d'autres espèces ayant des comportements similaires. Ainsi, de bons résultats ont été obtenus avec *Bombus hortorum* et même, dans un cas, avec *Bombus humilis*. L'amélioration des techniques d'élevage des différentes espèces de bourdons peut constituer une source de colonies destinées à la pollinisation des cultures, à l'éducation, à la recherche scientifique et même aux loisirs des amateurs. Ces techniques présentent un très important avantage: celui de préserver la biodiversité des pollinisateurs, tout autant que celle des plantes qui bénéficient de leurs activités.

# CRÍA DE ABEJORROS CON FINES CIENTÍFICOS, EDUCATIVOS O LUCRATIVOS

no: 118

Comisión: **Polinización y flora apícola**  
Palabras clave: **Bombus, polinización, biodiversidad, abejorros**  
Autores: **Vladimir Ptacek**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
ptacek@sci.muni.cz

En la cría de abejorros (*Bombus terrestris*) el momento más difícil es el inicio de la construcción del nido por la reina. Este proceso se simplificó muchísimo transfiriéndolo al laboratorio. Ahí, a las reinas se las mantiene en la obscuridad, a temperatura y humedad constantes, y se les nutre adecuadamente. *Bombus terrestris* fue la primera especie que se pudo criar, a fines de los años ochenta del último siglo, en gran escala y en condiciones de laboratorio, que se adaptó bien y dio buenos resultados. Desde entonces, la técnica de cría ha ido mejorando considerablemente y hoy esta especie puede servir de referencia para el llamado grupo de especies de los „almacenadores de polen“. Con la misma técnica se logró criar sin dificultades a la especie *Bombus lapidarius*. Resultados satisfactorios se consiguieron asimismo con *Bombus lucorum*, pero las colonias de esta especie pasan tempranamente a criar reinas. Observaciones alentadoras, siempre bajo condiciones de laboratorio, se hicieron también sobre *Bombus pascuorum*, especie conocida por los minireceptáculos para el alimento que construye con cera bajo las celdas de cría joven. Las reinas edifican con gran rapidez celdas para sus huevos, de manera que la primera serie de cría puede ser alimentada algo más cuidadosamente por el equipo de obreras a ello destinadas. Desde el mismo momento de la eclosión de las primeras obreras las colonias ya están bien adaptadas a las condiciones exteriores y aceptan la alimentación de apoyo que se les suministra. Esta técnica puede constituir un segundo modelo aplicable también a otras especies de comportamientos similares. Por ejemplo, buenos resultados se obtuvieron con *Bombus hortorum* e incluso, en un solo caso, con *Bombus humilis*. La mejora de las técnicas de cría de las distintas especies de abejorros puede constituir una fuente de colonias para la polinización de los cultivos, la educación, la investigación científica y hasta para el ocio de los aficionados. Estas técnicas presentan una ventaja muy importante, aquella de preservar la biodiversidad de los polinizadores y por igual de las plantas que se benefician de su actividad.

## RELATIVE IMPACT ON FORAGING HONEY BEES OF INTEGRATED STRATEGIES FOR CONTROL OF EUROPEAN CORN BORER, *Ostrinia nubilalis*, ATTACKING SWEET CORN

No: 119

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **honey bees, pesticide, impact**  
Authors: **Cynthia Scott-Dupree, Janisse Bailey, C. Ron Harris, Jeff H. Tolman**  
E-mail of corresponding author: **csdupree@evb.uoguelph.ca**

European corn borer (ECB), *Ostrinia nubilalis* (Hübner), is a serious pest of sweet corn in Ontario. Insecticides currently used to control ECB (ie. carbofuran) are known to have a negative impact on honey bees foraging for sweet corn pollen. This study compares the toxicity of the following ECB control products to honey bees: carbofuran (FURADAN®), lambda-cyhalothrin (MATADOR®), spinosad (SUCCESS®) and transgenic sweet corn (ATTRIBUTETM - *Bacillus thuringiensis* (Bt) toxin, Cry1 Ab). Direct contact toxicity was assessed using a Potter spray tower. All analytical grade (> 95% purity) insecticides were tested at 4 concentrations ranging from 0.00001-1.0% solution (w/v). Direct contact toxicity to forager honey bees was significantly higher for carbofuran (LC50=0.0013), than for lambda-cyhalothrin (LC50=0.023), spinosad (LC50=0.026) or Bt (LC50 >1.0). Residual contact assays were done by exposing adult honey bees to a treated pollen-shedding sweet corn tassel. Sweet corn was treated in the field and test-tassels were collected prior to treatment and at several intervals post treatment. Bt test-tassels were collected at the start of pollen shed and then for 2 consecutive days thereafter. Residual contact toxicity of carbofuran was significantly higher for 2 days following application. Tassels treated with lambda-cyhalothrin, spinosad or Bt had no impact on honey bee mortality. Findings from this study indicate that the direct and residual contact toxicity to honey bees of spinosad, lambda-cyhalothrin and Bt-sweet corn (Cry1 Ab) is minimal compared to carbofuran. Results demonstrate that use of spinosad, lambda-cyhalothrin or Bt-sweet corn could significantly decrease mortality of honey bees foraging for pollen in sweet corn fields.

## RELATIVER EINFLUSS DER SAMMELBIENEN AUF INTEGRIERTE BEKÄMPFUNGSTRATEGIEN DES MAISZÜNSLERS (*OSTRINIA NUBILALIS*), EINEM SCHÄDLING DES ZUCKERMAISES

Nr. 119

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Honigbienen, Pestizide, Impact**  
Verfasser: **Cynthia Scott-Dupree, Janisse Bailey, C. Ron Harris, Jeff H. Tolman**  
e-mail des korresp. Verfassers: **csdupree@evb.uoguelph.ca**

Der Maiszünsler, *Ostrinia nubilalis* Hübner, ist eine bedeutende Seuche des Zuckermais in Ontario. Die üblich verwendeten Insektizide, z.B. Carbofuran, üben eine negative Wirkung auf das Sammeln des Zuckermaispollens durch die Bienen aus. Diese Untersuchung verglich die Toxizität folgender Bekämpfungsprodukte des Maiszünslers für die Honigbienen: Carbofuran (Furadan®), Lambda-Cyhalothrin (Matador®), Spinosad (Success®) und der transgenetische Zuckermais [Attributetm - *Bacillus thuringiensis* (Bt)Toxin, Cry1 Ab]. Die direkte Kontakttoxizität erfolgt mit einer Potter Sprayvorrichtung. Alle analytischen Gradinsektizide (> 95% Echtheit) wurden in 4 Konzentrationen getestet, von 0,00001 - 1% Lösung (w/v). Die direkte Kontakttoxizität war für die Sammlerinnen der Honigbienen im Falle von Carbofuran höher (LC50=0,0013) als für Lambda-Cyhalothrin (LC50=0,023), Spinosad (LC50=0,026) oder Bt (LC50 > 1). Die Versuche über Rückstandkontakt erfolgten durch das Besuchen von behandelten Maisrispen mit Pollenabwurf durch Honigbiensammelbienen. Der Zuckermais wurde im Feld behandelt und die Testrispen wurden vor der Behandlung und in gewissen Zeitabständen nach der Behandlung eingesammelt. Die Bt-Testrispen wurden zu Beginn des Pollenabwurfs und danach in zwei aufeinanderfolgenden Tagen eingesammelt. Die Rückstandkontakttoxizität war für Carbofuran am 2. Tag nach der Ausbringung signifikant größer. Die mit Lambda-Cyhalothrin, Spinosad oder Bt behandelten Rispen hatten keinen Einfluß auf die Bienenmortalität. Die Ergebnisse dieses Studiums zeigen, daß der direkte und die Rückstandstoxizität im Falle von Spinosad, Lambda-Cyhalothrin und Bt-Zuckermais (Cry1 Ab) im Vergleich zu Carbofuran minimal war. Die Ergebnisse beweisen, daß die Verwendung von Spinosad, Lambda-Cyhalothrin oder Bt-Zuckermais die Mortalität der Honigbienen, die Pollen von den Zuckermaisfeldern sammeln, signifikant herabsetzen kann.



# L'IMPACT RELATIF SUR LES BUTINEUSES DES STRATÉGIES INTÉGRÉES DE LUTTE CONTRE L'INSECTE *Ostrinia nubilalis*, QUI ATTAQUE LE MAÏS DOUX

N° 119

Commission permanente: **Biologie de l'abeille**  
Mots-clés: **abeilles mellifères, pesticide, impact**  
Auteurs: **Cynthia Scott-Dupree, Janisse Bailey, C. Ron Harris, Jeff H. Tolman**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **csdupree@evb.uoguelph.ca**

*Ostrinia nubilalis* (Hübner), un insecte parasite du maïs doux, est un prédateur très dangereux de cette culture en Ontario. Les insecticides utilisés actuellement pour lutter contre *O. nubilalis* (principalement le carbofuran) sont connus pour exercer un impact négatif sur les abeilles mellifères qui butinent le pollen de cette espèce. Cette étude a eu pour objectif de comparer la toxicité pour les abeilles mellifères des produits suivants, utilisés pour lutter contre *O. nubilalis*: le carbofuran (FURADAN®), le lambda-cyhalothrine (MATADOR®), le spinosad (SUCCESS®) et le maïs doux transgénique (ATTRIBUTETM - toxine de *Bacillus thuringiensis* [Bt], Cry1 Ab). La toxicité par contact direct a été examinée à l'aide d'un dispositif à aspersion de Potter. Les insecticides, de pureté analytique (supérieure à 95 %), ont été utilisés en solution, à quatre concentrations, allant de 0,00001 % à 1 % (poids/volume). Pour les butineuses, la toxicité par contact direct a été significativement plus haute dans le cas du carbofuran ( $CL_{50} = 0,0013$ ) que dans celui du lambda-cyhalothrine ( $CL_{50} = 0,023$ ), du spinosad ( $CL_{50} = 0,026$ ) ou de la Bt ( $CL_{50} > 1,0$ ). Les essais de toxicité par contact résiduel ont été conduits en exposant des abeilles mellifères adultes à des épis de maïs doux porteurs de pollen, ayant été traités au préalable. Le maïs doux a été traité en champ et des épis ont été prélevés avant l'application du traitement et à différents intervalles de temps après celui-ci. Les épis traités avec de la Bt ont été prélevés au début de la période de dispersion du pollen et ensuite pendant deux jours consécutifs. La toxicité par contact résiduel du carbofuran a été significativement plus élevée pendant les deux jours suivant l'application. Les épis traités avec du lambda-cyhalothrine ou de la Bt n'ont eu aucun impact sur la mortalité des abeilles mellifères. Les observations réalisées au cours de cette étude montrent que la toxicité par contact direct et par contact résiduel, pour les abeilles mellifères, du spinosad, du lambda-cyhalothrine et du maïs doux transgénique Bt (Cry1 Ab) est très faible en comparaison avec celle du carbofuran. Les résultats prouvent que l'utilisation du spinosad, du lambda-cyhalothrine et du maïs doux transgénique Bt pourraient faire baisser dans une mesure significative les mortalités d'abeilles mellifères qui butinent le pollen dans les champs de maïs doux.

## IMPACTO RELATIVO SOBRE LAS PECOREADORAS DE LAS ESTRATEGIAS INTEGRADAS DE LUCHA CONTRA EL INSECTO *OSTRINIA NUBILALIS*, QUE ATACA AL MAIZ DULCE

no: 119

Comisión: **Biología de la abeja**  
Palabras clave: **abejas melíferas, plaguicidas, impacto**  
Autores: **Cynthia Scott-Dupree, Janisse Bailey, C. Ron Harris, Jeff H. Tolman**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **csdupree@evb.uoguelph.ca**

*Ostrinia nubilalis* (Hübner), insecto parásito del maíz dulce, es un depredador muy peligroso de este cultivo en Ontario. Los insecticidas actualmente utilizados en la lucha contra *O. nubilalis* (en especial el carbofuran) son conocidos por su impacto negativo sobre las abejas melíferas que recolectan el polen de esta especie. El estudio tuvo el objeto de comparar la toxicidad para las abejas melíferas de los siguientes productos que se aplican para el control de *O. nubilalis*: carbofuran (FURADAN®), lambda-cyhalothrin (MATADOR®), spinosad (SUCCESS®) y el maíz dulce transgénico (ATTRIBUTETM - toxina de *Bacillus thuringiensis* [Bt], Cry1 Ab). La toxicidad por contacto directo se examinó con el dispositivo aspersor de Potter. Los insecticidas, de pureza analítica (superior al 95%), se utilizaron en solución, en cuatro concentraciones, de 0,00001 % a 1 % (peso/volumen). Para las pecoreadoras la toxicidad por contacto directo fue significativamente más elevada en el caso del carbofuran ( $CL_{50} = 0,0013$ ) que en el de lambda-cyhalothrin ( $CL_{50} = 0,023$ ) y del spinosad ( $CL_{50} = 0,026$ ) o Bt ( $CL_{50} > 1,0$ ). Las pruebas de toxicidad por contacto residual se efectuaron exponiendo a las abejas melíferas adultas a espigas de maíz portadoras de polen, previamente tratadas. El maíz dulce fue tratado en el campo y las espigas se recogieron con anterioridad a la aplicación del tratamiento y a intervalos de tiempo variables después del mismo. Las espigas tratadas con Bt se recogieron al inicio del período de dispersión del polen y luego durante dos días consecutivos. La toxicidad por contacto residual del carbofuran fue significativamente superior durante los dos días siguientes a su aplicación. Las espigas tratadas con lambda-cyhalothrin o Bt no tuvieron ninguna incidencia sobre la mortalidad de las abejas melíferas. Las observaciones efectuadas en el transcurso de este estudio muestran que la toxicidad por contacto directo y por contacto residual, para las abejas melíferas, del spinosad, lambda-cyhalothrin y el maíz dulce transgénico Bt (Cry1 Ab) es muy escasa en comparación con la del carbofuran. Los resultados prueban que la utilización del spinosad, lambda-cyhalothrin y el maíz dulce transgénico Bt pudiera hacer bajar significativamente la mortalidad de las abejas melíferas que recolectan polen en los campos de maíz dulce.

## THE INFLUENCE OF PROPOLIS INGESTION ON REDOX STATE OF HUMAN SERUM ALBUMIN: A STUDY OF PATIENTS UNDER SEVERE OXIDATIVE STRESS

No: 120

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **Propolis, oxidative stress, redox state, serum albumin (human)**  
Authors: **Seiichi Era, Hajime Imai, Tomoya Hayashi, Kiyoshi Okihara, Akira Nakatsuma, Hideo Yamada**

E-mail of corresponding author:  
era@cc.gifu-u.ac.jp

Human serum albumin (HSA) is a mixture of mercaptalbumin (HMA, reduced form) and nonmercaptalbumin (HNA, oxidized form). HMA, possessing a single sulfhydryl residue, is responsible for the largest fraction of reactive sulfhydryl in extracellular fluids and therefore it seems to participate largely in the extracellular antioxidant system. We have developed a convenient high-performance liquid chromatographic (HPLC) system for the clear separation from HSA to HMA and HNA. By this method, a mean value of  $[HMA/(HMA+HNA)]$ , i.e.  $f(HMA)$  for healthy young male subjects was 73.2% (n = 20). In the present study, we examined the influence of propolis ingestion on the redox state of HSA from patients under severe oxidative stress such as a cancer therapy. In the case of a patient with liver cirrhosis and esophageal cancer (male, 68 yr),  $f(HMA)$  value before the radiation therapy without propolis ingestion was 66.6%. However, during the radiation therapy for 2 weeks, he took ten propolis tablets/day (525 mg of Brazilian propolis extract/day) every day and continued to take them for more 4 weeks. Values for  $f(HMA)$  just before, immediately after, and 4 weeks after radiation therapy, were 63.5, 67.7 and 74.1%, respectively. These evidences suggest that oxidative status due to the radiation therapy might be attenuated by propolis supplementation. Furthermore, a gradual increase in  $f(HMA)$  value indicates that the antioxidant properties of propolis might augment the total antioxidant capacity of the patient with cancer.

## DER EINFLUSS DES PROPOLISVERBRAUCHS AUF DEN REDOX-ZUSTAND DES HUMANEN SERUMALBUMINS: EIN STUDIUM VON PATIENTEN MIT SCHWEREM OXIDATIVEN STRESS

Nr. 120

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Propolis, oxidativer Streß, Redox-Zustand, Serumalbumin (menschliches)**  
Verfasser: **Seiichi Era, Hajime Imai, Tomoya Hayashi, Kiyoshi Okihara, Akira Nakatsuma, Hideo Yamada**

e-mail des korresp. Verfassers:  
era@cc.gifu-u.ac.jp

Das humane Serumalbumin (HSA) ist ein Gemisch von Mercaptalbumin (HMA, reduzierte Form) und Nonmercaptalbumin (HNA, oxidierte Form). Das HMA, das nur einen einzigen Schwefelhydrylrückstand enthält, trägt für die größte Fraktion des Reagenzschwefelhydryls in extrazellulären Flüssigkeiten die Verantwortung und ist deshalb scheinbar beachtlich an dem extrazellulären antioxidierenden System beteiligt. Wir entwickelten ein passendes HPLC-System für die klare Trennung von HSA in HMA und HNA. Anhand dieser Methode betrug der Durchschnittswert von  $[HMA/(HMA + HNA)]$ , z.B.  $f(HMA)$  bei gesunden jungen männlichen Subjekte 73,2% (n=20). In dem vorliegenden Studium untersuchten wir den Einfluß des Propolisverbrauchs auf den Redoxzustand von HSA bei Patienten mit starkem Oxidationsstreß, wie z.B. im Falle einer Krebstherapie. Bei einem Patienten mit Leberzirrhose und Kehlkopfkrebs (Mann, 68 Jahre alt) war der  $f(HMA)$ -Wert vor der Bestrahlung ohne Propoliseinnahme 66,6%. Während der 2 Wochen Bestrahlung nahm er jeden Tag zehn Propolistabletten pro Tag (525 mg brasilianischer Propolisextrakt/Tag) und setzte dieses mehr als 4 Wochen fort. Die  $f(HMA)$ -Werte kurz vor, sofort nach und 4 Wochen nach der Bestrahlungsbehandlung betrug 63,5, 67,7 bzw. 74,1. Diese Ergebnisse suggerieren, daß der durch die Bestrahlungstherapie hervorgerufene Oxidationszustand durch den Propoliszusatz gemildert werden konnte. Ein allmähliches Ansteigen des  $f(HMA)$ -Wertes zeigt, daß die antioxidierenden Eigenschaften der Propolis die allgemeine antioxidierende Kapazität des Krebskranken steigern können.

## LES EFFETS DE L'INGESTION DE PROPOLIS SUR LE POTENTIEL OXYDO-RÉDUCTEUR DE L'ALBUMINE SÉRIQUE SANGUINE HUMAINE: ÉTUDE SUR DES SUJETS EN ÉTAT DE STRESS OXYDATIF SÉVÈRE

No 120

Commission permanente: **Apithérapie**  
Mots-clés: **propolis, stress oxydatif, potentiel oxydo-réducteur, albumine sérique (humaine)**  
Auteurs: **Seiichi Era, Hajime Imai, Tomoya Hayashi, Kiyoshi Okihara, Akira Nakatsuma, Hideo Yamada**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **era@cc.gifu.ac.jp**

L'albumine sérique humaine (ASH) est constituée d'un mélange de mercapto-albumine (MAH, la forme réduite) et de nonmercapto-albumine (NMA, la forme oxydée). La MAH, qui possède un seul radical sulfhydryl, est responsable de la majeure partie de la présence des radicaux sulphydryls actifs dans les fluides extracellulaires et semble de ce fait contribuer dans une très grande mesure au système antioxydant extracellulaire. Nous avons mis au point une méthode très efficace de chromatographie liquide haute performance (HPLC), permettant de séparer nettement la MAH et la NMA à partir de l'ASH. L'utilisation de cette méthode a permis d'établir une valeur moyenne pour  $[MAH/(MAH + NMA)]$ , c'est-à-dire la  $f(MAH)$ , qui a été chez de jeunes mâles en bon état de santé ( $n = 20$ ) de 73,2 %. Dans la présente étude nous avons examiné les effets exercés par l'ingestion de propolis sur le potentiel oxydo-réducteur de l'ASH, chez des sujets en état de stress oxydatif sévère, comme c'est le cas des personnes soumises à des thérapies anticancéreuses. Dans le cas d'un sujet souffrant de cirrhose du foie et de cancer de l'œsophage (mâle, âgé de 68 ans), la valeur de la  $f(MAH)$ , avant le traitement par irradiation et sans ingestion de propolis, a été de 66,6 %. Par la suite, durant les deux semaines du traitement par irradiation, il a reçu dix tablettes de propolis par jour (soit, 525 mg d'extrait de propolis brésilienne par jour). Il a continué de prendre la même dose pendant quatre autres semaines. Les valeurs de la  $f(MAH)$ , déterminées juste avant, tout de suite après et au bout de quatre semaines après la fin de l'application des irradiations, ont été de 63,5 %, 67,7 % et, respectivement, 74,1 %. Ces résultats suggèrent que la hausse du niveau oxydatif, consécutive à la radiothérapie, pourrait être atténuée par l'administration d'extrait de propolis. Par ailleurs, l'augmentation graduelle de la valeur de la  $f(MAH)$  semble indiquer que les propriétés antioxydantes de la propolis pourraient contribuer à rehausser le potentiel antioxydant général des sujets souffrant de différentes formes de cancers.

## EFFECTOS DE LA INGESTA DE PROPOLEOS SOBRE EL POTENCIAL OXIDORREDUCTOR DE LA ALBUMINA SERICA SANGUINEA HUMANA: ESTUDIO SOBRE SUJETOS EN ESTADO DE ESTRES OXIDATIVO SEVERO

no: 120

Comisión: **Apiterapia**  
Palabras clave: **propóleos, estrés oxidativo, potencial oxidorreductor, albúmina sérica (humana)**  
Autores: **Seiichi Era, Hajime Imai, Tomoya Hayashi, Kiyoshi Okihara, Akira Nakatsuma, Hideo Yamada**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **era@cc.gifu.ac.jp**

La albúmina sérica humana (ASH) está constituida por una mezcla de mercapto-albúmina (MAH, la forma reducida) y non mercapto-albúmina (NMA, la forma oxidada). La MAH, que posee un único radical sulfhidril, es la responsable por la mayor parte de la presencia de radicales sulfhidril activos en los fluidos extracelulares y parece ser que de esta manera contribuye en muy gran medida al sistema antioxidante extracelular. Desarrollamos un método muy eficaz de cromatografía líquida de alta precisión (HPLC), que permite la separación neta de MAH y NMA desde la ASH. La utilización de este método permitió establecer un valor promedio para  $[MAH/(MAH + NMA)]$ , es decir la  $f(MAH)$ , que fue en machos jóvenes con buena salud ( $n = 20$ ) de 73,2%. Dentro del marco del presente estudio examinamos los efectos ejercidos por la ingesta de propóleos sobre el potencial oxidorreductor de la ASH en sujetos en estado de estrés oxidativo severo, como es el caso de las personas sometidas a terapias anticancerosas. En el caso de un sujeto enfermo de cirrosis del hígado y cáncer del esófago (varón, de 68 años de edad), el valor de la  $f(MAH)$ , antes del tratamiento por irradiación, fue de 66,6%. Por consecuencia, durante las dos semanas de tratamiento por irradiación recibió diez tabletas de propóleos diariamente (o sea 525 mg de extracto de propóleos brasileño al día). Siguió tomando esta misma dosis durante cuatro semanas más. Los valores de la  $f(MAH)$ , determinados justo antes, inmediatamente después y a las cuatro semanas de terminado el tratamiento por irradiación, fueron de 63,5%, 67,7% y respectivamente 74,1%. Estos resultados sugieren que el incremento del potencial oxidorreductor consecutivo a la radioterapia pudiera atenuarse por la administración de extracto de propóleos. Por otra parte, el aumento gradual del valor de la  $f(MAH)$  parece indicar que las virtudes antioxidantes del propóleos podrían contribuir a volver a incrementar el potencial antioxidante general en sujetos que padecen distintas formas de cáncer.

## EFFECT OF PROPOLIS SUPPLEMENTATION ON REDOX STATE OF HUMAN SERUM ALBUMIN DURING KENDO TRAINING CAMP

No: 121

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **Propolis, redox state, serum albumin (human), physical exercise, training camp, antioxidant**  
Authors: **Hajime Imai, Seiichi Era, Tomoya Hayashi, Kiyoshi Okihara, Akira Nakatsuma, Hideo Yamada**  
E-mail of corresponding author: [imai@cc.gifu-u.ac.jp](mailto:imai@cc.gifu-u.ac.jp)

Human serum albumin (HSA) is a mixture of human mercapt- (HMA, reduced form) and nonmercaptalbumin (HNA, oxidized form) and is known to be one of the major extracellular scavengers for reactive oxygen species. Using a high-performance liquid chromatographic (HPLC) system with ES-502N column (Showa Denko Co., Japan), we studied the redox state of HSA for male Japanese fencing ("kendo") athletes (n = 11) before and after an intense kendo training camp. In order to clarify the effect of propolis (an antioxidant nutriment) supplementation on HSA redox state during camp, subjects were divided into two groups (placebo group, n = 5; propolis group, n = 6). Propolis used in this study is a product of Brazil. During camp, the observed decrease in mean values of [(HMA)/(HMA+HNA)] (f(HMA)) in the placebo group was statistically significant (76.8±1.66% before and 63.0±2.29% after camp; P<0.05). Similarly, decreased values for the propolis group were also statistically significant (77.0±0.94% before and 70.5±1.51% after camp; P<0.05). For the propolis group, however, the degree of the decrease in f (HMA) value was significantly small compared with that of the placebo group (P<0.05). In addition, the f (HMA) value of the propolis group during training camp was roughly within the range of normal healthy male subjects (73.2±2.34% (n = 20)). These findings suggest that propolis may be an effective supplement to improve the redox state of HSA for kendo athletes in repetitive and intense training camp.

## DIE WIRKUNG DES PROPOLISZUSATZES AUF DEN REDOX-ZUSTAND DES HUMANEN SERUMALBUMINS IN EINEM KENDO-TRAININGSLAGER

Nr. 121

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Propolis, Redoxzustand, Serumalbumin (humanes), Trainingslager, antioxidierend**  
Verfasser: **Hajime Imai, Seiichi Era, Tomoya Hayashi, Kiyoshi Okihara, Akira Nakatsuma, Hideo Yamada**  
E-mail des korresp. Verfassers: [imai@cc.gifu-u.ac.jp](mailto:imai@cc.gifu-u.ac.jp)

Das humane Serumalbumin (HSA) ist ein Gemisch von humanem Mercapt- (HMA, reduzierte Form) und Nonmercaptalbumin (HNA, oxidierte Form) und ist als einer der bedeutendsten extrazellulären Fresser der reagierenden Sauerstoffspezies bekannt. Mithilfe eines HPLC-Systems mit ES-502N-Säule (Showa Denko Co., Japan) studierten wir den Redox-Zustand japanischer Fechter („kendo“) (n=11) vor und nach einem intensiven Kendo-Trainingslager. Zur Klärung der Wirkung des Propoliszusatzes (ein antioxidierendes Lebensmittel) auf den HSA-Redoxzustand während des Lagers wurden die Subjekten in zwei Gruppen eingeteilt (eine Placebogruppe, n=5; eine Propolisgruppe, n=6). Die bei dieser Untersuchung verwendete Propolis stammt aus Brasilien. Während des Lagers sanken die Durchschnittswerte von [(HMA)/(HMA+HNA)] [f(HMA)] in der Placebogruppe statistisch signifikant (76,8 ± 1,66% vor und 63 ± 2,29% nach dem Lager; P < 0,05). Ähnlicherweise waren die sinkenden Werte der Propolisgruppe statistisch signifikant (77 ± 0,94% vor und 70,5 ± 1,51% nach dem Lager; P < 0,05). Im Falle der Propolisgruppe war jedoch der Abnahmegrad des Wertes f(HMA) signifikant klein im Vergleich zu dem der Placebogruppe (P < 0,05). Außerdem bewegte sich der f(HMA) Wert in der Propolisgruppe während des Lagers im Rahmen der normalen Werte für Männer (73,2 ± 2,24%) (n=20). Diese Feststellungen suggerieren, daß die Propolis ein tatsächlich wirksamer Zusatz für die Verbesserung des HSA-Redoxzustandes der Kendofechter in einem intensiven Trainingslager sein kann.

# LES EFFETS DE L'ADMINISTRATION DE PROPOLIS SUR LE POTENTIEL OXYDO-RÉDUCTEUR DE L'ALBUMINE SÉRIQUE HUMAINE CHEZ DES JEUNES EN STAGE D'ENTRAÎNEMENT DE KENDO

No 121

Commission permanente: **Apithérapie**  
Mots-clés: **propolis, potentiel oxydo-réducteur, albumine sérique (humaine), exercice physique, stage d'entraînement, antioxydant**  
Auteurs: **Hajime Imai, Seiichi Era, Tomoya Hayashi, Kiyoshi Okihara, Akira Nakatsuma, Hideo Yamada**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **imai@cc.gifu-u.ac.jp**

L'albumine sérique humaine (ASH) est constituée d'un mélange de mercapto-albumine (MAH, la forme réduite) et de non-mercapto-albumine (NMA, la forme oxydée). Elle est bien connue pour ses propriétés antioxydantes et est considérée comme l'un des principaux facteurs d'élimination des radicaux actifs contenant de l'oxygène. Nous avons utilisé une méthode de chromatographie liquide haute performance (HPLC), réalisée sur colonne ES-502N (Showa Denko Co., Japon), pour investiguer le potentiel oxydo-réducteur de l'ASH chez des athlètes japonais mâles (n = 11), en stage d'entraînement de «kendo» (art martial), avant et après une période d'entraînement intense. En vue d'élucider les effets exercés par l'ingestion de propolis (en tant qu'additif alimentaire à rôle antioxydant) sur le potentiel oxydo-réducteur en période d'effort physique intense, les sujets soumis à un entraînement intensif ont été divisés en deux groupes: le premier, ou groupe témoin, a reçu du placebo (n = 5); le second, ou groupe expérimental, a reçu de la propolis (n = 6). La propolis que nous avons utilisée pour ces études provenait du Brésil. Au cours du stade d'entraînement, nous avons enregistré une baisse significative des valeurs de la [(MAH)/(MAH + NMA)] ou f(MAH) chez les sujets du groupe témoin, ayant reçu du placebo, soit depuis 76,8 ± 1,66 % avant l'entraînement à 63,0 ± 2,29 % après (P < 0,05). Pour le groupe expérimental, ayant reçu de la propolis, la baisse de ces valeurs a également été significative, soit depuis 77,0 ± 0,94 % avant le stage à 70,5 ± 1,51 % après (P < 0,05). Cependant, le niveau de la baisse de la f(MAH) enregistrée sur le groupe expérimental a été significativement plus faible que celle trouvée sur le groupe témoin (P < 0,05). Par ailleurs, les valeurs de la f(MAH) trouvées sur le groupe expérimental au cours de l'entraînement s'inscrivaient dans les limites normales pour des individus mâles en bon état de santé (73,2 ± 2,34 %; n = 20). Ces observations suggèrent que la propolis pourrait être un additif alimentaire efficace, capable d'améliorer sensiblement le potentiel oxydo-réducteur de l'ASH chez de jeunes athlètes soumis à des entraînements de kendo intensifs et répétés.

# EFFECTOS DE LA ADMINISTRACION DEL PROPOLEOS SOBRE EL POTENCIAL OXIDORREDUCTOR DE LA ALBUMINA SERICA HUMANA EN JOVENES PRACTICANTES DEL KENDO

no: 121

Comisión: **Apiterapia**  
Palabras clave: **propóleos, potencial oxidorreductor, albúmina sérica (humana), ejercicio físico, entrenamiento, antioxidante**  
Autores: **Hajime Imai, Seiichi Era, Tomoya Hayashi, Kiyoshi Okihara, Akira Nakatsuma, Hideo Yamada**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **imai@cc.gifu-u.ac.jp**

La albúmina sérica humana (ASH) está constituida por una mezcla de mercapto-albúmina (MAH, la forma reducida) y de non-mercapto-albúmina (NMA, la forma oxidada). Se le conoce muy bien por sus propiedades antioxidantes y se le considera como uno de los principales factores que determinan la eliminación de los radicales activos que contienen oxígeno. Utilizamos un método de cromatografía líquida de alta precisión (HPLC) sobre columna ES-502N (Showa Denko Co., Japón) para investigar el potencial oxidorreductor de la ASH en atletas japoneses varones (n = 11) practicantes del kendo (luchas), antes y después de un período de intensos entrenamientos. Al efecto de esclarecer los efectos ejercidos por la ingesta de propóleos (en tanto que aditivo alimentario con papel antioxidante) sobre el potencial oxidorreductor en épocas de esfuerzo físico intenso, a los sujetos sometidos a un entrenamiento intensivo se les distribuyó en dos grupos: el primero, o grupo control, recibió placebo (n = 5); el segundo, o grupo experimental, recibió propóleos (n = 6). El propóleos que utilizamos en estos estudios era procedente de Brasil. Durante el período de entrenamientos, registramos un descenso significativo de los valores de [(MAH)/(MAH + NMA)] o f(MAH) en los sujetos del grupo control, que habían recibido placebo, a saber de 76,8 ± 1,66% antes del entrenamiento a 63,0 ± 2,29% después (P < 0,05). No obstante, el nivel de descenso de la f(MAH) en el grupo experimental fue significativamente inferior al encontrado en el grupo control (P < 0,05). Por otra parte, los valores de la f(MAH) en el grupo experimental durante el entrenamiento se ajustaban a los límites normales para individuos varones con buena salud (73,2 ± 2,34%; n = 20). Estas observaciones sugieren que el propóleos podría ser un aditivo alimentario eficaz, capaz de mejorar sensiblemente el potencial oxidorreductor de la ASH en jóvenes atletas sometidos a entrenamientos de kendo intensivos y repetidos.

## DETERMINATION OF FRUCTOSE, GLUCOSE, MALTOSE, MELEZITOSE AND SUCROSE IN SLOVENIAN HONEYS

No: 122

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **honey, sugars, HPLC**  
Authors: **Terezija Golob, Jasna Bertoncelj, Rajko Vidrih, Irena Žolnir**  
E-mail of corresponding author: **terezija.golob@bf.uni-lj.si**

Honey is primarily a highly concentrated solution of a complex mixture of sugars. The main components are glucose and fructose. Their contents range from 85 to 95 % of total carbohydrates. In principal they are responsible for the hygroscopic nature of honey. Another carbohydrates in honey are reducing disaccharides (maltose, galactose and melibiose) and higher oligosaccharides: melezitose, raffinose, erlose.

The level of sugar content is characteristic for the type and source, it is also used for distinguishing between honeydew and nectar honey and for detection of honey adulteration.

In ninety-four samples of honey (acacia, floral, forest, fir, chestnut, linden and spruce) the content of the main honey's sugars: fructose (F), glucose (G), maltose, melezitose and sucrose were analysed by HPLC method.

The results showed that the content of analysed sugars varied between the treated samples. While the content of fructose and glucose ranged from 28.1-52.6 g/100 g and 22.6-40.2 g/100 g, the mean values for sucrose, maltose and melezitose were 0.07, 3.39 and 2.18 g/100 g. The average value of reducing sugars was 68.8 g/100 g, and the F/G ratio 1.26.

Differences in the content of fructose, glucose, melizitose, reducing sugars, the F/G ratio between different types of honey were found to be statistically significant ( $P < 0.05$ ). The differences in the content of sucrose and maltose were not significant within the honey types. Comparing our results and the limits set by legislation we can conclude that practically all honeys meet the Slovenian regulations about maximum permitted quantity of sucrose and minimum requirements of reducing sugars.

## BESTIMMUNG VON FRUKTOSE, GLUKOSE, MALTOSE, MELEZITOSE UND SACCHAROSE DER SLOWENISCHEN HONIGE

Nr. 122

Ständige Kommission: **Bienentechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Honig, Zucker, HPLC**  
Verfasser: **Terezija Golob, Jasna Bertoncelj, Rajko Vidrih, Irena Zolnir**  
e-mail des korresp. Verfassers: **terezija.golob@bf.uni-lj.si**

Der Honig ist vor allem eine hochkonzentrierte Lösung einer komplexen Zuckermischung. Die wichtigsten Bestandteile sind Glukose und Fruktose. Ihr Gehalt schwankt zwischen 85 und 95% Gesamtkohlenhydrate. Sie sind vor allem für den hygroskopischen Zustand des Honigs verantwortlich. Weitere Kohlenhydrate im Honig sind die reduzierenden Disaccharide (Maltose, Galaktose und Melibiose) und höhere Oligosaccharide (Melezitose, Raffinose, Erlöse).

Das Niveau des Zuckergehalts ist für die Sorte und die Herkunft typisch, unterscheidet den Honigtau- von dem Nektarhonig und dient zur Entdeckung von Honigfälschungen.

Von 94 Honigproben (Akazie-, Blüten-, Wald-, Kiefer-, Kastanien, Linden- und Fichtenhonig) wurde der Gehalt des Honigs an Hauptzuckern mit der HPLC-Methode analysiert: Fruktose (F), Glukose (G), Maltose, Melezitose und Saccharose.

Die Resultate ergaben, daß der Gehalt der analysierten Zucker in den behandelten Proben unterschiedlich war. Während der Glukose- und Fruktosegehalt zwischen 28,1 – 52,6 g/100 g und 22,6 – 40,2 g/100 g betrug, waren die Durchschnittswerte für Saccharose, Maltose und Melezitose 0,07, 3,39 bzw. 2,18 g/100 g. Der Durchschnittswert der Reduzierzucker betrug 68,8 g/100 g und das F/G-Verhältnis 1,26.

Der unterschiedliche Gehalt an Fruktose, Glukose, Melezitose, Reduzierzucker und das Verhältnis F/G der verschiedenen Honigsorten waren statistisch signifikant ( $P < 0,05$ ). Die Differenzen zwischen dem Gehalt an Saccharose und Maltose waren bei den Honigsorten nicht signifikant. Beim Vergleich unserer Ergebnisse und der Grenzwerte der Gesetzgebung konnten wir feststellen, daß alle Honige hinsichtlich der maximalen Saccharose- und der minimalen Menge an Reduzierzucker der Slowenischen Gesetzgebung entsprechen.

# DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN FRUCTOSE, GLUCOSE, MALTOSE, MÉLÉZITOSE ET SACCHAROSE DES MIELS SLOVÈNES

No 122

Commission permanente: **Technologie et outillages apicoles**  
Mots-clés: **miel, sucres, HPLC**  
Auteurs: **Terezija Golob, Jasna Bertoneclj, Rajko Vidrih, Irena Zolnir**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
**terezija.golob@bf.uni-lj.si**

Le miel est en premier lieu une solution extrêmement concentrée de sucres, constituant un mélange très complexe. Les principales composantes du miel sont le glucose et le fructose. Ces deux substances représentent 85 à 95 % du total des hydrates de carbone. Elles sont les principales responsables du caractère hygroscopique du miel. Les autres hydrates de carbone présents dans le miel sont des disaccharides réducteurs (maltose, galactose et mélitose) et des oligosaccharides supérieurs (mélézitose, raffinose, erlose). La teneur en sucres d'un miel est une caractéristique qui dépend de la source et du type du produit. Elle peut également servir de critère pour distinguer les miel floraux des miellats, ainsi que pour dépister les éventuelles adultérations des miels. Nous avons déterminé les quantités dans lesquelles se trouvaient les principaux sucres: fructose (F), glucose (G), maltose, mélézitose et saccharose, dans différents types de miels: acacia, toutes fleurs, de forêt, châtaignier, tilleul et sapin. Nous avons analysé en tout quatre-vingt-quatorze échantillons à l'aide de la technique de la HPLC. Les résultats ont montré que la teneur en sucres variait d'un type de miel à l'autre. La teneur en fructose et en glucose a varié entre 28,1 et 52,6 g/100 g et, respectivement, entre 22,6 et 40,2 g/100 g. Les valeurs moyennes trouvées pour la teneur en saccharose, en maltose et en mélézitose ont été de 0,07, 3,39 et, respectivement, 2,18 g/100 g. La teneur moyenne en sucres réducteurs a été de 68,8 g/100 g et la valeur du rapport F/G a été de 1,26. Nous avons constaté que les différences trouvées entre les différents types de miel analysés, en ce qui concerne la teneur en fructose, glucose, mélézitose et sucres réducteurs et le rapport F/G, ont été statistiquement significatives ( $P < 0,05$ ). La teneur en saccharose et en maltose n'a pas varié de manière significative d'un type de miel à l'autre. La comparaison entre nos résultats et les limites établies par la législation en vigueur nous a permis de conclure que pratiquement tous les miels analysés étaient conformes aux réglementations slovènes concernant la quantité maximum de saccharose et la limite minimum de la teneur en sucres réducteurs admises pour les miels.

# DETERMINACION DEL TENOR EN FRUCTOSA, GLUCOSA, MALTOSA, MELEZITOSA Y SACAROSA DE LAS MIELES ESLOVENAS

no: 122

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**  
Palabras clave: **miel, azúcar, HPLC**  
Autores: **Terezija Golob, Jasna Bertoneclj, Rajko Vidrih, Irena Zolnir**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
**terezija.golob@bf.uni-lj.si**

La miel es ante todo una solución extraordinariamente concentrada de azúcares, que constituyen una mezcla muy compleja. Los principales componentes de la miel son la glucosa y la fructosa. Estas dos sustancias representan 85 a 95% del total de carbohidratos. Son ellas las responsables por la higroscopicidad de la miel. Los restantes hidratos de carbono presentes en la miel son disacáridos reductores (maltosa, galactosa y melibiosa) y oligo-sacáridos superiores (melezitosa, rafinosa, erlosa). El tenor en azúcares de una miel es una característica dependiente de la fuente y el tipo de producto. Este también puede servir de criterio para distinguir entre mieles florales y de mielato y para descubrir eventuales adulteraciones de las mieles. Nosotros determinamos las cantidades en que se encontraban los principales azúcares: fructosa (F), glucosa (G), maltosa, melezitosa y sacarosa en los distintos tipos de miel: acacia, mil flores, de bosque, castaño, tilo y abeto. Analizamos un total de 94 muestras mediante HPLC. Los resultados mostraron que el tenor en azúcares variaba de un tipo de miel a otro. El tenor en fructosa y glucosa varió entre 28,1 y 52,6 g/100 g y, respectivamente, entre 22,6 y 40,2 g/100 g. Los valores promedio encontrados para el tenor en sacarosa, maltosa y melezitosa fueron de 0,07, 3,39 y respectivamente 2,18 g/100 g. El tenor promedio en azúcares reductores fue de 68,8 g/100 y el valor de la relación F/G fue de 1,26. Comprobamos que las diferencias que se dieron entre los distintos tipos de mieles analizadas para el tenor en fructosa, glucosa, melezitosa y azúcares reductores y la relación F/G fueron estadísticamente significativas ( $P < 0,05$ ). El tenor en sacarosa y maltosa no varió de modo significativo de un tipo de miel a otro. Contrastando nuestros resultados y los límites establecidos por la legislación vigente, pudimos concluir que prácticamente todas las mieles analizadas se ajustaban a las normas eslovenas en lo que respecta a la cantidad máxima de sacarosa y el límite mínimo del tenor en azúcares reductores.

## SENSORY AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF *METCALFA PRUINOSA* HONEYDEW HONEY

No: 123

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **honeydew honey, *Metcalfa pruinosa*, sensory analysis, physico-chemical parameters**  
Authors: **Terezija Golob, Jasna Bertoncelej, Vida Skrabanja**  
E-mail of corresponding author: **terezija.golob@bf.uni-lj.si**

The planthopper *Metcalfa pruinosa* is known as an excellent honeydew producer, but its honey has specific sensory attributes and various physico-chemical characteristics. It is dark coloured, with strange metallic odour and unpleasant taste of burned sugar, and has high ash content and electrical conductivity.

Twenty-seven samples of *Metcalfa* honey were purchased from different locations of Southwestern Slovenia. A trained panel of six assessors evaluated the sensory attributes colour, odour and aroma. Eleven physico-chemical parameters were measured, including water, ash, acidity (free, lactic and total), hydroxymethylfurfural, proline, electrical conductivity, pH value, diastase activity and insoluble solids.

The results of sensory analysis showed that *Metcalfa* honeys were very different in all assessed attributes that indicate very different sensory characteristics and quality.

By physico-chemical analyses it was established that some of the analysed parameters of *Metcalfa* honeys had higher values compared to other types of honey, especially the ash content (>1.0 g/100 g), electrical conductivity (about 2.0 mS/cm) and pH value (>5.0). High values were found also for diastase activity (22.9), total (30.3 meq/kg) and free acids (28.7 meq/kg), while the contents of other analysed parameters were in the range of other types of Slovenian honeys.

## ORGANOLEPTISCHE UND CHEMISCHE MERKMALE DES *METCALFA-PRUINOSA-HONIGTAUHONIGS*

Nr. 123

Ständige Kommission: **Bienentechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Honigtauhonig, *Metcalfa pruinosa*, organoleptische Analyse, physikalisch-chemische Parameter**  
Verfasser: **Terezija Golob, Jasna Bertoncelej, Vida Skrabanja**  
e-mail des korresp. Verfassers: **terezija.golob@bf.uni-lj.si**

*Metcalfa pruinosa* ist als ein ausgezeichneter Honigtauerzeuger bekannt. Sein Honig hat bestimmte organoleptische und physikalisch-chemische Merkmale. Er ist dunkel gefärbt, hat einen ungewohnten metallischen Duft und einen unangenehmen Geschmack von verbrannten Zucker. Sein Aschegehalt und seine elektrische Leitfähigkeit sind hoch.

27 *Metcalfa*-Honigproben wurden aus verschiedenen Orten aus dem Südwesten Sloweniens eingesammelt. Ein trainiertes Jury von 6 Technikern bewertete Farbe, Geschmack und Aroma. Es wurden 11 physikalisch-chemische Parameter gemessen, einschließlich Wassergehalt, Aschegehalt, Säuregrad (freie, Milch- und Gesamtsäure), HMF, Prolin, elektrische Leitfähigkeit, pH, Diastaseindex und unlösliche Feststoffe.

Die Ergebnisse der organoleptischen Analyse ergaben, daß sich die *Metcalfa*-Honige in allen Eigenschaften unterscheiden, ein Hinweis für stark unterschiedliche organoleptische Merkmale und Qualität.

Die physikalisch-chemischen Analysen ergaben, daß einige der analysierten Parameter der *Metcalfa*-Honige höhere Werte verzeichneten als andere Honigarten, vor allem der Aschegehalt (> 1 g/100g), die elektrische Leitfähigkeit (ungefähr 2mS/cm) und der pH (> 5). Hohe Werte wurden außerdem beim Diastaseindex (22,9), bei der Gesamt- (30,3 meq/kg) und der freien Säure (28,7 meq/kg) festgestellt, während die anderen analysierten Parameter sich innerhalb anderer Grenzwerte der slowenischen Honige bewegten.



## CARACTÉRISTIQUES SENSORIELLES ET CHIMIQUES DES MIELLATS PRODUITS PAR *METCALFA PRUINOSA*

N° 123

Commission permanente: **Technologie et outillages apicoles**  
Mots-clés: **miellat, *Metcalfa pruinosa*, analyse sensorielle, paramètres physico-chimiques**  
Auteurs: **Terezija Golob, Jasna Bertoncelej, Vida Skrabanja**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **terezija.golob@bf.uni-lj.si**

*Metcalfa pruinosa* est une espèce de pucerons connus pour être d'excellents producteurs de miellat. Ce produit est caractérisé par des propriétés sensorielles spécifiques et des paramètres physico-chimiques variables. Le miellat produit par *M. pruinosa* est de couleur foncée, il a une odeur métallique très particulière et un goût assez déplaisant de sucre brûlé. Il a une teneur en cendres élevée et une haute conductibilité électrique.

Vingt-sept échantillons de miellat produit par *Metcalfa* ont été prélevés dans différentes localités du sud-ouest de la Slovénie. Une équipe constituée de six dégustateurs expérimentés ont évalué ces échantillons d'un point de vue sensoriel: couleur, arôme et saveur. On a également déterminé les valeurs de onze paramètres physico-chimiques, dont l'humidité, les cendres, l'acidité (libre, lactique et totale), le taux d'hydroxyméthylfurfural (HMF), la teneur en proline, la conductibilité électrique, la valeur du pH, l'activité de la diastase et le contenu en particules solides insolubles.

Les résultats de l'analyse sensorielle ont montré que les miellats produits par *Metcalfa pruinosa* variaient dans de très larges limites du point de vue des paramètres et des caractéristiques examinés, ce qui indique une grande variabilité de la qualité du produit. Les analyses physiques et chimiques ont permis de constater que certains des paramètres des miellats de *Metcalfa* avaient des valeurs supérieures à celles trouvées sur d'autres types de miels, tout particulièrement la teneur en cendres (plus de 1,0 g/100 g), la conductibilité électrique (environ 2,0 mS/cm) et la valeur du pH (supérieure à 5,0). Nous avons également trouvé des valeurs élevées pour l'activité de la diastase (22,9) et l'acidité totale (30,3 meq/kg) et libre (28,7 meq/kg). Pour les autres paramètres analysés, les valeurs trouvées étaient comparables à celles des autres types de miels de Slovénie.

## CARACTERISTICAS SENSORIALES Y QUIMICAS DE LOS MIELATOS PRODUCIDOS POR *METCALFA PRUINOSA*

no: 123

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**  
Palabras clave: **mielato, *Metcalfa pruinosa*, análisis sensorial, parámetros físicoquímicos**  
Autores: **Terezija Golob, Jasna Bertoncelej, Vida Skrabanja**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **terezija.golob@bf.uni-si**

*Metcalfa pruinosa* es una especie de pulgones conocidos como excelentes productores de mielato. Este producto se caracteriza por propiedades sensoriales específicas y parámetros físicoquímicos variables. El mielato producido por *M. pruinosa* es de color oscuro, tiene un olor metálico muy específico y sabor bastante desagradable a azúcar quemado. Presenta un elevado contenido de cenizas y una alta conductividad eléctrica.

Veintisiete muestras de mielato producido por *Metcalfa* se recogieron en diferentes localidades del suroeste de Eslovenia. Un equipo integrado por seis experimentados catadores evaluaron las muestras desde el punto de vista sensorial: color, aroma y sabor. Se determinaron asimismo los valores de once parámetros físico-químicos, entre ellos humedad, cenizas, acidez (libre, láctica y total), tasa de hidroximetilfurfural (HMF), tenor en prolina, conductibilidad eléctrica, valor del pH, actividad diastásica y contenido de partículas sólidas insolubles.

Los resultados del análisis sensorial mostraron que los mielatos producidos por *Metcalfa pruinosa* variaban entre límites muy amplios desde el punto de vista de los parámetros y características estudiadas, lo cual indica una gran variabilidad de la calidad del producto. Los análisis físicos y químicos permitieron comprobar que ciertos parámetros de los mielatos de *Metcalfa* presentaban valores superiores a los encontradas en otros tipos de mieles, muy especialmente el tenor en cenizas (más de 1,0 g/100 g), la conductibilidad eléctrica (alrededor de 2,0 mS/cm) y el valor del pH (superior a 5,0). Valores elevados encontramos también para la actividad de diastasa (22,9) y la acidez total (30,3 meq/kg) y libre (28,7 meq/kg). Para los restantes parámetros analizados los valores encontrados eran comparables a los de otros tipos de mieles eslovenas.

## IMMUNOHISTOCHEMICAL METHODS IN HONEYBEE PATHOLOGY

No: 124

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **Honeybee, pathology, cell death**  
Authors: **Aleš Gregorc and Ivor D. Bowen**  
E-mail of corresponding author:  
[ales.gregorc@vf.uni-lj.si](mailto:ales.gregorc@vf.uni-lj.si)

A number of cytological techniques were employed to assess cell death induced in honeybee larvae after inoculation with the bacterium *Paenibacillus larvae* var. *larvae* and separately with the antibiotic Oxytetracycline, agaricides Amitraz, oxalic and formic acids and the herbicide 2,4 Dichlorophenoxyacetic acid. Cell death was identified using methyl green pyronin staining, an anti-histone method and the immunocytochemical TUNEL technique.

Amitraz was shown to be a trigger for programmed cell death, whilst *Paenibacillus* induced necrosis only. HSP 70 was localised to *Paenibacillus* infected cells and was not found in healthy larval tissue which only showed a selective programmed cell death during normal tissue turnover. Uninfected mid gut cells showed a positive red staining for pyronin indicative of RNA, whilst necrotic cells were negative. 2,4-D, induced up to 90% cell death in heart muscle and surrounding tissues.

The data showed that immunocytochemical methods were useful in studying tissue pathology and indicate possibilities for monitoring the effects of infective and environmental stressors in honey bee.

## IMMUNHISTOCHEMISCHE METHODEN IN DER PATHOLOGIE DER HONIGBIENEN

Nr. 124

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Honigbiene, Pathologie, Zelltod**  
Verfasser: **Aleš Gregorc, Ivor D. Bowen**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
[ales.gregorc@vf.uni-lj.si](mailto:ales.gregorc@vf.uni-lj.si)

Eine Reihe von zytologischen Methoden wurden aufgestellt, um den Tod der Zellen von Honigbienenlarven nach ihrer Inokulierung mit der Bakterie *Paenibacillus larva larvae* festzustellen. Weiterhin wurden das Antibiotikum Oxitetrazyklin, die Akarizidmittel Amitraz, Oxal- und Ameisensäure und das Herbizid 2,4 Dichlorophenoxyessigsäure getestet. Der Tod der Zelle wurde mit Färbung mit Methylgrünpyronin, einer Antihistonmethode und einer immunzytochemischen TUNEL-Technik festgestellt.

Amitraz erwies sich als der Auslöser des programmierten Zellensterbens, während *Paenibacillus* nur eine Nekrose verursachte. HSP 70 wurde in den von *Paenibacillus* infizierten Zellen festgestellt, aber nicht auch im gesunden Larvengewebe, das einen selektiv programmierten Zelltod während eines normalen Gewebe-Turnovers aufwies. Unangesteckte Mitteldarmzellen zeigten eine positive rote Färbung bei einer Pyroninanzeige von RNS, während die Nekrosezellen negativ waren. 2,4-D verursachte bis zu 90% das Absterben der Herzmuskelzellen und der umgebenden Gewebe.

Die Ergebnisse zeigten, daß die immunzytochemischen Methoden bei der Untersuchung der Gewebepathologie nützlich sind und daß die Monitorisierung der Auswirkungen von Infektionen und Umweltstress auf die Honigbienen möglich ist.

## UTILISATION DES MÉTHODES IMMUNO-HISTOCHIMIQUES EN PATHOLOGIE APICOLE

No 124

Commission permanente: **Pathologie apicole**  
Mots-clés: **abeille mellifère, pathologie, mortalité cellulaire**  
Auteurs: **Aleš Gregorc Et Ivor D. Bowen**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
ales.gregorc@vf.uni-lj.si

On a utilisé plusieurs techniques de cytologie pour déterminer le taux de mortalité cellulaire dans l'organisme des larves d'abeilles mellifères, après leur inoculation avec la bactérie *Paenibacillus larvae* var. *larvae*, associée à l'administration de l'antibiotique oxytétracycline, de l'acaricide Amitraz, des acides oxalique et formique et d'un herbicide, l'acide 2,4 dichlorophénoxyacétique. Les cellules mortes ont été identifiées à l'aide de la coloration au vert de méthyl-pyronine, par une méthode à l'anti-histone et par la technique d'immunocytochimie TUNEL.

On a constaté que l'Amitraz avait la capacité de déclencher le processus de mort cellulaire programmée, tandis que *Paenibacillus* ne provoquait que de la nécrose. La présence de HSP 70 a été identifiée sur les cellules infectées par *Paenibacillus*, mais jamais sur des tissus provenant de larves saines, chez lesquelles nous n'avons observé que de la mortalité cellulaire sélective programmée, normale au cours du processus de spécialisation tissulaire. Les cellules non infectées de l'intestin moyen présentaient une couleur rouge après coloration à la pyronine, indiquant une réaction positive pour la présence de l'ARN, tandis que la réaction était négative sur les cellules nécrosées. L'herbicide 2,4 D a induit une mortalité cellulaire de jusqu'à 90 % au niveau du muscle cardiaque et des tissus avoisinants.

Les résultats ont montré que les méthodes immuno-histochimiques sont très utiles pour l'étude de la pathologie tissulaire et qu'elles pourraient être employées pour évaluer les effets sur les abeilles mellifères des agents infectieux et des divers facteurs de stress de l'environnement.

## UTILIZACION DE METODOS INMUNO-HISTOQUIMICOS EN LA PATOLOGIA APICOLA

no: 124

Comisión: **Patología apícola**  
Palabras clave: **abeja melífera, patología, muerte celular**  
Autores: **Aleš Gregorc E Ivor D. Bowen**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
ales.gregorc@vf.uni-lj.si

Se aplicaron varias técnicas de citología para determinar la tasa de muerte celular en el organismo de larvas de abejas melíferas tras su inoculación con la bacteria *Paenibacillus larvae* var. *larvae*, asociada a la administración del antibiótico oxitetraciclina, el acaricida Amitraz, los ácidos oxálico y fórmico y un herbicida, el ácido 2,4 diclorofenoxiacético. Las células muertas se identificaron por tinción con verde de metil-pironina, un método de anti-histona y la técnica de inmunocitoquímica TUNEL.

Se comprobó que el Amitraz tiene capacidad para desencadenar el proceso de muerte celular programada, mientras que *Paenibacillus* sólo provoca necrosis. La presencia de HSP 70 se identificó sobre las células infectadas por *Paenibacillus* pero nunca sobre tejidos procedentes de larvas sanas, en las que sólo notamos muerte celular selectiva programada, algo normal durante el proceso de especialización tisular. Las células sin infectar del intestino medio presentaban una coloración roja después de su tinción con pironina, indicando una reacción positiva para la presencia del ARN, mientras que la reacción era negativa sobre las células necrosadas. El herbicida 2,4 D indujo una muerte celular de hasta el 90% al nivel del músculo cardíaco y los tejidos circundantes.

Los resultados mostraron que los métodos inmuno-histoquímicos son muy útiles para estudiar la patología tisular y que se les podría emplear para valorar los efectos sobre las abejas melíferas de los agentes infecciosos y los distintos factores de estrés del medio ambiente.

## THE TEMPERATURE CORRECTION FACTOR FOR ELECTRICAL CONDUCTIVITY OF HONEY

No: 125

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **honey, electrical conductivity, temperature correction factor, method**  
Authors: **Teresa Szczesna, Helena Rybak-Chmielewska**  
E-mail of corresponding author: **teresa.szczesna@man.pulawy.pl**

The conductivity of honey is the main quality parameter for this product, which is specified both in the Polish standard for honey and in the international standards (Codex Alimentarius and EU Directive). Since a small difference in temperature causes a large change in conductivity readings, the conductivity readings for honey are normalized at 20°C and standards requirements for this parameter are defined at 20°C, too. If the determination is carried out at a different temperature from 20°C, the correction factor for temperature should be used for calculation of the conductivity value for honey at exact 20°C.

The study was aimed at the determination of the temperature correction factor for conductivity of honey. Material for analyses was provided by samples of honey collected from the experimental apiaries of the Research Institute of Pomology and Floriculture, Apiculture Division in Pulawy over the year 2001-2002. The conductivity determinations were carried out at temperatures varying from 15 to 30°C.

The results showed that the temperature correction factor for electrical conductivity of honey ranged between 2.2 to 3.1 with the mean value of 2.6%/°C. There were no significant differences between conductivity of honey measured at 20°C and at the temperatures varying from 15 to 30° after applying temperature correction factor 2.6%/°C.

## DIE TEMPERATUR KORRIGIERENDEN FAKTOREN IM FALLE DER ELEKTRISCHEN LEITFÄHIGKEIT DES HONIGS

Nr. 125

Ständige Kommission: **Bienentechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Honig, elektrische Leitfähigkeit, temperaturkorrigierender Faktor, Methode**  
Verfasser: **Teresa Szczesna, Helena Rybak-Chmielewska**  
e-mail des korresp. Verfassers: **teresa.szczesna@man.pulawy.pl**

Die Leitfähigkeit des Honigs ist das bedeutendste Qualitätsparameter dieses Produkts, was sowohl in dem Polnischen Honigstandard als auch in den internationalen Standards (Codex Alimentarius und EG Richtlinien) angeführt ist. Da eine kleine Temperaturdifferenz eine große Änderung der Leitfähigkeit verursacht, normalisiert sich diese beim Honig bei 20 °C. Die Standardforderungen für diesen Parameter führen ebenfalls 20 °C an. Wird die Bestimmung bei einer anderen Temperatur als 20 °C unternommen, dann wird der korrigierende Faktor der Temperatur für die Errechnung des Wertes der Leitfähigkeit des Honigs bei genau 20 °C verwendet.

Unser Studium wollte den temperaturkorrigierenden Faktor für die Leitfähigkeit des Honigs bestimmen. Das Analysematerial stammte von Honigproben, die in 2001 und 2002 von den Versuchsienenständen des Forschungsinstituts für Obstbaum- und Blumenzucht, Abteilung Bienenzucht, von Pulawy eingesammelt wurden. Die Bestimmung der Leitfähigkeit erfolgte bei Temperaturen zwischen 15 und 30 °C.

Die Resultate ergaben, daß der temperaturkorrigierende Faktor für die elektrische Leitfähigkeit zwischen 2,2 und 3,1 mit einem Durchschnittswert von 2,6%/°C war. Zwischen der Leitfähigkeit des Honigs bei 20 °C und der bei Temperaturen zwischen 15 und 30 °C existierten nach der Anwendung des temperaturkorrigierenden Faktors (2,6%/°C) keine signifikanten Differenzen.

## LE FACTEUR DE CORRECTION DE LA TEMPÉRATURE POUR LA CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE DES MIELS

No 125

Commission permanente: **Technologie et outillages apicoles**  
Mots-clés: **miel, conductibilité électrique, facteur de correction de la température, méthode de mesure**  
Auteurs: **Teresa Szczesna, Helena Rybak-Chmielewska**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **teresa.szczesna@man.pulawy.pl**

La conductibilité électrique du miel représente le principal paramètre de qualité de ce produit de la ruche, qui est cité comme tel dans la norme polonaise du miel, comme dans les normes internationales (le *Codex Alimentarius* et la Directive de l'UE).. Compte tenu du fait qu'une petite différence de température peut déterminer une forte modification de la conductibilité électrique, il a été décidé que les déterminations de ce paramètre du miel seraient effectuées et lues à 20°C. Par ailleurs, les normes ont été établies toujours à cette température. Si la détermination est effectuée à une température différente de celle-ci, le facteur de correction de la température devra être utilisé pour calculer la valeur correcte de la conductibilité électrique du miel.

L'objectif de cette étude a été d'établir le facteur de correction de la température, nécessaire pour calculer la valeur exacte de la conductibilité électrique du miel. Le matériel pour les essais a été constitué d'échantillons de miel prélevés des ruchers expérimentaux du département d'apiculture de l'Institut de recherches en pomologie et floriculture de Pulawy, dans l'intervalle 2001-2002. Les déterminations de la conductibilité électrique ont été conduites à des températures variant entre 15° et 30°C. Les résultats ont montré que le facteur de correction de la température pour la conductibilité électrique du miel avaient des valeurs comprises entre 2,2 et 3,1 %, avec une valeur moyenne de 2,6 %. Nous n'avons pas enregistré de différences significatives entre la valeur de la conductibilité électrique du miel mesurée à 20°C et celles des mesures effectuées à des températures variant entre 15° et 30°C, après application du facteur de correction moyen de 2,6 % par °C.

## FACTOR DE CORRECCION DE LA TEMPERATURA PARA LA CONDUCTIBILIDAD ELECTRICA DE LAS MIELES

no: 125

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**  
Palabras clave: **miel, conductibilidad eléctrica, factor de corrección de la temperatura, método de medición**  
Autores: **Teresa Szczesna, Helena Rybak-Chmielewska**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **teresa.szczesna@man.pulawy.pl**

La conductibilidad eléctrica es el principal parámetro de calidad de este producto de la colmena, y aparece citada como tal en la norma polaca sobre la miel, igual que en las normas internacionales (el *Codex Alimentario* y la Directiva de la UE). Teniendo en cuenta que una pequeña diferencia de temperatura puede determinar una importante modificación de la conductibilidad eléctrica, quedó establecido que las determinaciones de este parámetro hay que efectuarlas y leerlas a los 20°C. En realidad, las normas siempre se han establecido a esta temperatura. Si la determinación se efectúa a una temperatura diferente de ésta, para calcular el valor correcto de la conductibilidad eléctrica de la miel se debe aplicar el factor de corrección de la conductibilidad eléctrica de la miel.

La finalidad del presente estudio fue establecer el factor de corrección de la temperatura, necesario para calcular el valor exacto de la conductibilidad eléctrica de la miel. El material para los ensayos consistió en muestras de miel recogidas en apiarios experimentales del departamento de apicultura del Instituto de investigaciones sobre pomología y floricultura de Pulawy, en el intervalo 2001-2002. Las determinaciones de la conductibilidad eléctrica se efectuaron a temperaturas que variaron entre los 15° y los 30°C. Los resultados mostraron que el factor de corrección para la conductibilidad eléctrica de la miel tenía valores comprendidos entre 2,2 y 3,1 %, con un valor promedio de 2,6 %. No se registraron diferencias significativas entre el valor de la conductibilidad eléctrica de la miel medida a los 20°C y los de las mediciones que se efectuaron a temperaturas que variaron entre 15° y 30° C, tras aplicar el factor de corrección promedio de 2,6% por °C.

## PARASITIC CLONES: EXPLORING WORKER REPRODUCTION IN HONEYBEES

No: 126

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **Parasitic clone workers, Cape Honeybee, *Apis mellifera capensis***  
Authors: **Robin Crewe**  
E-mail of corresponding author:  
robin.crewe@bioagric.up.ac.za

The origin of the 'capensis' problem in the South African beekeeping industry has been traced to a parasitic clone originating from a Cape honeybee laying worker. The dominance behaviour, chemical signals and ovary development of the clone bees will be explored in order to understand why they have developed into such efficient social parasites. It is clear that one of the important strategies for becoming a social parasite is the ability to mimic queen pheromonal signals.

The understanding of the capensis phenomenon will be used to explore implications for the regulation of worker reproduction in other honeybee populations and in brood rearing.

## PARASITÄRE KLONEN - UNTERSUCHUNG DER ARBEITERINNEN - REPRODUKTION BEI DEN HONIGBIENEN

Nr. 126

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **parasitäre Klonenarbeiterinnen, Kap-Honigbiene, *Apis mellifera capensis***  
Verfasser: **Robin Crewe**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
robin.crewe@bioagric.up.ac.za

Die Herkunft des "Capensis"-Problems für die Bienenzuchtindustrie Südafrikas wurde einer parasitären Klone zugeschoben, die von einer eierlegenden Kap-Arbeiterin stammt. Untersucht werden das dominierende Verhalten, die chemischen Signale und die Eierstockentwicklung bei den Klonenbienen, um zu verstehen, wie sie sich in solche wirksame soziale Parasiten entwickeln konnten. Es ist klar, daß eine der bedeutenden Strategien in der Entwicklung eines sozialen Parasiten die Fähigkeit ist, die Pheromonsignale der Bienenköniginnen nachzuahmen. Die Verständnis des Capensis-Phänomens wird bei der Erforschung der Folgen für die Regelung der Arbeiterinnen-Reproduktion anderer Honigbienenpopulationen und der Brutzucht benutzt.

## LES CLONES PARASITES: ÉTUDE SUR LA REPRODUCTION DES OUVRIÈRES CHEZ LES ABEILLES MELLIFÈRES

No 126

Commission permanente: **Biologie de l'abeille**  
Mots-clés: **clone d'ouvrières parasites, abeille mellifère du Cap, *Apis mellifera capensis***  
Auteurs: **Robin Crewe**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **robin.crewe@bioagric.up.ac.za**

L'origine du problème «*capensis*», auquel se confronte actuellement l'apiculture sud-africaine, a pu être identifiée dans un clone parasite issu d'une ouvrière pondreuse d'*Apis mellifera capensis*. Le comportement dominant, les signaux chimiques et le développement des ovaires des abeilles issues de ce clone devront être étudiées pour pouvoir comprendre pourquoi elles se sont transformées en parasites sociaux tellement efficaces. Il est évident que l'une des stratégies importantes de ce processus de transformation en parasite social réside dans la capacité de mimer les signaux phéromonaux de la reine. La compréhension du phénomène *capensis* sera utilisée et ses implications seront explorées en vue de mettre en place des mesures de régulation et de contrôle de la reproduction des ouvrières dans d'autres populations d'abeilles mellifères et dans l'élevage du couvain.

## CLONES PARASITOS: ESTUDIO SOBRE LA REPRODUCCION DE LAS OBRERAS EN LAS ABEJAS MELIFERAS

no: 126

Comisión: **Biología de la abeja**  
Palabras clave: **clon de obreras parásitas, la abeja melífera del Cabo, *Apis mellifera capensis***  
Autor: **Robin Crewe**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **robin.crewe@bioagric.up.ac.za**

El origen del problema „*capensis*“, con el que se está enfrentando actualmente la apicultura surafricana, se pudo identificar en un clon parásito resultante de una obrera ponedora de *Apis mellifera capensis*. Habrá que estudiar el comportamiento dominante, las señales químicas y el desarrollo de los ovarios en las abejas resultantes de este clon para poder comprender por qué se transformaron en parásitos sociales tan eficaces. Es obvio que una de las importantes estrategias de este proceso de transformación en parásito social reside en la capacidad para imitar las señales feromonales de la reina. La comprensión del fenómeno *capensis* se aprovechará y sus implicaciones se explorarán a fin de poner en marcha medidas de regulación y control de la reproducción de las obreras en otras poblaciones de abejas melíferas y en la crianza del pollo.

# INVESTIGATIONS ON THE TOLERANCY TO VARROA DESTRUCTOR IN PRIMORSKY HONEYBEE (*Apis mellifera*) COLONIES UNDER EUROPEAN CONDITIONS

No: 127

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: ***Apis mellifera*, Primorsky honeybee, Varroa tolerance**  
Authors: **Stefan Berg, Nikolaus Koeniger, Ralph Buechler**  
E-mail of corresponding author: **bergs@mailers.uni-marburg.de**

In the United States honey bees from far eastern Russia (Primorsky honey bees) show a high level of resistance to Varroa destructor (Rinderer et al. (2001), Apidologie 32: 381-394). In 2001 a program was started to investigate whether this honey bee origin can support the European beekeeping industry in its efforts for varroa tolerant honey bees. Main emphasis of the investigations was put on mite development, potential tolerance parameters and the performance of the colonies. For the investigation of the mite development artificial beeswarms were used to establish 31 stocks with Primorsky (P) and local Carnica (C) respectively. The colonies were artificially infested by 104 to 366 mites/colony. After 82 until 438 days colonies were treated with an acarizid to determine the number of mites developed. Compared to C, the P colonies had a smaller mite increase. A significant greater percentage of the dead mites collected from the P colonies showed physical damage. Furthermore, proportion of mites in the brood was slightly smaller in P colonies at the end. However, in the performance test, the P colonies were unsatisfying. As well in honey production as in gentleness the characters of P were significantly unfavourable compared to C. Results on the performance of the hybrids (P x C; C x P) were inbetween.

# UNTERSUCHUNG DER VARROA-DESTRUCTOR-TOLERANZ DER HONIGBIENENVÖLKER VON PRIMORSKY UNTER EUROPÄISCHEN BEDINGUNGEN

Nr. 127

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: ***Apis mellifera*, Primorsky Honigbienen, Varroatoleranz**  
Verfasser: **Stefan Berg, Nikolaus Koeniger, Ralph Buechler**  
e-mail des korresp. Verfassers: **bergs@mailers.uni-marburg.de**

In den Vereinigten Staaten von Amerika sind die Honigbienen aus dem Fernen Osten Rußlands (Primorsky Honigbienen) äußerst widerstandsfähig auf *Varroa destructor* (RINDERER et al., 2001, Apidologie 32: 381-394). In 2001 wurde ein Untersuchungsprogramm gestartet, das feststellen wollte, ob die europäische Bienenzuchtindustrie diese Honigbienen bei der Zucht von varroatoleranten Honigbienen verwenden könnte. Die Hauptgewichte der Untersuchung waren Milbenentwicklung, mögliche Toleranzparameter und Leistung der Bienenvölker. Für die Untersuchung der Milbenentwicklung wurden künstliche Bienenschwärme zur Aufstellung von 31 Bienenvölker mit Primorsky- (P) und lokalen Carnicabienen verwendet. Die Bienenvölker wurden künstlich mit 104 bis 366 Milben/Bienenvolk infiziert. Nach 82 bis 438 Tagen wurden die Bienenvölker mit einem Akarizidmittel behandelt, um die Zahl der sich entwickelten Milben festzustellen. Im Vergleich zu C- hatten die P-Bienenvölker eine etwas niedrigere Milbenentwicklung. Ein signifikant höherer Prozentsatz von toten Milben aus den P-Bienenvölkern wies physische Verletzungen auf. Am Ende war das Verhältnis der Milben in der Brut bei den P-Bienenvölkern etwas niedriger. Der Leistungstest der P-Bienenvölker war unbefriedigend. Im Vergleich zu C- waren die Honigproduktion- und die Sanftmütigkeitsmerkmale der P-Bienenvölker signifikant ungünstig. Die Leistungsergebnisse der Hybriden (P x C, C x P) bewegten sich irgendwo dazwischen.



## INVESTIGATIONS SUR LA TOLÉRANCE DES COLONIES D'ABEILLES MÉLLIFÈRES DE PRIMORIÉ (*APIS MELLIFERA*) ENVERS *VARROA DESTRUCTOR*, DANS LES CONDITIONS D'EUROPE

N° 127

Commission permanente: **Pathologie apicole**  
Mots-clés: ***Apis mellifera*, abeille mellifère de Primorié, tolérance à *Varroa***  
Auteurs: **Stefan Berg, Nikolaus Koeniger, Ralph Buechler**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **bergs@mailers.uni-marburg.de**

Aux États-Unis, on a constaté que les abeilles mellifères en provenance de la région extrême-orientale de Russie (les abeilles de Primorié) ont un niveau élevé de résistance à l'acarien *Varroa destructor* (Rinderer et coll., 2001, *Apidologie*, 32: 381 - 394). En 2001, un programme a été mis en œuvre en vue d'établir si des abeilles de cette provenance pourraient contribuer aux efforts déployés par l'apiculture européenne et destinés à obtenir des populations d'abeilles mellifères tolérantes envers l'acarien. Les investigations ont porté principalement sur le cycle de développement de l'acarien, sur les potentiels paramètres de la tolérance et sur les performances des colonies. Pour l'étude du cycle de développement de l'acarien, nous avons utilisé des essaims artificiels pour constituer par 31 colonies d'abeilles de Primorié (P) et, respectivement, de carnioliennes locales (C). Les colonies ont été infestées artificiellement avec 104 à 366 acariens par colonie. Entre le 82<sup>e</sup> et le 438<sup>e</sup> jour après l'infestation expérimentale, toutes les colonies ont été traitées avec un acaricide en vue de déterminer le nombre d'acariens qui s'y étaient développés. La comparaison entre les deux groupes de colonies, C et P, a montré que sur ces dernières la croissance des populations d'acariens a été plus faible. Une proportion significativement plus forte des acariens morts collectés sur les colonies P présentaient des dommages physiques. Par ailleurs, le nombre d'acariens présents sur le couvain à la fin des investigations a été légèrement plus faible sur les colonies P que sur les C. Cependant, le test de performance a indiqué que les colonies P ne donnaient guère satisfaction. Du point de vue de la production de miel, tout comme de la douceur, la comparaison était nettement défavorable aux colonies P. Les tests de performance conduits sur des hybrides (P x C; C x P) ont donné des résultats intermédiaires.

## INVESTIGACIONES SOBRE LA TOLERANCIA DE LAS COLONIAS DE ABEJAS MELIFERAS DE PRIMORIE (*APIS MELLIFERA*) A *VARROA DESTRUCTOR*, EN LAS CONDICIONES DE EUROPA

no: 127

Comisión: **Patología apícola**  
Palabras clave: ***Apis mellifera*, abeja melífera de Primorie, tolerancia a *Varroa***  
Autores: **Stefan Berg, Nikolaus Koeniger, Ralph Buechler**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **bergs@mailers.uni-marburg.de**

En EE.UU. observaron que las abejas melíferas procedentes de la zona extremooriental de Rusia (las abejas de Primorie) presentaban un elevado nivel de resistencia al ácaro *Varroa destructor* (Rinderer y col., 2001, *Apidologie*, 32: 381 - 394). En 2001, se puso en marcha un programa, con la finalidad de establecer si éstas podrían contribuir a los esfuerzos de la apicultura europea por conseguir poblaciones de abejas melíferas tolerantes para el ácaro. Las investigaciones se centraron particularmente en el ciclo de desarrollo del ácaro, los potenciales parámetros de tolerancia y los rendimientos de las colonias. Para el estudio del ciclo de desarrollo del ácaro se utilizaron enjambres artificiales para conformar 31 colonias de abejas de Primorie (P) y, respectivamente, de carniolas locales (C). Las colonias se infestaron artificialmente por 104 a 366 ácaros por colonia. Entre los días 82 y 438 siguientes a la infestación experimental, a todas las colonias se les trató con un acaricida, para determinar el número de ácaros que se habían desarrollado. Comparando los dos grupos de colonias, C y P, se comprobó que sobre estas últimas el crecimiento de poblaciones de ácaros era más escaso. Una proporción significativamente mayor de ácaros muertos recolectados en las colonias P presentaban lesiones físicas. Por otra parte, el número de ácaros presentes sobre el pollo al finalizar las investigaciones fue ligeramente menor en las colonias P que en las C. Sin embargo, el test de rendimiento indicó que las colonias P no daban satisfacción en absoluto. Desde el punto de vista de la producción de miel y de la dulzura, la comparación resultó netamente desfavorable a las colonias P. Los tests de rendimiento llevados a cabo sobre híbridos (P x C; C x P) proporcionaron resultados intermedios.

# EFFECTS OF SUBLETHAL DOSE OF DELTAMETHRIN ON HONEYBEES, *Apis mellifera*, AFTER ORAL UPTAKE OR CUTICULAR PENETRATION

No: 128

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **toxicology, freezing response, deltamethrin**  
Authors: **Alenka Žunič, Andrej Čokl**  
E-mail of corresponding author:  
[alenka.uni@siol.net](mailto:alenka.uni@siol.net)

Deltamethrin, which is found in a variety of commercial insecticides, paralyses the insect nervous system and produces a quick knockdown effect. Deltamethrin is used for broad-spectrum control and is, therefore, also toxic to many nontarget species. To assess the effect of a sublethal dose of deltamethrin on honeybees, commercial insecticide product K-Othrine SC25 (25 g deltamethrin/l) was used. The effects of K-Othrine were observed by analysis of bees' freezing response, a reflex that is elicited by vibratory stimuli and is important in communication between bees in the hive. Our investigation demonstrated that 7 days of oral uptake of sublethal dose insecticide (1 % of the dose used for agricultural applications) decreased the number of bees reacting to the vibratory stimulus and, decreased sensitivity of the mechanoreceptors to higher frequency vibrational stimuli (1000 to 2000 Hz). In the second part of our study, bees were directly exposed to K-Othrine at a dose used in agricultural application. The greatest effect of K-Othrine was observed 30 and 60 min after the application: we observed motor incoordination and muscular paralysis, and increased threshold of the freezing response, to stimuli of 300 to 500 Hz. After the application of 10 % of the dose of K-Othrine used for agricultural application, no effect on muscular activity could be observed, but the threshold of the freezing response was increased for the 1500 Hz stimulus. We conclude that oral uptake of a sublethal dose of K-Othrine may cause chronic intoxication of the honeybees, whereas cutaneous contact produces temporary toxicity that disappears after a few hours, due to the rapid degradation of K-Othrine SC25.

## DIE WIRKUNGEN EINER SUBLETHALEN DELTAMETHRIN-DOSIS AUF DIE HONIGBIENEN (*APIS MELLIFERA*) NACH ORALER AUFNAHME ODER NACH PENETRIERUNG DER EPIDERMIS

Nr. 128

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Toxikologie, Gefrierantwort, Deltamethrin**  
Verfasser: **Alenka Zunic, Andrej Cokl**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
[alenka.uni@siol.net](mailto:alenka.uni@siol.net)

Das Deltamethrin, das in einer Reihe von kommerziellen Insektiziden vorkommt, lähmt das Nervensystem des Insekts und hat eine schnelle knockdown-Wirkung. Das Deltamethrin hat ein weites Bekämpfungsspektrum und ist deshalb für viele nichtgezielte Spezies toxisch. Für die Bestimmung der Wirkung einer sublethalen Deltamethrin-Dosis für die Honigbienen wurde K-Othrine SC25 (25 g Deltamethrin/l) verwendet. Die Wirkungen von K-Othrine wurden durch die Analyse der "Gefrier"antwort der Bienen gedeutet. Dieser Reflex wird durch vibrierende Stimuli verursacht und ist in der Kommunikation der Bienen eines Bienenvolkes sehr wichtig. Unsere Untersuchung bewies, daß die Aufnahme einer sublethalen Insektiziddosis (1% der üblichen Dosis in der Feldausbringung) während 7 Tagen die Zahl der Bienen, die auf den vibrierenden Stimulus reagierten, herabsetzte. Die Empfindlichkeit der mechanischen Rezeptoren auf die Vibrierungsstimuli von hohen Frequenzen (1000 bis 2000 Hz) ließ ebenfalls nach. Im zweiten Teil unseres Studiums wurden die Bienen K-Othrine direkt ausgesetzt, wobei die Dosierungen ihrer Anwendung in der Landwirtschaft entsprechen. Die Höchstwirkung von K-Othrine wurde 30 und 60 Minuten nach der Anwendung beobachtet: die Bewegungen waren nicht koordiniert, die Muskeln gelähmt und die Schwelle der Gefrierantwort auf Stimuli stieg auf 300 -500 Hz an. Nach der Anwendung von 10% der in der Landwirtschaft verwendeten K-Othrinedosis wurde kein Einfluß auf die Muskeltätigkeit beobachtet, aber die Schwelle der Gefrierantwort war auf 1500 Hz angestiegen. Wir schlußfolgerten, daß die orale Aufnahme einer sublethalen K-Othrine-Dosis eine chronische Vergiftung der Honigbienen verursachen könnte, während durch Hautkontakt eine temporäre Vergiftung entsteht, die in einigen Stunden verschwindet, da K-Othrine SC25 sich schnell zersetzt.

## LES EFFETS DES DOSES SUBLÉTALES DE DELTAMÉTHRINE SUR LES ABEILLES MELLIFÈRES, *Apis mellifera*, APRÈS L'INGESTION OU L'ABSORPTION TRANSCUTICULAIRE

N° 128

Commission permanente: **Pathologie apicole**  
Mots-clés: **toxicologie, réaction de gel, deltaméthrine**  
Auteurs: **Alenka Zunic, Andrej Cokl**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
alenka.uni@siol.net

La deltaméthrine, qui est le principe actif d'un grand nombre d'insecticides disponibles sur le marché, provoque la paralysie du système nerveux de l'insecte et entraîne rapidement sa mort. La deltaméthrine est utilisée pour lutter contre une large variété d'insectes et, de ce fait, est dommageable également pour bon nombre d'espèces non cibles. En vue d'évaluer les effets d'une dose sublétales de deltaméthrine sur les abeilles mellifères, nous avons utilisé le produit commercial K-Othrine SC25 (contenant 25 g de deltaméthrine/l). Les effets de la K-Othrine ont été déterminés à l'aide de la réaction de gel des abeilles, un réflexe qui est déclenché comme réponse à des stimuli vibratoires et qui a beaucoup d'importance pour les communications entre les abeilles à l'intérieur de la ruche. Nos recherches ont montré que l'ingestion pendant sept jours de l'insecticide en dose sublétales (1 % de la dose utilisée couramment pour le traitement des cultures) fait diminuer le nombre d'abeilles qui réagissent à un stimulus vibratoire, ainsi que la sensibilité des mécanorécepteurs aux stimuli vibratoires de haute fréquence (1.000 à 2.000 Hz). Dans la seconde étape de nos recherches, les abeilles ont été exposées directement au contact avec la K-Othrine à la dose utilisée couramment en agriculture. L'effet maximum de la K-Othrine a été enregistré après 30 et, respectivement, 60 minutes après le contact. Nous avons observé sur les abeilles traitées de l'incoordination motrice et de la paralysie musculaire, ainsi qu'une hausse du seuil de réaction de gel à des stimuli de 300 à 500 Hz. Après l'application d'une dose de K-Othrine égale à 10 % de celle utilisée en agriculture, aucun effet sur l'activité musculaire n'a pu être observé, tandis que le seuil de la réponse de gel à des stimuli de 1.500 Hz a été plus élevé. Nous avons conclu de ces observations que l'ingestion d'une dose sublétales de K-Othrine peut provoquer des intoxications chroniques chez les abeilles mellifères, tandis que le contact cuticulaire ne provoque que des symptômes passagers d'intoxication, qui disparaissent au bout de quelques heures, ce qui est la conséquence de la dégradation rapide de la K-Othrine SC25.

## EFFECTOS DE LAS DOSIS SUBLETALES DE DELTAMETRIN SOBRE LAS ABEJAS MELIFERAS, *APIS MELLIFERA*, TRAS LA INGESTION O ABSORCION TRANSCUTICULAR

no: 128

Comisión: **Patología apícola**  
Palabras clave: **toxicología, reacción de congelación, deltametrin**  
Autores: **Alenka Zunic, Andrej Cokl**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
alenka.uni@sio.net

El deltametrin - constituyente activo de gran número de insecticidas disponibles en el mercado - provoca la parálisis del sistema nervioso del insecto, causando su muerte repentina. El deltametrin se está utilizando para combatir multitud de insectos, de manera que también resulta perjudicial para buen número de especies no blanco. Con el propósito de valorar los efectos de una dosis subletal de deltametrin en las abejas melíferas, utilizamos el producto comercial K-Othrine SC25 (que contiene 25 g de deltametrin/l). Los efectos de K-Othrine se determinaron mediante la reacción de congelación de las abejas, reflejo que se produce en respuesta a estímulos vibratorios y que presenta bastante importancia para las comunicaciones entre las abejas en el interior de la colmena. Nuestras investigaciones mostraron que la ingestión durante siete días de insecticida a dosis subletales (1 % de la dosis usual en el tratamiento de los cultivos) hace disminuir el número de abejas que reaccionan a un estímulo vibratorio, así como la sensibilidad de los mecanorreceptores a estímulos vibratorios de alta frecuencia (1.000 a 2.000 Hz). En la segunda etapa de nuestras investigaciones, a las abejas se les expuso directamente al contacto con K-Othrine en la dosis habitualmente usada en la agricultura. El efecto máximo de K-Othrine se registró a los 30 y, respectivamente, 60 minutos del contacto. Observamos en las abejas tratadas incoordinación motriz y parálisis muscular, así como una elevación del umbral de la reacción de congelación a estímulos de 300 a 500 Hz. Tras la aplicación de una dosis de K-Othrine igual al 10% de la que se está usando en la agricultura, no se pudo notar ningún efecto sobre la actividad muscular, mientras que el umbral de respuesta de congelación a estímulos de 1.500 Hz fue más alto. En base a estas observaciones, concluimos que la ingestión de una dosis subletal de K-Othrine puede provocar intoxicaciones crónicas en las abejas melíferas, mientras que el contacto cuticular sólo origina síntomas pasajeros de intoxicación, que desaparecen al cabo de un par de horas, como consecuencia de la rápida degradación de K-Othrine SC25.

## **VIRUS BURDEN OF BEE COLONIES IN HESSE (GERMANY)**

**No: 129**

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **bee virus, Hesse, spatiotemporal distribution**  
Authors: **Reinhold Siede, Ralph Buechler**  
E-mail of corresponding author:  
reinhold.siede@hdlgn.de

160 Hessian bee colonies of 49 apiaries were tested for acute bee paralysis virus (ABPV), sacbrood virus (SBV) and black queen cell virus (BQCV). Worker bees of at least 3 colonies per yard were collected in winter 2001/02, May 2002 and September 2002. Pooled RNA-extracts of 10 bees of each colony sample were tested following published one step RT-PCR detection protocols. ABPV was found in 34%, SBV in 33% and BQCV in 46% of all winter samples. Incidence rates per beeyard of 0.58 (ABPV), 0.49 (SBV) and 0.6 (BQCV) were calculated. The SBV and BQCV detection sites of the winter samples displayed a random spatial pattern as shown by a nearest neighbour analysis ( $R_n=0.85$  and  $0.90$ ). A tendency towards clustering was observed in the case of ABPV ( $R_n=0.67$ ). The observed frequencies of virus infected samples per apiary differed significantly from the expected random distribution ( $p<0,001$ ,  $\chi^2$  adaptation) despite the above mentioned extensive occurrence of all three viruses in Hesse. Our findings suggest that the virus burden of bees may partly depend on the colony management. The ongoing investigation will focus on the seasonal structure of the three viruses and on risk factors.

## **VIRUSBÜRDEN DER BIENENVÖLKER VON HESSEN (DEUTSCHLAND)**

**Nr. 129**

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Bienenvirus, Hesse, raumzeitliche Verteilung**  
Verfasser: **Reinhold SIEDE, Ralph BUECHLER**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
reinhold.siede@hdlgn.de

160 Bienenvölker aus 49 Bienenständen in Hessen wurden auf den Virus der akuten Bienenlähmung (ABPV), Sakbrutvirus (SBV) und den Virus der schwarzen Königinnenzelle (BQCV) getestet. Die Arbeiterinnen von wenigstens 3 Bienenvölker pro Yard wurden im Winter 2001/02, Mai 2002 und September 2002 eingesammelt. Vereinigte RNS-Extrakte von 10 Bienen einer jeden Bienenvolkprobe wurden anhand des RT-PCR Bestimmungsprotokolls getestet. ABPV wurde in 34%, SBV in 33% und BQCV in 46% aller Winterproben gefunden. Die Anwesenheitsrate per Bienenyard betrug 0,58 (ABPV), 0,49 (SBV) und 0,6 (BQCV). Die SBV- und BQCV-Entdeckungssites der Winterproben bildeten ein wahlloses Raumpattern, so wie es die nahesten Nachbaranalyse ( $R_n=0,85$  und  $0,90$ ) ergab. Im Falle von ABPV ( $R_n=0,67$ ) wurde eine Clusteringtendenz beobachtet. Die beobachteten Virusfrequenzen der infizierten Proben pro Bienenstand unterschieden sich signifikant von der erwarteten wahllosen Verteilung ( $p<0,001$ ,  $\chi^2$  Adaptierung), trotz der weiter oben erwähnten extensiven Anwesenheit all dieser drei Viren in Hessen. Unsere Befunde suggerieren, daß die Virusbürde der Bienen teilweise von der Haltung des Bienenvolkes abhängt. Die weiteren Investigationen konzentrieren sich auf die saisonäre Struktur der drei Viren und auf die Risikofaktoren.

## LA CHARGE EN VIRUS DES COLONIES D'ABEILLES MELLIFÈRES DE HESSE (ALLEMAGNE)

No 129

Commission permanente: **Pathologie apicole**  
Mots-clés: **virus pathogène pour l'abeille, Hesse, distribution spatio-temporelle**  
Auteurs: **Reinhold Siede, Ralph Buechler**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **reinhold.siede@hdlgn.de**

Nous avons examiné 160 colonies d'abeilles, appartenant à 49 ruchers du land de Hesse, pour la présence du virus de la paralysie aiguë des abeilles (ABPV), du virus du couvain sacciforme (SBV) et du virus des cellules royales noires (BQCV). Au cours de l'hiver 2001 - 2002, en mai 2002 et en septembre 2002, nous avons échantillonné par trois colonies au moins de chaque rucher. Les extraits d'ARN de dix abeilles de chaque colonie ont été réunis en un seul échantillon et analysés à l'aide de la technique de détection de la RT-PCR, publiée ailleurs. L'ABPV a été identifié sur 34 % des échantillons prélevés dans le courant de l'hiver, le SBV sur 33 % et le BQCV sur 46 %. Nous avons calculé l'incidence des virus par rucher et nous avons obtenu les valeurs suivantes: 0,58 pour l'ABPV, 0,49 pour le SBV et 0,6 pour le BQCV. Les sites où nous avons dépisté le SBV et le BQCV présentaient un modèle de distribution spatiale randomisée, comme l'a indiqué l'analyse des voisins les plus proches ( $R_n = 0,85$  et  $0,90$ , respectivement). Dans le cas de l'ABPV, nous avons remarqué une tendance au regroupement ( $R_n = 0,67$ ). La fréquence par ruchers des échantillons infectés a été significativement différente de la distribution randomisée anticipée ( $p < 0,001$ , adaptation de  $X^2$ ), en dépit de l'incidence étendue de tous ces trois virus sur le territoire du land de Hesse. Nos observations suggèrent que la charge en virus des abeilles pourrait dépendre en partie de la manière de conduite des colonies. Les investigations en cours porteront principalement sur la distribution saisonnière des trois virus considérés et sur les facteurs de risque.

## CARGA DE VIRUS DE LAS COLONIAS DE ABEJAS MELIFERAS DE HESSE (ALEMANIA)

no: 129

Comisión: **Patología apícola**  
Palabras clave: **virus patógeno para la abeja, Hesse, distribución espacio-temporal**  
Autores: **Reinhold Siede, Ralph Buechler**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **reinhold.siede@hdlgn.de**

Examinamos 160 colonias de abejas pertenecientes a 49 colmenares de la landa de Hesse sobre la presencia del virus de la parálisis aguda de las abejas (ABPV), del virus de la cría sacciforme (SBV) y del virus de las realeras negras (BQCV). Durante el invierno 2001 - 2002, en mayo de 2002 y en septiembre de 2002 muestreamos por lo menos tres colonias de cada apiario. Los extractos de ARN de diez abejas por cada colonia se juntaron en una muestra única y se analizaron mediante la técnica de detección de RT-PCR (publicada). El ABPV fue identificado en 34 % de las muestras tomadas durante el invierno, el SBV en 33 % y el BQCV en 46 %. Calculamos la incidencia de los virus por colmenar y obtuvimos los valores siguientes: 0,58 para ABPV, 0,49 para SBV y 0,6 para BQCV. Los sitios donde detectamos el SBV y el BQCV presentaban un modelo de distribución espacial randomizada, como mostró el análisis de los vecinos más inmediatos ( $R_n = 0,85$  y  $0,90$ , respectivamente). En el caso del ABPV, advertimos una tendencia a la reagrupación ( $R_n = 0,67$ ). La frecuencia por colmenares de muestras infectadas fue significativamente distinta de la distribución randomizada anticipada ( $p < 0,001$ , adaptación de  $X^2$ ), pese a la extensa incidencia de todos estos tres virus en el territorio de la landa de Hesse. Nuestras observaciones sugieren que la carga de virus de las abejas pudiera depender parcialmente de la conducta de las colonias. Las investigaciones en curso se centran principalmente en la distribución estacional de los tres virus estudiados y en los factores de riesgo.

## EXPERIENCE IN REARING HONEYBEE QUEENS BETWEEN THE TWO HEMISPHERES

No: 130

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **Selection, queen rearing, quality**  
Authors: **Charles PEYVEL**  
E-mail of corresponding author:

On behalf of European beekeepers, we set up a queen rearing operation in Australia, dedicated into the production of queens raised exclusively from European breeding stock.

Therefore artificially inseminated breeder queens, specially selected under the European environment, are introduced into the Australian animal quarantine station. These breeder queens have been previously successfully tested for their performances under the European beekeeping practices. While in Australia, we are keen to pursue the selection program too and cross exam the queens' performances and adaptability.

Meanwhile, we prepare some mating yards, isolated from our main colonies, well stocked and within reach of natural pollen and nectar. Obviously, we take great care to provide these mating yards with large amounts of drones colonies, raised from the best local stock.

After a long and strict quarantine procedure, we are allowed to access and graft from the imported breeder queens. Their daughters are then raised under the best breeding and mating conditions available at that time of the year : strong cell builder colonies, lots of mature drones, fine weather. 28 days after grafting, the laying queens are caught in the mating nuclei and send to Europe without delay, thus avoiding any banking whenever possible.

These queens arrive in Europe early in the spring, mostly from February to April. The local beekeepers use them in most cases for rebuilding their colonies after the harsh winter losses.

Finally, European beekeepers are reaping the benefit of fresh young queens at a time the environment doesn't allow queens raising in Europe.

## ERFAHRUNGEN IN DER ZUCHT VON BIENENKÖNIGINNEN ZWISCHEN ZWEI HEMISPHERÄN

Nr. 130

Ständige Kommission: **Bienttechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Selektion, Königinnenzucht, Qualität**  
Verfasser: **Charles Peyvel**  
e-mail des korresp. Verfassers: **charles.peyvel@laposte.net**

Im Auftrag der europäischen Bienenzüchter züchteten wir in Australien Bienenköniginnen, wobei diese nur aus europäischem Zuchtstoff stammten.

Dazu wurden künstlich besamte Bienenköniginnen, die speziell unter europäischen Bedingungen selektiert wurden, in eine australische Tierquarantänestation eingeführt. Die Leistung dieser Bienenköniginnen wurde vorher mit europäischen Haltungsmethoden geprüft. In Australien wollten wir das Selektionsprogramm weiterführen und Leistungen und Anpassungsfähigkeit der Bienenköniginnen prüfen.

Inzwischen bereiteten wir einige Paarungsstellen vor, die von unseren Hauptbienenvölkern entfernt standen, gut ausgerüstet und mit reichen Pollen- und Nektarquellen versorgt waren. Natürlich sorgten wir, daß diese Paarungsstellen mit einer großen Zahl von Drohnenvölker versehen waren, die aus dem besten lokalen Bestand stammten.

Nach einer langen und strengen Quarantäne konnten wir von den importierten Bienenköniginnen umlarven. Ihre Töchter wurden unter den besten Zucht- und Paarungsbedingungen, die zu dieser Jahreszeit existierten (gute Baubienenvölker, zahlreiche reife Drohnen, gutes Wetter) gezogen. 28 Tage nach der Umlarvung wurden die eierlegenden Bienenköniginnen in Paarungsableger untergebracht und sofort nach Europa gesandt.

Die Bienenköniginnen kamen in Europa im zeitigen Frühjahr an, die meisten zwischen Februar und April. In den meisten Fällen wurden sie von den lokalen Bienenzüchtern beim Aufbau ihrer Bienenvölker mit starken Winterverlusten verwendet.

Schließlich muß gesagt werden, daß die europäischen Imker ihr Nutznießen von jungen Bienenköniginnen zu einer Zeit ziehen, in der in Europa das Züchten von Bienenköniginnen nicht möglich ist.

## L'ÉLEVAGE DES REINES D'ABEILLES MELLIFÈRES DANS LES DEUX HÉMISPHÈRES

No 130

Commission permanente: **Technologie et outillages apicoles**  
Mots-clés: **sélection, élevage des reines, qualité**  
Auteurs: **Charles Peyvel**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
charles.peyvel@laposte.net

Pour le bénéfice des apiculteurs européens, nous avons organisé et mis en œuvre une opération d'élevage des reines en Australie, qui devait produire des reines destinées à être exportées exclusivement vers l'Europe. Des reines éleveuses, inséminées artificiellement, sélectionnées spécialement à cet effet dans les conditions d'Europe, ont été introduites dans la station australienne de quarantaine pour les animaux. Ces reines éleveuses avaient été testées au préalable pour leurs performances, dans les conditions d'Europe, avec de bons résultats. En Australie, nous sommes très intéressés de poursuivre également le programme de sélection et de faire des examens croisés des performances et de l'adaptabilité des reines.

Entre temps, nous nous occupons de préparer plusieurs ruches de fécondation, situés sur des emplacements isolés de nos élevages principaux, constitués de colonies bien peuplées et disposant de ressources naturelles abondantes de pollen et de nectar. Il va de soi que nous prenons grand soin d'assurer sur ces sites des quantités importantes de ruches à faux bourdons, élevés à partir des meilleures populations locales.

Après une procédure de quarantaine très stricte et de longue durée, nous avons reçu l'autorisation d'y accéder et de prélever des cellules royales pour le greffage, issues des reines éleveuses importées. Leurs filles ont été ensuite entretenues dans les meilleures conditions d'élevage et d'accouplement, qui se trouvent disponibles à cette époque de l'année: des colonies fortes, bâtisseuses de cellules, d'importantes quantités de faux bourdons, du beau temps. Les reines pondeuses ont été introduites, 28 jours après le greffage, dans des nucléi de fécondation et expédiées tout de suite vers l'Europe. On évite de cette manière, toutes les fois que c'est possible, de maintenir les reines dans des banques.

Ces reines arrivent donc en Europe au tout début du printemps, la plupart d'entre elles entre février et avril. Les apiculteurs locaux les utilisent généralement pour la reconstruction de leurs colonies, après les pertes considérables enregistrées durant l'hiver. En fin de compte, les apiculteurs européens ont l'avantage de disposer de reines jeunes et de bonne qualité à une époque de l'année où les conditions climatiques ne permettent guère d'élever des reines en Europe.

## CRÍA DE REINAS DE ABEJAS MELIFERAS EN LOS DOS HEMISFERIOS

no: 130

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**  
Palabras clave: **selección, cría de reinas, calidad**  
Autores: **Charles Peyvel**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
charles.peyvel@laposte.net

En tanto que representantes de los apicultores europeos, pusimos en marcha una acción de cría de reinas en Australia, orientada exclusivamente a la exportación de reinas hacia Europa. Reinas de cría inseminadas artificialmente, seleccionadas especialmente para este fin en las condiciones de Europa, se metieron en la estación australiana de cuarentena de animales. Previamente, estas reinas de cría habían sido probadas para su rendimiento en las condiciones de Europa y se consiguieron buenos resultados. Nosotros en Australia también estamos muy interesados en continuar el programa de selección y contrastar rendimientos y capacidades de adaptabilidad de las reinas.

Mientras tanto, habilitamos varios apareaderos, en sitios aislados de nuestros criaderos principales, que cuentan con colonias bien populosas y copiosos recursos naturales de polen y néctar. Obviamente, nos preocupamos muchísimo por que en estos lugares haya suficientes colmenas con zánganos, criados a partir de las mejores poblaciones locales.

## CO-LATERAL EFFECTS OF ACUTE PARALYSIS VIRUS

No: 132

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **varroa, Nosema, Virus**  
Authors: **Wolfgang Ritter , Martin Otten**  
E-mail of corresponding author:

In case of a coincidence of bees suffering from an acute *Nosema apis* infestation followed by an oral infection by the Acute Paralysis Virus (APV) the mortality of worker bees could be assigned nearly completely to Nosematosis. The additional APV infection did not show any effect. The oral absorption of APV obviously cannot be regarded as mortality factor with adult bees. The maintenance of the midgut barrier preventing access by agents is supposed. If the virus was injected into the abdomen of the honey bee as it is probable in case of an APV transfer by the mite *Varroa destructor* Oud. an increase of the mortality rate could be stated during the first days, due to the APV injection. In this case, the infestation by *Nosema apis* did not show any effect. The results did not reveal either a strengthening nor an antagonistic effect between both pathogen germs *Nosema apis* and the Acute Paralysis Virus

## NEBENWIRKUNGEN DES VIRUS DER AKUTEN LÄHMUNG

Nr. 132

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Varroa, Nosema, Virus**  
Verfasser: **Wolfgang Ritter, Martin Otten**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
[wolfgang.ritter@cvuafr.bwl.de](mailto:wolfgang.ritter@cvuafr.bwl.de)

Bei einem Zusammentreffen von akut mit *Nosema-apis* infizierten Bienen und einer anschließenden oralen Infektion mit Akute Paralyse Virus (APV) konnte die Mortalität der Arbeiterinnen fast vollständig auf die Nosemaseuche zurückgeführt werden. Die zusätzliche APV-Infektion zeigte keinerlei Auswirkung. APV scheint bei einer oralen Aufnahme von adulten Bienen als Mortalitätsfaktor nicht in Betracht zu kommen. Die Aufrechterhaltung der Mitteldarmbarriere, die einen Durchtritt von Krankheitserregern verhindert, wird vermutet. Wurde das Virus ins Abdomen der Honigbiene injiziert, wie es bei der Übertragung durch die Milbe *Varroa destructor* angenommen wird, so ergab sich in den ersten Tagen eine erhöhte Mortalitätsrate, bedingt durch die AVP-Injektion. Der Befall durch *Nosema apis* zeigte in diesem Fall keinerlei Auswirkungen.

Die Resultate ergaben weder verstärkende noch antagonistische Wirkungen zwischen den beiden Krankheitserregern *Nosema apis* und dem Akute Paralyse Virus.



# LES EFFETS COLATÉRAUX DES INFECTIONS À VIRUS DE LA PARALYSIE AIGÜE DES ABEILLES

No 132

Commission permanente: **Pathologie apicole**  
Mots-clés: **Varroa, Nosema, virus**  
Auteurs: **Wolfgang Ritter, Martin Otteni**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
wolfgang.ritter@cvuafr.bwl.de

Dans tous les cas où il se produit, sur des colonies d'abeilles mellifères, une infestation aiguë à *Nosema apis*, suivie de l'infection orale avec le virus de la paralysie aiguë (APV), la presque totalité des mortalités d'ouvrières peuvent être attribuées à la nosémose. L'infection secondaire avec le virus de la paralysie aiguë ne semble jouer aucun rôle dans ces mortalités. Vraisemblablement, l'absorption par voie orale de l'APV ne peut être considérée comme un facteur de mortalité chez les abeilles adultes. Il est à supposer que le maintien de la barrière constituée par l'intestin moyen empêche la pénétration des agents infectieux. Lorsque le virus est inoculé dans la cavité abdominale de l'abeille mellifère, comme c'est probablement le cas lors du transfert de l'APV par l'acarien *Varroa destructor*, les mortalités enregistrées durant les premiers jours qui suivent cette inoculation sont raisonnablement attribuables à l'infection virale. Mais dans cette situation, l'infestation à *Nosema apis* reste elle sans aucun effet. Les résultats des investigations indiquent qu'il n'y a aucun effet synergique ni antagonique entre les agents pathogènes *Nosema apis* et le virus de la paralysie aiguë des abeilles.

# EFFECTOS COLATERALES DE LAS INFECCIONES POR EL VIRUS DE LA PARALISIS AGUDA DE LAS ABEJAS

no: 132

Comisión: **Patología apícola**  
Palabras clave: **Varroa, Nosema, virus**  
Autores: **Wolfgang Ritter, Martin Otteni**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
wolfgang.ritter@cvuafr.bwl.de

En todos los casos en que se produce, en las colonias de abejas melíferas, una infestación aguda por *Nosema apis*, seguida de la infección oral por el virus de la parálisis aguda (APV), casi la totalidad de mortalidades de obreras se pueden atribuir a la nosemosis. La infección secundaria por el virus de la parálisis aguda parece no tener ninguna participación en estas mortalidades. Efectivamente, la absorción por vía oral del APV no se puede considerar como un factor de mortalidad en abejas adultas. Es de suponer que el mantenimiento de la barrera constituida por el intestino medio impide la penetración de los agentes infectivos. Cuando el virus es inoculado en la cavidad abdominal de la abja melífera, como ocurre probablemente en ocasión de la transferencia del APV por el ácaro *Varroa destructor*, las mortalidades registradas durante los primeros días siguientes a tal inoculación son razonablemente atribuibles a la infección por virus. Pero en esta situación, la infestación por *Nosema apis* se queda sin efecto alguno. Los resultados de las investigaciones indican que no hay ningún efecto sinérgico ni antagónico entre los agentes patógenos de *Nosema apis* y el virus de la parálisis aguda de las abejas.

## **THE DIFFERENCE OF COMPONENTS BETWEEN ACACIA NECTAR AND THE HONEY**

**No: 133**

Topic: **Beekeeping technology and equipment**

Keywords: **Nectar, Acacia, component**

Authors: **Shinji Itoh**

E-mail of corresponding author:  
itoshin@yk.rim.or.jp

Components of acacia nectar were compared to the consecutive components in honey. Mean Brix number, Sugar and, free Acid contents, pH and electric conductivity were measured. Each sample of nectar was sampled from 200 blossoms, about 1 ml from each. The components of pure acacia tree honey could be consequently foreseen.

## **DER UNTERSCHIED ZWISCHEN DEN BESTANDTEILEN DES AKAZIENNEKTARS UND DES AKAZIENHONIGS**

**Nr. 133**

Ständige Kommission: **Bienentechnologie und Imkereigeräte**

Stichwörter: **Nektar, Akazie, Bestandteil**

Verfasser: **Shinji Itoh**

e-mail des korresp. Verfassers:  
itoshin@yk.rim.or.jp

Die Bestandteile des Akaziennektars wurden mit denen des Akazienhonigs verglichen. Es wurden Zucker, freie Säuren, pH und elektrische Leitfähigkeit gemessen. Jede Nektarprobe stammte von 200 Blüten, an die 1 µl von jeder einzelnen. Die Bestandteile des reinen Akazienhonigs konnten konsequent vorausgesehen werden.

## **LES DIFFÉRENCES DE COMPOSITION ENTRE LE NECTAR ET LE MIEL D'ACACIA**

**No 133**

Commission permanente: **Technologie et outillages apicoles**

Mots-clés: **nectar, acacia, composition**

Auteurs: **Shinji Itoh**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
**itoshin@yk.rim.or.jp**

La composition du nectar d'acacia a été comparée à celle du miel qui en était produit par les abeilles. Les déterminations ont porté sur l'indice Brix moyen, la teneur en sucres et en acides libres, le pH et la conductibilité électrique. Chaque échantillon de nectar était constitué de la sécrétion prélevée sur 200 fleurs, soit environ 1 µl de chaque fleur. Les mêmes paramètres ont été ensuite mesurés sur des échantillons de miel pur d'acacia et les résultats comparés entre eux.

## **DIFERENCIAS DE COMPOSICION ENTRE EL NECTAR Y LA MIEL DE ACACIA**

**no: 133**

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**

Palabras clave: **néctar, acacia, composición**

Autor: **Shinji Itoh**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
**itoshin@yk.rim.or.jp**

La composición del néctar de acacia fue comparada con la de la miel elaborada con este néctar por las abejas. Las determinaciones se centraron en el índice Brix medio, tenor en azúcares y ácidos libres, el pH y la conductibilidad eléctrica. Cada muestra de néctar estaba constituida por secreción recogida en 200 flores, es decir más o menos 1 µl de cada flor. Después, estos mismos parámetros se midieron sobre las muestras de miel pura de acacia y se contrastaron los resultados.

## FIELD STUDY TO ASSESS THE EFFICACY ON VARROA MITES AND SAFETY ON HONEYBEES OF APIGUARD® IN GREECE

No: 134

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **Apiguard, Varroa mites, Thymol gel**  
Authors: **Alexandros Papachristoforou**  
E-mail of corresponding author: **alpapa@agro.auth.gr**

To assess the efficacy of APIGUARD® in controlling Varroa mites, three experiments were conducted on colonies of *Apis mellifera macedonica* during the spring, summer and autumn of 2002.

In the first experiment, APIGUARD® was applied to two batches of infected colonies in two different ways: Batch 1- Ten colonies treated with aluminum trays (2x50g at a two week intervals), and Batch 2- ten colonies treated with spread on a 10x10 cm flat support (2x50g at two week intervals). To assess the possible influences of APIGUARD® on honeybees, ten untreated colonies were kept as a control batch. The efficacy of APIGUARD® on Batch 1 was 89,3% and on batch 2 was 93,4%. In the second (summer) and third experiment (autumn), a third batch (Batch 3) was added to the experiment in which APIGUARD® was applied in ten infected colonies, spread on a 10x10 cm flat support. The treatment of this third application was 2x25gr at one-week interval. During summer experiment, the efficacy of APIGUARD® on Batch 1 was 95,1%, on Batch 2 was 96,6% and on Batch 3 was 95%. During autumn, the efficacy of APIGUARD® on Batch 1 was 79%, on Batch 2 was 83,4% and on Batch 3 was 60,6%. In addition, the growth of colonies (population and brood frames) and their behavior was observed and compared with control-colonies during the three experiments. Slight, but not statistical significant differences, was observed between treated and controlled colonies. The growth of colonies was normal and no adverse changes in bee behavior such as, aggressiveness, robbing or erratic movements were observed.

## FELDUNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE AUSWIRKUNGEN VON APIGUARD® AUF DIE VARROAMILBEN UND SEINE SICHERHEIT FÜR DIE HONIGBIENEN IN GRIECHENLAND

Nr. 134

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Apiguard, Varroamilben, Thymolgel**  
Verfasser: **Alexandros Papachristoforou**  
e-mail des korresp. Verfassers: **alpapa@agro.auth.gr**

Drei Versuche wurden mit *Apis-mellifera-macedonica*-Bienenvölker im Frühling, Sommer und Herbst 2002 durchgeführt, um die Wirksamkeit von Apiguard® in der Bekämpfung der Varroamilbe festzustellen.

Im ersten Versuch wurde Apiguard bei zwei Gruppen von infizierten Bienenvölker auf zweierlei Arten ausgebracht: Gruppe 1 - in 10 Bienenvölker wurden Aluminiumplatten (2 x 50 g in einem Abstand von 2 Wochen) eingeführt und Gruppe 2 - 10 Bienenvölker erhielten Einlagen von 10 x 10 cm (2 x 50 g in einem Abstand von zwei Wochen). Eine weitere Gruppe diente als Kontrollgruppe, um auf diese Weise den Einfluß von Apiguard auf die Honigbienen festzustellen. Die Wirksamkeit von Apiguard betrug in der 1. Gruppe 89,3% und in der 2. Gruppe 93,4%. Im Laufe des 2. (Sommer) und 3. Versuchs (Herbst) wurde eine 3. Versuchsgruppe zugefügt, in der Apiguard 10 befallenen Bienenvölkern auf 10 x 10 cm Unterlagen verabreicht wurde. Bei dieser 3. Gruppe wurde 2 x 25 g in einem Abstand von einer Woche verabreicht. Während des Sommersversuchs war die Wirksamkeit von Apiguard in der 1. Gruppe 95,1%, in der 2. Gruppe 96,6% und in der 3. Gruppe 95%. Während des Herbstversuchs betrug die Wirksamkeit von Apiguard in der 1. Gruppe 79%, in der 2. Gruppe 83,4% und in der 3. Gruppe 60,6%. Zusätzlich wurde das Zuwachsen der Bienenvölker (Population und Brutwaben) und ihr Verhalten beobachtet und mit den Kontrollbienenvölkern im Laufe der drei Versuche verglichen. Zwischen den behandelten und den Kontrollbienenvölkern wurden leichte, aber statistisch nicht signifikante Differenzen festgestellt. Das Zuwachsen der Bienenvölker war normal und es wurden keine nachteiligen Veränderungen, wie Aggressivität, Räuberei oder ziellose Bewegungen beobachtet.

# ÉTUDES SUR LE TERRAIN POUR ÉVALUER L'EFFICACITÉ ET L'ABSENCE DE NUISANCE POUR LES ABEILLES MELLIFÈRES DE L'APIGUARD® EN GRÈCE

No 134

Commission permanente: **Pathologie apicole**  
Mots-clés: **Apiguard, acariens *Varroa*, gel au thymol**  
Auteurs: **Alexandros Papachristoforou**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **alpapa@agro.auth.gr**

Trois expériences ont été conduites en vue de déterminer l'efficacité du produit APIGUARD® contre les acariens parasites *Varroa*. Les essais ont été réalisés sur des colonies d'*Apis mellifera macedonica*, durant le printemps, l'été et l'automne de l'année 2002. Dans la première expérience, l'APIGUARD® a été administré sur deux groupes de colonies, sous deux formes différentes: sur les dix colonies du premier groupe le produit a été introduit dans de petites cuvettes en aluminium (50 g, deux fois à deux semaines d'intervalle); les dix colonies du deuxième groupe ont été traitées en introduisant dans la ruche un support plat de 10 x 10 cm, sur lequel était déposé le produit (50 g, deux fois à deux semaines d'intervalle). Dix autres colonies non traitées ont servi de témoins, en vue de déterminer les effets possibles de l'APIGUARD® sur les abeilles mellifères. Sur le premier groupe l'efficacité de l'APIGUARD® a été de 89,3 % et sur le deuxième elle a été de 93,4 %. Pour la deuxième (en été) et la troisième expérience (en automne), un troisième groupe a été ajouté aux deux groupes expérimentaux précédents. Ce groupe était constitué de dix colonies infestées. Elles ont été traitées à deux reprises, à une semaine d'intervalle, avec 25 g de produit par administration. L'APIGUARD® a été déposé sur un support plat de 10 x 10 cm. En été, l'efficacité de l'APIGUARD® a été de 95,1 % sur le premier groupe, de 96,6 % sur le deuxième et de 95,0 % sur le troisième. En automne, l'efficacité de l'APIGUARD® a été de 79 % sur le premier groupe, de 83,4 % sur le deuxième et de 60,6 % sur le troisième. En plus, nous avons observé et suivi la croissance de la colonie (population et rayons de couvain), ainsi que leur comportement, en notant les différences enregistrées par rapport aux colonies témoins, séparément pour chacune des trois expériences. Nous avons constaté l'existence de différences légères, mais non significatives, entre les colonies traitées et les colonies témoins. La croissance des colonies n'a pas été influencée et nous n'avons observé aucune modification indésirable dans le comportement des abeilles, telles que l'apparition de l'agressivité, du pillage ou de la dérive.

## ESTUDIO DE CAMPO PARA VALORAR LA EFECTIVIDAD E INOCUIDAD PARA LAS ABEJAS MELIFERAS DEL APIGUARD® EN GRECIA

no: 134

Comisión: **Patología apícola**  
Palabras clave: **Apiguard, ácaros *Varroa*, gel al timol**  
Autor: **Alexandros Papachristoforou**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **alpapa@agro.auth.gr**

A fin de determinar la efectividad del producto APIGUARD® contra los ácaros parásitos *Varroa* se realizaron tres experimentos. Los ensayos se efectuaron sobre colonias de *Apis mellifera macedonica* durante la primavera, el verano y el otoño del año 2002. En el primer experimento, el APIGUARD® se administró sobre dos grupos de colonias, bajo dos formas distintas: sobre las diez colonias del primer grupo el producto se metió en pequeñas cubetas de aluminio (50 g, dos veces con dos semanas de intervalo); las diez colonias del segundo grupo fueron tratadas introduciendo en la colmena un soporte plano de 10 x 10 cm, sobre el cual estaba depositado el producto (50 g, dos veces con dos semanas de intervalo). Otras diez colonias sin tratar sirvieron de testigo, para determinar los posibles efectos del APIGUARD® sobre las abejas melíferas. Sobre el primer grupo la efectividad del APIGUARD® fue de 89,3% y sobre el segundo de 93,4%. Para el segundo (en verano) y el tercer experimento (en otoño), un tercer grupo se sumó a los dos grupos experimentales anteriores. Este último estaba constituido por colonias infestadas. Fueron tratadas dos veces, con una semana de intervalo, a razón de 25 g de producto. El APIGUARD® estaba depositado sobre un soporte plano de 10 x 10 cm. En verano, la efectividad del APIGUARD® fue de 95,1% sobre el primer grupo, de 96,6% sobre el segundo y de 95,0 sobre el tercero. En otoño, la efectividad del producto fue de 79% sobre el primer grupo, de 83,4% sobre el segundo y de 60,6 sobre el tercero. Aparte de eso, observamos y seguimos el crecimiento de la colonia (población y cuadros de cría), al igual que su comportamiento, y anotamos las diferencias registradas en relación a las colonias control, por separado para cada uno de los tres experimentos. Comprobamos la existencia de pequeñas diferencias no significativas entre las colonias tratadas y las colonias control. El crecimiento de las colonias no fue afectado y no observamos ninguna modificación indeseable en el comportamiento de las abejas, tales la aparición de la agresividad, el pillaje o la deriva.

## FIELD TRIAL UNDER CONTROLLED CONDITIONS TO ASSESS THE EFFICACY AND SAFETY OF THE COUMAPHOS BEE STRIPS 10 % IN HONEYBEES

No: 135

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **Coumaphos, Varroa mites, Honeybees**  
Authors: **Andreas Thrasyvoulou**  
E-mail of corresponding author:  
[thrasia@agro.auth.gr](mailto:thrasia@agro.auth.gr)

The objective of the study was to confirm the safety and efficacy of coumaphos Bee Strips 10 % under field conditions in honeybees naturally infested by *Varroa destructor*. Twenty-four colonies, were divided into two groups of 12 colonies each, A and B. Group A, receives two strips of coumaphos 10% and group B two coumaphos placebo strips (controls) for 42 days. The efficacy of coumaphos 10 % Bee Strips after 42 days treatment was between 83,4 and 99,7% with average 98.6. However, the majority of the mites (97.6 %) were dropped during the first 24 days.

The number of dead or moribund bees that were counted at colony entrances was negligible, average 1,04 bee/day in colonies treated with coumaphos 10% Bee Strips and 0.66 in colonies treated with Placebo. Brood patterns during the experiment were found compact in all colonies and no replacement of queens, no irregularities in laying eggs or "pepperbox" symptom were observed.

## FELDUNTERSUCHUNGEN UNTER KONTROLLIERTEN BEDINGUNGEN FÜR DIE FESTSTELLUNG VON WIRKSAMKEIT UND SICHERHEIT DER COUMAPHOSSTREIFEN 10%

Nr. 135

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Coumaphos, Varrmilben, Honigbienen**  
Verfasser: **Andreas Thrasyvoulou**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
[thrasia@agro.auth.gr](mailto:thrasia@agro.auth.gr)

Die Zielsetzung dieses Studiums war die Bestätigung der Sicherheit und Wirksamkeit von Coumaphos 10% Streifen, die unter Feldbedingungen bei von *Varroa destructor* natürlich befallenen Bienenvölkern verwendet wurden. 24 Bienenvölker wurden in 2 Gruppen (A und B) von je 12 Bienenvölker eingeteilt. Gruppe A erhielt zwei Coumaphos 10% Streifen und Gruppe B 2 Coumaphos Placebostreifen (Kontrolle) für 42 Tage. Die Wirksamkeit der Coumaphos 10% Streifen betrug nach 42 Behandlungstagen zwischen 83,4 und 99,7%, d.h. ein Durchschnitt von 98,6%. Die Mehrzahl der Milben (97,6%) ist im Laufe der ersten 24 Tage abgefallen.

Die Zahl der eingegangenen oder im Eingehen befindenden Bienen, die am Flugloch gezählt wurde, ist vernachlässigbar. Der Durchschnitt betrug 1,04 Bienen/Tag in den mit Coumaphos 10% behandelten Bienenvölkern und 0,66 in den Bienenvölkern mit Placebo. Das Brutverhalten war während des Studiums in allen Bienenvölkern unverändert und es wurde kein Königinnersetzen, keine Unregelmäßigkeiten in der Eiablage und kein „Pfefferbox“-System festgestellt.

## ESSAIS SUR LE TERRAIN, EN CONDITIONS CONTRÔLÉES, POUR DÉTERMINER L'EFFICACITÉ ET L'ABSENCE DE NUISANCE DES LANIÈRES À 10 % DE COUMAPHOS SUR LES ABEILLES MELLIPHÈRES

No 135

Commission permanente: **Pathologie apicole**  
Mots-clés: **coumaphos, acariens *Varroa*, abeille mellifère**  
Auteurs: **Andreas Thrasyvoulou**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
**thrasia@agro.auth.gr**

L'objectif des recherches présentes a été de confirmer, en conditions de terrain, l'efficacité et l'absence de nuisance des lanières à 10 % de coumaphos pour des colonies d'abeilles mellifères infestées naturellement par l'acarien *Varroa destructor*. Vingt-quatre colonies ont été divisées en deux groupes de douze colonies chacun, désignés comme A et B. Les colonies du groupe A ont reçu chacune deux lanières à 10 % de coumaphos et celles du groupe B deux lanières placebo (groupe témoin). Les lanières ont été laissées en place pendant 42 jours. L'efficacité des lanières de coumaphos, déterminée à la fin des 42 jours d'observation, a varié entre 83,4 % et 99,7 %, avec une moyenne de 98,6 %. Il faut néanmoins préciser que la majeure partie des acariens (97,6 %) sont tombés au cours des 24 premiers jours. Les mortalités d'abeilles (abeilles mortes et moribondes) ont été négligeables, soit une moyenne de 1,04 abeilles par jour sur les colonies traitées avec des lanières à 10 % de coumaphos et, respectivement, de 0,66 abeilles par jour sur les colonies ayant reçu des lanières placebo. Durant la période expérimentale, le couvain se présentait sous forme compacte dans toutes les colonies et il n'y a eu aucun remplacement de reine ni aucune irrégularité dans la ponte. Nous n'avons pas observé l'apparition du symptôme du couvain clairsemé.

## ENSAYOS EN EL CAMPO, BAJO CONTROL, PARA DETERMINAR LA EFECTIVIDAD E INOCUIDAD DE LAS TIRAS AL 10% DE COUMAPHOS PARA LAS ABEJAS MELIFERAS

no: 135

Comisión: **Patología apícola**  
Palabras clave: **coumaphos, ácaros *Varroa*, abeja melífera**  
Autor: **Andreas Thrasyvoulou**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
**thrasia@agro.auth.gr**

El propósito de las presentes investigaciones ha sido confirmar, en condiciones de campo, la efectividad e inocuidad de las tiras al 10% de coumaphos para las colonias de abejas melíferas naturalmente infestadas por el ácaro *Varroa destructor*. Veinticuatro colonias se distribuyeron en dos grupos de doce colonias cada uno, que se designan como A y B. Cada colonia del grupo A recibió dos tiras al 10% de coumaphos y las del grupo B dos tiras placebo (grupo control). Las tiras permanecieron por 42 días. La efectividad de las tiras de coumaphos, determinada al cabo de los 42 días de observación, varió entre 83,4% y 99,7%, con una media de 98,6%. Sin embargo, cabe señalar que la mayoría de los ácaros (97,6%) cayeron durante los primeros 24 días. Las mortalidades de abejas (abejas muertas y moribundas) fueron despreciables, o sea una media de 1,04 abejas por día en las colonias tratadas con tiras al 10% de coumaphos y, respectivamente, de 0,66 abejas por día en las colonias que habían recibido tiras placebo. Durante el período experimental, la cría se veía compacta en todas las colonias y no se produjo ningún reemplazo de la reina ni ninguna irregularidad en la puesta. No observamos la aparición del síntoma de la cría salteada.

## IN MEMORIAM: PROF. DR. JOZE RIHAR (1914-2002)

No: 136

Topic: **Pollination and bee flora**

Keywords:

Authors: **Milan Meglic**

E-mail of corresponding author:  
milan.meglic@siol.com

Prof. dr. Jože Rihar, the youngest among the four brothers - beekeepers, was born on the 17th day of April 1914 at Gabrje near Ljubljana. All his life was consecrated to scientific research in bee keeping. After having finished the grammar-school of Ljubljana, he, in 1938, graduated from the Faculty of Agronomics in Belgrade, the theme of his diploma essay being Pèelarenje u ljubljanskom rajonu. In 1964, he took his doctor's degree. He improved his knowledge at many reputable foreign universities and institutes: in Liebefeld near Bern in Switzerland, in Poland, in Montfavet near Avignon, in Paris and in other places. In the first half of the 1960's he was chairman of APIMONDIA's task force for studying forest honeydew. For 43 years Jože Rihar was university lecturer and the first full professor of bee keeping at the University of Ljubljana, a generally reputed scientist and an eminent expert at home and abroad where he acted as a teacher, a scientist and an expert. Jože Rihar has been a mentor to numerous generations of students and graduates of bee keeping.

In his scientific and research work he predominantly focused on the following fields: bee diseases, varroaosis in particular, selection of the Carniolian bee, studying and forecasting of forest honeydew production and introduction of the Langstroth - Root hive system. As early as in his doctor's thesis in 1965, then at the Moscow Congress in 1971 and later in his book of 1992, he introduced his original testing plates (22,5 cm x 25,5 cm) method for short-term forecasting, while he established that for long-term forecasting of forest honeydew good knowledge of mysterious inhabitants on coniferous trees is indispensable.

In 1999, the Faculty of Biological Engineering of the University of Ljubljana granted him the prestigious Jesenko Award for successful pedagogical, scientific and research work in the field of bee keeping. He also received more than 25 domestic and foreign awards for his pedagogical, scientific and professional work. His pedagogical, scientific and professional activities include over 660 published works.

## IN MEMORIAM: PROF.DR. JOZE RIHAR (1914 - 2002)

Nr. 136

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**

Stichwörter:

Verfasser: **Milan Meglic**

e-mail des korresp. Verfassers:  
milan.meglic@siol.com

Prof.Dr. Joze Rihar, der jüngste von vier Brüdern, alle Imker, wurde am 17. April 1914 in Gabrje neben Ljubljana geboren. Sein ganzes Leben hat er der wissenschaftlichen Erforschung der Bienenzucht gewidmet. Nach Schulabschluß in Ljubljana absolvierte er 1938 die Fakultät für Agronomie in Belgrad. Das Thema seiner Diplomarbeit betraf „Die Bienenzucht in der Ljubljana Region“. 1964 bestand er sein Doktorat. Er verbesserte seine Kenntnisse an vielen berühmten ausländischen Universitäten und Instituten, wie z.B. in Liebefeld (Bern, Schweiz), Polen, Montfavet (neben Avignon), Paris u.a. In der ersten Hälfte der 60er Jahre war er Präsident der Arbeitsgruppe Honigtau der APIMONDIA. Jože Rihar war 43 Jahre lang Universitätsprofessor für Bienenzucht an der Universität von Ljubljana. Er war ein berühmter Wissenschaftler und ein hervorragender Fachmann sowohl im In- als auch im Ausland, wo er auch als Professor, Wissenschaftler und Fachmann gearbeitet hat. Jože Rihar war ein Mentor für zahlreiche Generationen von Studenten und Absolventen auf dem Gebiete der Bienenzucht.

Seine wissenschaftliche und Forschungstätigkeit war vor allem auf folgende Gebiete konzentriert: Bienenkrankheiten (vor allem Varroatose), Selektion der Krainerbienen, Untersuchung und Prognose der Waldhonigtauproduktion und Einführung des Langstroth-Root-Beutensystems. Sowohl in seiner Doktorthesis von 1965 als auch beim Moskauer Kongreß 1971 und später in seinem Buch, das 1992 erschien, berichtete er über seine originelle Plattentestmethode (22,5 x 25,5 cm) für eine kurzfristige Prognose. Er war der Meinung, daß für eine langfristige Prognose des Waldhonigtaus gute Kenntnisse über die geheimnisvollen Bewohner der Nadelbäume notwendig sind.

1999 erhielt er von der Fakultät für Biologische Ingenieurie der Universität Ljubljana die Jesenko-Auszeichnung für seine erfolgreiche pädagogische, wissenschaftliche und Forschungstätigkeit auf dem Gebiete der Bienenzucht. Er erhielt über 25 einheimische und ausländische Auszeichnungen. Seine Tätigkeit erfaßt über 660 veröffentlichte Werke.



## IN MEMORIAM: LE PROFESSEUR DR JOZE RIHAR (1914 - 2002)

No 136

Commission permanente: **Pollinisation et flore mellifère**

Mots-clés:

Auteurs: **Milan Meglic**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
milan.meglic@siol.com

Le Professeur Dr Joze Rihar, le plus jeune de quatre frères apiculteurs, naquit le 17 avril 1914 à Gabrje, près de Ljubljana. Toute sa vie a été consacrée à la recherche scientifique en apiculture. Après avoir achevé ses études lycéales à Ljubljana, il s'est inscrit à la Faculté d'agronomie de Belgrade. Sa thèse de fin d'études, soutenue en 1938, était intitulée *Pcelarenje u ljubljanskom rajonu* (L'apiculture dans la région de Ljubljana). En 1964, il a obtenu le titre de docteur en agronomie. Il a suivi des stages de spécialisation dans un grand nombre d'universités et d'instituts de recherche réputés de l'étranger: à Liebefeld, près de Berne, en Suisse, en Pologne, à Montfavet, près d'Avignon, et à Paris, en France, et dans beaucoup d'autres. Dans la première partie des années 1960, il a été le président du groupe de travail de l'Apimondia pour l'étude des miellats et des miels de forêt. Pendant 43 ans, Joze Rihar a été chargé de cours universitaires et le premier professeur attiré d'apiculture de l'Université de Ljubljana. Il a été un scientifique de grande réputation et un expert éminent, reconnu dans son pays comme à l'étranger, qui a travaillé comme enseignant, comme scientifique et comme expert. Joze Rihar a été le mentor de nombreuses générations d'étudiants et de spécialistes en apiculture. Ses activités scientifiques et de recherche se sont concentrées principalement sur les domaines suivants: les maladies des abeilles, tout particulièrement la varroase, la sélection des abeilles carnioliennes, l'étude et les prévisions concernant la production de miellat et l'introduction du modèle de ruches Langstroth - Root. Déjà dans sa thèse de doctorat soutenue en 1965, puis au Congrès de Moscou de 1971 et enfin, plus tard, dans son traité paru en 1992, il a présenté sa méthode originale de prévision à court terme de la production de miellat, basée sur l'emploi de plaques de 22,5 cm x 22,5 cm), alors qu'il démontrait que pour des prévisions à long terme de la production de miellat il est indispensable de connaître de manière approfondie les mystérieux habitants des forêts de conifères qui le sécrètent. En 1999, la Faculté d'Ingénierie biologique de l'Université de Ljubljana lui a décerné le prestigieux prix Jesenko pour ses activités dans les domaines pédagogique, scientifique et de la recherche en apiculture. Il a également été distingué de plus de vingt-cinq prix nationaux et étrangers pour ses travaux scientifiques. Il a publié plus de 660 œuvres, résultat de ses activités pédagogiques, scientifiques et professionnelles.

## IN MEMORIAM: EL PROFESOR DR. JOZE RIHAR (1914 - 2002)

no: 136

Comisión: **Polinización y flora apícola**

Autor: **Milan Meglic**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
milan.meglic@siol.com

El Profesor Dr. Joze Rihar, el más joven entre cuatro hermanos apicultores, nació el 17 de abril de 1914 en Gabrje, cerca de Ljubljana. Ha dedicado toda su vida a la investigación científica en apicultura. Terminados los estudios secundarios, ingresó en la Facultad de Agronomía de Belgrado. Su tesis de grado, defendida en 1938, se titulaba *Pcelarenje u ljubljanskom rajonu* (La apicultura en la región de Ljubljana). En 1964, se doctoró en agronomía. Realizó pasantías de especialización en gran número de renombradas universidades e institutos de investigación del extranjero: en Liebefeld, cerca de Berna, en Suiza, en Polonia, en Montfavet, cerca de Avignon, y en París, Francia, etc. En la primera parte de los años 60, fue presidente del grupo de trabajo de Apimondia para el estudio de los mielatos y las mieles de bosque. Durante 43 años, Joze Rihar impartió cursos universitarios y fue el primer profesor titular de apicultura en la Universidad de Ljubljana. Ha sido un científico de mucha fama y prominente experto, reconocido tanto en su país como en el extranjero, que ha trabajado como docente, como científico y como experto. Joze Rihar fue mentor de muchas generaciones de estudiantes y especialistas en apicultura. Sus actividades científicas y de investigación abarcaron principalmente las siguientes direcciones: las enfermedades de las abejas, particularmente la varroosis, la selección de las abejas carniolas, el estudio y la predicción de la producción de mielato y la introducción de las colmenas Langstroth - Root. Ya en su tesis doctoral defendida en 1965, y luego en el Congreso de Moscú de 1971 y, por fin, más tarde, en su tratado publicado en 1992, presentó un método original de predicción a corto plazo de la producción de mielato (basado en el empleo de placas de 22,5 x 22,5 cm), mientras que demostraba que para las previsiones a largo plazo de la producción de mielato es imprescindible que se conozca a fondo a los misteriosos habitantes de los bosques de coníferas que lo segregan. En 1999, la Facultad de Ingeniería biológica de la Universidad de Ljubljana le otorgó el prestigioso premio Jesenko por sus actividades en los ámbitos de la pedagogía, la ciencia y la investigación apícola. Recibió asimismo más de veinticinco premios nacionales y extranjeros por sus trabajos científicos. Tiene publicados más de 660 trabajos, producto de sus actividades pedagógicas, científicas y profesionales.

## **INCREASING FROM 100 TO 1,000 HIVES IN THREE MONTHS**

**No: 137**

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **population increase, supplement solution, 100 to 1,000 hives**  
Authors: **Hossein Yeganehrad, Roy Henning, Sedigheh Abdolahi,  
Faragllah Yeganehrad, Amir Yeganehrad**

E-mail of corresponding author:  
radbees@hotmail.com

On the June 3rd 2002 100 hives with an average of 20 frames population were selected with the objective of creating a 1,000 hive apiary. First, the population was divided and one queen was placed with three frames with no brood (only comb). Second, the queenless colonies were fed 10 liters of a supplement solution that was a mixture of royal jelly, pheromone, pollen, honey, sugar, water, and other natural ingredients. The objective of the feeding was to stimulate the bees' hypopharyngeal glands to produce enough royal jelly for queen cells. Third, the queenless frames, an average of 17 from each mother colonies, were divided to create a total of 1,000 colonies where each colony contained at least 2 frames. After five days each of these hives had an average of five large, healthy queen cells. After seven days the eggs and larvae from the 100 mother hives were moved to the queenless hives, this step prepared the colonies for a balanced condition of field and nurse bees when the new queens started to lay eggs. 900 queens were created and only 7 of the queens were lost, the 7 lost queens were replaced from the mother hives. By July 1st the new queens had started laying eggs and there was an average of 5 frames of population and 2 frames of brood, which originated in the mother colonies, in each of the new hives.

## **VON 100 AUF 1000 BIENENVÖLKER IN NUR DREI MONATEN**

**Nr. 137**

Ständige Kommission: **Bienentechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Populationszuwachs, Zusatzlösung, von 100 auf 1000 Bienenvölker**  
Verfasser: **Hossein Yeganehrad, Roy Henning, Sedigeh Abdolahi,  
Faragllah Yeganehrad, Amir Yeganehrad**

e-mail des korresp. Verfassers:  
radbees@hotmail.com

Am 3. Juni 2002 wurden 100 Bienenvölker mit durchschnittlich 20 Waben ausgesucht, um einen Bienenstand mit 1000 Bienenvölker zu erreichen. Zuerst wurde die Bevölkerung geteilt und mit einer Bienenkönigin und drei Waben ohne Brut versehen. 2. Schritt: die weiselosen Bienenvölker erhielten 10 l einer Zusatzlösung, welche eine Mischung von Weiselfuttersaft, Pheromone, Pollen, Honig, Zucker, Wasser und anderen natürlichen Bestandteilen war. Das Ziel dieser Fütterung war die Stimulierung der Mandibeldrüsen der Bienen, um für die Königinnenzellen genügend Weiselfuttersaft zu erzeugen. Dritter Schritt: die Waben ohne Bienenkönigin, durchschnittlich 17 von jedem Muttervolk, wurden geteilt, um 1000 Bienenvölker zu erhalten, wobei jedes Bienenvolk wenigstens 2 Waben enthielt. Nach 5 Tagen hatte jedes dieser Bienenvölker durchschnittlich 5 große gesunde Bienenköninnenzellen. Nach 7 Tagen wurden die Eier und Larven, die aus 100 Mutterbienenvölker stammten, in die weiselosen Bienenvölker versetzt. Dieses erlaubte den Bienenvölkern sich auf die Feldbedingungen vorzubereiten und es waren genügend Ammenbienen vorhanden, als die neuen Königinnen ihre Eiablage begannen. 900 Bienenköniginnen waren geschaffen und nur 7 gingen verloren, die aber durch welche aus den Mutterbienenvölkern ersetzt wurden. Bis zum 1. Juli hatten die Bienenköniginnen mit der Eiablage begonnen und in jedem der neuen Bienenvölker existierten 5 Waben mit Bienen und 2 Brutwaben.

## ACCROÎTRE SON RUCHER DEPUIS 100 JUSQU'À 1.000 COLONIES EN TROIS MOIS

No 137

Commission permanente: **Technologie et outillages apicoles**  
Mots-clés: **croissance de la population, nourrissage supplémentaire, 100 à 1.000 ruches**  
Auteurs: **Hossein Yeganehrad, Roy Henning, Sedigheh Abdolahi, Faragllah Yeganehrad, Amir Yeganehrad**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **radbees@hotmail.com**

Le 3 juin 2002, nous avons sélectionné cent colonies, ayant en moyenne une population couvrant vingt rayons, dans le but de créer un rucher de 1.000 ruches. En un premier temps, la population de chaque colonie a été divisée: une reine a été installée sur trois cadres sans couvain (avec uniquement le rayon bâti). Dans le second temps, la partie sans reine de la colonie a reçu, comme nourrissage, 10 litres d'une solution nutritive, composée d'un mélange de gelée royale, de phéromone, de pollen, de miel, de sucre, d'eau et de quelques autres ingrédients naturels. Cette distribution de nourrissage était destinée à stimuler les glandes nourricières des abeilles pour qu'elles produisent des quantités suffisantes de gelée royale pour les cellules royales. Dans le troisième temps, les cadres sans reines, en moyenne 17 pour chacune des colonies mères, ont été redistribués de manière à obtenir un total de 1.000 colonies, formées chacune d'au moins deux cadres. Au bout de cinq jours, chaque nouvelle colonie avait bâti en moyenne cinq cellules royales de bonnes dimensions et en parfait état de santé. Le septième jour depuis le début de l'opération, les œufs et les larves des cent colonies mères ont été transférés vers les colonies sans reines, ce qui contribuait à préparer ces colonies et à assurer leur bon équilibre pour les conditions du terrain et à avoir le nombre nécessaire de nourrices au moment où la nouvelle reine commencerait à déposer ses œufs. Neuf cents reines ont été obtenues, dont nous n'avons perdu que sept, qui ont été par ailleurs remplacées par des reines issues des colonies mères. Le 1<sup>er</sup> juillet, les jeunes reines ont démarré leur ponte. Dans chacune des nouvelles colonies, il y avait en moyenne à cette date cinq rayons couverts d'ouvrières et deux rayons de couvain, en provenance des colonies mères.

## AGRANDAR SU APIARIO DE 100 A 1.000 COLONIAS EN TRES MESES

no: 137

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**  
Palabras clave: **crecimiento poblacional, alimentación suplementaria, de 100 a 1.000 colmenas**  
Autores: **Hossein Yeganehrad, Roy Henning, Sedigheh Abdolahi, Faragllah Yeganehrad, Amir Yeganehrad**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **radbees@hotmail.com**

El 3 de junio de 2002, seleccionamos cien colonias, con una población que cubría en media veinte cuadros, con el propósito de crear un apiario con mil colmenas. En una primera etapa, dividimos la población de cada colonia: instalamos una reina sobre tres cuadros de cría (con el panal vacío). En la segunda etapa, la parte de colonia sin reina recibió como alimento 10 litros de líquido nutritivo, compuesto por una mezcla de jalea real, feromona, polen, miel, azúcar, agua y otros ingredientes naturales. Esta distribución de alimento estaba destinada a estimular las glándulas nutricias de las abejas, para que produjeran suficientes cantidades de jalea real para las realeras. En la tercera etapa, los cuadros sin reinas, en media 17 para cada colonia cepa, se redistribuyeron de manera que se obtuviera un total de mil colonias, formada cada una por al menos dos cuadros. Al cabo de cinco días, cada nueva colonia había construido en media cinco realeras de buen tamaño y en perfecto estado de salud. El séptimo día después de iniciada la operación, los huevos y larvas de cien colonias cepa se transfirieron a las colonias sin reinas, lo cual contribuyó a preparar a estas colonias a lograr un buen equilibrio para las condiciones de campo y a contar con el número requerido de nodrizas en el momento en que la nueva reina comenzase la puesta. En cada una de las nuevas colonias, había en media, a esa fecha, cinco panales cubiertos por obreras y dos panales de cría, procedentes de las colonias cepa.

## NEW METHOD FOR RAISING QUEENS

No: 138

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **Bee nutrition, raising queens, stimulus to produce jelly**  
Authors: **Hossein Yeganehrad, Roy Henning, Sedigheh Abdolahi, Faragllah Yeganehrad, Amir Yeganehrad**

E-mail of corresponding author:  
radbees@hotmail.com

Raising queens is the most important aspect of beekeeping. There are three main problems in raising queens: using old larvae, using dry larvae and providing poor nutrition during the raising of the queen. Each of these conditions causes serious problems when the resultant queens start to lay eggs. First, many of the new queen's eggs will not hatch after three days. Second, the colony cannot create solid brood. Third, the bees from these weak queens will have short lives. Fourth, the colony will supersede the queen at the first opportunity. If breeders and beekeepers do not have a proper nutritional methodology the queen larvae will not receive enough jelly in the first two days. Healthy queen larvae require high levels of royal jelly. Royal jelly production during queen rearing must be stimulated by the presence of pheromone and larvae. Many starter hives do not include these two factors, therefore, the bees have no reason to eat pollen and produce royal jelly. A starter colony must include proper levels of pheromone and sufficient numbers of larvae at least three days in advance of the grafting. A one-day-old graft must be covered in a large amount of jelly. A new method for queen rearing starts with a strong hive containing a queen, strong population and brood. The pupae and larvae are removed from this colony and the remaining population is fed a mixture of royal jelly, pheromone, pollen, honey, sugar and water. This population will produce large quantities of jelly because: they have a queen, until recently they had larvae, and the nutritional supplement provides an even greater stimulus to produce jelly.

## EINE NEUE ZUCHTMETHODE VON BIENENKÖNIGINNEN

Nr. 138

Ständige Kommission: **Bienttechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Fütterung, Königinnenzucht, Stimulierung der Weiselfuttersaftproduktion**  
Verfasser: **Hossein Yeganehrad, Roy Henning, Sedigeh Abdolahi, Faragllah Yeganehrad, Amir Yeganehrad**

e-mail des korresp. Verfassers:  
radbees@hotmail.com

Die Zucht von Bienenköniginnen ist der bedeutendste Aspekt der Bienenzucht. In der Königinnenzucht existieren drei bedeutende Probleme: Verwendung alter Larven, Verwendung trockener Larven und karge Fütterung. Jede dieser drei Bedingungen verursacht ernste Probleme, wenn die entstandene Bienenkönigin mit der Eiablage beginnt. Erstens werden viele der gelegten Eier am dritten Tag nicht schlüpfen. Zweitens kann das Bienenvolk keine solide Brut schaffen. Drittens, die Bienen dieser schwachen Bienenköniginnen haben ein kurzes Leben. Viertens, das Bienenvolk wird mit der ersten Gelegenheit still umgeweiselt. Haben die Königinnenzüchter und Bienenzüchter keine günstige Fütterungsmethode, dann werden die Königinnenlarven in den ersten zwei Tagen ungenügend Futtersaft erhalten. Gesunde Königinnenlarven brauchen aber viel Weiselfuttersaft. Die Weiselfuttersaftproduktion während der Königinnenzucht muß durch die Anwesenheit von Pheromone und Larven stimuliert werden. Bei vielen Startern sind diese zwei Faktoren nicht vorhanden und deshalb fressen die Bienen keinen Pollen und produzieren keinen Weiselfuttersaft. In einem Starter müssen wenigstens drei Tage vor dem Umlarven das Pheromonniveau günstig und die Zahl der Larven genügend sein. Eine seit einem Tag umgeweiselte Larve muß im Weiselfuttersaft schwimmen. Eine neue Methode wäre ein starkes Bienenvolk mit Bienenkönigin, zahlreicher Population und Brut. Die Puppen und Larven werden aus diesem Bienenvolk entfernt und die zurückgebliebene Population erhält eine Mischung aus Weiselfuttersaft, Pheromone, Pollen, Honig, Zucker und Wasser. Diese Population wird große Mengen Weiselfuttersaft herstellen, weil: sie eine Bienenkönigin hat, bis vor kurzem Larven hatte und weil der Futterzusatz die Herstellung von Futtersaft fördert.

## UNE NOUVELLE MÉTHODE D'ÉLEVAGE DES REINES

No 138

Commission permanente: **Technologie et outillages apicoles**  
Mots-clés: **nutrition des abeilles, élevage des reines, stimulation de la production de gelée royale**  
Auteurs: **Hossein Yeganehrad, Roy Henning, Sedigheh Abdolahi, Faragllah Yeganehrad, Amir Yeganehrad**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **radbees@hotmail.com**

L'élevage des reines est le secteur le plus important de l'apiculture. Il y a trois problèmes essentiels auxquels on se confronte dans le domaine de l'élevage des reines, à savoir: l'utilisation de larves âgées, l'utilisation de larves desséchées et la distribution de nourriture de mauvaise qualité durant l'élevage de la reine. Chacun de ces aspects peut entraîner des problèmes sérieux au moment où la reine nouvellement obtenue commence à déposer des œufs. En premier lieu, les œufs déposés par la nouvelle reine ne vont pas éclore au bout de trois jours. En deuxième lieu, la colonie n'est pas capable de constituer une masse compacte de couvain. En troisième lieu, les abeilles issues de ces reines faibles auront une durée de vie courte. En quatrième lieu, la colonie va remplacer la reine à la première occasion. Si les éleveurs et les apiculteurs ne disposent pas d'une bonne méthodologie de nourrissage, les larves de reines ne recevront pas de la gelée royale en quantités suffisantes au cours de deux premiers jours de vie. Pour qu'elles soient saines, les larves de reines ont besoin de quantités importantes de gelée royale. La production de gelée royale doit être stimulée en période d'élevage de la reine par la présence des phéromones et des larves. Dans bon nombre de colonies éleveuses ces deux éléments peuvent manquer et de ce fait les ouvrières n'ont pas de raisons de consommer du pollen et de produire de la gelée royale. Une colonie éleveuse doit disposer des quantités convenables de phéromones et d'un nombre suffisant de larves trois jours au moins avant le greffage. La larve greffée âgée d'un jour doit être recouverte d'une quantité importante de gelée royale. Une nouvelle méthode d'élevage des reines est basée sur une colonie forte contenant une reine, une population nombreuse et du couvain en grande quantité. Les pupes et les larves sont enlevées de cette colonie et la population qui y demeure est nourrie d'un mélange de gelée royale, de phéromones, de pollen, de miel, de sucres et d'eau. Cette population va pouvoir produire de grandes quantités de gelée royale parce qu'elle a une reine, elle disposait jusqu'à peu de temps auparavant d'un nombre important de larves et le supplément de nourrissage qu'elle reçoit est un stimulant de plus pour la production de gelée royale.

## UN NUEVO METODO DE CRIA DE REINAS

no: 138

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**  
Palabras clave: **alimentación de las abejas, cría de reinas, incentivación de la producción de jalea real**  
Autores: **Hossein Yeganehrad, Roy Henning, Sedigheh Abdolahi, Faragllah Yeganehrad, Amir Yeganehrad**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **radbees@hotmail.com**

La cría de reinas es el más importante sector de la apicultura. Hay tres problemas esenciales con los que uno se enfrenta en el dominio de la cría de reinas, a saber: la utilización de las larvas de edad, la utilización de las larvas desecadas y la distribución de alimento de mala calidad durante la crianza de las reinas. Cada uno de estos aspectos puede entrañar serios problemas en el momento en que la nueva reina empieza a aovar. En primer término, los huevos depositados por la nueva reina no van a eclosionar al cabo de tres días. En segundo término, la colonia no será capaz de constituir una masa compacta de cría. En tercer término, las abejas descendientes de estas reinas débiles tendrán una corta duración de vida. En cuarto término, la colonia va a renovar a la reina con la primera ocasión. Si los criadores y apicultores no disponen de una buena metodología de alimentación, las larvas de reinas no van a recibir jalea real en suficiente cantidad durante sus dos primeros días de vida. Para que tengan salud, las larvas de reinas requieren de importantes cantidades de jalea real. La producción de jalea real hay que estimularla en la época de crianza de la reina por la presencia de feromonas y larvas. En buen número de colonias nodrizas estos dos elementos pueden faltar, y por esto las obreras no tienen por qué consumir polen y producir jalea real. Una colonia nodriza debe contar con cantidades convenientes de feromonas y de un número suficiente de larvas por lo menos tres días antes del injerto. La larva injertada de un día debe estar recubierta de una importante cantidad de jalea real. Un nuevo método de cría de reinas se basa en una colonia fuerte provista de reina, una numerosa población y pollo en gran cantidad. Las pupas y las larvas se retiran de esta colonia y a la población que se queda se le alimenta con una mezcla de jalea real, feromonas, polen, miel, azúcar y agua. Esta población podrá producir grandes cantidades de jalea real porque posee reina, porque hasta hace poco disponía de un importante número de larvas, y el complemento alimenticio que recibe es un incentivo más para la producción de jalea real.

## NEW METHOD FOR MATING QUEENS

No: 139

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **mating queens, nutrition and mating, supplement for mating**  
Authors: **Hossein Yeganehrad, Roy Henning, Sedigheh Abdolahi, Faragllah Yeganehrad, Amir Yeganehrad**

E-mail of corresponding author:  
radbees@hotmail.com

It is possible, with proper methodology, to reduce the queen loss during mating to less than 5 percent. Improving several conditions will reduce the mating losses. First, the nutrition of the nucleus colony must be high. Second, mating must take place during the hot season. Third, there must be large numbers of drones present. Four days after emergence the queen is mature. 90 percent of queens will mate between 7 and 10 days after emergence. In the hot season 90 percent of queens mate between 6 and 8 days after emergence. After 22 days the queen will no longer go fly for mating. The first eggs are laid between 8 and 18 days after the queen's emergence. In a normal season 90 percent of the queens laying their first eggs between 12 and 14 days after emergence. In a hot season 90 percent of the queens laying their first eggs between 7 and 9 days after emergence. In our new method the nucleus box that contains a virgin queen is fed 100 grams of a mixture of honey, pollen, water, sugar, royal jelly and lemon juice. The feeding must take place on sunny, hot days, 7 to 10 days after the queen's emergence. With this method 90 percent of the virgin queens will fly twice for mating in a three-day period and the sign of the last mating will be present after the second flight. The time of day for the feeding is important. Queens will fly between 12:00 to 16:00 with 90 percent of the flights taking place between 14:00 and 16:00, therefore, it is important to feed the colony between 13:00 to 14:30.

## NEUE PAARUNGSMETHODE DER BIENENKÖNIGIN

Nr. 139

Ständige Kommission: **Bienttechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Königinnenpaarung, Fütterung und Paarung, Zusatzfütterung für Paarung**  
Verfasser: **Hossein Yeganehrad, Roy Henning, Sedigeh Abdolahi, Faragllah Yeganehrad, Amir Yeganehrad**

e-mail des korresp. Verfassers:  
radbees@hotmail.com

Mit einer entsprechenden Methode kann der Verlust der Bienenköniginnen während der Paarung auf weniger als 5% herabgesetzt werden. Die Verbesserung einiger Bedingungen wird die Paarungsverluste verringern. Zuerst muß der Ableger viel Futter haben. Zweitens muß die Paarung während der warmen Jahreszeit stattfinden. Drittens muß eine große Drohnenzahl vorhanden sein. 4 Tage nach dem Ausschlüpfen ist die Bienenkönigin reif. 90% der Bienenköniginnen paaren sich zwischen dem 7. und 10. Tag nach dem Schlüpfen. In der warmen Jahreszeit paaren sich 90% der Bienenköniginnen zwischen dem 6. und 8. Tag nach dem Schlüpfen. Nach 22 Tagen fliegt die Bienenkönigin zum Paarungsflug nicht mehr aus. Die ersten Eier werden zwischen dem 8. und 18. Tag nach dem Schlüpfen gelegt. In einer normalen Saison legen 90% der Bienenköniginnen die Eier zwischen dem 12. und 14. Tag nach dem Schlüpfen, in der warmen Jahreszeit zwischen dem 7. und 9. Tag. Unsere neue Methode ist folgende: die Jungfernkönigin aus dem Ableger erhält täglich 100 g einer Mischung von Honig, Pollen, Wasser, Zucker, Weiselfuttersaft und Zitronensaft. Gefüttert wird an sonnigen, warmen Tagen, 7 - 10 Tage nach dem Schlüpfen der Bienenkönigin. Mit dieser Methode werden 90% der Jungfernköniginnen zweimal in einem Abstand von drei Tagen zum Paarungsflug ausfliegen und das Begattungszeichen wird nach dem 2. Flug vorhanden sein. Wichtig ist auch die Tageszeit der Fütterung. Die Bienenköniginnen fliegen zwischen 12 und 16 Uhr, 90% zwischen 14 und 16 Uhr. Deshalb muß das Bienenvolk zwischen 13 und 14 Uhr gefüttert werden.

## UNE NOUVELLE MÉTHODE D'ACCOUPEMENT DES REINES

No 139

Commission permanente: **Technologie et outillages apicoles**  
Mots-clés: **accouplement des reines, nourrissage et accouplement, nourrissage supplémentaire pour l'accouplement**  
Auteurs: **Hossein Yeganehrad, Roy Henning, Sedigeh Abdolahi, Faragllah Yeganehrad, Amir Yeganehrad**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **radbees@hotmail.com**

En utilisant une méthodologie appropriée, il est possible de réduire les pertes de reines au cours du processus d'accouplement jusqu'à moins de 5 %. L'amélioration de plusieurs paramètres permettrait de faire diminuer les pertes de reines pendant l'accouplement. En premier lieu, la population de la colonie doit être forte. En second lieu, l'accouplement doit avoir lieu au cours de la saison chaude. En troisième lieu, il doit y avoir un très grand nombre de faux bourdons présents dans la zone d'accouplement. La reine atteint la maturité au bout de quatre jours après l'éclosion. Quatre-vingt-dix pour cent des reines vont s'accoupler entre le septième et le dixième jour suivant l'éclosion. Pendant la saison chaude, 90 % des reines s'accouplent entre le sixième et le huitième jour après l'éclosion. Si 22 jours passent depuis l'éclosion, la reine ne s'envolera plus de la ruche pour s'accoupler. Les premiers œufs sont déposés entre le huitième et le dix-huitième jour après l'éclosion de la reine. Pendant une saison normale, 90 % des reines déposent leurs premiers œufs entre le douzième et le quatorzième jour après l'éclosion. Au cours de la saison chaude, 90 % des reines déposent leurs premiers œufs entre le septième et le neuvième jour après l'éclosion. Notre nouvelle méthode prévoit le nourrissage des abeilles peuplant la ruche d'accouplement, qui contient la reine vierge, avec 100 g d'un mélange de miel, de pollen, d'eau, de sucre, de gelée royale et de jus de citron. Le nourrissage doit être distribué au cours d'une journée chaude et ensoleillée, entre le septième et le dixième jour après l'éclosion de la reine. Grâce à l'utilisation de cette méthode, 90 % des reines vierges vont effectuer deux vols d'accouplement dans un intervalle de trois jours et seront porteuses des signes d'accouplement à leur retour du second vol. Le moment de la journée est très important pour la distribution du nourrissage. Les reines s'envolent de leurs ruches entre 12.00 et 16.00 heures et 90 % des vols ont lieu entre 14.00 et 16.00 heures. Par conséquent, il est important de nourrir la colonie entre 13.00 et 14.30 heures.

## UN NUEVO METODO DE ACOPLAMIENTO DE LAS REINAS

no: 139

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**  
Palabras clave: **acoplamiento de las reinas, alimentación y acoplamiento, alimentación suplementaria para el acoplamiento**  
Autores: **Hossein Yeganehrad, Roy Henning, Sedigeh Abdolahi, Faragllah Yeganehrad, Amir Yeganehrad**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **radbees@hotmail.com**

Aplicando una metodología apropiada, es posible disminuir las pérdidas de reinas durante el proceso de acoplamiento por debajo del 5 %. La mejora de varios parámetros permitiría hacer disminuir las pérdidas de reinas durante el acoplamiento. En primer término, la población de la colonia debe ser fuerte. En segundo término, el acoplamiento debe tener lugar en la temporada cálida. En tercer lugar, debe haber muy gran número de zánganos en el lugar de acoplamiento. La reina alcanza la madurez a los cuatro días de la eclosión. El 24 % de las reinas se acoplarán entre el sexto y el décimo días siguientes a la eclosión. Durante la temporada cálida, el 90 % de las reinas se acoplan entre el sexto y el octavo día de la eclosión. Si pasan 22 días de la eclosión, la reina ya no saldrá de la colmena para aparearse. Los primeros huevos son depositados entre el octavo y el décimo octavo día después de la eclosión de la reina. En una temporada normal, el 90 % de las reinas ponen sus primeros huevos entre el duodécimo y el décimocuarto día de la eclosión. En la temporada caliente, el 90 % de las reinas depositan sus primeros huevos entre el séptimo y el noveno día de la eclosión. Nuestro nuevo método prevé la alimentación de las abejas que pueblan la colmenita de fecundación, que contiene a la reina virgen, con 100 g de una mezcla de miel, polen, agua, azúcar, jalea real y jugo de limón. El alimento debe distribuirse en un día caluroso y soleado, entre el séptimo y el décimo día de la eclosión de la reina. Gracias a la utilización de este método, el 90 % de las reinas vírgenes realizarán dos vuelos de acoplamiento en un intervalo de tres días y llevarán los signos del acoplamiento al retornar de su segundo vuelo. El momento del día es muy importante para la distribución del alimento. Las reinas vuelan de sus colmenas entre las 12.00 y 16.00 horas y 90 % de los vuelos se producen entre las 14.00 y 16.00 horas. Por consiguiente, es importante alimentar a la colonia entre las 13.00 y las 14.30 horas.

## **POWDERED POLLEN, ROYAL JELLY AND QUEEN WAX FOR ALL NATURAL COSMETIC APPLICATIONS**

**No: 140**

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **queen wax creams, cosmetic nutraceuticals, skin and nutrition**  
Authors: **Hossein Yeganehrad, Roy Henning, Sedigheh Abdolahi, Faragllah Yeganehrad,**  
**Amir Faragllah**  
E-mail of corresponding author:  
radbees@hotmail.com

Throughout human history appearance has been important and today beauty care is a multi-billion dollar industry. Unfortunately, much of the focus of modern cosmetic companies has been on the synthesis of chemicals in industrial processes. It is possible to return to all natural and highly effective cosmetic nutraceuticals, products that were well known in ancient Greek, Egyptian and Persian cultures. Many of these traditional treatments used products from bees. Skin problems can result from poor nutrition, disease, sunlight, allergies and exposure to harsh weather. Once a person reaches 30 years of age their metabolism slows and this combines with accumulated damage to reduce the youthful appearance of the skin. It becomes increasingly important to take nutritional supplements that are good for the skin and use topical creams and masks. Royal jelly and pollen contain a broad spectrum of vitamins, minerals, amino acids and carbohydrates and their health benefits are well known. In creams and masks royal jelly and pollen offer a wide range of benefits that include wrinkle reduction, hydration and acne prevention. Queen wax and beeswax are very different compounds. Queen wax does not clog pores, a problem with other waxes, including beeswax. Many waxes create an unwanted sheen on a person's face, queen wax does not. In the beehive queen wax protects the pre-emergent queen from a variety of bacilli, fungi and protozoa (*Paenibacillus larvae*, *Ascosphaera apis*, *Streptococcus pluton*, *Melissococcus plutonius*, and *Aspergillus flavus* to name a few). Evidence suggests that this same level of protection is imputed to human skin when queen wax creams are applied topically.

## **POLLENPUDER, WEISELFUTTERSaft UND KÖNIGINNEN - WACHS FÜR NATÜRLICHE KOSMETIKARTIKEL**

**Nr. 140**

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Salben mit Königinnenwachs, kosmetische Nahrungsmittel, Haut und Ernährung**  
Verfasser: **Hossein Yeganehrad, Roy Henning, Sedigeh Abdolahi, Faragllah Yeganehrad, Amir Yeganehrad**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
radbees@hotmail.com

Im Laufe unserer Geschichte war das Aussehen stets wichtig und heutzutage ist die Schönheit eine Industrie von Multimilliarden Dollar. Unglücklicherweise benutzen viele moderne Kosmetikgesellschaften Synthesen von chemischen Substanzen. Man kann aber zu den natürlichen und sehr wirksamen Kosmetikmittel zurückkehren, die schon im Altertum in Griechenland, Ägypten und Persien bekannt waren. Viele dieser traditionellen Behandlungen verwendeten Bienenprodukte. Die Hautprobleme können wegen Unterernährung, Krankheit, Sonnenlicht, Allergien und schlechtem Wetter entstehen. Nach einem Alter von 30 Jahren verlangsamt sich der Stoffwechsel und dieses zusammen mit schon vorhandenen Schäden wird das jugendliche Aussehen der Haut verringern. Deshalb ist es wichtig, zusätzliche Nährmittel zu verwenden, die für die Haut gut sind, und topische Masken und Creme aufzutragen. Weiselfuttersaft und Pollen enthalten ein weites Spektrum von Vitaminen, Mineralstoffen, Aminosäuren und Kohlenhydrate und ihr Nutznießen für die Gesundheit ist gut bekannt. Der Beitrag von Weiselfuttersaft und Pollen in Cremes und Masken führt zur Verminderung der Fältchen, zu einer besseren Wasserversorgung und zur Vorbeugung von Akneen. Königinnenwachs und Bienenwachs sind stark unterschiedliche Verbindungen. Königinnenwachs hat keine hemmende Poren wie andere Wachsarten, einschließlich dem Bienenwachs. Viele Wachsarten bilden auf dem Gesicht einen unerwünschten Glanz, das Königinnenwachs aber nicht. Im Bienenvolk beschützt das Königinnenwachs die noch nicht ausgeschlüpfte Königin vor einer Reihe von Bazillen, Pilzen und Protozoa (*Paenibacillus larvae*, *Ascosphaera apis*, *Streptococcus pluton*, *Melissococcus plutonius*, *Aspergillus flavus*, um nur einige zu nennen). Die Feststellungen ergaben, daß beim Auftragen von Creme mit Königinnenwachs derselbe Schutz gesichert ist.



## POLLEN EN POUDRE, GELÉE ROYALE ET CIRE DE REINE POUR DES PRODUITS DE BEAUTÉ ET DE SOINS TOTALEMENT NATURELS

No 140

Commission permanente: **Apithérapie**  
Mots-clés: **crème de soins à la cire de reine, produit de beauté nourrissant, peau et nutrition**  
Auteurs: **Hossein Yeganehrad, Roy Henning, Sedigheh Abdolahi, Faragllah Yeganehrad, Amir Faragllah**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **radbees@hotmail.com**

Depuis les temps les plus reculés de l'histoire de l'humanité, l'aspect extérieurs a toujours eu beaucoup d'importance. De nos jours, les soins de beauté constituent une industrie qui vaut des milliards de dollars. Malheureusement, la majeure partie des efforts des compagnies de cosmétiques actuelles ont été orientés vers la synthèse de produits chimiques, en conditions industrielles. Il serait possible de revenir à des produits entièrement naturels et hautement efficaces, les nutraceutiques, des produits qui étaient bien connus par les cultures antiques grecque, égyptienne et perse. Bon nombre de ces traitements traditionnels utilisent des produits de la ruche. Les affections de la peau peuvent être la conséquence d'une mauvaise alimentation, de maladies, de l'effet de la lumière solaire, des allergies et de l'exposition à des conditions rudes de climat. Dès qu'une personne atteint la trentaine, son métabolisme se ralentit, ce qui entraîne, en association avec différents facteurs dommageables, la perte de la fraîcheur et de la jeunesse de la peau. Il devient de plus en plus important d'avoir recours à des suppléments nutritifs utiles à la peau et d'utiliser des crèmes et des masques destinés aux soins locaux. La gelée royale et le pollen contiennent une large gamme de vitamines, de minéraux, d'acides aminés et d'hydrates de carbone, dont les effets bénéfiques sur la santé sont bien connus. Incorporés à des crèmes et à des masques de soins, la gelée royale et le pollen exercent un grand nombre d'effets bienfaisants, à commencer par l'atténuation des rides et jusqu'à l'hydratation et à la prévention de l'acné. La cire de reine et la cire d'abeilles sont des composés complètement différents. La cire de reine ne bloque par les pores, ce qui est un problème dans le cas des autres cires, y compris la cire d'abeilles. Beaucoup de cires forment une pellicule indésirable sur le visage, ce qui ne se produit pas dans le cas de la cire de reine. A l'intérieur de la ruche, la cire de reine protège la reine, juste avant l'éclosion, contre toute une série de bacilles, de champignons microscopiques et de protozoaires (*Paenibacillus larvae larvae*, *Ascospaera apis*, *Streptococcus pluton*, *Melissococcus plutonius* et *Aspergillus flavus*, pour n'en nommer que quelques-uns). Les données disponibles suggèrent que le même niveau de protection est assuré à la peau humaine lorsque des crèmes à la cire de reine sont utilisées en applications locales.

## POLEN EN POLVO, JALEA REAL Y CERA DE REINA PARA PRODUCTOS DE BELLEZA Y ASEO TOTALMENTE NATURALES

no: 140

Comisión: **Apiterapia**  
Palabras clave: **crema de aseo con cera de reina, producto de belleza nutritivo, piel y nutrición**  
Autores: **Hossein Yeganehrad, Roy Henning, Sedigheh Abdolahi, Faragllah Yeganehrad, Amir Faragllah**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **radbees@hotmail.com**

Desde los tiempos más remotos de la historia de la humanidad, el aspecto exterior siempre ha tenido mucha importancia. En nuestros días, los cuidados de belleza constituyen una industria que mueve muchos billones de dólares. Desafortunadamente, la mayor parte de los esfuerzos de las compañías de cosméticos actuales están orientados hacia la síntesis de productos químicos, a escala industrial. Pero sería posible volver a productos íntegramente naturales y altamente eficaces - los nutraceuticos - productos bien conocidos en las culturas antiguas griega, egipcia y persa. Buen número de estos tratamientos tradicionales se valen de los productos de la colmena. Las afecciones de la piel pueden ser consecuencia de una mala nutrición, enfermedades, el efecto de la luz solar, alergias y de la exposición a duras condiciones climáticas. Desde que se llega a los treinta años, el metabolismo se entorpece, lo cual entraña, en asociación con diversos factores perjudiciales, la pérdida de la frescura y la juventud de la piel. Es cada vez más importante recurrir a complementos nutritivos útiles a la piel y utilizar cremas y mascarillas en cuidados locales. La jalea real y el polen contienen un amplio espectro de vitaminas, minerales, ácidos aminados e hidratos de carbono, cuyos efectos beneficiosos sobre la salud están bien conocidos. Incorporados a cremas y mascarillas, la jalea real y el polen ejercen muchos efectos benefactores, desde la atenuación de las arrugas hasta la hidratación y prevención del acné. La cera de reina y la cera de abejas son compuestos totalmente distintos. La cera de reina no obstruye los poros, lo cual constituye un problema para las demás ceras, incluida la de abejas. Muchas ceras forman una película indeseable en la cara, lo cual no ocurre con la cera de reina. En el interior de la colmena, la cera de reina protege a la reina, justamente antes de la eclosión, contra toda una serie de bacilos, hongos microscópicos y protozoarios (*Paenibacillus larvae larvae*, *Ascospaera apis*, *Streptococcus pluton*, *Melissococcus plutonius* y *Aspergillus flavus*, para no nombrar sino algunos). Los datos disponibles sugieren que la piel humana disfruta del mismo nivel de protección cuando las cremas con cera de reina se utilizan en aplicaciones locales.

## **APILIFEVAR AND APIGUARD: EVALUATION OF TWO ORGANIC TREATMENTS AGAINST VARROASIS AND ACARIOSIS OF THE HONEYBEE.**

**No: 141**

Topic: **Beekeeping economy**  
Keywords: **varroa, Acarapis, Organic treatments**  
Authors: **Edel Miranda Esquijarosa**  
E-mail of corresponding author:  
**eeapi@ceniai.inf.cu**

The experiment was carried out in 2 apiaries of Havana province, with the objective of proving the effectiveness of two natural medications in the fight against bee varroasis and acariosis, illnesses caused by acari. The used products were ApiLifeVar and Apiguard, which have their base in essential oils of grateful acaricidal effect. We had ApiLifeVar to treat 21 beehives and Apiguard for 4, representing a total of 25 colonies. Both products were used according to the producer orientations and with an ambient temperature of 28 oC as average during the days in that it was carried out the study. We made an initial sampling and a final one (before and after the treatment) of mature bees and breeding honeycombs to determine the parasitological indexes Invasion Extensity, Infestation Rate and Invasion Intensity, this last one only in the case of Acarapis. The obtained results showed a great variation in the reductions for beehive of both products and in all the indicators, so much for Varroa as for Acarapis. When comparing the results among the apiaries for ApiLifeVar didn't found significant differences among them in the reductions of none of the indicators with a 95% trust level. The effectiveness obtained with this product for Varroa and Acarapis was 65.54% and 77.97% respectively. In Apiguard the results showed effectiveness against Varroa of 56.33%, the one that is considered low, and against Acarapis of 27.91% what tells us that practically it didn't have effect on this agent. When comparing the two products among if, there found significant differences for all the reductions with a 94% trust level, except in the reduction of the positive cells in Varroa, where they were not differences.

## **APILIFEVAR UND APIGUARD: EINSCHÄTZUNG ZWEIER ORGANISCHER BEHANDLUNGSMITTEL VON VARROATOSE UND MILBENSEUCHE DER HONIGBIENEN**

**Nr. 141**

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Varroa, Acarapis, organische Behandlungen**  
Verfasser: **Edel Miranda Esquijarosa**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
**eeapi@ceniai.inf.cu**

Der Versuch fand in zwei Bienenständen in der Provinz Havana statt und wollte die Wirksamkeit zweier natürlicher Arzneimittel in der Bekämpfung der Varroatose und der Milbenseuche feststellen. Beide Krankheiten werden durch Milben verursacht. Die verwendeten Produkte waren ApiLifeVar und Apiguard, die auf wesentlichen Ölen mit akarizider Wirkung fußen. Wir behandelten 21 Bienenvölker mit ApiLifeVar und 4 mit Apiguard, also insgesamt 25 Bienenvölker. Beide Produkte wurden gemäß der Vorschriften der Hersteller bei einer Umwelttemperatur von 28 °C ausgebracht. Wir sammelten zu Beginn und am Ende Proben von adulten Bienen und Brutwaben, um Ausmaß des Befalls, Befallsrate und Befallsintensität festzustellen (das letzte nur im Falle der Nosemaseuche). Die erhaltenen Ergebnisse zeigten eine große Variation in der Herabsetzung der Krankheiten. Bei einem Vergleich der Ergebnisse der Bienenstände mit ApiLifeVar wurden keine signifikanten Differenzen festgestellt - 95% Sicherheitsniveau. Die Wirksamkeit betrug bei Varroatose und Nosemaseuche 65,54% bzw. 77,97%. Im Falle von Apiguard betrug die Wirksamkeit 56,33% bei Varroatose und 27,91% bei Nosemaseuche. Werden die beiden Produkte verglichen, dann sind signifikante Differenzen aller Reduzierungen bei einem Sicherheitsniveau von 94% vorhanden, außer der Reduzierungen der positiven Zellen bei Varroatose, wo keine Differenzen vorhanden waren.

# L'APILIFEVAR ET L'APIGUARD: ÉVALUATION DE DEUX TRAITEMENTS ORGANIQUES CONTRE LA VARROASE ET L'ACARIOSE DES ABEILLES MELLIFÈRES

No 141

Commission permanente: **Pathologie apicole**  
Mots-clés: **Varroa, Acarapis, traitement organique**  
Auteurs: **Edel Miranda Esquijarosa**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **eeapi@ceniai.inf.cu**

Les expériences ont été conduites sur les colonies de deux ruchers situés dans la province de La Havane et ont eu pour objectif de vérifier et d'attester l'efficacité de deux préparations naturelles utilisées dans la lutte contre la varroase et l'acariose des abeilles mellifères, deux maladies provoquées par des acariens parasites. Les deux préparations utilisées ont été l'ApiLifeVar et l'Apiguard, qui contiennent comme principes actifs des huiles essentielles, exerçant des effets acaricides très marqués. Nous avons utilisé l'ApiLifeVar pour le traitement de 21 colonies et l'Apiguard pour quatre autres, soit en tout sur 25 colonies d'abeilles. Les deux préparations ont été appliquées conformément aux recommandations du producteur. La température extérieure a atteint une moyenne de 28°C au cours de l'intervalle où ont été conduites nos expériences. Au début et à la fin de l'étude (échantillons initiaux et finals), nous avons prélevé des échantillons d'abeilles adultes et de rayons de couvain en vue de déterminer l'indice d'extension de l'infestation parasitaire, le taux d'infestation et l'intensité de l'invasion, ce dernier paramètre uniquement pour *Acarapis*. Les résultats que nous avons obtenus indiquent une forte variation du taux de réduction de la population d'acariens parasites et de tous les paramètres utilisés, tant pour *Varroa* que pour *Acarapis*. La comparaison du point de vue des résultats produits par l'application de l'ApiLifeVar n'a pas indiqué l'existence de différences significatives entre les deux ruchers, pour aucun des paramètres pris en considération et pour un niveau de confiance de 95 %. L'efficacité de cette préparation médicamenteuse contre *Varroa* et *Acarapis* a été de 65,54 % et, respectivement, de 77,97 %. Dans le cas de l'Apiguard, les résultats ont indiqué une efficacité de 56,33 % contre *Varroa*, niveau qui est considéré comme faible, et de 27,91 % contre *Acarapis*, ce qui revient à dire qu'en fait cette préparation n'a pratiquement aucun effet sur cet agent causal. La comparaison entre les deux préparations thérapeutiques a mis en exergue des différences significatives pour tous les paramètres examinés, à un niveau de confiance de 94 %. La réduction du nombre de cellules infestées de *Varroa* a été le seul indicateur qui a fait exception et qui ne présentaient pas de différences.

## APILIFEVAR Y APIGUARD: EVALUACION DE DOS TRATAMIENTOS ORGANICOS CONTRA LA VARROOSIS Y LA ACARIOSIS DE LAS ABEJAS MELIFERAS

no: 141

Comisión: **Patología apícola**  
Palabras clave: **Varroa, Acarapis, tratamiento orgánico**  
Autor: **Edel Miranda Esquijarosa**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **eeapi@ceniai.inf.cu**

Los experimentos se efectuaron sobre colonias de dos apiarios localizados en la provincia de La Habana y tuvieron la finalidad de demostrar la efectividad de dos preparaciones naturales utilizadas en la lucha contra la varroosis y la acariosis de las abejas melíferas, dos enfermedades causadas por los ácaros parásitos. Las dos preparaciones utilizadas son el ApiLifeVar y el Apiguard, cuyos constituyentes activos son aceites esenciales que ejercen efectos acaricidas muy notables. Utilizamos el ApiLifeVar en el tratamiento de 21 colonias y el Apiguard para otras cuatro, o sea sobre 25 colonias de abejas. Las dos preparaciones se aplicaron según las instrucciones de su fabricante. La temperatura exterior alcanzó una media de 28°C durante el período experimental. Al inicio y al fin del estudio (muestras iniciales y finales) recogimos muestras de abejas adultas y panales de cría, al efecto de determinar el índice de extensión de la infestación parasitaria, la tasa de infestación y la intensidad de la invasión, este último parámetro sólo para *Acarapis*. La comparación entre los resultados obtenidos tras la aplicación de ApiLifeVar no indicó la existencia de diferencias significativas entre los dos apiarios, para ninguno de los parámetros tomados en consideración y para un nivel de confianza de 95 %. La eficacia de esta preparación medicamentosa contra *Varroa* y *Acarapis* fue de 65,54 % y, respectivamente 77,97 %. En el caso del Apiguard, los resultados mostraron una efectividad de 56,33 % contra *Varroa*, nivel considerado como débil, y de 27,91 % contra *Acarapis*, lo que significa que en realidad esta preparación prácticamente no tiene ningún efecto sobre este agente causal. La comparación entre las dos preparaciones terapéuticas evidenció diferencias significativas para los parámetros examinados, a un nivel de confianza del 94 %. La reducción del número de celdas infestadas por *Varroa* fue el único indicador que hizo excepción y que no presentó diferencias.

## **BEEKEEPING IN PALESTINE IN DESPAIR: A GENOCIDE ON PEOPLE, THEIR HIVES AND THEIR LIVELIHOOD.**

**No: 142**

Topic: **Beekeeping for rural development**  
Keywords: **beekeeping, Palestine, Holy Land**  
Authors: **Bassel Reyahi**  
E-mail of corresponding author:  
siriusbee@yahoo.com

Beekeeping in Palestine is rooted deeply in history. For the past decades it was progressing steadfastly despite being under a vicious military occupation. The current Intifada (Uprising) for liberation of Palestine from the vicious occupation and oppression is in its third year. As a result, beekeeping industry, as it is with all aspects of life there, is collapsing.

In this paper I'll review the status of beekeeping in Palestine in the past and the current status. To say the least the beekeeping industry as well as the Palestinian beekeepers themselves are under merciless and unending seige and genocide .

## **BIENZUCHT IM VERZWEIFELTEN PALÄSTINA: VÖLKERMORD AN MENSCHEN, BIENENVÖLKER UND LEBENSUNTERHALT**

**Nr. 142**

Ständige Kommission: **Bienezucht für Landentwicklung**  
Stichwörter: **Bienezucht, Palästina, Heiliges Land**  
Verfasser: **Bassel Reyahi**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
siriusbee@yahoo.com

Die Bienezucht in Palästina ist tief in der Geschichte verwurzelt. In den letzten Jahrzehnten hat sie sich trotz der bösartigen militärischen Besetzung progressiv entwickelt. Die Intifada zur Befreiung Palästinas von der bösartigen Besetzung und Unterdrückung ist drei Jahre alt. Deshalb zerbricht die Bienezuchtindustrie und alle wesentlichen Aspekte des Lebens.

In dieser Arbeit möchte ich die Lage der Bienezucht Palästinas in der Vergangenheit und in der Gegenwart beschreiben. Ich muß wenigstens sagen, daß die Bienezuchtindustrie wie auch die Bienezüchter Palästinas unter einem mitleidlosen und unendlichen Völkermord und Belagerung leiden.

## **L'APICULTURE PALESTINIENNE EN DÉTRESSE: LE GÉNOCIDE D'UN PEUPLE, DE SES COLONIES D'ABEILLES ET DE LEUR MODE DE VIE**

**No 142**

Commission permanente: **L'apiculture pour le développement rural**

Mots-clés: **apiculture, Palestine, Terre Sainte**

Auteurs: **Bassel Reyahi**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
siriusbee@yahoo.com

En Palestine, l'apiculture est profondément enracinée dans l'histoire de cette contrée. Au cours des dernières décennies, l'apiculture a progressé de manière spectaculaire, en dépit de la présence de l'occupation militaire. L'actuelle Intifada (la Rébellion) pour la libération de la Palestine, contre l'occupation étrangère et l'oppression, entre dans sa troisième année. Comme résultat, l'industrie apicole, ainsi que tous les aspects de la vie de tous les jours dans ces territoires, connaissent un très fort déclin. Dans le présent rapport, nous passons en revue l'état des lieux en apiculture, en Palestine, dans le passé et dans le présent. Le moins que l'on puisse dire, c'est que l'industrie apicole tout comme les apiculteurs palestiniens eux-mêmes se trouvent à la merci d'un siège impitoyable et interminable et sont soumis à un génocide.

## **LA APICULTURA PALESTINA EN APUROS: GENOCIDIO CONTRA UN PUEBLO, CONTRA SUS COLONIAS DE ABEJAS Y CONTRA SU MODO DE VIDA**

**no: 142**

Comisión: **Apicultura para el desarrollo rural**

Palabras clave: **apicultura, Palestina, Tierra Santa**

Autor: **Basel Reyahi**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
siriusbee@yahoo.com

En Palestina, la apicultura está profundamente arraigada en la historia de la región. En las últimas décadas, la apicultura ha ido avanzando espectacularmente, pese a la ocupación militar. La actual Intifada por la liberación de Palestina contra la ocupación extranjera y la opresión entra en su tercer año. Como resultado, la industria apícola, como todos los aspectos de la vida diaria en estos territorios, experimenta una fuerte depresión. En este informe se pasa revista a la situación de los lugares de producción apícola de Palestina, en el pasado y en el presente. Lo mínimo que se puede decir es que la industria apícola y los propios apicultores palestinos están a merced de un cerco despiadado e interminable y están sometidos a un genocidio.

## **BEEKEEPING ORGANIZATIONS AND PUBLICATIONS IN THE ARAB WORLD**

**No: 143**

Topic: **Beekeeping for rural development**  
Keywords: **Beekeeping Organizations, Bee publications, Arab countries**  
Authors: **Bassel Reyahi, Nedal Al-Rifae**  
E-mail of corresponding author:  
siriusbee@yahoo.com

Here we have a general outlook at the history of beekeeping organizations in the Arab World as a whole. We also make a specific look at beekeeping organizations in some individual countries (e.g. Jordan and if space allowed, other countries). The Arab Beekeepers Association is the current umbrella for the Arab beekeepers. However some politics and interests hindering its development. We try to find solutions for these problems.

As for publications, specifically periodicals, several of them have been in circulation over the years. However none of them has so far gained a status of being "The Arab Beekeepers Journal" being read from the Atlantic to The Gulf! We'll give a review of all the bee periodicals we are aware of and give some perspective and prospects to the future.

## **BIENZUCHTORGANISATIONEN UND -VERÖFFENTLICHUNGEN IN DER ARABISCHEN WELT**

**Nr. 143**

Ständige Kommission: **Bienezucht für Landentwicklung**  
Stichwörter: **Bienezuchtorganisationen, imkerliche Veröffentlichungen, arabische Länder**  
Verfasser: **Bassel Reyahi, Nedal Al-Rifae**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
siriusbee@yahoo.com

Wir bringen einen allgemeinen Überblick der Geschichte der Bienezuchtorganisationen in der arabischen Welt. Wir behandeln die Organisationen einiger Länder, wie z.B. Jordanien und die benachbarten Länder. Die Vereinigung der Arabischen Bienezüchter ist der Dachverband der arabischen Imker. Doch wird seine Entwicklung von gewissen politischen Trends und Interessen behindert. Wir versuchen Lösungen für die Probleme zu finden.

Was die Veröffentlichungen anbelangt, werden einige seit Jahren vertrieben. Doch hat noch keine den Status einer „Zeitschrift der Arabischen Bienezüchter“ erlangt, das heißt eine Zeitung, die vom Stillen Ozean bis zum Golf gelesen würde! Wir bringen eine Übersicht der Bienezuchtzeitschriften wie auch einige Perspektiven.

## ORGANISATIONS ET PUBLICATIONS D'APICULTURE DANS LE MONDE ARABE

No 143

Commission permanente: **L'apiculture pour le développement rural**  
Mots-clés: **organisations d'apiculture, publications d'apiculture, pays arabes**  
Auteurs: **Bassel Reyahi, Nedal Al-Rifae**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
siriusbee@yahoo.com

Nous présentons dans ce rapport un aperçu général de l'histoire des organisations d'apiculture dans l'ensemble du monde arabe. Nous faisons également une présentation plus détaillée des organisations d'apiculture qui fonctionnent dans quelques pays considérés individuellement (par exemple, la Jordanie et, si l'espace le permet, d'autres pays aussi). L'Association des apiculteurs arabes constitue l'organisme qui regroupe tous les apiculteurs arabes. Cependant, certains intérêts politiques et économiques entravent et retardent son développement plénier. Nous essayons d'identifier des solutions à ces différents problèmes.

En ce qui concerne les publications, et tout particulièrement les périodiques, il y en a plusieurs qui paraissent depuis de longues années. Cependant, aucune d'entre elles n'a réussi à acquérir le statut de «Journal des Apiculteurs Arabes», qui soit lu depuis l'Atlantique jusqu'au Golfe Persique! Nous passons en revue tous les périodiques d'apiculture dont nous connaissons l'existence et nous essayons de cerner les perspectives et les grandes lignes de leur développement dans le futur.

## ORGANIZACIONES Y PUBLICACIONES DE APICULTURA EN EL MUNDO ARABE

no: 143

Comisión: **Apicultura para el desarrollo rural**  
Palabras clave: **organización de apicultura, publicaciones de apicultura, países árabes**  
Autores: **Bassel Reyahi, Nedal Al-Rifae**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
siriusbee@yahoo.com

En este informe presentamos una vista de conjunto de la historia de las organizaciones de carácter apícola del mundo árabe. Asimismo, hacemos una presentación más detallada de las organizaciones apícolas que funcionan en algunos países en particular (por ejemplo, en Jordania y, si el espacio lo permite, también en otros países). La Asociación de Apicultores Arabes es el organismo que aglutina a todos los apicultores árabes. No obstante, ciertos intereses políticos y económicos ponen trabas y retrasan su pleno desarrollo. Nosotros intentamos encontrar soluciones a los diferentes problemas.

Por lo que se refiere a las publicaciones, y muy particularmente a los periódicos, hay varios que aparecen desde hace muchos años. Sin embargo, ninguno de ellos ha conseguido el estatuto de „Diario de los apicultores árabes“, que sea leído desde el Atlántico hasta el Golfo Pérsico. Pasamos revista a todos los periódicos de apicultura de cuya existencia estamos enterados e intentamos delinear las perspectivas y pautas de su futuro desarrollo.

## THE EFFECT OF SMOKE ON THE VOLATILE CHARACTERISTICS OF HONEY

**No: 144**

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **honey, Smoke, aroma profile**  
Authors: **Chrisoula Tananaki , A.Thrasyvoulou<sup>1</sup>, Gounari S, Tatzani Th.T**  
E-mail of corresponding author:  
[thrasia@agro.auth.gr](mailto:thrasia@agro.auth.gr)

Smoke is commonly used by beekeepers to repel bees from frames and harvest their honey. Different authors referred to negative effect of smoking on honey aroma, without define their source of information. In this work, we smoke bee colonies for different time periods and we analyzed the volatile substances by using Purge & Trap-Gas Chromatography-Mass Spectrometry system. Aroma profile of honey, especially from open cells can be effected. Volatile substances were identified.

## DIE AUSWIRKUNG VON RAUCH AUF DIE AROMAMERKMALE DES HONIGS

**Nr. 144**

Ständige Kommission: **Bienentechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Honig, Rauch, Aromaprofil**  
Verfasser: **Chrisoula Tananaki, Andreas Thrasyvoulou, Sofia Gounari, Th.T. Tatzani**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
[hrasia@agro.auth.gr](mailto:hrasia@agro.auth.gr)

Der Rauch wird üblicherweise von den Imkern benützt, um die Bienen von den Waben zu entfernen, um den Honig ernten zu können. Verschiedene Verfasser bezogen sich auf die negative Auswirkung des Rauchs auf das Honigaroma, ohne dabei ihre Informationsquelle anzuführen. In dieser Arbeit wendeten wir den Rauch in verschiedenen Zeitperioden an und analysierten die flüchtigen Stoffe mit dem Purge & Trap Gaschromatographie/Massenspektrometrysystem. Das Aromaprofil des Honigs kann aufgestellt werden, vor allem im Falle der offenen Zellen. Die flüchtigen Stoffe wurden identifiziert.



## LES EFFETS DE LA FUMÉE SUR LES CARACTÉRISTIQUES SENSORIELLES DES MIELS

**No 144**

Commission permanente: **Technologie et outillages apicoles**

Mots-clés: **miel, fumée, profil aromatique,**

Auteurs: **Chrisoula Tananaki, A. Thrasyvoulou, Sophia Gounari, Th.Tsatzani**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
[thrasia@agro.auth.gr](mailto:thrasia@agro.auth.gr)

La fumée est utilisée couramment par les apiculteurs pour chasser les abeilles des rayons, afin de pouvoir en récolter le miel. Différents auteurs signalent le fait que la fumée exerce des effets dommageables sur l'arôme des miels, sans toutefois indiquer la source de leurs informations. Dans nos essais, nous avons enfumé des colonies d'abeilles mellifères pendant des périodes de temps variables et nous avons ensuite analysé les substances volatiles contenues dans les miels, en nous servant d'un système de spectrométrie de masse et chromatographie gazeuse (GC-MS) à captation et épuration. Nous avons constaté que l'arôme du miel, tout particulièrement de celui contenu dans des cellules non operculées, peut être affecté. Nous avons identifié les différentes composantes volatiles des miels.

## EFFECTOS DEL HUMO SOBRE LAS CARACTERISTICAS SENSORIALES DE LAS MIELES

**no: 144**

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**

Palabras clave: **miel, humo, perfil aromático**

Autores: **Chrisoula Tananaki, A. Thrasyvoulou, Sophia Gounari, Th.Tsatzani**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
[thrasia@agro.auth.gr](mailto:thrasia@agro.auth.gr)

El humo es utilizado habitualmente por los apicultores para desabejar los panales para poder cosechar la miel. Varios autores señalan que el humo ejerce efectos perjudiciales sobre el aroma de las mieles, pero sin indicar la fuente de sus informaciones. En nuestros ensayos, dimos humo a las colonias de abejas por diferentes períodos de tiempo y analizamos después las sustancias volátiles contenidas en las mieles, mediante un sistema de espectrometría de masas y cromatografía de gases (GC - MS) con captación y depuración. Comprobamos que el aroma de la miel, muy particularmente la contenida en las celdas sin opercular, puede resultar afectado. Identificamos los distintos componentes volátiles de las mieles.

## ASPECTS ON BIOLOGY OF *Marchalina hellenica* (COCCINA, MARGARODIDAE).

No: 145

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **Honeydew, *Marchalina hellenica*, pine tree**  
Authors: **Sofia Gounari , Thrasylvoulou, A. Panagiotou P;**  
E-mail of corresponding author:  
thrasia@agro.auth.gr

More than 65% of honey production in Greece derives from honeydew of insects. The most important of these, is *Marchalina hellenica* (Coccoidea, Margarodidae), which parasites basically on Coniferus, especially *Pinus halepensis* and *Pinus brutia*.

Observations made over two years (2001 and 2002) in the woodland of Seih-Sou, Thessaloniki provided the data for this study. Samples from the pine tree cuttings were taken weekly from exactly the same location. Observations were made on the biological cycle of the insect, on the overwintering, the start time and duration of every ecdysis, the length of each stage of development, the mortality rate, the behaviour of adult and immature stages and fluctuations in honeydew production related to the different stages in the insects' life cycle. At the same time under laboratory conditions were observed the adult insect behavior, ovulation time, duration of ovulation, rate and total number of eggs laid, appearance of 1st instars larvae and the morphological characteristics of the adult and larval stages.

## BIOLOGIEASPEKTE VON *MARCHALINA HELLENICA* (COCCOIDEA, MARGAROIDIDAE)

Nr. 145

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **Honigtau, *Marchalina hellenica*, Kiefer**  
Verfasser: **Sofia Gounari, Andreas Thrasylvoulou, P. Panagiotou**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
thrasia@agro.auth.gr

Mehr als 65% der Honigproduktion Griechenlands stammt vom Honigtau der Insekten. Das bedeutendste dieser Insekten ist *Marchalina hellenica* (Coccoidea, Margarodidae), das die Nadelbäume parasitiert, vor allem *Pinus halepensis* und *Pinus brutia*.

Die Beobachtungen erfolgten im Laufe von zwei Jahren (2001 und 2002) im Seih-Sou-Wald. Thessaloniki lieferte die Daten für dieses Studium. Jede Woche wurden von der gleichen Stelle Proben von Kieferstecklingen genommen. Beobachtet wurden das biologische Zyklus der Insekten, die Überwinterung, Beginn und Dauer einer jeden Ekdysis, die Dauer eines jeden Entwicklungsstadiums, die Mortalitätsrate, das Verhalten von adulten und unreifen Stadien und die Fluktuationen der Honigtauproduktion in verschiedenen Entwicklungsstadien des Insektes. Gleichzeitig wurden unter Laborbedingungen das Verhalten des adulten Insekts, die Ovulationszeit, die Dauer de Ovulation, die Rate und die Gesamtzahl der gelegten Eier, das Erscheinen des 1. Larveninstars und die morphologischen Merkmale der adulten und Larvenstadien beobachtet.

## ÉTUDES SUR LA BIOLOGIE DE *MARCHALINA HELLENICA* (COCCINA, MARGARODIDAE)

N° 145

Commission permanente: **Pollinisation et flore mellifère**  
Mots-clés: **miellat, *Marchalina hellenica*, *Pinus* spp.**  
Auteurs: **Sophia Gounari, A. Thrasyvoulou, P. Panagiotou**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
**thrasia@agro.auth.gr**

Plus de 65 % de la production de miel de la Grèce provient des miellats sécrétés par les insectes. La plus importante des espèces d'insectes producteurs de miellat est *Marchalina hellenica* (Coccoidea, Margarodidae), qui parasite principalement sur les conifères et en premier lieu sur *Pinus halepensis* et *Pinus brutia*. Les observations ont été conduites pendant deux années consécutives (2001 et 2002), dans la forêt de Seih-Sou, près de Thessalonique. Toutes les semaines, nous avons prélevé des branches sur les pins, exactement sur le même emplacement. Nous avons fait des observations sur le cycle biologique de l'insecte, sur la période d'hivernage, sur le moment de début de son développement et sur la durée de chaque ecdysie, sur la durée des différents stades de développement, sur le taux de mortalité, sur le comportement des stades adultes et immatures et sur les fluctuations de la production de miellat rapportées aux différents stades du cycle vital de l'insecte. Dans le même temps, en conditions de laboratoire, nous avons examiné le comportement des insectes adultes, la période d'ovulation, la durée de l'ovulation, le rythme de la ponte et le nombre total d'œufs pondus, l'apparition des larves de premier stade et les caractéristiques morphologiques des adultes et des stades larvaires.

## ESTUDIOS SOBRE LA BIOLOGIA DE *MARCHALINA HELLENICA* (COCCINA, MARGARODIDAE)

no: 145

Comisión: **Polinización y flora apícola**  
Palabras clave: **mielato, *Marchalina hellenica*, *Pinus* spp.**  
Autores: **Sophia Gounari, A. Thrasyvoulou, P. Papanogiotou**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
**thrasia@agro.auth.gr**

Más del 65 % de la producción de miel de Grecia proviene de los mielatos segregados por los insectos. La más importante especie de insectos productores de mielato es *Marchalina hellenica* (Coccoidea, Margarodidae), que parasita principalmente las coníferas y sobre todo *Pinus halepensis* y *Pinus brutia*. Las observaciones se extendieron por dos años consecutivos (2001 y 2002), en el bosque de Seih-Sou, cerca de Tesalónica. Todas las semanas, recogimos ramas de los pinos, exactamente en la misma localización. Investigamos sobre el ciclo biológico del insecto, el período de invernada, el momento de inicio de su desarrollo y la duración de cada ecdisis, la duración de los distintos estadios de desarrollo, la tasa de mortalidad, el comportamiento de los estadios adultos e inmaduros y las fluctuaciones de la producción de mielato referenciadas con los distintos estadios del ciclo vital del insecto. Al mismo tiempo, en condiciones de laboratorio, examinamos el comportamiento de los insectos adultos, el período de ovulación, la duración de la ovulación, el ritmo de la puesta y el número total de huevos puestos, la aparición de las larvas del primer estadio y las características morfológicas de los adultos y los estadios larvarios.

## FACTORS AFFECTING THE PRODUCTION OF ROYAL JELLY

No: 146

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **production, quality, Royal jelly**  
Authors: **Elizabeth Lazaridou, Gounari S. , Xonis K., Aidinoglou M., Kontothanasi A.**  
E-mail of corresponding author:  
thrasia@agro.auth.gr

Three methods of royal jelly production were evaluated in two consecutive years. a) production in queenless colonies without additional frames of brood , b) production in queenless colonies that received a frame of sealed brood every 6 days, c) production in two supers' colonies, where the queens were restricted in brood chamber. Additionally, we examined the possibility of royal jelly production by grafting drone larvae instead of worker larvae. In queenless colonies, where no sealed brood, was provided, the produce of royal jelly was ended 24 days later (8 graftings) while in cases b) and c) the production continues for at least 6 months (56 graftings).

Bees accept the cells with drone brood very well and produce a similar quantity and quality of royal jelly as those with worker brood. Beside we found that the age of the larva plays a very important role in the produce quantity of royal jelly.

## DIE WEISELFUTTERSAPFTPRODUKTION BEEINFLUSSENDE FAKTOREN

Nr. 146

Ständige Kommission: **Bienentechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Produktion, Qualität, Weiselfuttersaft**  
Verfasser: **Elizabeth Lazaridou, Sofia Gounari, K. Xonis, M. Aidinoglou, A. Kontothanasi**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
thrasia@agro.auth.gr

Drei Produktionsmethoden von Weiselfuttersaft wurden in zwei aufeinanderfolgenden Jahren beurteilt: a) Produktion in weiselosen Bienenvölkern ohne zusätzlichen Brutwaben; b) Produktion in weiselosen Bienenvölkern, die jeden 6. Tag gedeckelte Brutwaben erhielten; c) Produktion in zwei Magazinbeuten, in denen die Bienenköniginnen im Brutraum isoliert waren. Zusätzlich untersuchten wir die Möglichkeit einer Weiselfuttersaftproduktion durch Umlarven von Drohnenlarven anstatt Arbeiterinnenlarven. Wo keine gedeckelte Brut zur Verfügung stand, wurde die Produktion von Weiselfuttersaft nach 24 Tagen (8 Umlarvungen) beendet, während in b) und c) die Produktion bis zu wenigstens 6 Monaten weitergeführt wurde (56 Umlarvungen).

Die Bienen nahmen die Zellen ohne Drohnenbrut sehr gut an und erzeugten die gleiche quantitative und qualitative Weiselfuttersaftmenge wie bei der Arbeiterinnenbrut. Wir stellten außerdem fest, daß das Alter der Larven eine sehr bedeutende Rolle in der mengenmäßigen Produktion von Weiselfuttersaft spielte.

## FACTEURS AFFECTANT LA PRODUCTION DE GELÉE ROYALE

No 146

Commission permanente: **Technologie et outillages apicoles**

Mots-clés: **production, qualité, gelée royale**

Auteurs: **Elizabeth Lazaridou, Sophia Gounari, K. Xonis, M. Aidinoglou, A. Kontothanasi**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
thrasia@agro.auth.gr

Trois techniques de production de la gelée royale ont été évaluées, pendant deux années consécutives, à savoir: a) la production de gelée royale dans des colonies orphelines, sans addition de rayons supplémentaires de couvain; b) la production dans des colonies orphelines qui ont reçu par un rayon de couvain operculé tous les six jours; et c) la production dans deux super-colonies, où les reines étaient confinées dans le corps de couvain. En outre, nous avons examiné la possibilité de produire de la gelée royale par le greffage de larves de faux bourdons à la place des larves d'ouvrières. Dans les colonies orphelines qui n'ont pas reçu du couvain operculé, la production de gelée royale a pris fin au bout de 24 jours (soit après huit greffages), tandis que dans le cas des méthodes b) et c) la production s'est poursuivie pendant au moins six mois (56 greffages). Les abeilles ont très bien accepté les larves de faux bourdons et elles ont produit de la gelée royale en quantité et de qualité comparables à celle obtenue par le greffage de larves d'ouvrières. Nous avons également constaté que l'âge de la larve joue un rôle très important dans la quantité de gelée royale produite.

## FACTORES QUE INCIDEN EN LA PRODUCCION DE JALEA REAL

no: 146

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**

Palabras clave: **producción, calidad, jalea real**

Autores: **Elizabeth Lazaridou, Sophia Gounari, K. Xonis, M. Aidinoglou, A. Kontothanasi**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
thrasia@agro.auth.gr

Tres técnicas de producción de jalea real se evaluaron durante dos años consecutivos, a saber: a) la producción de jalea real en colonias huérfanas, sin agregación de panales de cría; b) la producción en colonias huérfanas que recibieron un panal de cría operculada cada seis días; c) la producción en dos supercolonias, donde las reinas estaban confinadas en el cuerpo de cría. Además, examinamos la posibilidad de producir jalea real injertando larvas de zánganos en sustitución de larvas de obreras. En las colonias huérfanas que no recibieron cría operculada, la producción de jalea real se cortó a los 24 días (después de ocho injertos), mientras que en el caso de los métodos b) y c) la producción continuó como mínimo por seis meses más (56 injertos). Las abejas aceptaron muy bien las larvas de zánganos y produjeron jalea real en cantidad y calidad comparables a la conseguida por el injerto de las larvas de obreras. Comprobamos además que la edad de la larva ejerce un papel muy importante en la cantidad de jalea real producida.

## DETERMINATION OF GEOGRAPHICAL ORIGIN OF GREEK AND TURKISH PINE HONEY USING GC-MS AND POLLEN ANALYSIS.

No: 147

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **Honeydew, Pine, Geographic origin**  
Authors: **Sofia Karabournioti , Karabournioti S Tananaki Ch.& A.Thrasyvoulou**  
E-mail of corresponding author:  
[thrasia@agro.auth.gr](mailto:thrasia@agro.auth.gr)

Pine honey is produced in Greece and Turkey by honeydew secretion of the insect *Marchallina hellenica* Gennadius parasitized mainly in *Pinus halepensis*. The annual production of this type of honey is considered as an important honey source in both countries. In the present study we have analyzed 46 samples of honey (22 from Turkey and 24 from Greece) to find indications for their geographical origin based on aroma profile and pollen spectrum. The aroma compounds were isolated with Purge & Trap system and their separation and identification was achieved with GC-MS. The determination of pollen was made using the method of Louveaux et al 1987. All the samples for both methods were under statistical elaboration using the SPSS program.

The results show similarities and differences capable to separate the geographical origin of the pine honey. Some volatile compounds appeared to be characteristic for each country and these could probably be used for the differentiation of two honeys. Both, greek and turkish pine honeys have the same morphology of honeydew elements and also the same rate of HDE/P, but they have typical and characteristic combinations of pollen spectrum which permit their identification.

## BESTIMMUNG DER GEOGRAPHISCHEN HERKUNFT VON GRIECHISCHEM UND TÜRKISCHEM KIEFERHONIG MIT GC-MS UND POLLENANALYSE

Nr. 147

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **Honigtau, Kiefer, geographische Herkunft**  
Verfasser: **Sofia Karabournioti, S. Karabournioti, Ch. Tananaki, Andreas Thrasyvoulou**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
[thrasia@agro.auth.gr](mailto:thrasia@agro.auth.gr)

Kiefernhonig wird in Griechenland und der Türkei vor allem aus der Honigtausekretion des Insekts *Marchalina hellenica* Gennadius produziert, das vor allem *Pinus halepensis* parasitiert. Die Jahresproduktion dieser Honigsorte ist eine wichtige Honigquelle beider Länder. In der vorliegenden Untersuchung analysierten wir 48 Honigproben (22 aus der Türkei und 24 aus Griechenland), um aufgrund des Aromaprofils und des Pollenspektrums Hinweise für ihre geographische Herkunft zu erhalten. Die Aromastoffe wurden mit einem Purge & Trap System isoliert und ihre Trennung und Identifizierung erfolgte mit GC-MS. Die Pollenbestimmung erfolgte mit der Methode von LOUVEAUX (LOUVEAUX et al., 1987). Die Proben beider Methoden wurden mit einem SPSS-Programm statistisch bearbeitet.

Die Ergebnisse zeigten Ähnlichkeiten und Differenzen, mit denen die geographische Herkunft des Kieferhonigs bestimmt werden konnte. Gewisse flüchtige Verbindungen sind für jedes Land charakteristisch und dieses kann wahrscheinlich bei der Differenzierung der beiden Honige verwendet werden. Sowohl der griechische als auch der türkische Kiefernhonig besitzen die gleichen morphologischen Honigtauelemente und die gleiche HDE/P-Rate, aber sie haben typische und charakteristische Kombinationen des Pollenspektrums, das ihre Identifizierung ermöglicht.

## DÉTERMINATION DE L'ORIGINE GÉOGRAPHIQUE DES MIELS DE PIN GRECS ET TURCS À L'AIDE DE L'ANALYSE POLLINIQUE ET DE LA GC-MS

No 147

Commission permanente: **Pollinisation et flore mellifère**  
Mots-clés: **miellat, *Pinus* spp., origine géographique**  
Auteurs: **Sophia Karabournioti, Chrisoula Tananaki, A. Thrasyvoulou**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
[thrasia@agro.auth.gr](mailto:thrasia@agro.auth.gr)

En Grèce et en Turquie, le miel de pin est produit à partir de la sécrétion de miellat de l'insecte *Marchalina hellenica* Gennadius, qui parasite principalement sur *Pinus halepensis*. La production annuelle de ce type de miel le place parmi les sources importantes de miel dans les deux pays. Dans le présent rapport, nous donnons les résultats des investigations conduites sur 46 échantillons de miels (22 en provenance de Turquie et 24 de Grèce), en vue de trouver des indicateurs de leur origine géographique, liés à leur profil aromatique et à leur spectre pollinique. Les composés aromatiques ont été isolés à l'aide d'un système à captation et épuration. Leur séparation et leur identification ont été réalisées à l'aide de la GC-MS. L'analyse pollinique a été conduite par la méthode de Louveaux et coll. (1987). Tous les résultats obtenus par les deux méthodes ont été soumis à l'analyse statistique par le programme SPSS. Les résultats indiquent l'existence de ressemblances et de différences qui permettraient d'identifier l'origine géographique des miels de pin. Certains composés volatiles semblent être caractéristiques à l'un ou à l'autre des deux pays et pourraient donc être utilisés pour faire la différence entre les miels d'origines différentes. Néanmoins, les deux types de miels, grecs et turcs, contiennent des éléments de miellat (EM) ayant la même morphologie et ils ont le même rapport entre les EM et le pollen. Cependant les associations typiques et caractéristiques du spectre pollinique permettent d'identifier leur origine géographique.

## DETERMINACION DEL ORIGEN GEOGRAFICO DE LAS MIELES DE PINO GRIEGAS Y TURCAS MEDIANTE EL ANALISIS POLINICO Y GC-MS

no: 147

Comisión: **Polinización y flora apícola**  
Palabras clave: **mielato, *Pinus* spp., origen geográfico**  
Autores: **Sophia Karabournioti, Chrisoula Tananaki, A. Thrasyvoulou**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
[thrasia@agro.auth.gr](mailto:thrasia@agro.auth.gr)

En Grecia y Turquía la miel de pino es producida a partir de la secreción de mielato del insecto *Marchalina hellenica* Gennadius, que parasita principalmente *Pinus halepensis*. La producción anual de este tipo de miel lo coloca entre las importantes fuentes de miel en ambos países. En el presente informe comunicamos los resultados de las investigaciones que realizamos sobre 46 muestras de mieles (22 procedentes de Turquía y 24 de Grecia), con el propósito de encontrar los indicadores de su origen geográfico, ligados a su perfil aromático y a su espectro polínico. Los compuestos aromáticos se aislaron con ayuda de un sistema de captación y depuración. Su separación e identificación se efectuaron mediante GC-MS. El análisis polínico se efectuó por el método de Louveaux y col. (1987). Todos los resultados obtenidos por los dos métodos se sometieron al análisis estadístico empleando el programa SPSS. Los resultados indican la existencia de similitudes y diferencias que permitirían identificar el origen geográfico de las mieles de pino. Algunos compuestos volátiles parecen caracterizar a uno u otro de los dos países y podrían utilizarse para diferenciar las mieles de orígenes distintos. No obstante, los dos tipos de mieles, griegas y turcas, contienen elementos de mielato (EM) con la misma morfología y presentan la misma relación entre los EM y el polen. Aún así, las asociaciones específicas y características del espectro polínico permiten identificar su origen geográfico.

## ARE MULTIPLE HONEYBEE QUEEN PHEROMONES INDICATORS FOR A QUEEN-WORKERS ARMS RACE?

No: 148

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **pheromones, social behavior, worker reproduction**  
Authors: **Abraham Hefetz and Tamar Katzav-Gozansky**  
E-mail of corresponding author: **hefetz@post.tau.ac.il**

Honeybees are endowed with pheromones, many of which exhibit caste specific composition, one of which is Dufour's gland pheromone (QDP). The queen possesses long chain esters that are absent in queenright (QR) workers. However queenless workers (QL) that develop ovaries also express these queen substances. The ability of QL-workers to produce the queen-like compounds suggests that under normal conditions glandular expression is inhibited. This is corroborated by studies *in vitro* where Dufour's gland detached from its normal regulation can synthesize the queen-like substances even in QR workers, indicating a role in the queen-worker arms race for reproduction. QDP is only one of multiple queen specific pheromones in honeybees. A major evolutionary enigma is why the queen uses multiple signals to announce its presence, when theoretically a single pheromone should be sufficient. We hypothesize that it is the result of a pheromonal and reproductive arms race between queens and workers. Queens were selected to develop means to inhibit workers from reproducing through the production of a queen specific pheromone. Workers have counteracted not only by retaining their ability to develop ovaries, but also by retaining the capacity to produce the queen-like pheromone and by that becoming false queens. The next step in this evolutionary arms race was the development of a new pheromonal bouquet by the queen that was again counteracted by the worker's ability to produce these substances. This process is facilitated because the genetic makeup of queen and workers is identical, since female larvae can develop to either caste. The result of this arms race is that queens possess multiple queen signals, only the combination of which seems to be effective. Whether his postulated arms race have reached stalemate, i.e., for each queen-pheromone there is a matched production potential in workers, or is it an ongoing arms race, i.e., a true queen-specific pheromone exists.

## SIND MULTIPLE BIENENKÖNIGINNEN-PHEROMONE EIN ZEICHEN EINER KÖNIGINNEN/ARBEITERINNEN-ARMEERASSE

Nr. 148

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Pheromone, soziales Verhalten, Arbeiterinnenreproduktion**  
Verfasser: **Abraham Hefetz, Tamar Katzav-Gozansky**  
e-mail des Verfassers: **hefetz@post.tau.ac.il**

Die Honigbienen sind mit Pheromonen versehen, von denen viele eine kastenspezifische Zusammensetzung haben. Eines der wichtigsten Pheromone ist das Dufourdrüsenpheromon (QDP). Die Bienenkönigin besitzt langkettige Estere, die in den Arbeiterinnen der weiselrichtigen Bienenvölker (QR) abwesend sind. In den weisellosen Bienenvölkern (QL) haben die Arbeiterinnen Eierstöcke entwickelt, die ebenfalls diese Königinnensubstanzen sekretieren. Die Fähigkeit der QL-Arbeiterinnen, königinnenähnliche Pheromone herzustellen, suggeriert, daß unter normalen Bedingungen die Drüsensekretion inhibiert ist. Dieses stimmt mit den *in-vitro*-Versuchen überein, in welchen die von ihrer normalen Regelung getrennte Dufourdrüse die königinnenähnliche Stoffe sogar in den QR-Arbeiterinnen synthetisieren konnte, ein Hinweis für eine Königinnen-Arbeiterinnen-Armee für die Reproduktion. QDP ist nur eine der zahlreichen königinnenspezifischen Pheromone der Honigbienen. Ein großes Enigma ist, weshalb die Bienenköniginnen mit zahlreichen Signalen ihre Anwesenheit bekanntmachen, wenn theoretisch ein einziges Signal genügen würde. Wir stellten die Hypothese auf, daß es das Ergebnis einer Pheromon- und Reproduktionsarmee von Bienenköniginnen und Arbeiterinnen ist. Die Bienenköniginnen wurden ausgesucht, um Mittel zu entwickeln, die die Arbeiterinnen von der Reproduktion durch die Herstellung eines spezifischen Königinnenpheromons zurückhalten. Die Arbeiterinnen kompensierten dieses nicht nur durch die Fähigkeit, Eierstöcke zu entwickeln, sondern auch durch die Fähigkeit königinnenähnliche Pheromone zu produzieren und sich in falsche Bienenköniginnen umwandeln zu können. Der nächste Entwicklungsschritt dieser Armeerasse war die Produktion eines neuen Pheromonaromas durch die Bienenkönigin, das erneut durch die Fähigkeit der Arbeiterinnen, diese Substanzen herzustellen, kompensiert wurde. Dieser Prozeß wurde durch die Identität des genetischen Make up der Bienenköniginnen und Arbeiterinnen erleichtert. Das Larvenweibchen kann sich in eines der Bienenwesen entwickeln. Das Ergebnis dieser Armeerasse ist, daß die Bienenkönigin zahlreiche Signale besitzt, wobei scheinbar nur deren Kombinierung wirksam ist.



# LES PHÉROMONES MULTIPLES DES REINES SONT-ILS LES INDICATEURS DE L'EXISTENCE D'UNE COMPÉTITION ENTRE LA REINE ET LES OUVRIÈRES?

No 148

Commission permanente: **Biologie de l'abeille**  
Mots-clés: **phéromone, comportement social, reproduction des ouvrières**  
Auteurs: **Abraham Hefetz, Tamar Katzav-Gozansky**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **hefetz@post.tau.ac.il**

Les abeilles mellifères sont dotées de la capacité de produire des phéromones, dont bon nombre se caractérisent par une composition spécifique à la caste. L'une de celles-ci est la phéromone sécrétée par la glande de Dufour (QDP). Celle de la reine possède des esters à chaîne longue qui sont absents dans celle des ouvrières de colonies à reine (QR). Néanmoins, les ouvrières des colonies orphelines (QL), dont les ovaires commencent à se développer, expriment elles aussi ces substances de reine. La capacité des ouvrières QL de produire des substances analogues à celle des reines suggèrent que, en conditions normales, l'expression de la sécrétion glandulaire est inhibée. Cette hypothèse est soutenue par les résultats de recherches conduites *in vitro* sur des glandes de Dufour extraites de l'organisme et qui, par conséquent, n'étaient plus soumises aux mécanismes normaux de régulation. Dans ces conditions, les glandes étaient capables de synthétiser des substances analogues à celles des reines, même dans le cas des ouvrières QR, ce qui semble indiquer qu'elles pourraient jouer un rôle dans la compétition entre reine et ouvrières pour la reproduction. La QDP n'est que l'une des très nombreuses phéromones spécifiques de reine des abeilles mellifères. Une énigme majeure de l'évolution réside dans l'utilisation par la reine de signaux chimiques multiples pour annoncer sa présence, alors que, théoriquement, une unique phéromone devrait être suffisante pour le faire. Nous avons formulé une hypothèse selon laquelle cette situation serait la conséquence d'une compétition acerbe, sur les plans phéromonal et reproductif, entre la reine et les ouvrières. Les reines ont été sélectionnées, au cours du processus évolutif, en fonction de leur capacité de développer les moyens nécessaires pour empêcher les ouvrières de se reproduire, ce qui s'est traduit par l'apparition d'une hormone spécifique de reine. Les ouvrières ont contre-attaqué, non seulement en conservant leur capacité de développement de leurs ovaires, mais également en maintenant leur pouvoir de produire une phéromone analogue à celle de reine et, par cela même, de se transformer en fausses reines.

*(Note: the text has been truncated)*

# ¿SON LAS FEROMONAS MULTIPLES DE LAS REINAS INDICIOS DE QUE ENTRE LA REINA Y LAS OBRERAS EXISTE UNA COMPETENCIA?

no: 148

Comisión: **Biología de la abeja**  
Palabras clave: **feromona, comportamiento social, reproducción de las obreras**  
Autores: **Abraham Hefetz, Tamar Katzav-Gozansky**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **hefetz@post.tau.ac.il**

Las abejas melíferas están capacitadas para producir feromonas, caracterizándose buen número de éstas por una composición específica para la casta. Una de ellas es la feromona secretada por la glándula de Dufour (QDP). La de reina posee ésteres de cadena larga, ausentes en obreras de colonias con reina (QR). Sin embargo, las obreras de colonias huérfanas (QL), cuyos ovarios empiezan a desarrollarse, expresan ellas también estas sustancias de reina. La capacidad de las obreras QL de producir sustancias análogas a la de las reinas sugiere que, en condiciones normales, la expresión de la secreción glandular está inhibida. Esta hipótesis está apoyada por los resultados de las investigaciones que se realizaron *in vitro* sobre glándulas de Dufour separadas del organismo y que, consecuentemente, no se encontraban sometidas a los mecanismos normales de regulación. En tales circunstancias, las glándulas eran capaces de sintetizar sustancias análogas a las de reinas, incluso en el caso de las obreras QR, lo cual parece indicar que podrían ejercer cierto papel en la competencia entre la reina y las obreras por la reproducción. La QDP no es sino una de las numerosísimas feromonas específicas de las reinas de abejas melíferas. Un enigma mayor de la evolución consiste en la utilización por la reina de señales químicas múltiples para advertir sobre su presencia, cuando, teóricamente, una sola feromona debería ser suficiente para que lo hiciera. Formulamos una hipótesis de acuerdo con la cual tal situación sería consecuencia de una acerba competencia, a nivel feromonal y reproductivo, entre la reina y las obreras. Las reinas fueron seleccionadas, a lo largo del proceso evolutivo, según su capacidad para desarrollar los medios necesarios para impedir a las obreras a reproducirse, lo que se traduce en la aparición de una hormona específica de reina. Las obreras contraatacaron, no sólo conservando la capacidad de desarrollar sus ovarios, sino también manteniendo su potencia de producir una feromona análoga a la de reina y, así, de transformarse en falsas reinas.

*(Note: the text has been truncated)*

## ***Nosema apis* DIFFUSION IN NORTHERN ITALY**

**No: 149**

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **nosema apis, investigation**  
Authors: **BRESSAN GIANLUIGI, Ferdinando Sbizzera**  
E-mail of corresponding author:  
pit.bull@libero.it

In order to investigate *nosema apis* diffusion, many tests were made in early 2002 among apiaries in northern Italy. The research interested 18 apiaries and 15 beekeepers located near Garda Lake at different altitude. The bees were accompanied from a questionnaire. The apiaries were divided in four groups depending from the number of hives and the results were compared with other researches made in "pianura padana" where *nosema apis* is widespread. The analysis confirm that there are not important differences in infestation degree, despite of differences in clinical symptoms. Perhaps many other factors (genetic, food, place) are involved in the outbreak of this pathology.

## **DIE VERBREITUNG VON NOSEMA APIS IN NORDITALIEN**

**Nr. 149**

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: ***Nosema apis*, Untersuchung**  
Verfasser: **Gianluigi Bressan, Ferdinando Sbizzera**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
pit.bull@libero.it

Zu Beginn des Jahres 2002 erfolgten in vielen Bienenständen aus dem Norden Italiens Untersuchungen über die Verbreitung von *Nosema apis*. An ihnen nahmen 18 Bienenstände und 15 Bienenzüchter teil, die nahe dem Garda-See auf verschiedenen Höhenlagen lebten. Die Bienenstände wurden abhängig von der Bienenvölkerzahl in vier Gruppen eingeteilt und die Ergebnisse wurden mit anderen Forschungsergebnissen verglichen, die in Pianura Padana stattgefunden haben, wo *Nosema apis* weit verbreitet ist. Die Analysen bestätigten, daß keine bedeutenden Differenzen in dem Befallsgrad vorkommen, obwohl Differenzen in den klinischen Symptomen bestehen. Vielleicht sind andere Faktoren (genetische, Futter, Ort) in den Ausbruch dieser Krankheit verwickelt.

## LA DIFFUSION DE NOSEMA APIS DANS LE NORD DE L'ITALIE

N° 149

Commission permanente: **Pathologie apicole**  
Mots-clés: ***Nosema apis*, recherche**  
Auteurs: **Gianluigi Bressan, Ferdinando Sbizzera**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
pit.bull@libero.it

En vue d'investiguer la diffusion de *Nosema apis*, nous avons conduit, au début de 2002, de nombreuses recherches sur les ruchers de la région du nord de l'Italie. Les investigations ont porté sur dix-huit ruchers appartenant à quinze apiculteurs, installés à proximité du lac de Garde, à des altitudes différentes. Les visites au rucher étaient accompagnées de la distribution d'un questionnaire à compléter. Les ruchers ont été divisés en quatre groupes, en fonction du nombre des ruches, et les résultats ont été comparés à ceux d'autres recherches conduites dans la «pianura padana», où *Nosema apis* est très largement répandu. Les analyses ont confirmé qu'il n'y avait pas de différences importantes entre les deux régions en ce qui concerne le degré d'infestation, malgré les variations observées du point de vue des manifestations cliniques. Il est possible que de nombreux autres facteurs (génétiques, alimentaires, environnementaux) soient impliqués dans l'apparition de cette pathologie.

## EXTENSION DE NOSEMA APIS EN EL NORTE DE ITALIA

no: 149

Comisión: **Patología apícola**  
Palabras clave: ***Nosema apis*, investigación**  
Autores: **Gianluigi Bressan, Ferdinando Sbizzera**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
pit.bull@libero.it

Al efecto de estudiar la extensión de *Nosema apis*, a principios del año 2002 realizamos numerosas investigaciones sobre colmenas de la zona del norte de Italia. Utilizamos dieciocho colmenas pertenecientes a quince apicultores, situadas en la proximidad del lago de Garde, a distintas alturas. Las visitas al apiario se acompañaban de la distribución de un cuestionario a rellenar. Los apiarios se dividieron en cuatro grupos, en dependencia del número de colmenas, y los resultados se compararon con los de otras investigaciones efectuadas en la llanura paduana, donde *Nosema apis* está muy extendida. Los análisis confirmaron que no había importantes diferencias entre las dos regiones en cuanto al grado de infestación, a pesar de las variaciones observadas desde el punto de vista de las manifestaciones clínicas. Es posible que en la aparición de esta patología estén implicados muchos otros factores (genéticos, nutricionales, medioambientales).

## HONEY BEE (*Apis mellifera*) FORAGE PLANTS IN SOUTH GREENLAND

No: 151

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: ***Apis mellifera mellifera*, bee forage, Greenland**  
Authors: **Henrik Hansen, Camilla Juul Brødsgaard**  
E-mail of corresponding author:  
henrik.hansen@agrsci.dk

Honey bees (*Apis mellifera*) collect nectar and pollen from different flowering plants. The honey and the collected pollen is stored in the nest and used as food for the adult bees and for brood rearing. While collecting pollen the bees pollinate the flowers.

In 1998 and 1999, totally 29 honey bee colonies were moved from the island of Læsø in Denmark to different localities in South Greenland. The colonies were a part of the Danish Polar Bee Project aiming to elucidate the possibilities for beekeeping in South Greenland and preservation of the Danish *A. m. mellifera*. The aim of the present study was to record honey bee forage plants in South Greenland.

From end of May to end of August, in 1999-2002, a registration of flowering time for potential honey bee forage plants was carried out in Qassarsuk and Narsarsuaq areas. Furthermore, honey bees with pollen loads were caught while visiting different plants in order to establish a pollen herbarium. In addition, honey bees returning with pollen loads to the flight boards of the hives were counted and the pollen determined.

The results show that the nectar and pollen flow start with willow (*Salix* sp.) in end May and peaks in end July with an intense flow of fireweed/willow-herb (*Chamaenerion* spp.). Furthermore, it appeared that Common Harebell (*Campanula gieseckiana*) is a very important forage plant, too.

The results indicate that nectar and pollen collection occur from the end of May to the end of August. It is well known that honeybees from other areas e.g. Denmark will also collect large amounts of nectar from willow and fireweed. Therefore, we expect that these plants, together with the bellflower, generally will be the most important forage plants for honey bees in South Greenland.

## TRACHTPFLANZEN DER HONIGBIENEN (*APIS MELLIFERA*) IM SÜDEN VON GRÖNLAND

Nr. 151

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: ***Apis mellifera mellifera*, Bienenweide, Grönland**  
Verfasser: **Henrik Hansen, Camilla Juul Brødsgaard**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
henrik.hansen@agrsci.dk

Die Honigbienen (*Apis mellifera*) sammeln Nektar und Pollen von verschiedenen blühenden Pflanzen. Die gesammelten Nektar- und Pollenmengen werden im Bienenvolk gelagert und einerseits als Futter für die adulten Bienen und andererseits bei der Brutzucht verwendet. Während des Pollensammelns bestäuben die Bienen die Blüten.

1998 und 1999 wurden 29 Honigbienenvölker von der Insel Laeso, Dänemark, in verschiedene Ortschaften aus dem Süden Grönlands verbracht. Die Bienenvölker gehörten zum Dänischen Polarbienenprojekt, das bestimmen wollte, ob Bienenzucht im Süden Grönlands betrieben werden kann. Es sollte auch der Konservierung der dänischen *Apis mellifera mellifera* dienen. Der Zweck des vorliegenden Studiums war die Aufzeichnung der Trachtpflanzen im Süden Grönlands.

Von Ende Mai bis Ende August wurde in der Zeitspanne 1999 - 2002 die Blütezeit von potentiellen Trachtpflanzen in den Zonen Quassarsuk und Narsarsuaq aufgezeichnet. Die Bienen mit Pollenladungen wurden beim Besuch von verschiedenen Pflanzen eingefangen, um die Pollenabstammung zu bestimmen. Die Honigbienen mit Pollenladung, die sich auf dem Flugbrett der Bienenvölker niederließen, wurden gezählt und der Pollen bestimmt.

Die Resultate ergaben, daß der Nektar- und Pollenfluß Ende Mai mit der Weide (*Salix* sp.) startet und seinen Höhepunkt Ende Juli mit *Chamaenerion* spp. erreicht. Es scheint, daß danach die bedeutendste Trachtpflanze *Campanula gieseckiana* ist. Die Ergebnisse veranschaulichten, daß das Nektar- und Pollensammeln von Ende Mai bis Ende August stattfindet. Es ist bekannte Tatsache, daß die Honigbienen aus anderen Zonen, z.B. Dänemark, große Nektarmengen ebenfalls von der Weide und *Chamaenerion* sammeln. Deswegen denken wir, daß diese Pflanzen zusammen mit *Campanula gieseckiana* im allgemeinen die bedeutendsten Trachtpflanzen für die Honigbienen im Süden Grönlands sind.

## PLANTES DU SUD-GROENLAND QUI FOURNISSENT DU NECTAR ET DU POLLEN AUX ABEILLES MELLIFÈRES (*APIS MELLIFERA*)

N° 151

Commission permanente: **Pollinisation et flore mellifère**  
Mots-clés: ***Apis mellifera mellifera*, nourrissement, Groenland**  
Auteurs: **Henrik Hansen, Camilla Juul Brødsgaard**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
henrik.hansen@agrsci.dk

Les abeilles mellifères (*Apis mellifera*) récoltent le nectar et le pollen sur différentes espèces de plantes à fleurs. Le miel et le pollen récoltés sont déposés dans le nid et constituent le nourrissement des abeilles adultes et du couvain. Pendant qu'elles butinent le pollen, les abeilles réalisent la pollinisation des fleurs qu'elles visitent.

En 1998 et en 1999, 29 colonies d'abeilles en tout ont été transférées depuis l'île de Læsø, au Danemark, vers plusieurs localités du Sud-Groenland. Ces colonies faisaient partie du projet danois pour les abeilles polaires, destiné à déterminer quelles étaient les possibilités de pratiquer l'apiculture dans le sud du Groenland et de sauvegarder ainsi l'*A. m. mellifera* danoise. L'objectif de la présente étude a été d'identifier les espèces de plantes mellifères qui existent dans la partie sud du Groenland. Depuis le début de mai jusqu'à la fin d'août, de 1999 jusqu'en 2002, nous avons enregistré les périodes de floraison des plantes mellifères susceptibles de fournir du nourrissement aux abeilles, sur les zones de Qassiarsuk et de Narsarsuaq. En plus, nous avons capturé des abeilles mellifères porteuses de charges de pollen, pendant qu'elles visitaient différentes plantes, en vue de dresser un inventaire des pollens présents. Nous avons également compté les abeilles qui rentraient à leurs ruches, chargées de pelotes de pollen, et nous avons déterminé l'appartenance botanique des pollens. Les résultats ont montré que le flux de nectar et de pollen démarre avec les saules (*Salix* spp.) vers la fin de mai, pour atteindre un pic à la fin de juillet avec la grande miellée sur *Chamaenerion* spp. Il semble que la campanule commune (la campanule commune *Campanula giseckiana*) soit elle aussi une très importante espèce mellifère. Nos observations ont montré que la récolte du nectar et du pollen s'étale depuis la fin de mai jusqu'à la fin du mois d'août. Le fait est bien connu que, dans d'autres régions, par exemple au Danemark, les abeilles mellifères récoltent également d'importantes quantités de nectar sur les saules et sur *Chamaenerion* spp. Par conséquent, nous considérons que ces espèces, aux côtés de la campanule, vont constituer les espèces mellifères les plus importantes pour les abeilles mellifères, au Sud-Groenland.

## PLANTAS DEL SUR DE GROENLANDIA QUE SUMINISTRAN NECTAR Y POLEN A LAS ABEJAS MELIFERAS (*APIS MELLIFERA*)

no: 151

Comisión: **Polinización y flora apícola**  
Palabras clave: ***Apis mellifera mellifera*, nutrición, Groenlandia**  
Autores: **Henrik Hansen, Camilla Juul Brødsgaard**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
henrik.hansen@agrsci.dk

Las abejas melíferas (*Apis mellifera*) recolectan el néctar y el polen sobre las diferentes especies de plantas florales. El néctar y el polen recogidos son depositados en el nido y constituyen el alimento para abejas adultas y cría. Mientras recolectan el polen, las abejas realizan la polinización de las flores que visitan. En 1998 y 1999, un total de 29 colonias de abejas fueron trasladadas desde la isla de Læsø de Dinamarca hacia varias localidades del sur de Groenlandia. Estas colonias formaban parte de un proyecto danés para las abejas polares, cuyo propósito era determinar cuáles eran las posibilidades de practicar la apicultura en el sur de Groenlandia y salvaguardar así a *A.m. mellifera* danesa. El objeto del presente estudio ha sido identificar las especies de plantas melíferas existentes en el sur de Groenlandia. Desde inicios de mayo hasta fines de agosto, de 1999 a 2002, estuvimos registrando las épocas de floración de las plantas melíferas susceptibles de suministrar alimento a las abejas, en las zonas de Qassiarsuk y Narsarsuaq. Además, capturamos abejas melíferas portadoras de cargas de polen mientras estaban visitando diferentes plantas, para confeccionar un inventario de los pólenes presentes. También contamos las abejas que retornaban a sus colmenas cargadas de pelotillas de polen y determinamos la pertenencia botánica de los pólenes. Los resultados mostraron que el flujo de néctar y polen se estrena con los sauces (*Salix* spp.) hacia finales de mayo, para alcanzar un pico al final de julio con la gran mielación sobre *Chamaenerion* spp. Parece que también la campánula común (*Campanula giseckiana*) es una especie melífera muy importante. Nuestras observaciones mostraron que la recolección del néctar y el polen se extiende desde fines de mayo hasta fines del mes de agosto. Se sabe muy bien que en otras regiones, en Dinamarca por ejemplo, las abejas melíferas también recolectan importantes cantidades de néctar sobre los sauces y sobre *Chamaenerion* spp. Por consiguiente, consideramos que estas especies, junto a la campánula, van a ser las especies melíferas más importantes para las abejas melíferas en el sur de Groenlandia.

## MICROBIAL DISEASES OF HONEY BEE LARVAE IN THAILAND

No: 152

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **European foulbrood, Herbal plants, Thailand**  
Authors: **Panuwan Chantawannakul, Mathurot Chaiharn, Patipan Nandakwang, Siritwat Wongsiri**

E-mail of corresponding author:  
panuwan@chiangmai.ac.th

The brood diseases mostly found in Thailand are Chalkbrood and European foulbrood, characterized by their characteristic symptoms. The European foulbrood pathological samples were collected from Chiang Mai, Chiang Rai, Prayao, and Phrae Province in Northern Thailand where apiculture is a vital business for local Thais. We found 89 bacterial isolates grown in aerobic condition and 110 bacterial isolates grown in anaerobic condition. The bacterial isolates varied from gram positive rods and cocci to gram negative rods and cocci. Six isolates grown in anaerobic condition were *Melissococcus plutonius*. Based on biochemical tests, endosporeforming bacilli found in culture were *B. stearothermophilus* (28.3%), *B. macerans* (1.6%), *B. laterosporus* (15%), *B. circulans* (8.3%), *B. firmis* (6.6%), *B. coagulans* (18.3%), and *B. licheniformis* (21.6%). The preliminary screening for herbal plants (ten species of herbal plants in various solvents) exhibiting inhibitory effect on *M. plutonius* were carried out on tested Thai isolates (A72 and A76) and Australian isolates. It was found that they were most inhibited by hexane extract of *Eugenia caryophyllum* Bullock & Harrison.

## MIKROBIELLE LARVENKRANKHEITEN IN THAILAND

Nr. 152

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **europäische Faulbrut, Kräuter, Thailand**  
Verfasser: **Panuwan Chantawannakul, Mathurot Chaiharn, Patipan Nandakwang, Siritwat Wongsiri**

e-mail des korresp. Verfassers:  
panuwan@chiangmai.ac.t

Die in Thailand meist angetroffenen Brutkrankheiten sind die Kalkbrut und die europäische Faulbrut, beide durch charakteristische Symptome kennzeichnet. Die pathologischen Proben für die europäische Faulbrut wurden in den Provinzen Chiang Mai, Chiang Rai, Prayao und Phrae im Norden Thailands gesammelt, wo die Bienenzucht ein lebenswichtiger Beruf der einheimischen Bevölkerung ist. Wir fanden 89 Bakterienisolate, unter aerobischen Bedingungen gezogen, und 110 Bakterienisolate, unter anaerobischen Bedingungen gezogen. Die Bakterienisolate schwankten zwischen grampositiven Stäbchen und *Cocci* und gramnegativen Stäbchen und *Cocci*. Sechs Isolate, die unter anaerobischer Bedingungen gezogen wurden, waren *Melissococcus plutonius*. Aufgrund von biochemischen Tests fanden wir in den Kulturen folgende endosporenbildende Bazillen: *B. stearothermophilus* (28,3%), *B. macerans* (1,6%), *B. laterosporus* (15%), *B. circulans* (8,3%), *B. firmis* (6,6%), *B. coagulans* (18,3%) und *B. licheniformis* (21,6%). Das präliminäre Screening von Kräutern (zehn Spezies in verschiedenen Lösungsmitteln) mit inhibitorischer Wirkung auf *M. plutonius* erfolgte mit Thaiisolaten (A72 und A76) und australienischen Isolaten. Wir stellten fest, daß sie am besten vom Hexanextrakt von *Eugenia caryophyllum* Bullock & Harrison inhibiert wurden.

## LES MALADIES MICROBIENNES DES LARVES D'ABEILLES EN THAÏLANDE

No 152

Commission permanente: **Pathologie apicole**  
Mots-clés: **loque européenne, plante médicinale, Thaïlande**  
Auteurs: **Panuwan Chantawannakul, Mathurot Chaiharn, Patipan Nandakwang, Siritwat Wongsiri**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **panuwan@chiangmai.ac.th**

Les maladies du couvain les plus fréquemment rencontrées en Thaïlande sont le couvain plâtré et la loque européenne, caractérisées chacune par leurs symptômes spécifiques. Les échantillons de couvain atteint de loque européenne ont été prélevés de ruchers situés dans les régions de Chiang Mai, de Chiang Rai, de Prayo et de Phrae, de la partie nord de la Thaïlande, où l'apiculture est une activité économique vitale pour la population locale Thaï. Nous avons pu isoler 89 souches de bactéries qui se sont multipliées en conditions d'aérobiose et 110 souches bactériennes se multipliant en anaérobiose. Parmi les bactéries isolées, il y avait des bacilles et des formes rondes, à gram positif et à gram négatif. Six des souches anaérobies ont été identifiées comme étant *Melissococcus plutonius*. D'après les résultats des réactions biochimiques, les bacilles formateurs d'endospores, retrouvés dans les cultures, appartenaient aux espèces *Bacillus stearothermophilus* (28,3 %), *B. macerans* (1,6 %), *B. laterosporus* (15 %), *B. circulans* (8,3 %), *B. firmis* (6,6 %) et *B. coagulans* (18,3 %) et *B. licheniformis* (21,6 %). Des essais préliminaires ont été conduits sur des souches en provenance de la province de Thaï (A72 et A76) et d'Australie, avec des extraits de plantes médicinales (dix espèces de plantes médicinales, extraites avec différents types de solvants) qui exerçaient des effets inhibiteurs sur *M. plutonius*. Nous avons constaté que la croissance des souches examinées était le plus fortement inhibée par l'extrait à l'hexane d'*Eugenia caryophyllum* Bullock et Harrison.

## ENFERMEDADES MICROBIANAS DE LAS LARVAS DE ABEJAS EN TAILANDIA

no: 152

Comisión: **Patología apícola**  
Palabras clave: **loque europea, plantas medicinales, Tailandia**  
Autores: **Panuwan Chantawannakul, Mathurot Chaiharn, Patipan Nandakwang, Siritwat Wongsiri**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **panuwan@chiangmai.ac.th**

Las enfermedades de la cría que con mayor frecuencia se dan en Tailandia son la cría calcificada y la loque europea, caracterizadas por síntomas específicos. Las muestras de cría atacada de loque europea se recogieron en apiarios situados en las regiones de Chian Mai, Chiang Rai, Prayo y Phrae del norte de Tailandia, donde la apicultura es una actividad económica vital para la población local Thai. Pudimos aislar 89 cepas bacterianas, que se multiplicaron en condiciones de aerobiosis y 110 cepas bacterianas que se multiplicaron en anaerobiosis. Entre las bacterias aisladas había bacilos y formas redondas grampositivas y gramnegativas. Seis de las cepas anaerobias se identificaron como *Melissococcus plutonius*. De acuerdo con los resultados de las reacciones bioquímicas, los bacilos formadores de endosporas, encontrados en los cultivos, pertenecían a las especies *Bacillus stearothermophilus* (28,3%), *B. macerans* (1,6 %), *B. laterosporus* (15 %), *B. circulans* (8,3 %), *B. firmis* (6,6 %), *B. coagulans* (18,3 %) y *B. licheniformis* (21,6 %). Ensayos preliminares se efectuaron sobre cepas provenientes de la provincia de Thai (A72 y A76) y Australia, con extractos de plantas medicinales (diez especies de plantas medicinales, extraídas con diferentes tipos de solventes), que ejercían efectos inhibidores sobre *M. plutonius*. Comprobamos que el que más inhibía el crecimiento de las cepas estudiadas era el extracto al hexano de *Eugenia caryophyllum* Bullock y Harrison.

## MONITORING THE COALE-FIRED POWER PLANTS IMPACT ON THE SURROUNDING AREA

No: 153

Topic: **Bee biology**  
Keywords:  
Authors: **Jože Šnajder, Borka Sedej, and Maja Ponikvar**  
E-mail of corresponding author: [josnejd@yahoo.com](mailto:josnejd@yahoo.com)

Several successful approaches have been already carried out to perform the monitoring of various harmful substances, using the honey bees and their products. The aim of our investigation was to develop a monitoring system for determination of the impact of exhaust gases from the coal-fired power plant and similar combustion facilities on the surrounding area, using the honey bees.

Taking into account that the SO<sub>2</sub> is the dominant part of the exhaust gases from this type of facilities, we were looking for the indicator most suitable for the sulphur detection. According to our findings the honey samples turned out to be the most sensitive indicators in this case, regarding the fact, that the natural content of the sulphur in the honey is very low.

For practical assessment of this type of monitoring system, the net of 33 already existing apiaries was built. The honey samples were collected from each honey extraction during the whole pasture period, and the content of the sulphur was determined. On the basis of the measured SO<sub>2</sub>- concentrations for each of the 33 apiary location, the construction of a map presentation of the impact on the surrounding area was possible.

## BEOBACHTUNG DES EINFLUSSES DES PULVERS VON COALE-FIRED PFLANZEN AUF IHRE UMGEBUNG

Nr. 153

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter:  
Verfasser: **Joze Snajder, Borka Sedej, Maja Ponikvar**  
e-mail des korresp. Verfassers: [josnejd@yahoo.com](mailto:josnejd@yahoo.com)

Einige erste erfolgreiche Schritte in der Monitorisierung verschiedener harmvoller Substanzen mithilfe der Honigbienen und ihrer Produkte wurden schon unternommen. Unsere Untersuchung wollte ein Monitorisierungssystem aufstellen, um mithilfe der Honigbienen den Einfluß der Abgase von kohlebetriebenen Elektrizitätswerke und ähnlich betriebener Fabriken aus der Umgebung zu bestimmen.

Da SO<sub>2</sub> der dominierende Teil der Abgase dieser Betriebsart ist, suchten wir nach dem entsprechendsten Indikator für die Schwefelentdeckung. Gemäß unserer Feststellungen waren die Honigproben in diesem Fall die empfindlichsten Indikatoren, da der natürliche Schwefelgehalt im Honig sehr klein ist.

Zur praktischen Durchführung dieser Art von Monitorisierungssystem wurde ein Netz von 33 schon bestehenden Bienenständen gebildet. Die Honigproben wurden in der gesamten Periode aus jeder Honigschleuderung gesammelt und der Schwefelgehalt bestimmt. Aufgrund der gemessenen SO<sub>2</sub>-Konzentration in jedem der 33 Bienenstände konnte eine Landkarte des Einflusses in der Umgebung aufgestellt werden.



# **SURVEILLANCE DE L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DE PROXIMITÉ DES CENTRALES ÉLECTRIQUES UTILISANT LE CHARBON**

**No 153**

Commission permanente: **Biologie de l'abeille**

Mots-clés:

Auteurs: **Joze Šnajder, Borka Sedej, Maja Ponikvar**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
josnejd@yahoo.com

Le problème de la surveillance de différentes substances dangereuses, en utilisant à cette fin les abeilles mellifères et les produits de la ruche, a déjà été attaqué de nombreuses fois avec des succès variables. L'objectif de nos investigations a été de mettre au point un système de surveillance destiné à déterminer à l'aide des abeilles l'impact des gaz d'émission, éliminés par des centrales électriques utilisant le charbon comme combustible, ainsi que par d'autres industries basées sur cette même ressource énergétique, sur l'environnement de proximité.

Nous avons pris en considération le fait que le SO<sub>2</sub> constitue la majeure partie des gaz éliminés par cette catégorie d'industries et nous avons essayé de trouver l'indicateur le plus convenable pour la détection du soufre. Nous fondant sur nos recherches antérieures qui avaient établi que les échantillons de miels étaient l'indicateur le plus sensible de ce type de pollution, nous avons utilisé ce produit de la ruche comme indicateur, d'autant plus que la teneur naturelle en soufre des miels est extrêmement faible. Pour la mise en place dans la pratique d'un système de surveillance de ce genre, nous avons commencé par construire un réseau composé de 33 ruchers déjà existants dans la zone. Les échantillons de miels ont été prélevés lors de chaque extraction de miel, tout au long de la saison de production. Sur ces échantillons, nous avons ensuite déterminé la teneur en soufre. Les concentrations de SO<sub>4</sub>H<sub>2</sub>, que nous trouvées pour chacun des emplacements des 33 ruchers, nous ont permis de dresser une carte de l'impact des émissions de gaz industriels sur l'environnement de proximité. Nous faisons la présentation des résultats à l'aide de cette carte.

## **VIGILANCIA DEL IMPACTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE DE LA PROXIMIDAD DE LAS CENTRALES ELECTRICAS A BASE DE CARBON**

**no: 153**

Comisión: **Biología de la abeja**

Autores: **Joze Šnajder, Borka Sedej, Maja Ponikvar**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
josnejd@yahoo.com

La cuestión de la vigilancia de las diferentes sustancias peligrosas, utilizando para ello a las abejas melíferas y los productos de la colmena, ya fue planteada muchas veces con éxito de diversa consideración. El objeto de nuestras investigaciones ha sido desarrollar un sistema de vigilancia para determinar por medio de las abejas el impacto de los gases emitidos por las centrales eléctricas a base de carbón y asimismo para otras industrias basadas en este mismo recurso energético, sobre el medio ambiente de su proximidad.

Tuvimos en cuenta que el SO<sub>2</sub> representa la mayor parte de los gases emitidos por esta categoría de industrias e intentamos encontrar el indicador más apropiado para la detección del azufre. Basándonos en nuestras investigaciones anteriores, que habían establecido que las muestras de miel eran el indicador más sensible para este tipo de contaminación, utilizamos este producto de la colmena como indicador, tanto más cuanto que el tenor natural en azufre de las mieles es ínfimo. Para la implantación de un sistema de vigilancia de este género, comenzamos por la construcción de una red integrada por 33 apiarios ya existentes en la zona. Las muestras de miel se tomaron con motivo de cada extracción de miel, a lo largo de toda la temporada productiva. En estas muestras determinamos el tenor en azufre. Las concentraciones de SO<sub>4</sub>H<sub>2</sub> encontradas en cada una de las localizaciones de las 33 colmenas nos permitieron confeccionar el mapa del impacto de las emisiones de gases industriales sobre el medio ambiente de la proximidad. Presentamos los resultados auxiliándonos de este mapa.

## ANTIMICROBIAL SUBSTANCES FROM THAI ROYAL JELLY AND PROPOLIS

No: 154

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **Propolis, Royal jelly, Thailand**  
Authors: **Mathurot Chaiharn, Panuwan Chantawannakul, Worapon Kankumchorn, Siriwat Wongsiri**

E-mail of corresponding author:  
panuwan@chiangmai.ac.th

In our study of antimicrobial properties of Thai royal jelly and propolis. Propolis and royal jelly were extracted in 95% ethanol and water. Tested microorganisms were *Escherichia coli*, *Shigella* sp., *Vibrio* sp., *Bacillus subtilis*, *B. cereus*, *Staphylococcus epidermidis*, *S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* sp., *Streptococcus pyogenes* and *Aspergillus niger*. Royal jelly extract could inhibit the growth of *Vibrio* sp., *B. subtilis*, *Ps. aeruginosa*, and *S. pyogenes* by giving average clearing zones of 1.0, 1.2, 1.0, and 1.5 cm respectively. Propolis extract could inhibit the growth of *B. subtilis*, *Ps. aeruginosa*, and *S. aureus* by giving clearing zones of 2.5, 1.5, and 0.8 cm respectively.

## ANTIMIKROBIELLE SUBSTANZEN IM THAILÄNDISCHEN WEISELFUTTERSFT UND PROPOLIS

Nr. 154

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Propolis, Weiselfuttersaft, Thailand**  
Verfasser: **Mathurot Chaiham, Panuwan Chantawannakul, Worapon Kankumchorn, Siriwat Wongsiri**

e-mail des korresp. Verfassers:  
panuwan@chiangmai.ac.th

In unserem Studium untersuchten wir die antimikrobiellen Eigenschaften von thailändischem Weiselfuttersaft und Propolis. Sie wurden in 95% Äthanol und Wasser extrahiert. Die getesteten Mikroorganismen waren *Escherichia coli*, *Shigella* sp., *Vibrio* sp., *Bacillus subtilis*, *B. cereus*, *Staphylococcus epidermidis*, *S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* sp., *Streptococcus pyogenes* und *Aspergillus niger*. Das Weiselfuttersaftextrakt kann das Wachstum von *Vibrio* sp., *B. subtilis*, *Ps. aeruginosa* und *S. pyogenes* durch durchschnittliche clearing Zonen von 1, 1,2, 1 bzw. 1,5 cm inhibieren. Das Propolisextrakt kann das Wachstum von *B. subtilis*, *Ps. aeruginosa* und *S. aureus* durch die clearing Zonen von 2,5, 1,5 bzw. 0,8 cm inhibieren.

## SUBSTANCES ANTIMICROBIENNES PRÉSENTES DANS LA GELÉE ROYALE ET LA PROPOLIS DE LA PROVINCE THAÏ

No 154

Commission permanente: **Apithérapie**  
Mots-clés: **propolis, gelée royale, Thaïlande**  
Auteurs: **Mathurot Chaiharn, Panuwan Chantawannakul, Worapon Kankumchorn, Sirigat Wongsiri**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
panuwan@chiangmai.ac.th

Les recherches que nous avons conduites ont porté sur les propriétés antimicrobiennes de la gelée royale et de la propolis produites dans la province de Thaï. La propolis et la gelée royale ont été extraites avec de l'éthanol à 95 % et avec de l'eau. Les extraits ont été testés sur des cultures des espèces bactériennes *Escherichia coli*, *Shigella* sp., *Vibrio* sp., *Bacillus subtilis*, *B. cereus*, *Staphylococcus epidermidis*, *S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* sp., *Streptococcus pyogenes* et *Aspergillus niger*. L'extrait de gelée royale a inhibé la croissance des cultures de *Vibrio* sp., *Ps. Aeruginosa*, *B. subtilis* et *S. pyogenes*, les zones d'inhibition ayant des diamètres de 1,0; 1,2; 1,0 et, respectivement, 1,5 cm. L'extrait de propolis a inhibé la croissance des cultures de *B. subtilis*, *Ps. aeruginosa* et *S. aureus*, les diamètres des zones étant de 2,5; 1,5 et, respectivement, 0,8 cm.

## SUBSTANCIAS ANTIMICROBIANAS PRESENTES EN LA JALEA REAL Y EL PROPOLEOS DE LA PROVINCIA DE THAI

no: 154

Comisión: **Apiterapia**  
Palabras clave: **propóleos, jalea real, Tailandia**  
Autores: **Mathurot Chaiharn, Panuwan Wannakul, Worapon Kankumchorn, Sirigat Wongsiri**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
panuwan@chiangmai.ac.th

Nuestras investigaciones se centraron en las propiedades antimicrobianas de la jalea real y el propóleos producidos en la provincia de Thai. El propóleos y la jalea real se extrajeron con etanol al 95 % y agua. Los extractos se ensayaron sobre cultivos de especies de las bacterias *Escherichia coli*, *Shigella* sp., *Vibrio* sp., *Bacillus subtilis*, *B. cereus*, *Staphylococcus epidermidis*, *S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* sp., *Streptococcus pyogenes* y *Aspergillus niger*. El extracto de jalea real inhibió el crecimiento de los cultivos de *Vibrio* sp., *Ps. aeruginosa*, *Enterobacter* sp., *B. subtilis* y *S. pyogenes*, teniendo las zonas de inhibición diámetros de 1,0; 1,2; 1,0 y respectivamente 1,5 cm. El extracto de propóleos inhibió el crecimiento de los cultivos de *B. subtilis*, *Ps. aeruginosa* y *S. aureus*, siendo los diámetros de las zonas de inhibición de 2,5; 1,5 y respectivamente 0,8 cm.

## EXTERMINATION OF AUTOCHTHONOUS RACES

No: 155

Topic: **Bee biology**  
Keywords:  
Authors: **Dragoslav - Šeš Ilic**  
E-mail of corresponding author:  
elnino@ptt.yu

Bees, as well as all the other living beings, have the characteristics of inheritance and variability. Therefore, completely different features can be formed in various environment within individual development on the same inheritable base. In various environment, the units of the same species can be developed in a completely different way. On the basis of all above the races of bees were created.

A man's constant wish is to create a universal race of bees, better than any known before. That is the reason why mated queens of other regions, belonging to another race, have been brought in. They are used for producing controlled hybrids whose descendants generate non-controlled hybrids as quickly as lightning.

Nowadays, there are more likeness and less difference, not as a consequence of evolution of honey bee but as a result of not understandable man's interference into natural flaws which are as harmful for the honey bees as for his own.

## DIE ZERSTÖRUNG DER EINHEIMISCHEN RASSEN

Nr. 155

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter:  
Verfasser: **Dragoslav Ses Ilic**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
elnino@ptt.yu

Die Bienen, wie auch alle anderen Lebewesen, haben geerbte und erworbene Merkmale. Deshalb können sich aufgrund einer gemeinsamen Erbgrundlage vollkommen unterschiedliche Merkmale entwickeln, vor allem in unterschiedlichen Medien. Unter verschiedenen Umweltzuständen entwickeln sich Einheiten der gleichen Rasse in vollständig unterschiedlicher Weise. Aufgrund dieser Erkenntnisse wurden die Bienenrassen gebildet.

Der konstante Wunsch des Menschen ist die Schaffung einer universellen Bienenrasse, die besser als jedwelche andere ist. Deshalb wurden befruchtete Bienenköniginnen aus anderen Regionen importiert und zur Herstellung von kontrollierten Hybriden verwendet, deren Nachkommen schnell wie ein Blitz unkontrollierte Nachkommen schaffen können.

Heutzutage existieren mehr Ähnlichkeiten und weniger Unterschiede, und das nicht als Folge der Evolution der Honigbienen sondern durch das unverständnissvolle Eingreifen des Menschen in den natürlichen Werdegang, was nicht nur für die Bienen sondern auch für den Menschen gefährlich ist.

## L'EXTERMINATION DES RACES AUTOCHTONES

No 155

Commission permanente: **Biologie de l'abeille**

Mots-clés:

Auteurs: **Dragoslav Šeš Ilic**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
elnino@ptt.yu

Les abeilles, comme tous les autres êtres vivants, ont leurs caractéristiques d'héritabilité et de variabilité. Cependant, des caractéristiques complètement différentes peuvent apparaître dans des environnements différents, à cause du développement divergent à partir d'une même base héritée. Une même espèce peut se développer et donner des produits complètement différents, dans des environnements différents. C'est le processus sur lequel est fondée l'apparition de toutes les races d'abeilles mellifères que nous connaissons aujourd'hui.

Le désir constant de l'homme, et depuis toujours, est de créer une race universelle d'abeilles, meilleure que toutes celles qui existaient déjà. C'est la raison pour laquelle on n'arrête pas d'apporter dans nos régions des reines fécondées, originaires d'autres parties du monde et appartenant à d'autres races. Elles sont utilisées pour produire des hybrides contrôlés, dont les descendants vont générer quant à eux des hybrides non contrôlés, avec la vitesse de l'éclair.

Aujourd'hui, il y a plus de ressemblances et moins de différences, mais ce n'est pas la conséquence d'une évolution naturelle de l'abeille mellifère, mais bien le résultat de l'intrusion incompréhensible de l'homme dans les processus naturels, intrusion qui est tout aussi dommageable à l'abeille mellifère qu'à l'homme lui-même.

## EXTERMINIO DE LAS RAZAS NATIVAS

no: 155

Comisión: **Biología de la abeja**

Autor: **Dragoslav Šeš Ilic**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
elnino@ptt.yu

Las abejas, igual que todos los demás seres vivientes, poseen sus propias características de heridabilidad y variabilidad. No obstante, características totalmente diferentes pueden aparecer en medios diferentes, a causa del desarrollo divergente a partir de una misma base heredada. Una misma especie puede desarrollarse y dar productos completamente diferentes, en medios diferentes. Este es el proceso en el cual se fundamenta la aparición de todas las razas de abejas melíferas que hoy conocemos.

El constante deseo del hombre, y esto desde siempre, es crear una raza universal de abejas, mejor que todas las que ya existen. No es otra la razón por la que se sigue trayendo a nuestras regiones reinas fecundadas, originarias de otras partes del mundo y pertenecientes a otras razas. Se les utiliza para la producción dirigida de híbridos, cuya descendencia engendrará híbridos no controlados, con la velocidad del relámpago.

Hoy, hay más semejanzas y menos diferencias, y eso no como consecuencia de una evolución natural de la abeja melífera sino más bien como resultado de la incomprensible inmixción de los humanos en los procesos naturales, perjudicial tanto para la abeja melífera como para el propio hombre.

## A NEW TYPE OF FORMIC ACID DISPENSER FOR VARROA MITE CONTROL

No: 156

Topic: **Beekeeping economy**  
Keywords:  
Authors: **Janez Bitenc, Jože Šnajder**  
E-mail of corresponding author:  
mira.jenko-rogelj@gov.si

Several formic acid dispensers for varroa mite control have been already designed. However, since the evaporation rate is temperature dependant, most of the existing dispenser needs the manual settings of the evaporation rate.

In this work the design of a new type of passive formic acid dispenser with practically constant evaporation rate in the temperature range from 13 to 35°C is presented. Such characteristic of the dispenser has been achieved using the proper relation between the wick and the evaporation surface resistances.

The field testing has been carried out in the diverse climatic regions of the Slovenia during the July and September in the time intervals of 7 and 10 days respectively.

By initial testing the varroa mite control efficiency in 210 AŽ and 7 LR beehives an average efficiency of 90,5 % was achieved.

## EIN NEUER AMEISENSÄURE-AUSTEILER IN DER VARROATOSEBEKÄMPFUNG

Nr. 156

Ständige Kommission: **Bienenwirtschaft**  
Stichwörter:  
Verfasser: **Janez Bitenc, Joze Snajder**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
mira.jenko-rogelj@gov.si

Für die Bekämpfung der Varroamilbe wurden einige Ameisensäure-Verteiler erfunden. Da aber das Verdampfen von der Temperatur abhängt, müssen die meisten der existierenden Verteiler diesbezüglich mit der Hand geregelt werden.

Die vorliegende Arbeit beschreibt einen neuen passiven Ameisensäureverteiler, dessen Verdampfungsrate bei einer Temperatur von 13 bis 35 °C praktisch konstant ist. Dieses wurde durch ein richtiges Verhältnis zwischen Docht und Verdampfungsfläche des Widerstandes erhalten.

Die Feldtests fanden unter den unterschiedlichen Klimabedingungen der Regionen Sloweniens im Juli und im September im Laufe von 7 bzw. 10 Tagen statt.

Beim Anfangstest betrug die Wirksamkeit der Varroatosebekämpfung in 210 AZ-Beuten und 7 LR-Beuten durchschnittlich 90,5%.

## UN NOUVEAU TYPE DE DISTRIBUTEUR D'ACIDE FORMIQUE POUR LUTTER CONTRE LES ACARIENS VARROAS

No 156

Commission permanente: **Économie apicole**

Mots-clés:

Auteurs: **Janez Bitenc, Joze Šnajder**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
mira.jenko-rogelj@gov.si

Il y a déjà plusieurs types de distributeurs d'acide formique qui sont en usage dans le cadre des programmes de lutte contre les acariens varroa. Néanmoins, étant donné que le taux d'évaporation de l'acide formique est dépendant de la température, la plupart de ces distributeurs réclament la détermination manuelle du niveau d'évaporation du produit. Dans ce rapport, nous présentons un nouveau modèle de dispositif d'évaporation passive de l'acide formique, qui assure un taux d'évaporation pratiquement constant entre des limites de température de 13° à 35°C. Ce modèle de distributeur a été mis au point après avoir établi la relation convenable entre la résistance de la mèche et celle de la surface d'évaporation.

Les essais sur le terrain ont été conduits dans plusieurs régions de Slovénie, caractérisées par des conditions climatiques assez diverses, dans l'intervalle de juillet à septembre, sur 210 ruches AZ et 7 ruches LR, tous les sept et, respectivement, les dix jours. Au départ, les tests d'efficacité ont donné un taux d'efficacité contre les varroas de 95 %, sur les deux types de ruches utilisées.

## NUEVO TIPO DE DISTRIBUIDOR DE ACIDO FORMICO PARA LUCHAR CONTRA LOS ACAROS VARROA

no: 156

Comisión: **Economía apícola**

Autores: **Janez Bitenc, Joze Šnajder**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
mira.jenko-rogelj@gov.si

Ya hay varios distribuidores de ácido fórmico en uso en el marco de los programas de combate de los ácaros varroa. Sin embargo, porque la tasa de vaporización del ácido fórmico depende de la temperatura, en la mayoría de los distribuidores el nivel de vaporización del producto se tiene que ajustar manualmente. En este informe, presentamos un nuevo modelo de vaporizador pasivo del ácido fórmico, que asegura una tasa de vaporización prácticamente constante entre límites de temperatura de 13° a 35°C. Este nuevo modelo de distribuidor fue puesto a punto después de haberse establecido la relación conveniente entre la resistencia de la mecha y de la superficie de evaporación.

Los ensayos de campo se llevaron a cabo en varias regiones de Eslovenia con condiciones climáticas bastante diferentes, entre julio y septiembre, sobre 210 colmenas AZ y 7 colmenas LR, cada siete y respectivamente diez días. Al comienzo, los tests de efectividad arrojaron una tasa de efectividad contra varroa de 95% en ambos tipos de colmenas utilizadas.

## CHARACTERISTICS OF *METCALFA* HONEYDEW HONEY PRODUCED IN ITALY

No: 157

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **Honeydew, metcalfa, composition**  
Authors: **Anna Gloria Sabatini, Renzo Barbattini**  
E-mail of corresponding author:  
agsabatini@inapicoltura.org

*Metcalfa pruinosa* (Say), Omottero Auchenorrhinco Flatididae, is an indigenous species of North and Central America accidentally introduced into Italy, where it was first discovered in 1979. It has spread rapidly through many Italian regions and in some neighbouring countries. This Flatid produces a large quantity of honeydew, which bees gather from different plants and transform into a characteristic honey. The summer production of this honey is mainly concentrated in the northeast of Italy, but it may also frequently be found farther south in blends from mixed floral sources.

The studies conducted on this product have enabled several important characteristics to be defined.

A sensorial analysis makes it possible to precisely define this honey and distinguish it from other common honeydew honeys, especially as regards taste and odour.

The melissopalynological characteristics are consistent with the standard specifications for honeydew honeys. In particular, the honeydew markers/pollen grains ratio is greater than 3 and a prevalence of pollens belonging to anemophilic species may be observed.

With regard to its physicochemical properties, *Metcalfa* honeydew honey displays high values in terms of colour, electrical conductivity, pH and acidity, diastase, invertase and positive specific rotation. Its sugar content comprises a small quantity of monosaccharides, fructose and glucose and relatively high levels of oligosaccharides, including, in addition to isomaltose, maltotriose, erlose, raffinose and trehalose.

Several of these values are frequently beyond the limits defined by current standards for honeydew honeys, as in the case of acidity and sugar content. This has created problems of a commercial nature: in particular, the low monosaccharide content and high polysaccharide content have raised doubts as to the product's genuineness.

## MERKMALE DES *METCALFA*-HONIGTAUHONIGS VON ITALIEN

Nr. 157

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **Honigtau, *Metcalfa*, Zusammensetzung**  
Verfasser: **Anna Gloria Sabatini, Renzo Barbattini**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
agsabatini@inapicoltura.org

*Metcalfa pruinosa* (Say), Omottero Auchenorrhinco Flatididae, ist eine einheimische Spezies in Nord- und Mittelamerika, die zufälligerweise nach Italien eingeführt wurde, wo sie 1979 entdeckt wurde. Sie verbreitete sich sehr schnell in vielen Regionen Italiens und in einigen Nachbarländern. Sie produziert große Mengen von Honigtau, den die Bienen von den Pflanzen sammeln und in einen spezifischen Honig verwandeln. Die Sommerproduktion dieses Honigs ist vor allem im Nordosten Italiens konzentriert, doch kann man sie oft auch weiter unten im Süden antreffen, wo sie sich mit den lokalen Floraquellen vermischt.

Die Untersuchungen dieses Produkts erlaubten die Bestimmung einiger bedeutender Merkmale.

Durch die organoleptische Analyse konnte dieser Honig genau definiert und von den anderen üblichen Honigtauhonigen unterschieden werden, vor allem was Geschmack und Aroma betrifft.

Die melissopalynologischen Merkmale entsprechen den Standardspezifikationen für Honigtauhonige. Das Verhältnis Honigtaumarker/Pollenkörner ist größer als 3 und es wurde Pollen anemophyler Spezies beobachtet.

Bezüglich der physikalisch-chemischen Eigenschaften hat der *Metcalfa*-Honigtauhonig hohe Werte von Farbe, elektrischer Leitfähigkeit, pH, Säuregrad, Diastase, Invertase und positive spezifische Drehung. Sein Zuckergehalt enthält kleine Mengen von Monosacchariden, Fruktose und Glukose und relativ hohe Niveaus von Oligosacchariden, außer Isomaltose auch Maltotriose, Erlöse, Raffinose und Trehalose.

Einige dieser Werte befinden sich häufig unter den Grenzwerten der laufenden Honigtauhonig-Standards, wie z.B. Säuregrad und Zuckergehalt. Dieses brachte Probleme kommerzieller Natur: der niedrige Gehalt an Monosacchariden und der hohe Gehalt an Polysacchariden setzten seine Echtheit unter Frage.



## CARACTÉRISTIQUES DU MIELLAT PRODUIT PAR *METCLAF*A EN ITALIE

N° 157

Commission permanente: **Pollinisation et flore mellifère**  
Mots-clés: **miellat, metcalfa, composition**  
Auteurs: **Anna Gloria Sabatini, Renzo Barbattini**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
[agsabatini@inapicoltura.org](mailto:agsabatini@inapicoltura.org)

*Metclafa pruinosa* (Say), ou *Omottero Auchenorrhinco Flatiddae*, est une espèce indigène d'Amérique du Nord et Centrale, introduite accidentellement en Italie où elle a été découverte en 1979. L'espèce a diffusé rapidement sur le territoire d'un grand nombre de régions italiennes et dans quelques pays voisins. Ce flatidé produit de très importantes quantités de miellat, que les abeilles recueillent sur différentes espèces de plantes et qu'elles transforment en un miel très caractéristique. La production estivale de ce miellat est concentrée principalement dans la partie nord-est de l'Italie, mais cet insecte peut être rencontré également assez loin dans le sud du pays où le miellat est mélangé à différents types de miels toutes fleurs. Les études conduites sur ce produit de la ruche nous ont permis de définir plusieurs de ses caractéristiques les plus importantes. L'analyse sensorielle a permis de définir clairement ce miel et de faire la différence par rapport aux miellats communs, tout particulièrement en ce qui concerne la saveur et l'arôme. Les caractéristiques méliissopalynologiques correspondent aux spécifications des normes concernant les miellats. Une caractéristique particulière réside dans le fait que le rapport entre les markers de miellat et les grains de pollen est supérieur à 3 et que l'on peut remarquer une dominance assez marquée des pollens appartenant à des espèces anémophiles. En ce qui concerne les propriétés physiques et chimiques, les miellats de *Metcalfa* présentent des valeurs élevées de paramètres, tels que la couleur, la conductibilité électrique, le pH, la diastase, l'invertase et le pouvoir rotatoire positif spécifique. Le contenu de sucres du produit est constitué d'une petite proportion de monosaccharides, de fructose, de glucose et de quantités relativement importantes d'oligosaccharides, parmi lesquels de l'isomaltose, du maltotriose, de l'erlose, du raffinose et du tréhalose. Plusieurs de ces paramètres dépassent fréquemment les limites fixées pour les miellats par les normes en vigueur, c'est le cas par exemple de l'acidité et de la teneur en saccharose. Cela a provoqué des problèmes de nature commerciale: tout particulièrement, le faible niveau de la teneur en monosaccharides et la forte teneur en polysaccharides ont suscité des doutes relativement à la pureté du produit.

## CARACTERISTICAS DEL MIELATO PRODUCIDO POR *METCALFA* EN ITALIA

no: 157

Comisión: **Polinización y flora apícola**  
Palabras clave: **mielato, Metcalfa, composición**  
Autores: **Anna Gloria Sabatini, Renzo Barbattini**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
[agsabatini@inapicoltura.org](mailto:agsabatini@inapicoltura.org)

*Metcalfa pruinosa* (Say) u *Omottero Auchenorrhinco Flatiddae*, es una especie indígena originaria de América del Norte y Central, accidentalmente introducida en Italia, donde fue descubierta en 1979. La especie se extendió rápidamente por el territorio de gran número de regiones italianas y de algunos países vecinos. Este flatido produce importantes cantidades de mielato, que las abejas recogen sobre diferentes especies de plantas y que ellas transforman en una miel muy característica. La producción estival de este mielato está concentrada mayormente en el noreste de Italia, pero a este insecto también se le puede encontrar bastante lejos en el sur del país, donde el mielato es mezclado con diversos tipos de mieles poliflorales. Los estudios realizados sobre este producto de la colmena permitieron definir varias de sus características más importantes. El análisis sensorial permitió definir claramente esta miel y hacer la diferencia respecto de los mielatos comunes, principalmente desde el punto de vista del sabor y el aroma. Las características melisopalínológicas corresponden a las especificaciones de las normas sobre mielatos. Una característica particular consta de que la relación entre los marcadores de mielato y los gránulos de polen es superior a 3 y que se puede advertir una dominancia bastante acusada de pólenes pertenecientes a especies anemófilas. En cuanto a las propiedades físicas y químicas, los mielatos de *Metcalfa* presentan altos valores para parámetros tales como color, conductibilidad eléctrica, pH, diastasa, invertasa y poder rotatorio positivo específico. El contenido de azúcar del producto está constituido por una pequeña proporción de monosacáridos, fructosa, glucosa y cantidades relativamente importantes de oligosacáridos, entre los cuales isomaltosa, maltotriosa, erlosa, rafinosa y trehalosa. Más de uno de estos parámetros sobrepasan frecuentemente los límites fijados en las normas vigentes; tal es el caso, por ejemplo, de la acidez y el tenor en sacarosa. Lo cual suscitó problemas de índole comercial; muy particularmente el bajo nivel del tenor en monosacáridos y el alto tenor en polisacáridos despertaron dudas sobre la pureza del producto.

## **SAFETY OF 10% COUMAPHOS STRIPS (CHECK MITE STRIP) FOR BROOD AND ADULT BEES.**

**No: 158**

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **varroa, Coumaphos, Safety**  
Authors: **Nikolaus Koeniger, Jochen Pflugfelder, Josef Heine**  
E-mail of corresponding author:  
[bienenkunde@em.uni-frankfurt.de](mailto:bienenkunde@em.uni-frankfurt.de)

Experimental data are presented that 10% Coumaphos Strips were safe for worker brood and adult bees in the recommended dosage of 2 strips per colony. Even at a double dose (4 strips/colony) no significant effects on colony strength and bee mortality were found. At a 4fold dose, however, significant toxic effects occurred. Furthermore, no indication for a negative effect of 10% Coumaphos Strips (2 strips/colony) on the fecundity of drones was found. Queen losses or significant damage to the queen were not observed. Queen rearing, however, was negatively effected by 10% Coumaphos Strip application. Therefore, 10% Coumaphos Strips must not be applied in honeybee colonies which are used for queen production.

## **DIE SICHERHEIT DER 10% COUMAPHOS-STREIFEN FÜR BRUT UND BIENENIMAGINES**

**Nr. 158**

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Varroa, Coumaphos, Sicherheit**  
Verfasser: **Nikolaus Koeniger, Jochen Pflugfelder, Josef Heine**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
[nikolaus.koeniger@em.uni-frankfurt.de](mailto:nikolaus.koeniger@em.uni-frankfurt.de)

Die Versuchsergebnisse ergaben, daß die Anwendung der Coumaphosstreifen 10% in der empfohlenen Dosis von 2 Streifen/Bienenvolk für die Arbeiterinnenbrut und Bienenimagines harmlos sind. Auch im Falle einer doppelten Dosis (4 Streifen/Bienenvolk) wurde keine signifikante Beeinflussung der Bienenvolkstärke und der Bienenmortalität festgestellt. Bei einer vierfachen Dosis treten signifikante toxische Wirkungen auf. Außerdem wurde im Falle der Fruchtbarkeit der Drohnen kein Zeichen einer negativen Wirkung der Coumaphosstreifen 10% (en Streifen/Bienenvolk) festgestellt. Es wurden kein Bienenköniginnenverlust oder signifikante Schädigung beobachtet. Die Königinnenzucht wurde aber durch die Anwendung der Coumaphosstreifen 10% negativ beeinflusst. Deshalb sollen die Coumaphosstreifen 10% in Bienenvölkern, die der Zucht von Bienenköniginnen dienen, nicht verwendet werden.

## L'ABSENCE DE NUISANCE POUR LE COUVAIN ET LES ABEILLES ADULTES DES LANIÈRES CONTENANT 10 % DE COUMAPHOS (ACARICIDE)

No 158

Commission permanente: **Pathologie apicole.**

Mots clés: **Varroa, coumaphos, absence de nuisance**

Auteurs: **Nikolaus Koeniger, Jochen Pflugfelder, Josef Heine**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
nikolaus.koeniger@em.uni-frankfurt.de

Les résultats des essais conduits montrent que les lanières contenant 10 % de coumaphos, utilisées à raison de deux lanières par colonie, sont absolument dépourvues de nuisance pour le couvain d'ouvrières et les abeilles adultes. Même à la dose double (quatre lanières par colonie), aucun effet significatif sur la force de la colonie et le taux de mortalité des abeilles n'a été enregistré. Cependant, la dose quadruple a provoqué des effets toxiques significatifs. Par ailleurs, à la dose de deux lanières à 10 % de coumaphos on n'a pas observé d'effet négatif sur la fécondité des faux bourdons. On n'a enregistré aucune perte de reines, ni aucun autre effet dommageable sur celles-ci. Néanmoins, l'élevage des reines a été affecté par l'introduction dans les ruches des lanières à 10 % de coumaphos. Par conséquent, on ne doit pas utiliser les lanières à 10 % de coumaphos sur les colonies utilisées pour l'élevage de reines.

## INOCUIDAD PARA LA CRIA Y LAS ABEJAS ADULTAS DE LAS TIRAS AL 10% DE COUMAPHOS

no: 158

Comisión: **Patología apícola**

Palabras clave: **Varroa, coumaphos, inocuidad**

Autores: **Nikolaus Koeniger, Jochen Pflugfelder, Josef Heine**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
nikolaus.koeniger@em.uni-frankfurt.de

Los resultados de los ensayos que se llevaron a cabo indican que las tiras al 10% de coumaphos, aplicadas a razón de dos tiras por colonia, carecen totalmente de toxicidad para el pollo de obreras y las abejas adultas. Tampoco por el doble de la dosis (cuatro tiras por colonia) se registró algún efecto significativo sobre la fortaleza de la colonia y la tasa de mortalidad de las abejas. Pero la dosis cuádruple causó efectos tóxicos significativos. Igualmente, a la dosis de dos tiras al 10% de coumaphos no se notó ningún efecto negativo en la fecundidad de los zánganos. No se registró ninguna pérdida de reinas ni ningún efecto nocivo sobre éstas. Sin embargo, la cría de reinas resultó afectada por la introducción en las colmenas de tiras al 10% de coumaphos. Por consiguiente, se desaconseja la utilización de tiras al 10% de coumaphos en colonias destinadas a la cría de reinas.

## THE POLLINATION OF HONEYBEES ON PEACH BLOSSOM PLANTED IN VINYL HOUSE AND ITS VALUATION OF THE FRUITS AFTER HARVEST

No: 159

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **pollination, Peach, Division of pollination activity**  
Authors: **Young-Soo Kim**  
E-mail of corresponding author:  
kbugguy@rda.go.kr

The pollination activity of honeybees (*Apis mellifera* L.) was investigated on the peach blossoms planted in vinyl house of Cheongdo Peach Experiment Station during the early spring from 2/28/02 - 3/4/02. After harvesting the peach fruits, the differences of ripened fruits, such as bearing ratio, fruit weight, diameter, hardness, sweetness, and acidity were measured to compare the effects with honeybee, artificial, honeybee+artificial, and none pollination. The pollination activity in blossom and out/in-coming activity in hive was executed mainly at the morning time, the average staying time of a flower was 12 seconds, and there were observed divisions of pollination behavior between pollen-collectors and nectar-collectors. The effect of honeybee pollination was also synergistic with artificial pollination to ascend the each pollination effect of fruit weight, diameter, and sweetness.

## DIE BESTÄUBUNG VON PFIRSICHLÜTEN IN TREIBHÄUSERN UND BEWERTUNG DER FRÜCHTE NACH DEM ERNTEN

Nr. 159

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **Bestäubung, Pfirsich**  
Verfasser: **Young-Soo Kim**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
kbugguy@rda.go.kr

Die Bestäubungstätigkeit der Honigbienen (*Apis mellifera* L.) wurde im zeitigen Frühling (28. Februar - 4. März 2002) bei Pfirsichbäumen unter Treibhausbedingungen im Rahmen der Versuchsstation für Pfirsichbäume von Cheongdo untersucht. Nach dem Ernten der Pfirsiche wurden reife Früchte, Gewicht, Durchmesser, Härte, Süße und Sauregrad der Früchte bestimmt und danach die Wirkung folgender Bestäubungsarten verglichen: Bienenbestäubung, künstliche Bestäubung, Bienen- + künstliche Bestäubung und keine Bestäubung. Die Bestäubungstätigkeit und der Aus-/Rückflug von/in das Bienenvolk wurden am Morgen beobachtet. Die Bienen verbrachten durchschnittlich 12 Sekunden auf einer Blüte. Es bestand ein Unterschied im Bestäubungsverhalten von Pollen- und Nektarsammelbienen. Die Wirkung der Bienenbestäubung war mit der künstlichen Bestäubung synergisch und steigerte Gewicht, Durchmesser und Süße der Früchte.

## LA POLLINISATION PAR LES ABEILLES DES PLANTATIONS DE PÊCHERS SOUS TUNNEL EN VINYLE ET ÉVALUATION DES FRUITS APRÈS LA RÉCOLTE

No 159

Commission permanente: **Pollinisation et flore mellifère**  
Mots-clés: **pollinisation, pêcher, division de l'activité de pollinisation**  
Auteurs: **Young-Soo Kim**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **kbugguy@rda.go.kr**

Les activités de pollinisation déployées par les abeilles mellifères (*Apis mellifera* L.) ont été investiguées sur des plantations de pêchers sous tunnel en vinyle, à la Station expérimentale du pêcher de Cheongdo, au cours de la période de début du printemps 2002, soit entre le 28 février et le 4 mars. Après la récolte des pêches, nous avons déterminé les différences entre les fruits mûrs provenant de lots d'arbres soumis à des traitements divers, à savoir: pollinisation par des abeilles mellifères, artificielle, abeilles plus artificielle et pas de pollinisation. Pour faire la comparaison, nous avons évalué le taux de fructification et les paramètres suivants des fruits: le poids, le diamètre, la fermeté, la douceur et l'acidité. L'activité des pollinisateurs sur les fleurs et le nombre de leurs allées et venues à la ruche ont été déterminés principalement au cours de la matinée. La durée moyenne du séjour d'une butineuse sur une fleur a été de 12 secondes. Nous avons constaté qu'il y avait des différences de comportement entre les butineuses de pollen et celles de nectar. Les effets de la pollinisation par les abeilles ont été comparables à ceux de la pollinisation artificielle du point de vue du poids, du diamètre et de la douceur des fruits mûrs récoltés.

## POLINIZACION POR LAS ABEJAS DE LAS PLANTACIONES DE MELOCOTONEROS BAJO TUNEL DE VINILO Y EVALUACION DE LOS FRUTOS DESPUES DE LA RECOGIDA

no: 159

Comisión: **Polinización y flora apícola**  
Palabras clave: **polinización, melocotonero, división de la actividad polinizadora**  
Autor: **Young-Soo Kim**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **kbugguy@rda.go.kr**

Las actividades polinizadoras de las abejas melíferas (*Apis mellifera* L.) se investigaron sobre plantaciones de melocotonero bajo túnel de vinilo, en la Estación experimental del melocotonero de Cheongdo, a principios de la primavera de 2002, concretamente entre el 28 de febrero y el 4 de marzo. Tras la recogida de los melocotones, determinamos las diferencias entre los frutos maduros procedentes de los lotes de árboles sometidos a tratamientos diversos, a saber: polinización por las abejas melíferas, artificial, por abejas más artificial y sin polinización. Para la comparación, valoramos la tasa de fructificación y los siguientes parámetros de las frutas: peso, diámetro, firmeza, dulzor y acidez. La actividad de los polinizadores sobre las flores y el número de sus idas y venidas a la colmena se determinaron principalmente por la mañana. La duración media de la permanencia de una pecoreadora sobre una flor fue de 12 segundos. Comprobamos diferencias comportamentales entre las recolectoras de polen y las de néctar. Los efectos de la polinización por las abejas fueron comparables a los de la polinización artificial desde el punto de vista del peso, diámetro y dulzura de los frutos maduros recogidos.

## ROYAL JELLY: QUALITY AND STANDARDS

No: 160

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **Royal jelly, composition**  
Authors: **Anna Gloria Sabatini, Maria Fiorenza Caboni, Emanuele Marconi, Giovanni Lercker**

E-mail of corresponding author:  
agsabatini@inapicoltura.org

The increasingly widespread use of royal jelly (RJ) in a variety of sectors has led to a growing dependence on imports from other countries. It thus becomes imperative to analyse the nature of the product and define parameters relating to composition and freshness. RJ appears as a whitish, gelatinous substance that is highly acidic (pH 3.6-4.2) and has a characteristic sharp taste and odour. It is partly soluble in water and has a density of 1.1g/mL. On the basis of studies conducted in Italy, it is possible to define the following compositional criteria for evaluating the product's commercial value. The water content ranges between 60 and 70%. The dry residue principally consists of protein, lipids and glucides. Quantities of minerals, vitamins and enzymes are also present. The protein fraction represents 30-45% and mainly consists in amino acids, the majority of which belonging to the L series. The most representative are proline and lysine. The total lipid content may vary from 5% to 15%. The lipid fraction is what mainly lends RJ its distinctive characteristics. Free fatty acids make up from 80 to 90%; they include 10-hydroxydecanoic acid and 10-hydroxydecanoic acid, which together account for around 75% of the free acids of RJ. Glucides represent 20-50%. They mainly include glucose and fructose as well as sucrose. Other sugars may be present in trace amounts. This composition may be considered fairly stable over time, even taking natural variability into account. Several Italian studies have recently aimed to evaluate the furosine content in RJ and how it evolves during storage. The first results seem to suggest a correlation between the furosine content and the product's age. The main constituents described above were determined using chromatographic techniques.

## WEISELFUTTERSaft: QUALITÄT UND STANDARDS

Nr. 160

Ständige Kommission: **Biententechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Weiselfuttersaft, Zusammensetzung**  
Verfasser: **Anna Gloria Sabatini, Maria Fiorenza Caboni, Emanuele Marconi, Giovanni Lercker**

e-mail des korresp. Verfassers:  
agsabatini@inapicoltura.org

Die anwachsende Verwendung von Weiselfuttersaft in verschiedenen Gebieten führte zu einer steigenden Abhängigkeit von dem Import aus anderen Ländern. Deshalb mußte die Natur des Produktes analysiert und die Zusammensetzungs- und Frischemerkmale bestimmt werden. Der Weiselfuttersaft ist eine weiße, gelatineartige Substanz mit einem hohen Säuregrad (pH 3,6 - 4,2), und charakteristisch starken Geschmack und Geruch. Er ist nur teilweise wasserlöslich und hat eine Dichte von 1,1 g/mL. Aufgrund von Versuchen in Italien konnten folgende Zusammensetzungs-kriterien für die Einschätzung des kommerziellen Wertes des Produktes bestimmt werden: Der Wassergehalt schwankt zwischen 60 und 70%. Die Trockensubstanz besteht vor allem aus Proteinen, Lipiden und Gluziden. Es sind auch Mengen von Mineralstoffen, Vitaminen und Enzymen vorhanden. Die Proteinfraktion macht 30-45% aus und besteht vor allem aus Aminosäuren, die meisten aus der L Serien. Die repräsentativsten sind Prolin und Lysin. Der Gehalt an Gesamtlipiden schwankt zwischen 5 und 15%. Die Lipidfraktion ist diejenige, die dem Weiselfuttersaft seine ihm eigenen Merkmale aufprägt. Die freien Fettsäuren betragen über 80-90%. Sie schließen 10-Hydroxidecanoinsäure und 10-Hydroxidecanoinsäure ein, die zusammen rund 75% der freien Säuren des Weiselfuttersaftes ausmachen. Die Gluzide machen 20- 50% aus. Sie erfassen vor allem Glukose und Fruktose, aber auch Saccharose. Andere Zucker sind nur als Spuren vorhanden. Diese Zusammensetzung ist lange Zeit ziemlich stabil, auch unter natürlichen Variationsbedingungen. Seit kurzem befassen sich einige italienische Studien mit dem Furosingehalt des Weiselfuttersaftes und dessen Entwicklung während der Lagerung. Die ersten Ergebnisse weisen auf eine Korrelation zwischen dem Furosingehalt und dem Alter des Produktes hin. Die weiter oben beschriebenen Bestandteile wurden mit Chromatographiemitteln bestimmt.

## LA GELÉE ROYALE: QUALITÉ ET STANDARDS

No 160

Commission permanente: **Technologie et outillages apicoles**

Mots-clés: **gelée royale, composition**

Auteurs: **Anna Gloria Sabatini, Maria Fiorenza Caboni, Emanuele Marconi, Giovanni Lercker**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
agsabatini@inapicoltura.org

L'utilisation de plus en plus large de la gelée royale (GR) dans toute une série de domaines a eu pour résultat la dépendance croissante de ces industries des importations de ce produit de la ruche en provenance d'autres pays. Il est devenu donc impératif d'étudier les caractéristiques de la GR et de définir les paramètres liés à sa composition et à sa fraîcheur. La GR se présente sous l'aspect d'une matière blanchâtre, de consistance gélatineuse, très acide (pH = 3,6 à 4,2), à saveur et à odeur fortes très caractéristiques. Elle est partiellement soluble dans l'eau et a une densité de 1,1 g/ml. Les recherches conduites en Italie fournissent une bonne base pour définir les critères liés à sa composition pouvant servir à déterminer la valeur commerciale de ce produit de la ruche. La teneur en eau de la GR varie entre 60 et 70 %. Le résidu sec est constitué de protéines, de lipides et de glucides. La GR contient également certaines quantités de minéraux, de vitamines et d'enzymes. La fraction protéique représente 30 à 45 % et est constituée en premier lieu d'acides aminés, dont la plupart appartiennent à la série lévogyre. Les plus importants sont la proline et la lysine. La teneur totale en lipides varie entre 5 et 15 %, La fraction lipidique est celle qui confère à la GR ses caractéristiques particulières et distinctives. Les acides gras libres représentent entre 80 et 90 % de tous les lipides de la GR. Sur la quantité totale d'acides gras libres, les acides 10-hydroxydécanoïque et 10-hydroxydécénoïque représentent environ 75 %. Les glucides constituent 20 à 50 % du poids sec. Ils sont représentés principalement par le glucose et le fructose, mais on trouve aussi du saccharose. D'autres sucres peuvent également y être retrouvés sous forme de traces. Cette composition peut être considérée comme étant relativement stable dans le temps, même en prenant en compte la variabilité naturelle. Plusieurs études conduites récemment en Italie ont eu pour objectif d'évaluer la teneur en furosine de la GR et de déterminer son évolution dans le temps au cours du stockage. Les premiers résultats semblent suggérer l'existence d'une corrélation entre la teneur en furosine de la GR et la durée du stockage. Les principales composantes citées précédemment ont été déterminées à l'aide de techniques chromatographiques.

## JALEA REAL: CALIDAD Y STANDARDS

no: 160

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**

Palabras clave: **jalea real, composición**

Autores: **Anna Gloria Sabatini, Maria Fiorenza Caboni, Emanuele Marconi, Giovanni Lercker**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
agsabatini@inapicoltura.org

La utilización cada vez más amplia de la jalea real (GR) en varios de dominios ha tenido por resultado la creciente dependencia de estas industrias de las importaciones de este producto de la colmena de otros países. De modo que urge que se estudie las características de la GR y se defina los parámetros ligados a su composición y frescura. La GR se presenta como una materia blanquecina, de consistencia gelatinosa, muy ácida (pH = 3,6 a 4,2), de sabor y olor muy característicos. Es parcialmente soluble en el agua y tiene una densidad de 1,1 g/ml. Investigaciones realizadas en Italia ofrecen una buena base para la definición de los criterios ligados a su composición y que pueden servir para determinar el valor comercial de este producto de la colmena. El contenido de agua de la GR varía entre 60 y 70 %. El residuo seco está constituido por proteínas, lípidos y glúcidos. La GR también contiene ciertas cantidades de minerales, vitaminas y enzimas. La fracción proteica representa 30 a 45 % y consta mayormente de ácidos aminados, perteneciendo la mayoría de ellos a la serie levógira. Los más importantes son la prolina y la lisina. El tenor total en lípidos varía entre 5 y 15 %. Es la fracción lipídica la que confiere a la GR sus características peculiares y distintivas. Los ácidos grasos libres representan entre 80 y 90 % de todos los lípidos de la GR. Sobre la cantidad total de ácidos grasos libres, los ácidos 10-hidroxidecanoico y 10 - hidroxidecenoico representan un 75 %. Los glúcidos constituyen 20 a 50 % del peso seco. Están representados principalmente por la glucosa y la fructosa. También hay otros azúcares que se pueden encontrar bajo forma de trazas. Esta composición se puede considerar como relativamente estable en el tiempo, incluso teniendo en cuenta la variabilidad natural. Estudios recién efectuados en Italia evaluaron el tenor en furosina de la GR y determinaron su evolución en el tiempo en el producto almacenado. Al parecer, los primeros resultados sugieren la existencia de una correlación entre el tenor en furosina de la GR y la duración del almacenamiento. Los principales compuestos citados se determinaron mediante técnicas cromatográficas.

## RESIDUES AND RESIDUE LIMITS IN BEE PRODUCTS

No: 161

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **pesticides, residues, varroacides, beeproducts, limits**  
Authors: **Klaus Wallner**  
E-mail of corresponding author:  
bienewa@uni-hohenheim.de

Beekeepers and various industries benefit from the healthy and pure image that bee products present to the public. To protect this image, it is important to minimize or eliminate the residues left behind in products as honey in which purity and quality is expected.

In Germany, the use of medicaments in beekeeping is limited. Since more than 15 years treatments against American or European foulbrood, nosematosis, chalkbrood and tracheal mites have been replaced by changes in the management of honeybees and the elimination of susceptible strains. Treatments against waxmoth are done with organic acids, repellents during honey harvesting are unknown.

But, as in many parts of the world, the threat of infestation by the parasitic mite, *Varroa destructor*, forces also German beekeepers to treat their colonies with acaricides. Currently, there are different preparations and procedures available to treat the mite.

Since 1988, long-term studies have been carried out at the University of Stuttgart-Hohenheim, in which up to 1000 honey and 700 beeswax samples are analyzed per year within the scope for general quality control. In recent analysis, the most frequently found varroacide was coumaphos. Bromopropylate, which had not been used since 10 years is still detectable in wax and honey but with decreasing frequency. Because of its high binding strength in beeswax, fluvalinate's detection is rare in honey but quite common in beeswax. All residues in honey were found with low ppb levels. In most cases values in beeswax are around 5 ppm. Other ingredients with similar chemical behavior, presently play an unimportant role as residues in honey, beeswax, and propolis due to the very low amount of ingredients used (acrinathrine, flumethrine) or instability (amitraz) or generally safety (thymol).

*(Note: the text has been truncated)*

## RÜCKSTÄNDE UND DEREN GRENZWERTE IN DEN BIENENPRODUKTEN

Nr. 161

Ständige Kommission: **Bientechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Pestizide, Rückstände, varroazide Mittel, Bienenprodukte, Grenzwerte**  
Verfasser: **Klaus Wallner**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
bienewa@uni-hohenheim.de

Die Bienenzüchter und verschiedene Industriezweige ziehen ihren Vorteil von dem gesunden und reinen Image, dessen sich die Bienenprodukte im Bewußtsein der Öffentlichkeit erfreuen. Um dieses Image zu schützen, müssen die Rückstände im Honig minimalisiert oder entfernt werden.

In Deutschland ist die Verwendung von Arzneimitteln in der Bienenzucht eingeschränkt. Seit mehr als 15 Jahren wurden die Behandlungen von amerikanischer oder europäischer Faulbrut, Nosemaseuche, Kalkbrut und Milbenseuche durch veränderte Handlungsweisen der Honigbienen und durch die Beseitigung empfindlicher Stämme ersetzt. Die Bekämpfung der Wachsmotte erfolgt mit organischen Säuren und während der Honigernte sind Repellentmittel unbekannt.

Aber wie überall in der Welt nötigt die Furcht des Befalls durch die parasitäre Milbe *Varroa destructor* auch die deutschen Imker, ihre Bienenvölker mit Akarizidmitteln zu behandeln. Zur Behandlung der Milbe stehen geläufig verschiedene Präparate und Prozeduren zur Verfügung.

Seit 1988 werden an der Universität von Stuttgart-Hohenheim langfristige Studien unternommen, wobei jährlich bis zu 1000 Honig- und 700 Bienenwachsproben analysiert werden, um die allgemeine Qualität festzustellen. In den neuesten Analysen wurde von den varroaciden Mitteln Coumaphos angetroffen. Brompropylat, das seit 10 Jahren nicht mehr verwendet wird, ist noch immer im Bienenwachs und im Honig entdeckbar, aber mit sinkender Frequenz. Wegen seiner hohen Bindungskraft im Bienenwachs wird Fluvalinat im Honig selten festgestellt, ist aber im Bienenwachs ziemlich üblich. Alle Rückstände im Honig hatten niedrige ppb Niveaus. In den meisten Fällen bewegten sich die Werte im Bienenwachs rund um 5 ppm. Andere Bestandteile mit ähnlichem chemischen Verhalten spielen gegenwärtig eine unbedeutende Rolle als Rückstände in Honig, Bienenwachs und Propolis dank der sehr niedrigen Menge der verwendeten aktiven Substanzen (Acrinathrin, Flumethrin), der Instabilität (Amitraz) oder der allgemeinen Sicherheit (Thymol).



## LES RÉSIDUS ET LES LIMITES ADMISES POUR LES PRODUITS DE LA RUCHE

No 161

Commission permanente: **Technologie et outillages apicoles**  
Mots-clés: **pesticide, résidu, varroacide, produit de la ruche, seuil admis**  
Auteurs: **Klaus Wallner**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **bienewa@uni-hohebheim.de**

Les apiculteurs et les différentes industries qui utilisent les produits de la ruche bénéficient de l'image de santé et de pureté que ceux-ci ont dans l'esprit du public. Pour protéger cette image, il est important de réduire à un minimum, voire d'éliminer complètement, les résidus présents dans des produits tels que le miel, dont on attend qu'il soit pur et de bonne qualité. En Allemagne, l'utilisation des substances médicamenteuses en apiculture est limitée. Depuis plus de 15 ans, les traitements médicamenteux contre les loques américaine et européenne, la nosémose, le couvain plâtré et l'acarien des trachées ont été remplacés par des méthodes alternatives, basées sur la conduite des abeilles et l'élimination des lignées susceptibles aux maladies. Pour lutter contre les teignes de la cire, on utilise des acides organiques. L'emploi de répulsifs est interdite durant la période de récolte du miel. Mais, comme dans beaucoup d'autres parties du monde, les infestations dues à l'acarien parasite *Varroa destructor* ont forcé les apiculteurs allemands à intervenir eux aussi avec des acaricides pour traiter leurs colonies. Actuellement, on dispose d'un grand nombre de préparations différentes pour lutter contre l'acarien. Depuis 1988, des études de longue durée ont été conduites à l'Université de Stuttgart-Hohenheim, au cours desquelles environ mille échantillons de miel et 700 échantillons de cire ont été analysés chaque année, dans le cadre d'un programme général de contrôle de la qualité. Durant les dernières années, le varroacide retrouvé le plus fréquemment a été le coumaphos. Le bromopropylate, qui n'est plus utilisé depuis une dizaine d'années, est encore décelable sur les échantillons de miel et cire, bien qu'avec une fréquence décroissante. La présence du fluvalinate, qui est fortement retenu par les composantes de la cire, n'est dépistée que rarement sur les miels, mais elle est assez courante sur les échantillons de cire. Les résidus de fluvalinate retrouvés dans les miels avaient des niveaux plutôt bas (au niveau de ppb), tandis que dans la cire leur niveau se situait aux environs de 5 ppm dans la plupart des cas. D'autres substances à structure chimique comparable ne jouent actuellement qu'un rôle négligeable en tant que résidus présents dans le miel, la cire d'abeilles et la propolis, à cause des très faibles quantités de substance utilisées (l'acrinathrine, la fluméthrine) ou de leur instabilité (l'amtiaz) ou encore de leur manque total de nuisance (le thymol).

## RESIDUOS Y LIMITES ADMISIBLES PARA LOS PRODUCTOS DE LA COLMENA

no: 161

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**  
Palabras clave: **pesticidas, residuo, varroacida, producto de la colmena, umbral admitido**  
Autor: **Klaus Wallner**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **bienewa@uni-hohebheim.de**

Los apicultores y las distintas industrias que utilizan los productos de la colmena se benefician de la imagen de salud y pureza que de éstos tiene la gente. Al efecto de proteger tal imagen, es importante que se reduzca a lo mínimo, o sea que se eliminen completamente los residuos presentes en productos como la miel, de la que se espera sea pura y de buena calidad. En Alemania, el uso de sustancias medicamentosas en la apicultura está limitado. Desde hace más de 15 años los tratamientos medicamentosos contra las loques americana y europea, nosemosis, cría calcificada y ácaro traqueal se reemplazaron por métodos alternativos, basados en el manejo de las abejas y la eliminación de las líneas susceptibles a las enfermedades. Para luchar contra las tiñas de la cera se utilizan ácidos orgánicos. El empleo de repelentes está prohibido durante la cosecha de la miel. Pero, como ocurre en muchas otras partes del mundo, las infestaciones por el ácaro parásito *Varroa destructor* obligaron a los apicultores alemanes a aplicar ellos también acaricidas para tratar a sus colonias. En la actualidad, disponemos de gran número de preparaciones diferentes para luchar contra el ácaro. Desde 1988, estudios a largo plazo se llevaron a cabo en la Universidad de Stuttgart-Hohenheim, durante las cuales cerca de mil muestras de miel y 700 muestras de cera fueron analizadas cada año, dentro de un programa general de control de la calidad. En los últimos años, el varroacida resucitado y que con más frecuencia se usa es el coumaphos. Al bromopropilato, en desuso desde hace una década, aún se le detecta en las muestras de miel y cera, si bien con frecuencia decreciente. La presencia del fluvalinato, fuertemente retenido por los componentes de la cera, sólo se detecta raras veces en las mieles, pero es bastante habitual en las muestras de cera. Los residuos de fluvalinato encontrados en las mieles presentaron niveles más bien bajos (a nivel de ppb), mientras que en la cera su nivel se situaba en torno a 5 ppm en la mayoría de los casos. Otras sustancias de estructura química comparable no ejercen en la actualidad sino un papel descuidable en tanto que residuos presentes en la miel, la cera de abejas y el propóleos, por las pequeñas cantidades de sustancia utilizadas (acrinatrin, flumetrin) o por su inestabilidad (amtiaz) o bien por su total inocuidad (timol).

## **EFFECT OF HONEYBEE (*Apis mellifera carnica* Poll.) AND OTHERS POLLINATORS ON YIELD, YIELD COMPONENTS AND QUALITY OF ALFALFA (*Medicago sativa* L.) SEED**

**No: 162**

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **Honeybee, lucerne pollination, seed yield**  
Authors: **Goran Jevtic**  
E-mail of corresponding author:  
krmnobilje@ptt.yu

Number of lucerne pollinators in free pollination was investigated as well as effect of measures that promote pollination of lucerne (using sugar syrup and mechanical helpers). In first year of investigations (with higher precipitation) on lucerne field higher number of others pollinators (80,8) than honeybees (45,6) was evident. In second year (after rainy year) there were much more honeybees (139,5) than all others lucerne pollinators (12,37).

Pollination promotion with sugar syrup has positive effect on yield and yield component of lucerne seed because in this way more seed was obtained compare to free pollination and using a mechanical helpers. Highest seed yield was obtained using sugar syrup (44,90 gm-2), with mechanical pollination promotion 40,74 gm-2 seed was obtained, while in free pollination realized yield of lucerne seed was 30,41 gm-2. For the matter of yield components pollination promotion gave better results compare to free pollination. Increase of pod germination is especially significant and number of seed per pod compare to control.

Pollination and pollination promotion did not give statistically significant differences on components of seed quality (mass of 1000 seeds, germination energy and germination of seed).

## **DIE WIRKUNG VON HONIGBIENEN (*APIS MELLIFERA CARNICA* POLL.) UND ANDEREN BESTÄUBER AUF ERNTE, ERNTEBESTANDTEILE UND QUALITÄT DER SAMENLUZERNE (*MEDICAGO SATIVA* L.)**

**Nr. 162**

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **Honigbienen, Luzernebestäubung, Samenernte**  
Verfasser: **Goran Jevtic**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
krmnobilje@ptt.yu

Untersucht wurden die Zahl der Luzernebestäuber unter den Bedingungen der freien Bestäubung und die Wirkung der Förderungsmaßnahmen der Luzernebestäubung (Zuckersirup und mechanische Helfer). Im ersten Untersuchungsjahr (mehr Niederschläge) war die viel höhere Zahl der anderen Bestäuber (80,8) als die Honigbiene (45,6) eindeutig. Im zweiten Jahr (nach einem regnerischen Jahr) waren viel mehr Honigbienen (139,5) als andere Luzernebestäuber (12,37) vorhanden.

Die Förderung der Bestäubung mit Zuckersirup hatte positive Auswirkungen auf die Ernte und die Erntebestandteile der Luzernesamen, da mehr Samen erhalten wurden als mit der freien Bestäubung und den mechanischen Helfern. Die höchste Samenernte wurde mit Zuckersirup (44,90 gm-2) erhalten, gefolgt von der mechanischen (40,74 gm-2) und der freien Bestäubung (30,41 gm-2). Signifikant war die größere Keimungsfähigkeit und die Zahl der Samen/Hülse im Vergleich zur Kontrolle.

Die Bestäubung und die Förderung der Bestäubung ergaben keine statistisch signifikanten Differenzen zwischen den Merkmalen der Samenqualität (Gewicht von 1000 Samen, Keimungsenergie, Keimung des Samens).

## **LES EFFETS DES ABEILLES MELLIFÈRES (*APIS MELLIFERA CARNICA* POLL.) ET D'AUTRES POLLINISATEURS SUR LA RÉCOLTE DE SEMENCES DE LUZERNE (*MEDICAGO SATIVA* L.), LES COMPOSANTES DE LA RÉCOLTE ET LEUR QUALITÉ**

**N° 162**

Commission permanente: **Pollinisation et flore mellifère**  
Mots-clés: **abeille mellifère, pollinisation, luzerne, récolte de semences**  
Auteurs: **Goran Jevtic**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **krmnobilje@ptt.yu**

Nous avons étudié les pollinisateurs de la luzerne, en pollinisation libre, en mettant l'accent sur leur nombre et sur les mesures à mettre en place pour encourager les activités de pollinisation par les abeilles (basées sur l'utilisation du sirop de sucre et de moyens mécaniques. Au cours de la première année de nos investigations (caractérisée par un niveau élevé de précipitations), conduites sur un champ de luzerne, nous avons trouvé un très grand nombre de pollinisateurs autres que les abeilles mellifères (80,8 contre 45,6). Dans l'année suivante (après l'année pluvieuse), le nombre des abeilles mellifères a été beaucoup plus grand que celui des autres pollinisateurs (139,5 contre 12,37).

La stimulation des activités de pollinisation à l'aide du sirop de sucre a eu des effets positifs sur la quantité et la qualité de la récolte de semences. La quantité de semences a été plus importante que celle obtenue des parcelles en pollinisation libre ou avec l'assistance de moyens mécaniques. La plus grande récolte de semences a été obtenue par l'emploi du sirop de sucre (44,90 gm-2), suivie par celle fournie par les parcelles sur lesquelles on a utilisé des moyens mécaniques (40,74 gm-2) et par celle des plantes pollinisées librement (30,41 gm-2). En ce qui concerne les composantes de la récolte, la pollinisation stimulée a donné de meilleurs résultats que la pollinisation libre. Le taux de germination des semences et le nombre de graines par cosse ont été significativement plus élevés que chez les témoins.

Nous n'avons pas enregistré des résultats significativement différents entre les traitements du point de vue de la qualité des semences (le poids de 1.000 semences, la vitesse de germination et le taux de germination).

## **EFFECTOS DE LAS ABEJAS MELIFERAS (*APIS MELLIFERA CARNICA* POLL.) Y OTROS POLINIZADORES EN LA COSECHA DE SEMILLAS DE ALFALFA (*MEDICAGO SATIVA* L.), LOS COMPONENTES DE LA COSECHA Y SU CALIDAD**

**no: 162**

Comisión: **Polinización y flora apícola**  
Palabras clave: **abeja melífera, polinización, alfalfa, cosecha de semillas**  
Autor: **Goran Jevtic**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **krmnobilje@ptt.yu**

Estudiamos a los polinizadores de la alfalfa, en polinización libre, fijándonos en su número y en las medidas a tomar para estimular las actividades de polinización por las abejas (basadas en el empleo del jarabe de azúcar y los medios mecánicos). En el primer año de nuestras investigaciones (caracterizado por un elevado nivel de precipitaciones), llevadas a cabo en un campo de alfalfa, encontramos un número muy grande de polinizadores distintos de las abejas melíferas (80,8 contra 45,6). El año siguiente (después del año lluvioso), el número de abejas melíferas fue mucho mayor que el de otros polinizadores (139,5 contra 12,37).

El estímulo de las actividades polinizadoras con jarabe tuvo efectos positivos en la cantidad y calidad de la cosecha de semillas. La cantidad de semillas fue más importante que la obtenida en los lotes en polinización libre o con los medios mecánicos. La mayor cosecha de semillas se obtuvo empleando el jarabe de azúcar (44,90 gm-20), seguida de la rendida por los lotes donde se utilizaron los medios mecánicos (40,74 gm-2) y de la de las plantas polinizadas libremente (30,41 gm-2). En lo que respecta a los componentes de la cosecha, la polinización incentivada dio mejores resultados que la polinización libre. La tasa de germinación de las semillas y el número de granos por vaina fueron significativamente más elevados que en los testigos.

No registramos resultados significativamente diferentes entre los tratamientos bajo el aspecto de la calidad de las semillas (el peso de 1000 semillas, la velocidad de germinación y la tasa de germinación).

## PHARMACODYNAMICS OF OXALIC ACID IN THE HONEY BEE COLONY

No: 164

Topic: **Bee pathology**

Keywords:

Authors: **Antonio Nanetti, Paolo Bartolomei, Stefania Bellato, Maria De Salvio, Enrico Gattavecchia, Rino Ghini**

E-mail of corresponding author:  
istnapic@inapicoltura.org

The pharmacodynamics of oxalic acid (OA) administered by trickling was investigated by the means of radiochemical methods. A sugar syrup containing  $^{14}\text{C}$  marked OA was trickled into a colony according to the dose and the technique commonly used in the apicultural practice. In the first four days, the contamination of the adult bees reached  $118 \mu\text{g/g}$ , but it decreased to less than  $1/10$  and  $1/60$  respectively one and two weeks after the treatment. During the following months a further decrease occurred. Considerably lower levels were measured in 8-9 day old brood which, similarly, resulted only temporarily contaminated. Autoradiographies put into evidence the presence of OA in the internal abdominal organs of the adult bees.

In freshly yielded honey the OA increase was as high as  $0,6 \text{ mg/kg}$  or less. This represents only a small fraction of the natural OA content of honey. The radioactive marker was found also in wax collected from recently built combs, but it is not clear if it was due to direct contamination involving chemical reactions between free OA and wax or to the presence of metabolites elaborated by the bees from the absorbed OA.

In a second trial performed according to the same administration method, also other matrices were taken into account. The radioactive marker was present either in the adult bee haemolymph or in the  $\text{CO}_2$  sampled within the colony. This seems to agree with the hypothesis of an OA metabolism performed by the bees

## PHARMAKODYNAMIK DER OXALSÄURE IN DEN BIENENVÖLKERN

Nr. 164

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**

Stichwörter:

Verfasser: **Antonio Nanetti, Paolo Bartolomei, Stefania Bellato, Maria De Salvio, Enrico Gattavecchia, Rino Ghini**

e-mail des korresp. Verfassers:  
istnapic@inapicoltura.org

Die Pharmakodynamik der Oxalsäure (OS), durch Tröpfeln verabreicht, wurde mit radiochemischen Methoden untersucht. Eine Zuckerlösung, die eine  $^{14}\text{C}$  markierte OS enthielt, wurde in der vorgeschriebenen Menge und anhand der üblich in der Bienenzucht verwendeten Methode in ein Bienenvolk getropft. In den ersten 4 Tagen erreichte die Kontaminierung der adulten Bienen  $118 \mu\text{g/g}$ , sank aber nach einer und 2 Wochen nach der Behandlung auf weniger als  $1/10$  bzw.  $1/60$ . Im Laufe der folgenden Monate fand ein weiteres Sinken statt. In 8-9 Tage alter Brut, die auch nur zeitweilig kontaminiert war, wurden beachtlich niedrige Mengen gemessen. Autoradiographien zeigten die Anwesenheit von OS in den inneren Hinterleibsorganen der adulten Bienen.

Im frisch geernteten Honig stieg die OS bis zu  $0,6 \text{ mg/kg}$  an. Dieses stellt nur eine geringe Fraktion des natürlichen OS-Gehalts des Honigs dar. Der radioaktive Marker wurde auch im Wachs frisch gebauter Waben angetroffen, aber es ist nicht klar, ob er wegen der direkten Kontaminierung und demzufolge der freien Reaktion zwischen OS und Wachs zugegen war oder durch die Metaboliten, die die Bienen aus der absorbierten OS erzeugten.

In einem dritten Versuch mit der gleichen Verabreichungsweise wurden andere Matrizen beachtet. Der radioaktive Marker war sowohl in der Hämolymphe der adulten Bienen als auch im  $\text{CO}_2$  des Bienenvolkes vorhanden. Dieses stimmt mit der Hypothese über ein von den Bienen durchgeführten OS-Stoffwechsel überein.

# CARACTÉRISTIQUES PHARMACODYNAMIQUES DE L'ACIDE OXALIQUE DANS LA COLONIE D'ABEILLES MELLIFÈRES

No 164

Commission permanente: **Pathologie apicole**

Mots-clés:

Auteurs: **Antonio Nanetti, Paolo Bartolomei, Stefania Bellato, Maria De Salvio, Enrico Gattavecchia, Rino Ghini**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
istnapic@inapicoltura.org

Nous avons étudié la pharmacodynamie de l'acide oxalique (AO), administré par aspersion sur une colonie d'abeilles, à l'aide de méthodes radiochimiques. Du sirop de sucre contenant de l'AO marqué au  $C^{14}$  a été administré sur une colonie d'abeilles, à la dose et selon la technique utilisées couramment dans la pratique apicole. Au bout des quatre premiers jours, le niveau de contamination des ouvrières adultes a atteint 118  $\mu\text{g/g}$ , pour diminuer jusqu'à 1/10 et 1/60 après une et, respectivement, deux semaines depuis le traitement. Au cours des mois qui ont suivi, cette baisse s'est poursuivie. Des niveaux de radioactivité considérablement plus faibles ont été trouvés sur le couvain âgé de 8 ou 9 jours, qui n'a été lui aussi que temporairement contaminé. Les autoradiographies ont mis en évidence la présence de l'AO dans les organes internes abdominaux des abeilles adultes.

Dans le miel fraîchement récolté, la hausse de l'AO n'a atteint que le niveau de 0,6 mg/kg ou moins. Cette quantité ne représente qu'une petite fraction du contenu naturel d'AO des miels. Le marker radioactif a également été retrouvé dans la cire provenant de rayons bâtis récemment, mais il n'est pas clair si la présence de l'AO est la conséquence d'une contamination directe, impliquant des réactions chimiques entre l'AO libre et les composantes de la cire, ou si elle est due à la présence de métabolites élaborés par les abeilles à partir de l'AO absorbé.

Au cours d'un deuxième essai, réalisé selon la même technique d'administration, nous avons également pris en compte d'autres localisations. Le marker radioactif a été présent tant dans l'hémolymphe des abeilles adultes, que dans le  $\text{CO}_2$  prélevé à l'intérieur des ruches. Ces résultats semblent être en concordance avec l'hypothèse d'une métabolisation de l'acide oxalique, réalisée par les abeilles mellifères après son ingestion.

## CARACTERISTICAS FARMACODINAMICAS DEL ACIDO OXALICO EN LA COLONIA DE ABEJAS MELIFERAS

no: 164

Comisión: **Patología apícola**

Autores: **Antonio Nanetti, Paolo Bartolomei, Stefania Bellato, Maria De Salvio, Enrico Gattavecchia, Rino Ghini**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
istnapic@inapicoltura.or

Estudiamos la farmacodinámica del ácido oxálico (AO), administrado por aspersion sobre una colonia de abejas, por métodos radioquímicos. Jarabe de azúcar englobando AO marcado con  $C^{14}$  fue asperjado sobre una colonia de abejas, en la dosis y siguiendo la técnica usual en la práctica apícola. Al cabo de los primeros cuatro días, el nivel de contaminación de las obreras adultas llegó a 118  $\mu\text{g/g}$ , para descender hasta 1/10 y 1/60 después de una y, respectivamente, dos semanas del tratamiento. En el transcurso de los meses siguientes, este nivel siguió bajando. Niveles de radioactividad considerablemente más débiles se encontraron sobre la cría de 8 ó 9 días, que no estuvo contaminada sino temporalmente. Las autorradiografías evidenciaron la presencia del AO en los órganos internos abdominales de las abejas adultas.

En la miel recién cosechada, el crecimiento del AO sólo alcanzó el nivel de 0,6 mg/kg o menos. Esta cantidad no respresenta sino una pequeña fracción del contenido natural de AO de las mieles. El marcador radioactivo también fue encontrado en la cera procedente de panales recién construidos, pero no está claro si la presencia del AO es consecuencia de una contaminación directa, suponiendo reacciones químicas entre el AO libre y los compuestos de la cera o si se debe a la presencia de los metabolitos elaborados por las abejas a partir del AO absorbido.

En el curso del segundo ensayo realizado siguiendo la misma técnica de administración, tuvimos en cuenta también otras localizaciones. El marcador radioactivo estuvo presente tanto en la hemolinfa de abejas adultas como en el  $\text{CO}_2$  captado en el interior de las colmenas. Estos resultados parecen concordar con la hipótesis de una metabolización del ácido oxálico por las abejas melíferas después de su ingestión.

## THE GENOFOND OF HONEYBEE POPULATION IN SLOVAKIA

No: 165

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **queen rearing, carniolan bee, bee breeding**  
Authors: **Robert Chlebo, Marian Kopernicky**  
E-mail of corresponding author:  
robert.chlebo@uniag.sk

In Slovakia autochtonous population of carniolan bee is kept. Import of other bee races is actually forbidden. Slovakian queen breeders are cultivating their own lines of carniolan bee. Main morphometric racial characteristic of inland lines are summarised in this study, including measurements of tongue length, legs, wax glands, abdominal segments and wing length and width. Morphometrical analysis of bee forewings venation using DAWINO method is done as well.

## DER GENETISCHE FONDS DER HONIGBIENENPOPULATION IN DER SLOWAKEI

Nr. 165

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Königinnenzucht, Carnicabiene, Bienenzucht**  
Verfasser: **Robert Chlebo, Marian Kopernicky**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
robert.chlebo@uniag.sk

In der Slowakei halten die Imker eine einheimische Carnicapopulation. Gegenwärtig ist der Import anderer Bienenrassen verboten. Die slowakischen Königinnenzüchter züchten ihre eigenen Carnicalinien. Diese Untersuchung befaßte sich mit den bedeutendsten morphometrischen Rassemerkmalen, einschließlich der Messung von Rüssellänge, Beine, Wachsdriisen, Hinterleibsegmente und Flügellänge und -breite. Auch die Aderung der Vorderflügel wurde mit der Dawino-Methode morphometrisch analysiert.

## LE FONDS GÉNÉTIQUE DES POPULATIONS D'ABEILLES MELLIFÈRES DE SLOVAQUIE

No 165

Commission permanente: **Biologie de l'abeille**  
Mots-clés: **élevage de reines, abeille carniolienne, sélection des abeilles**  
Auteurs: **Robert Chlebo, Marian Kopernicky**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
robert.chlebo@uniag.sk

En Slovaquie, la population autochtone d'abeilles est constituée uniquement de carnioliennes. Actuellement, les importations d'autres races d'abeilles est interdite. Les éleveurs de reines slovaques cultivent leurs propres lignées d'abeilles carnioliennes. Dans cette étude, nous présentons les principales caractéristiques morphométriques des lignées locales d'abeilles, parmi lesquelles des mesures telles que la longueur de la langue, des pattes, des glandes cirières, la longueur et la largeur des segments abdominaux et des ailes. Nous présentons également les résultats de l'analyse du réseau de l'aile antérieure, réalisée par la méthode DAWINO.

## FONDOS GENETICOS DE LAS POBLACIONES DE ABEJAS MELIFERAS DE ESLOVAQUIA

no: 165

Comisión: **Biología de la abeja**  
Palabras clave: **cría de reinas, abeja carniola, selección de las abejas**  
Autores: **Robert Chlebo, Marian Kopernicky**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
robert.chlebo@uniag.sk

En Eslovaquia, la población de abejas nativas consta exclusivamente de carniolas. Actualmente, las importaciones de otras razas de abejas están prohibidas. Los criadores de reinas eslovacos cultivan sus propias líneas de abejas carniolas. En este estudio, presentamos las principales características morfológicas de las líneas locales de abejas, entre las cuales: la longitud de la lengua, las patas, las glándulas de cera, la longitud y anchura de los segmentos abdominales y las alas. Presentamos asimismo los resultados del análisis de la venación del ala anterior, realizada por el método DAWINO.

## MOLECULAR GENETIC MONITORING OF THE ITALIAN HONEYBEE POPULATION

No: 166

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **biodiversity, genetic, gene**  
Authors: **Marco Lodesani, Alberto Marino**  
E-mail of corresponding author:  
m.lodesani@stpa.unibo.it

Italy is universally recognised as one of the most important places for the rearing of queen bees. Moreover, the Italian subspecies *A. m. ligustica* has shown to provide economical advantages to the commercial beekeeping for its productivity. For these reasons, over the years, *ligustica* queen bees have been largely exported throughout the world. Therefore, to avoid genetic erosion, it has now become very important to check the Italian honeybee natural and managed populations. To have a picture of the Mediterranean populations, we sequenced two subunits of mitochondrial genes: the COI and the NDII. COI sequences have shown to be more informative and some ancient haplotypes are supposed to have been found. To focus on the Italian population, we analysed eight microsatellite loci. Population dynamics was inferred and population genetic parameters were calculated. A quite high inbreeding level was found in the total population not due to fragmentation. Nevertheless, some unexpected population clusterings were underlined

## GENETISCHE MOLEKULARE MONITORISIERUNG DER ITALIENISCHEN HONIGBIENENPOPULATION

Nr. 166

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Biodiversität, Genetik, Gene**  
Verfasser: **Marco Lodesani, Alberto Marino**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
m.lodesani@stpa.unibo.it

Italien ist in der Welt als eines der bedeutendsten Länder, in denen Königinnenzucht betrieben wird, anerkannt. Außerdem wurde festgestellt, daß die italienische Subspezies *A. m. ligustica* der industriellen Bienenzucht durch ihre Produktivität viele ökonomische Vorteile sichert. Deswegen wurden im Laufe der Jahre die italienischen Bienenköniginnen in die ganze Welt exportiert. Um die genetische Errosion zu verhüten, müssen die natürlichen und gezogenen italienischen Bienenpopulationen getestet werden. Um uns ein Bild über die Mittelmeerpopulation zu machen, unternahmen wir eine Sequenz zweier Untereinheiten der mitochondrischen Gene: COI und NDII. Die COI Sequenzen sind mehr informativ und es wurde vermutet, daß einige alte Haplotypen gefunden wurden. Wir analysierten bei *ligustica* 8 Mikrosatellitloci. Wir leiteten die Populationsdynamik ab und berechneten die genetischen Populationsparameter. Wir stellten bei der gesamten Population ein ziemlich hohes Inzuchtniveau fest, doch keine Folge der Fragmentierung. Wir fanden auch unerwartete Populationscluster.



# SURVEILLANCE DE LA POPULATION ITALIENNE D'ABEILLES MELLIFÈRES PAR DES MÉTHODES DE GÉNÉTIQUE MOLÉCULAIRE

No 166

Commission permanente: **Biologie de l'abeille**  
Mots-clés: **biodiversité, génétique, gène**  
Auteurs: **Marco Lodesani, Alberto Marino**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
m.lodesani@stpa.unibo.it

L'Italie est universellement reconnue comme l'un des endroits les plus importants et les plus propices à l'élevage des reines d'abeilles. De plus, la sous-espèce italienne, *A. m. ligustica*, a fait ses preuves en ce qui concerne les avantages économiques qu'elle est capable d'assurer à l'apiculture commerciale, grâce à sa très grande productivité. C'est la raison pour laquelle les reines *ligustica* ont été exportées, depuis très longtemps déjà, aux quatre coins du monde. Cependant, pour éviter le phénomène d'érosion génétique, il est maintenant devenu extrêmement important d'évaluer les populations d'abeilles mellifères italiennes, naturelles et sélectionnées. Pour avoir une image des populations méditerranéennes, nous avons procédé au séquençage de deux unités de gènes mitochondriaux: le groupe COI et le groupe NDII. Les séquences du COI se sont avérées beaucoup plus riches en informations et l'on estime même avoir retrouvé plusieurs haplotypes ancestraux. Nous nous sommes concentrés tout particulièrement sur la population italienne et nous avons analysé huit loci microsatellites. Nous avons déterminé la dynamique de la population et nous avons évalué les paramètres génétiques de cette population. Sur l'ensemble de la population, nous avons mis en évidence un niveau assez élevé de consanguinité, qui n'était toutefois pas la conséquence de la fragmentation. Néanmoins, nous avons pu identifier plusieurs groupes inattendus à l'intérieur de la population.

# VIGILANCIA DE LA POBLACION ITALIANA DE ABEJAS MELIFERAS POR METODOS DE GENETICA MOLECULAR

no: 166

Comisión: **Biología de la abeja**  
Palabras clave: **biodiversidad, genética, gen**  
Autores: **Marco Lodesani, Alberto Marino**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
m.lodesani@stpa.unibo.it

Italia es universalmente conocida como uno de los lugares más importantes y más apropiados para la cría de reinas de abejas. Además, la subespecie italiana, *A.m. ligustica*, ha demostrado en lo que se refiere a ventajas económicas que es capaz de asegurar una apicultura comercial, gracias a su excelente productividad. Esta es la razón por la cual las reinas *ligustica* han sido exportadas, desde hace ya mucho tiempo, a todas partes del mundo. No obstante, para evitar el fenómeno de la erosión genética, en este momento es sumamente importante que se evalúen las poblaciones de abejas melíferas italianas, naturales y selectas. Para tener una imagen de las poblaciones mediterráneas, procedimos a la secuencialización de dos unidades de genes mitocondriales: el grupo COI y el grupo NDII. Las secuencias del COI se revelaron mucho más ricas en informaciones y hasta se cree que se volvieron a encontrar varios haplotipos ancestrales. Nos centramos muy especialmente en la población italiana y analizamos ocho loci microsatelitarios. Determinamos la dinámica poblacional y evaluamos los parámetros genéticos de esta población. Por el conjunto de la población, comprobamos un nivel bastante elevado de consanguinidad, pero que no era consecuencia de la fragmentación. Sin embargo, pudimos identificar varios grupos inesperados en el interior de la población.

## THE EFFECTS OF SPRING NUTRITIONAL SUPPLEMENTS ON WORKER QUALITY AND QUANTITY

No: 167

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **spring brood rearing, pollen supplements, worker quality and quantity**  
Authors: **Heather Mattila, Gard Otis**  
E-mail of corresponding author: [hmattila@uoguelph.ca](mailto:hmattila@uoguelph.ca)

The ability of honey bee colonies to initiate brood rearing in mid-winter is largely dependent on an adequate supply of pollen within the colonies, which is used as a source of proteins, lipids and vitamins for the developing larvae. Colonies can become nutritionally stressed if pollen stores become limited before additional pollen is available from the environment. In 2002 and 2003, we examined the effects of pollen availability on the quality and quantity of brood reared in the spring by manipulating pollen stores to low (pollen-trapped), normal (control) or high (pollen-fed) levels. In 2002, of the quality and quantity estimates made, pollen availability had significant effects on the amount of brood reared as well as worker longevity. High pollen colonies that were supplemented with naturally collected pollen reared 1.7 and 4.2 times more brood throughout March and April than control and low pollen colonies, respectively, which translated into 10 000 to 19 000 more spring workers. As well, workers from pollen fed colonies lived 15 days longer than workers from low pollen colonies. This increase in workforce and worker longevity during the 2002 season translated into significantly higher honey production in high pollen colonies (mean 113 kg) versus low pollen colonies (mean 61 kg), although yield in control colonies (mean 100 kg) was not significantly different from either treatment. In 2003, we repeated the experiment but included a spring-feeding treatment that used a commercially available pollen substitute (BEE-PRO®, Mann Lake Ltd., USA). We will present the results of our 2002 and 2003 trials with respect to the trade-offs made by colonies in worker quality and quantity and honey production and discuss the costs and benefits of nutritionally supplementing spring colonies with a commercial pollen substitute versus naturally collected pollen.

## DIE AUSWIRKUNG DER ZUSATZFÜTTERUNG IM FRÜHJAHR AUF QUALITÄT UND QUANTITÄT DER ARBEITERINNEN

Nr. 167

Ständige Kommission: **Bienentechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Bruttätigkeit im Frühjahr, Pollenzusatz, Qualität und Quantität der Arbeiterinnen**  
Verfasser: **Heather Mattila, Gard Otis**  
e-mail des korresp. Verfassers: [hmattila@uoguelph.ca](mailto:hmattila@uoguelph.ca)

Die Fähigkeit der Honigbienen, in der Mitte des Winters mit der Bruttätigkeit zu beginnen, hängt größtenteils von einem entsprechenden Pollenzusatz ab, Quelle von Proteinen, Lipiden und Vitamine für die sich entwickelnden Larven. Die Bienenvölker sind einem Futterstreß ausgesetzt, wenn noch vor dem zusätzlichen Pollen die Pollenreserven aus der Umgebung knapp werden. Im Jahre 2002 und 2003 beobachteten wir die Wirkung von verfügbarem Pollen auf die Qualität und Quantität der im Frühling gezogenen Brut, wobei wir die Pollenreserven auf kleinem (mit Pollenfallen eingefangen), normalem (Kontrolle) und hohem (Pollenfütterung) Niveau hielten. In 2002 übte der verfügbare Pollen signifikante Wirkungen auf die gezogene Brut wie auch auf die Lebensdauer der Arbeiterinnen aus. Die Bienenvölker, die einen Zusatz von natürlich eingebrachten Pollen erhielten, zogen in den Monaten März und April um 1,7 und 4,2mal mehr Brut als die Kontrollbienenvölker und die Bienenvölker mit niedrigem Pollenniveau (10.000 bzw. 19.000 Arbeiterinnen im Frühling). Die Arbeiterinnen der Bienenvölker mit Pollenfütterung lebten um 15 Tage länger als diejenigen der Bienenvölker mit niedrigem Pollenniveau. Dieses stärkte die Arbeitskraft und die Lebensdauer der Arbeiterinnen im Jahre 2002 und äußerte sich in einer höheren Honigproduktion (113 kg durchschnittlich) im Vergleich mit den Bienenvölkern mit einem niedrigen Pollenniveau (61 kg durchschnittlich), während die Honigproduktion der Kontrollbienenvölker (100 kg durchschnittlich) sich nicht signifikant unterschied. In 2003 wiederholten wir die Untersuchung, verwendeten aber eine Fütterung im Frühjahr, u.zwar ein im Handel befindliches Pollenersatzmittel (BEE-PRO®, Mann Lake Ltd., USA). Wir bringen die Ergebnisse unserer Untersuchungen von 2002 und 2003 und diskutieren Qualität und Quantität der Arbeiterinnen, Honigproduktion, Kosten und Nutznießen der Zusatzfütterung im Frühjahr mit einem Pollenersatzmittel versus natürlich gesammelten Pollen.

## LES EFFETS DE L'ADMINISTRATION DE NOURRISSEMENTS SUPPLÉMENTAIRES, AU PRINTEMPS, SUR LA QUALITÉ ET LA QUANTITÉ D'OUVRIÈRES

No 167

Commission permanente: **Technologie et outillages apicoles**  
Mots-clés: **élevage printanier du couvain, supplément de pollen, qualité et quantité d'ouvrières**  
Auteurs: **Heather MATTILA, Gard OTIS**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **hmattila@uoguelph.ca**

La capacité des colonies d'abeilles mellifères de démarrer l'élevage du couvain au milieu de la période d'hivernage dépend dans une très large mesure de l'apport de pollen en quantités convenables dans les colonies. Le pollen constitue une source de protéines, de lipides et de vitamines pour les larves en développement. Les colonies pourraient se retrouver en situation de stress nutritionnel, si les réserves de pollen venaient à s'épuiser avant que le pollen redevienne disponible dans l'environnement. En 2002 et 2003, nous avons examiné les effets de la disponibilité du pollen sur la qualité et la quantité du couvain élevé au printemps, en jouant sur la quantité de pollen mise à la disposition des abeilles: faible niveau (pollen collecté dans les trappes), niveau normal (témoin) et niveau élevé (administration de suppléments de pollen). En 2002, les évaluations de la qualité et de la quantité de couvain ont montré que le niveau du pollen disponible avait des effets significatifs sur la quantité de couvain élevé, ainsi que sur la longévité des ouvrières. Les colonies qui avaient reçu des suppléments de pollen, récolté naturellement, ont élevé en mars et en avril 1,7 et, respectivement, 4,2 fois plus de couvain que les colonies témoins, ce qui s'est traduit par l'apparition de 10.000 et de 19.000 ouvrières de plus au printemps. Par ailleurs, les ouvrières des colonies ayant reçu du pollen ont vécu quinze jours de plus que celles des colonies ayant disposé de faibles quantités de pollen. Cette augmentation de la force des colonies et de la longévité des ouvrières au cours de la saison 2002 a eu pour résultat des productions de miel significativement plus importantes sur les colonies nourries de pollen (113 kg en moyenne) par rapport à celles où le pollen avait manqué (61 kg en moyenne), bien que la production des colonies témoins (100 kg en moyenne) n'ait pas été significativement différente d'aucun de ces deux traitements. Nous avons repris cette expérience en 2003, en y ajoutant une administration de nourrissement au printemps, pour laquelle nous avons utilisé un substitut de pollen disponible dans le commerce (BEE-PRO®, Mann Lake Ltd., États-Unis). Nous présentons les résultats des recherches que nous avons conduites en 2002 et 2003, en nous référant aux retombées commerciales de l'amélioration qualitative et quantitative de la population d'ouvrières et de la production de miel. Nous discutons également les coûts et les bénéfices de l'administration de nourrissements protéiques supplémentaires au printemps, en faisant la comparaison entre l'utilisation du pollen naturel collecté par les abeilles et un substitut commercial de pollen.

## EFFECTOS DE LA ADMINISTRACION DE ALIMENTO ARTIFICIAL, EN PRIMAVERA, EN LA CALIDAD Y LA CANTIDAD DE OBRERAS

no: 167

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**  
Palabras clave: **cría primaveral de pollo, complemento de polen, calidad y cantidad de obreras**  
Autores: **Heather Mattila, Gard Otis**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **hmattila@uoguelph.ca**

La capacidad de las colonias de abejas melíferas para iniciar la cría de pollo en medio de la invernada depende en muy gran medida de la aportación de polen en cantidades convenientes a las colonias. El polen constituye una fuente de proteínas, lípidos y vitaminas para las larvas en desarrollo. Las colonias podrían verse sumidas en una situación de estrés nutricional, si las reservas de polen se agotan antes de que el polen volviera a ser disponible en la vecindad. En 2002 y 2003, examinamos los efectos de la disponibilidad de polen sobre la calidad y cantidad de pollo criado en primavera, según la cantidad de polen puesta a disposición de las abejas: nivel débil (polen recogido en las trampas), nivel normal (testigo) y nivel alto (administración de complementos de polen). En 2002, las evaluaciones de la calidad y la cantidad de pollo mostraron que el nivel del polen disponible tenía efectos significativos sobre la cantidad de pollo criado, así como sobre la longevidad de las obreras. Las colonias que habían recibido complementos de polen, recogido en forma natural, criaron en marzo y en abril 1,7 y, respectivamente, 4,2 veces más pollo que las colonias testigo, lo que se tradujo en la aparición de 10.000 y 19.000 más obreras en primavera. Por lo demás, las obreras de las colonias que habían recibido polen vivieron quince días más que las de las colonias que dispusieron de escasas cantidades de polen. Este aumento de la fuerza de las colonias y la longevidad de las obreras durante la temporada 2002 tuvo por resultado producciones de miel significativamente más importantes en las colonias alimentadas de polen (113 kg en promedio) sobre aquellas donde el polen había faltado (61 kg en promedio), si bien la producción de las colonias testigo (100 kg en promedio) no fue significativamente diferente de alguno de estos dos tratamientos. Repetimos este experimento en 2003, añadiéndole una administración de alimento en primavera, utilizando un sustituto de polen disponible en el comercio (BEE-PRO®, Mann Lake Ltd., EE.UU.). Presentamos los resultados de las investigaciones que llevamos a cabo en 2002 y 2003, con referencias a las consecuencias comerciales de la mejora cualitativa y cuantitativa de la población de obreras y la producción de miel. Discutimos asimismo los costes y los beneficios de la administración de alimentos proteicos complementarios en primavera, haciendo comparaciones entre la utilización del polen natural recolectado por las abejas y un sustituto comercial de polen.

## CRUCIAL STEPS LEADING TO SOCIAL PARASITISM IN THE CAPE HONEY BEE, *Apis mellifera capensis*

No: 168

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **social parasitism, capensis, scutellata**  
Authors: **Johan N.M. Calis, Willem J. Boot, Mike H. Allsopp**  
E-mail of corresponding author:  
johan.calis@wur.nl

Social parasitism of African honeybee colonies, *Apis mellifera scutellata*, by the Cape honeybee, *A. m. capensis*, has caused huge losses of African bee colonies in northern South Africa. Once inside African colonies, Cape workers start producing female bees parthenogenetically, which has led to pseudo-clones of the social parasites spreading in the African population. Crucial steps leading to parasitism are invasion into new colonies, development of ovaries without being killed by African workers and production of eggs that are accepted. In mixed apiaries of African and Cape bees invasion into new colonies seems to readily occur and in contrast to other bee races eggs from Cape laying workers are accepted by nest-mates. The interaction between Cape bees starting to develop their ovaries and African workers is crucial, however, in determining if a successful take-over of the colony follows.

## BEDEUTENDE SCHRITTE ZUM SOZIALEN PARASITISMUS BEI DEN KAPBIENEN (*APIS MELLIFERA CAPENSIS*)

Nr. 168

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **sozialer Parasitismus, capensis, scutellata**  
Verfasser: **Johan N.M. Calis, Willem J. Boot, Mike H. Allsopp**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
johan.calis@wur.nl

Der soziale Parasitismus der afrikanischen Honigbienenvölker (*Apis mellifera scutellatra*) durch die Kapbiene (*A.m. capensis*) hat den afrikanischen Bienenvölkern im Norden Südafrikas starke Verluste verursacht. Einmal im Inneren der afrikanischen Bienenvölker angelangt, beginnen die Kaparbeiterinnen parthenogenetisch weibliche Bienen zu erzeugen, was zu Pseudoclones des sozialen Parasits führt, der sich in der ganzen afrikanischen Bienenpopulation verbreitet. Bedeutende Schritte zum Parasitismus sind Invasion der neuen Bienenvölker, Entwicklung von Eierstöcken ohne von afrikanischen Arbeiterinnen getötet zu werden und Erzeugung von Eiern, die angenommen werden. In den gemischten Bienenständen von afrikanischen und Kapbienen scheint die Invasion der neuen Bienenvölker schon stattgefunden zu haben und im Gegenteil zu anderen Bienenrassen werden die Eier der Kapdrohnenmütterchen durch die Nestgenossinnen angenommen. Die Interaktion zwischen den Kapbienen und der Entwicklung ihrer Eierstöcke und den afrikanischen Arbeiterinnen ist bedeutend.

## LES PRINCIPALES ÉTAPES QUI CONDUISENT AU PARASITISME SOCIAL CHEZ LES ABEILLES DU CAP, *APIS MELLIFERA CAPENSIS*

N° 168

Commission permanente: **Biologie de l'abeille**  
Mots-clés: **parasitisme social, *capensis*, *scutellata***  
Auteurs: **Johan N. M. Calis, Willem J. Boot, Mike H. Allsopp**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
[johan.calis@wur.nl](mailto:johan.calis@wur.nl)

Le parasitisme social des colonies d'abeilles mellifères africaines, *Apis mellifera scutellata*, par l'abeille mellifère du Cap, *A. m. capensis*, a provoqué des pertes immenses de colonies dans le nord de l'Afrique du Sud. Une fois qu'elles ont pénétré à l'intérieur des colonies d'abeilles *scutellata*, les ouvrières *capensis* commencent à produire parthénogénétiquement des abeilles femelles, qui donnent ensuite naissance à des pseudo-clones de parasites sociaux à forte capacité de diffusion dans la population d'abeilles africaines. Les étapes cruciales conduisant au parasitisme sont l'invasion de nouvelles colonies, le développement des ovaires, sans que les ouvrières *capensis* soient tuées par les *scutellata*, et la production d'œufs qui sont acceptés. Dans les ruchers mixtes de colonies africaines et du Cap, la diffusion vers de nouvelles colonies semble se produire rapidement et, à la différence des œufs d'autres races d'abeilles, ceux déposés par les ouvrières pondueuses du Cap sont acceptés par leurs congénères du nid envahi. L'interaction entre les abeilles du Cap chez lesquelles commencent à se développer les ovaires et les ouvrières africaines est cruciale et déterminante pour le sort futur de la colonie parasitée.

## LAS PRINCIPALES ETAPAS QUE CONDUCEN AL PARASITISMO SOCIAL EN LA ABEJA DEL CABO, *APIS MELLIFERA CAPENSIS*

no: 168

Comisión: **Biología de la abeja**  
Palabras clave: **parasitismo social, *capensis*, *scutellata***  
Autores: **Johan N.M. Calis, Willem J. Boot, Mike H. Allsopp**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
[johan.calis@wur.nl](mailto:johan.calis@wur.nl)

El parasitismo social de las colonias de abejas melíferas africanas, *Apis mellifera scutellata*, por la abeja melífera del Cabo, *A. m. capensis*, ha causado enormes pérdidas de colonias en el norte de Suráfrica. Una vez penetradas en el interior de las colonias de abejas *scutellata*, las obreras *capensis* comienzan a producir partenogénicamente abejas hembras, que luego engendran pseudo-clones de parásitos sociales de gran capacidad de difusión entre la población de abejas africanas. Las etapas cruciales que llevan al parasitismo son la invasión de nuevas colonias, el desarrollo de los ovarios, sin que las obreras *capensis* sean muertas por las *scutellata*, y la producción de huevos que son aceptados. En los apiarios mixtos de colonias africanas y del Cabo, la difusión hacia nuevas colonias parece producirse rápidamente y, a distinción de los huevos de otras razas de abejas, los depositados por las obreras ponedoras del Cabo son aceptados por sus congéneres del nido invadido. La interacción entre las abejas del Cabo cuyos ovarios empiezan a desarrollarse y las obreras africanas es crucial y determinante para la suerte de la colonia parasitada.

## PRELIMINARY STUDIES INTO NOVEL DETECTION METHODS FOR HONEYBEE PATHOGENS

No: 169

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **foulbrood, Novel techniques, Virus identification**  
Authors: **Ruth Waite, Helen Thompson, Michael Brown, Max Watkins, Medwin Bew**  
E-mail of corresponding author: **r.waite@csl.gov.uk**

The National Bee Unit, part of the Central Science Laboratory (an executive agency of the Department for Environment, Food and Rural Affairs, Defra), has been developing novel techniques for detection of bee pathogens. Two different methods are under examination, an antibody-based test for identification of foulbrood diseases for use in the field, and a nucleotide-based laboratory test for viruses and differentiation of bee species. The foulbrood field test kits are to detect the pathogenic micro-organisms *Melissococcus plutonius* and *Paenibacillus larvae* subsp. *larvae*. Monoclonal antibodies (IgG) were developed at CSL, using freshly isolated bacterial cultures obtained from infected material. The kits (termed lateral flow devices) are based on existing technology owned by CSL. Antibodies underwent vigorous screening for specificity to the relevant bacterium, testing for cross-reactivity with other bacteria commonly found in honeybee colonies, including *Paenibacillus alvei* and *Brevibacillus laterosporus*. Suitability for use in the lateral flow devices was also tested. The kits for AFB were validated in the laboratory in 2002, ready for field testing in 2003, and those for EFB are under development, with anticipated laboratory testing in 2003. The technique for detection of viruses and different bee species is based on a real-time PCR method called Taqman®. Genetic sequences for many bee-related viruses are available and primers to certain viruses (including Kashmir Bee Virus and Acute Paralysis Virus) have been designed to detect them from honeybee samples. Although in early stages, indications so far are very promising. The methodology has a high sample through-put, with potentially 1500 tests achievable each week, detecting four different viruses simultaneously. This technology thus has great potential for surveillance projects both in the UK and overseas. A DNA probe capable of identifying Africanised honeybee DNA has also been developed, in order to survey for Africanised bees.

## PRÄLIMINÄRE STUDIEN ÜBER NEUE ENTDECKUNGSMETHODEN DER KRANKHEITSERREGER DER HONIGBIENEN

Nr. 169

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Faulbrut, neue Methoden, Virusidentifizierung**  
Verfasser: **Ruth Waite, Helen Thompson, Michael Brown, Max Watkins, Medwin Bew**  
e-mail des korresp. Verfassers: **r.waite@csl.gov.uk**

National Bee Unit, Teil des Central Science Laboratory (CSL) (eine Exekutivagentur des Ministeriums für Umwelt, Ernährung und Dorfangelegenheiten, Defra), hat neue Methoden zur Entdeckung von Krankheitserregern der Bienen entwickelt. Zwei verschiedene Methoden werden getestet, wobei das eine ein Antikörpertest für die Identifizierung der Faulbrutkrankheit unter Feldbedingungen und das zweite ein Labortest aufgrund von Nukleotiden für Virus und Differenzierung der Bienenspezies ist. Dieser Faulbrut-Feldtestkit dient zur Entdeckung der pathogenen Mikroorganismen *Melissococcus plutonius* und *Paenibacillus larvae* subsp. *larvae*. CSL erhielt monoklonale Antikörper (IgG) aus frisch isolierten Bakterienkulturen, die von infiziertem Material stammten. Das Kit fußt auf einer Technologie von CSL. Zur Feststellung der Spezifität des relevanten Bakteriums werden die Antikörper rigorös gescreent. Es folgt ein Testen über die Kreuzreaktivität mit anderen Bakterien, die üblicherweise im Bienenvolk vorkommen, einschließlich *Paenibacillus alvei* und *Brevibacillus laterosporus*. Auch die Anwendbarkeit von seitlichen Kits wurde getestet. Die Kits für AFB wurden 2002 im Labor genehmigt und waren in 2003 für das Testen im Feld bereit. Der Kit für EFB befindet sich noch in der Entwicklungsphase und wird wahrscheinlich in 2003 im Labor getestet. Die Entdeckungsmethode von Viren und verschiedenen Bienenspezies fußt auf einer realen PCR-Zeitmethode, Taqman® genannt. Genetische Sequenzen für viele Bienenviren stehen zur Verfügung und es wurden Vorrichtungen für gewisse Viren (einschließlich Kashmir Bienenvirus und Akute Lähmung Virus) entworfen, um sie in den Bienenproben zu entdecken. Obwohl sie erst am Anfang stehen, sind die Indikationen verheißungsvoll. Die Methode hat eine hohe Leistung, sodaß 1500 Tests in jeder Woche erfolgen können, wobei gleichzeitig vier verschiedene Viren entdeckt werden können. Diese Methode eignet sich sehr gut für Überwachungsprojekte sowohl im Vereinigten Königreich als auch in Übersee. Außerdem wurde auch eine DNS Probe entwickelt, mit der das DNS afrikanisierter Hobigbienen identifiziert werden kann, um auf diese Weise die afrikanisierten Bienen überwachen zu können.

# ÉTUDES PRÉLIMINAIRES SUR DE NOUVELLES MÉTHODES DE DÉTECTION DES AGENTS PATHOGÈNES POUR LES ABEILLES MELLIFÈRES

No 169

Commission permanente: **Pathologie apicole**  
Mots-clés: **loque, technique nouvelle de détection, identification de virus**  
Auteurs: **Ruth Waite, Helen Thompson, Michael Brown, Max Watkins, Medwin Bew**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **r.waite@csl.gov.uk**

L'Unité Nationale de l'Abeille, qui fait partie du Laboratoire Central des Sciences ou CSL (une agence opérationnelle du Département de l'environnement, de l'alimentation et des affaires rurales, le DEFRA), a développé des techniques nouvelles pour la détection des agents pathogènes pour les abeilles. Deux méthodes différentes sont actuellement en cours d'évaluation, une réaction basée sur l'emploi d'anticorps pour l'identification en conditions de terrain des loques, qui affectent le couvain, et une deuxième basée sur l'emploi de nucléotides, destinée aux examens en laboratoire pour l'identification des virus et la différenciation des espèces d'abeilles. Les trousseaux pour le diagnostic des loques sur le terrain sont destinés à détecter les micro-organismes pathogènes *Melissococcus plutonius* et *Paenibacillus larvae* subsp. *larvae*. Des anticorps monoclonaux (IgG) ont été préparés au CSL, en utilisant des souches bactériennes fraîchement isolées depuis du matériel infecté. Les trousseaux (désignées du terme de dispositifs à flux latéral) sont issues de la technologie existante, propriété du CSL. Les anticorps sont soumis à un screening rigoureux pour leur spécificité à l'égard des bactéries pathogènes et testés pour la réactivité croisée contre d'autres bactéries présentes couramment dans la colonie d'abeilles mellifères, y compris *Paenibacillus alvei* et *Brevibacillus laterosporus*. On a également vérifié la possibilité de les utiliser dans les dispositifs à flux latéral. Les trousseaux pour la loque américaine ont été validés au laboratoire en 2002, elles étaient prêtes à l'emploi sur le terrain en 2003, alors que celles pour la loque européenne sont en cours de mise au point et seront soumises aux tests de laboratoire en 2003. La technique de détection des virus et d'identification des différentes espèces d'abeilles est basée sur la méthode de la PCR en temps réel, connue sous le nom de méthode de Taqman®. Les séquences génétiques sont disponibles pour un grand nombre de virus liés aux abeilles et, pour certains d'entre eux (dont le virus des abeilles du Cachemire et le virus de la paralysie aiguë), des initiateurs ont été obtenus permettant de dépister ces agents sur les échantillons d'abeilles. Bien que ces études soient à leur tout début, les premiers résultats obtenus à jour sont assez prometteurs. La méthodologie permet d'examiner un très grand nombre d'échantillons, soit un potentiel de 1.500 examens réalisables chaque semaine, et réalise simultanément le dépistage de quatre virus différents. Cette technologie a donc un très grand potentiel pour les programmes de surveillance épidémiologique, tant au Royaume-Uni, que dans les territoires d'outre-mer. On a également mis au point une sonde ADN qui permet d'identifier l'ADN des abeilles africanisées, destinée à la surveillance de ces abeilles africanisées.

## ESTUDIOS PRELIMINARES SOBRE NUEVOS METODOS DE DETECCION DE LOS AGENTES PATOGENOS PARA LAS ABEJAS MELIFERAS

no: 169

Comisión: **Patología apícola**  
Palabras clave: **loque, nueva técnica de detección, identificación del virus**  
Autores: **Ruth Waite, Helen Thompson, Michael Brown, Max Watkins, Medwin Bew**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **r.waite@csl.gov.uk**

La Unidad Nacional de la Abeja, que forma parte del Laboratorio Central de Ciencias o CSL (una agencia operacional del Departamento para medio ambiente, alimentación y asuntos rurales, DEFRA), ha desarrollado nuevas técnicas para la detección de los agentes patógenos por las abejas. Dos métodos diferentes están pendientes de evaluación, una reacción basada sobre el empleo de anticuerpos para identificar en el campo las loques que afectan a la cría y otro basado en la utilización de nucleótidos, destinado a hacer exámenes de laboratorio para identificar los virus y diferenciar las especies de abejas. Los estuches para diagnosticar las loques en el campo están destinados a detectar los microorganismos patógenos *Melissococcus plutonius* y *Paenibacillus larvae* subesp. *larvae*. Anticuerpos monoclonales (IgG) fueron preparados en el CSL, utilizando cepas bacterianas recién aisladas del material infectado. Los estuches (designadas con el nombre de dispositivo de flujo lateral) son fruto de la tecnología existente, propiedad del CSL. Los anticuerpos son sometidos a un screening riguroso para su especificidad para las bacterias patógenas y son ensayados para la reactividad cruzada contra otras bacterias usualmente presentes en la colonia de abejas melíferas, incluidos *Paenibacillus alvei* y *Brevibacillus laterosporus*. Se verificó asimismo la posibilidad de utilizarlos en los dispositivos de flujo lateral. Los estuches para la loque americana fueron validados en el laboratorio en 2002, estaban listos para utilización en el campo en 2003, mientras que los para la loque europea están pendientes de finalización y se ensayarán en el laboratorio en 2003. La técnica de detección de los virus e identificación de las distintas especies de abejas se basa en el método de PCR en tiempo real, conocida con el nombre de método de Taqman®. Las secuencias genéticas están disponibles para gran número de virus asociados a las abejas y, para algunos de ellos (como el virus de las abejas de Cachemira y el virus de la parálisis aguda), se obtuvieron iniciadores que permiten identificar estos agentes en las muestras de abejas. Si bien los estudios no han hecho sino comenzar, los primeros resultados obtenidos hasta la fecha son bastante esperanzadores. La metodología permite examinar un número muy grande de muestras, o sea un potencial de 1.500 exámenes realizables cada semana, y realiza simultáneamente la identificación de cuatro virus diferentes. Por consiguiente, esta tecnología posee un potencial muy grande para los programas de vigilancia epidemiológica, tanto en el Reino Unido como en los territorios de ultramar. Se puso a punto también una sonda ADN, que permite identificar el ADN de las abejas africanizadas, destinada a la vigilancia de estas abejas africanizadas.

## OCURRENCE OF MICROSCOPIC FUNGI IN BEE COLLECTED POLLEN

No: 171

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **Pollen, fungi, bee products**  
Authors: **Robert Chlebo, Miroslava Kacaniova, Marian Kopernicky**  
E-mail of corresponding author:  
robert.chlebo@uniag.sk

Genus, resp. species of microscopic fungi was observed in bee-collected pollen during storage. The main risk represents species of *Aspergillus* and *Penicillium* genus, which are harmful to pollen not only by mould infection, but also by production of mycotoxins and allergens. *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus* and other species could cause healthy risk just in presence of its spores.

## VORKOMMEN VON MIKROSKOPISCHEN PILZEN IM BIENENEINGEBRACHTEN POLLEN

Nr. 171

Ständige Kommission: **Bienentechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Pollen, Pilze, Bienenprodukte**  
Verfasser: **Robert Chlebo, Miroslava Kacaniova, Marian Kopernicky**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
robert.chlebo@uniag.sk

Gattungen bzw. Spezies von mikroskopischen Pilzen wurden im gelagerten bieneneingebrachten Pollen beobachtet. Das höchste Risiko stellen die Gattungen *Aspergillus* und *Penicillium* dar, die für den Pollen nicht nur durch die Schimmelinfection sondern auch durch die Erzeugung von Mykotoxine und Allergene harmvoll sind. *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus* und andere Spezies können nur in der Anwesenheit ihrer Sporen ein Risiko für die Gesundheit darstellen.



## L'INCIDENCE DES CHAMPIGNONS MICROSCOPIQUES DANS LE POLLEN COLLECTÉ PAR LES ABEILLES

No 171

Commission permanente: **Technologie et outillages apicoles**  
Mots-clés: **pollen, champignon microscopique, produit de la ruche**  
Auteurs: **Robert Chlebo, Miroslava Kacaniova, Marian Kopernicky**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
robert.chlebo@uniag.sk

On a examiné les champignons microscopiques présents sur des échantillons de pollen, collecté par les abeilles et conservé, et on a déterminé leur genre et leur espèce. Le risque principal de contamination est représenté par les espèces des genres *Aspergillus* et *Penicillium*. Ces champignons microscopiques sont une menace non seulement pour le pollen qui est gâté à cause de ces infections, mais aussi pour les consommateurs, à cause de la production de mycotoxines et d'allergènes. *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus* et quelques autres espèces peuvent provoquer des problèmes sérieux de santé, du fait de la présence de leurs spores sur les produits de la ruche

## INCIDENCIA DE LOS HONGOS MICROSCOPICOS EN EL POLEN RECOLECTADO POR LAS ABEJAS

no: 171

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**  
Palabras clave: **polen, hongos microscópicos, producto de la colmena**  
Autores: **Robert Chlebo, Miroslava Kacaniova, Marian Kopernicky**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
robert.chlebo@uniag.sk

Se examinaron los hongos microscópicos presentes en las muestras de polen, recolectado por las abejas y almacenado, y se determinó su género y especie. El riesgo principal de contaminación es representado por las especies de los géneros *Aspergillus* y *Penicillium*. Estos hongos microscópicos son una amenaza no sólo para el polen que se echa a perder a causa de las infecciones sino también para los consumidores, a causa de la producción de micotoxinas y alérgenos. *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus* y algunas otras especies pueden ocasionar serios problemas de salud, por la presencia de sus esporas sobre los productos de la colmena.

## **RELATION BETWEEN THE PROPOLIS PRODUCTION AND THE RATE OF INFESTATION OF VARROAS (*Varroa destructor*) IN AFRICANIZED HONEYBEES IN VENEZUELA.**

**No: 172**

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **Propolis, africanized honeybees, varroas**  
Authors: **Antonio Manrique, Rafael Thimann**  
E-mail of corresponding author:  
tonyman77@terra.com

Eight colonies of africanized honeybees were used, in the Experimental Station Jaime Henao Jaramillo of Central University of Venezuela, located in Guaicaipuro Municipality, Miranda State, from October 2001 to March 2002. The experiment objective was to evaluate the relation between propolis production and the rate of infestation of varroas, in five producing colonies of propolis (CP) and three non propolis producing (NP). The collected data were analyzed with the Tukey test. The average of propolis production was 81,96g/colony. There were statistical differences ( $P < 0.05$ ) in the rate of infestation of varroas between the CP (2,00%) and the NP (1,65%). Similar, there were statistical differences ( $P < 0.05$ ) from month to month was compared, with percentage of 2.4a, 2.29ab, 1.7ab, 1.5abc, 1.53bc and 1.39c, for the months of March, February, January, December, October and November, respectively. The results showed a greater infestation rate when increase propolis production.

## **DAS VERHÄLTNISS ZWISCHEN PROPOLISPRODUKTION UND VARROABEFALL (*VARROA DESTRUCTOR*) BEI DEN AFRIKANISIERTEN BIENEN IN VENEZUELA**

**Nr. 172**

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Propolis, afrikanisierte Honigbienen, Varroa**  
Verfasser: **Antonio Manrique, Rafael Thimann**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
tonyman77@terra.com

Von Oktober 2001 bis März 2002 wurde auf der Versuchsstation Jaime Jaramillo der Zentralen Universität von Venezuela, die sich in der Munizipalität Guaicaipuro, Staat Miranda, befindet, mit 8 Bienenvölkern mit afrikanisierten Honigbienen gearbeitet. Das Ziel unseres Versuches war die Einschätzung des Verhältnisses zwischen Propolisproduktion und Varroabefallsrate in 5 propolisproduzierenden und 3 nicht propolisproduzierenden Bienenvölker. Die erhaltenen Daten wurden mit dem Tukey-Test analysiert. Die durchschnittliche Propolisproduktion betrug 81,96 kg/Bienenvolk. Zwischen den Varroabefallsraten der propolisproduzierenden (2%) und der nicht propolisproduzierenden (1,65%) Bienenvölker bestanden statistische Differenzen ( $P < 0,05$ ). Außerdem bestanden statistische Differenzen ( $P < 0,05$ ) auch von Monat zu Monat, wobei die Prozentsätze für März, Februar, Januar, Dezember, Oktober und November folgende waren 2,4a, 2,29ab, 1,7ab, 1,5abc, 1,53bc bzw. 1,39c. Die Resultate ergaben eine größere Befallsrate, wenn die Propolisproduktion anstieg.

## LA RELATION ENTRE LA PRODUCTION DE PROPOLIS ET LE TAUX D'INFESTATION PAR DES ACARIENS VARROAS (*VARROA DESTRUCTOR*) CHEZ LES ABEILLES AFRICANISÉES DU VENEZUELA

N° 172

Commission permanente: **Pathologie apicole**  
Mots-clés: **propolis, abeille africanisée, varroa**  
Auteurs: **Antonio Manrique, Rafael Thimann**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
tonyman77@terra.com

On a utilisé huit colonies d'abeilles africanisées, à la Station expérimentale Jaime Henao Jaramillo, de l'Université Centrale du Venezuela, située sur le territoire de la municipalité de Guaicaipuro, dans l'État de Miranda. Les études ont été conduites entre octobre 2001 et mars 2002. L'objectif des expériences a été d'évaluer la relation entre la production de propolis et le taux d'infestation par des acariens varroas. Les essais ont été conduits sur cinq colonies productrices de propolis (CP) et sur trois qui n'en produisaient pas (NP). Les données recueillies ont été soumises à l'analyse par le test de Tukey. La production moyenne de propolis a été de 81,96 g/colonie. Des différences statistiques ont été enregistrées ( $P < 0,05$ ) entre les colonies CP (2,00 %) et les colonies NP (1,65 %) en ce qui concerne le taux d'infestation par des varroas. De même, des différences statistiques ( $P < 0,05$ ) ont été observées d'un mois à l'autre, avec des pourcentages de 2,4a, 2,29ab, 1,7ab, 1,5 abc, 1,53bc et 1,39 c pour les mois de mars, février, janvier, décembre, octobre et novembre, respectivement. Les résultats indiquaient une hausse du taux d'infestation lorsque la production de propolis augmentait.

## RELACION ENTRE LA PRODUCCION DE PROPOLEOS Y LA TASA DE INFESTACION POR ACAROS VARROA (*VARROA DESTRUCTOR*) EN LAS ABEJAS AFRICANIZADAS DE VENEZUELA

no: 172

Comisión: **Patología apícola**  
Palabras clave: **propóleos, abeja africanizada, varroa**  
Autores: **Antonio Manrique, Rafael Thimann**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
tonyman77@terra.com

Utilizamos ocho colonias de abejas africanizadas, en la Estación experimental Jaime Henao Jaramillo, de la Universidad Central de Venezuela, situada en el territorio de la municipalidad de Guaicaipuro, en el Estado de Miranda. Los estudios se llevaron a cabo entre octubre de 2001 y marzo de 2002. El objetivo de los experimentos fue evaluar la relación entre la producción de propóleos y la tasa de infestación por los ácaros varroa. Los ensayos se realizaron sobre cinco colonias productoras de propóleos (CP) y sobre tres que no lo producían (NP). Los datos recogidos se sometieron al análisis por el test de Tukey. La producción media de propóleos fue de 81,96 g/colonia. Diferencias estadísticas se registraron ( $P < 0,05$ ) entre las colonias CP (2,00 %) y las colonias NP (1,65 %) en lo concerniente a la tasa de infestación por varroa. Del mismo modo, diferencias estadísticas ( $P < 0,05$ ) se advirtieron de un mes a otro, con porcentajes de 2,4a, 2,29ab, 1,7ab, 1,5abc, 1,53bc y 1,39c para los meses de marzo, febrero, enero, diciembre, octubre y noviembre, respectivamente. Los resultados indicaban un crecimiento de la tasa de infestación cuando la producción de propóleos aumentaba.

## **BEEKEEPING IN KURSK REGION**

**No: 173**

Topic: **Beekeeping for rural development**  
Keywords: **Russia, bee, colonies**  
Authors: **Jurij Cherevko, Aleksander Kamaev**  
E-mail of corresponding author:  
[beekeeping@orc.ru](mailto:beekeeping@orc.ru)

Melliferous resources of Kursk region (29800 sq.km) enable to have high honey yields. Unfortunately because of different reasons its territory is occupied by hybrid bees. As long ago as 19-th century queens of Caucasian, Italian, Cyprian, Palestinian and Egyptian races were brought here. After the second World War, which has reduced considerably a number of bee colonies in the country, queens of Carniolan, Italian and gray mountain Caucasian races were brought here. Last decade yearly bees of Carpathian population are brought here. As a result of investigations it was determined that in spite of a long selection it is possible to meet in Kursk region bees with indications of Italian race (yellowness of the 3-rd tergite, length of proboscis). Thus in Lgov district 75% of bees have a yellow abdomen.

In that way a substitution of hybrid bees by pure race ones on a vast territory takes a more long time than it is sometimes recommended and it demands a careful approach with a constant control.

## **BIENZUCHT IN DER REGION KURSK**

**Nr. 173**

Ständige Kommission: **Bienezucht für Landentwicklung**  
Stichwörter: **Rußland, Bienen, Bienenvölker**  
Verfasser: **Jurij Tscherevko, Aleksander Kamajew**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
[beekeeping@orc.ru](mailto:beekeeping@orc.ru)

Die Trachtgegebenheiten der Region Kursk (29.800 km<sup>2</sup>) sichern hohe Honigernten. Unglücklicherweise und aus unbekanntem Gründen leben auf ihrem Territorium Hybridbienen. Im 19. Jh wurden in diese Region Bienenköniginnen der kaukasischen, italienischen, zyprischen, palästinensischen und ägyptischen Rasse verbracht. Nach dem 2. Weltkrieg, währenddessen die Zahl der Bienenvölker im Land erheblich gesunken ist, wurden Bienenköniginnen der Carnica, Ligustica und der grauen kaukasischen Bienenrasse eingeführt. Im letzten Jahrzehnt wurden Carpathicbienen verbracht. Unsere Untersuchungen ergaben, daß in der Region Kursk Bienen mit den Merkmalen der italienischen Rasse (gelber 3. Tergit, Länge des Rüssels) angetroffen werden können. Im Distrikt Lwow haben 75% der Bienen einen gelben Hinterleib.

Das Ersetzen der Hybridbienen durch echte Bienenrassen dauert lange Zeit und fordert ein vorsichtiges Herangehen und eine konstante Kontrolle.

## L'APICULTURE DANS LA RÉGION DE KURSK

No 173

Commission permanente: **Apiculture pour le développement rural**

Mots-clés: **Russie, abeille, colonie**

Auteurs: **Jurij Cherevko, Aleksander Kamaev**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
beekeeping@orc.cu

Les ressources mellifères de la région de Kursk (29.800 km<sup>2</sup>) constituent une bonne base pour des récoltes de miel abondantes. Malheureusement, pour des raisons diverses, le territoire est peuplé d'abeilles hybrides. Déjà au XIX<sup>e</sup> siècle, des reines de races caucasienne, italienne, cypriste, palestinienne et égyptienne y avaient été introduites. Après la deuxième guerre mondiale, qui a provoqué une baisse dramatique du nombre de colonies d'abeilles dans tout le pays, des reines de races carniolienne, italienne et caucasienne grise de montagne ont été apportées dans la région. Au cours des dernières décennies, des abeilles de race carpatienne ont été également introduites ici. Les résultats des investigations que nous avons conduites nous ont permis de constater que, malgré un processus de sélection de longue durée, il est encore possible de retrouver dans la région de Kursk des abeilles qui présentent des caractéristiques de la race italienne (couleur jaune du troisième tergite, longueur du proboscis). Ainsi, dans le district de Lgov, 75 % des abeilles ont l'abdomen de couleur jaune. Le remplacement des abeilles hybrides par une population de race pure sur un territoire aussi vaste demande beaucoup plus de temps que l'on ne pourrait le penser et réclame une approche extrêmement attentive et un contrôle constant.

## APICULTURA EN LA REGION DE KURSK

no: 173

Comisión: **Apicultura para el desarrollo rural**

Palabras clave: **Rusia, abeja, colonia**

Autores: **Jurij Cherevko, Aleksander Kamaev**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
beekeeping@orc.cu

Los recursos melíferos de la región de Kursk (29.800 km<sup>2</sup>) constituyen una buena base para abundantes cosechas de miel. Desafortunadamente, por razones diversas, el territorio está poblado de abejas híbridas. Ya en el siglo XIX, reinas de las razas caucásica, italiana, chipriota, palestina y egipcia habían sido introducidas aquí. Después de la segunda guerra mundial, que causó una dramática baja del número de colonias de abejas en todo el país, reinas de las razas carnioliana, italiana y caucásica parda de montaña fueron introducidas en la región. Durante las últimas décadas, también se introdujeron abejas de la raza carpática. Los resultados de las investigaciones que se llevaron a cabo permitieron comprobar que, a pesar de un proceso de selección de larga duración, todavía es posible encontrar en la región de Kursk abejas que presentan características de la raza italiana (color amarillo del tercer tergito, longitud de la probóscide). Así, en el distrito de Lgov, el 75 % de las abejas tienen el abdomen amarillo. El reemplazo de las abejas híbridas por una población de raza pura en un territorio tan vasto lleva más tiempo de lo que se podría pensar y requiere un planteamiento muy atento y un control permanente.

## THE CULTURE OF THE *PAENIBACILLUS LARVAE VAR LARVAE* AND THE STERILISATION OPORTUNITIES OF THE INFECTED EQUIPEMENT

No: 174

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **American foulbrood, *Paenibacillus larvae var larvae*, culture of bacteria**  
Authors: **Victor Nicolai, E.Gugiuanu, S.Oancea, M.Magdici**  
E-mail of corresponding author:  
nicolai.victor@personal.ro

In the literature numerous recommendations are given for the treatment of honey bees against American foulbrood, but most methods use the antibiotic's treatments or the destruction of disease founded hives and the infected equipment. In this work we have studied the possibility of a easier, faster and safer isolation of the etiologic agent of the disease from the products of the infected and clinical healthy hives and a possible method for the equipment's sterilization. We have studied the growth characteristics of bacteria *Paenibacillus larvae var. Larvae* (known for his problematic growing „in vitro“) in many of the growth media mentioned in the literature: BHI, agar modified, broth and agar with egg yolk, broth and agar with 10% horse serum, broth and agar with 10%-30% ox or sheep serum, customary broth and agar etc., and other media purpose by us: broth and agar with 10-30% physiological serum, broth with 0.5-2% honey, broth with thiamine with a concentration of 0.0002% active substance. We have also studied the growth characteristics depending on different media and on time passed since insemination. The results showed that the growth media used now for this bacteria isolation are harder to manipulate and expensive. There was used a low ph simple growth media, from the usualy ones, with addition of honey wich was better then the ones before as regards the aquired cultures from a low density of germs from the environment and growth media. Also the *Paenibacillus* spores were irradiated with UV radiation at 125W and  $\mu$  radiation using a source with 100  $\mu$ Ci in activity. Our results have proved that after a 300 minutes exposure at UV radiation the *Paenibacillus* spores did not contaminate the growth media.

## *PAENIBACILLUS-LARVAE-LARVAE-KULTUREN UND STERILISIERUNG DER VERSEUCHTEN AUSRÜSTUNG*

Nr. 174

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **amerikanische Faulbrut, *Paenibacillus larvae var.larvae*, Bakterienkultur**  
Verfasser: **Victor Nicolai, E. Gugiuanu, S. Oancea, M. Magdici**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
nicolai.victor@personal.ro

Die Fachliteratur enthält zahlreiche Empfehlungen für die Behandlung der Bienenvölker, die an amerikanischer Faulbrut leiden, jedoch fußen die meisten Methoden auf der antibiotischen Behandlung oder der Zerstörung der befallenen Bienenvölker und der infizierten Ausrüstung. In unserer Arbeit untersuchten wir die Möglichkeit einer leichteren, schnelleren und sicheren Isolierung des Krankheitserregers aus den befallenen und klinisch gesunden Bienenvölkern und auch eine Sterilisierungsmethode der Ausrüstung. Wir studierten die Wachstumsmerkmale der Bakterie *Paenibacillus larvae var. larvae* (wegen ihres problematischen *in vitro* Wachstums bekannt) auf verschiedenen Nährböden, die die Fachliteratur erwähnt: BHI, modifizierter Agar, Nährbouillon + Agar mit Eigelb, Nährbouillon + Agar mit 10% Pferdeserum, Nährbouillon + Agar mit 10-30% Ochsen- oder Schafserum, gewöhnliches Nährbouillon + Agar usw. und andere von uns vorgeschlagene Böden wie: Nährbouillon + Agar mit 10-30% physiologisches Serum, Nährbouillon mit 0,5-2% Honig, Nährbouillon und Thyamin mit einer Konzentration der aktiven Substanz von 0,0002%. Außerdem untersuchten wir die Wachstumsmerkmale abhängig von den verschiedenen Nährböden und der Zeit, die seit der Besamung vergangen ist. Die Resultate ergaben, daß die heutzutage verwendeten Nährböden für die Bakterienisolierung schwer durchführbar und teuer sind. Ein einfacher Nährboden mit einem niedrigen pH und einem Zusatz von Honig ist viel besser. Die *Paenibacillus*-Sporen wurden einer UV Bestrahlung bei 125 W und einer  $\mu$ Bestrahlung ausgesetzt, wenn eine Quelle mit 100  $\mu$ Ci Aktivität verwendet wurde. Die Resultate bewiesen, daß nach einem 300minütigen Aussetzen die *Paenibacillus*-Sporen den Nährboden nicht verseuchen.

## LA CULTURE DE *PAENIBACILLUS LARVAE* VAR. *LARVAE* ET POSSIBILITÉS DE STÉRILISER LES ÉQUIPEMENT INFECTÉS

N° 174

Commission permanente: **Pathologie apicole**  
Mots-clés: **loque américaine, *Paenibacillus larvae* var. *larvae*, culture de la bactérie**  
Auteurs: **Victor Nicolai, E. Guguianu, S. Oancea, M. Magdici**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance: **nicolai.victor@personal.ro**

La littérature spécialisée contient de nombreuses recommandations concernant le traitement des colonies d'abeilles mellifères contre la loque américaine, mais la plupart de ces méthodes sont basées sur l'emploi des antibiotiques ou sur la destruction des colonies malades, tout comme des équipements contaminés. Nous avons étudié la possibilité de mettre au point une méthode plus facile, plus rapide et plus sûre pour isoler l'agent causal de cette maladie du couvain depuis des matériels provenant de colonies malades et de colonies en bonne santé clinique, ainsi qu'une technique de stérilisation des équipements. Nous avons étudié les caractéristiques culturales de la bactérie *Paenibacillus larvae* var. *larvae* (connue pour la difficulté d'être cultivée *in vitro*) sur un certain nombre de milieux de culture cités en littérature: BHI, gélose modifiée, bouillon et gélose au jaune d'œuf, bouillon et gélose à 10 % de sérum de cheval, bouillon et gélose à 10 à 30 % de sérum de bœuf ou de mouton, bouillon et gélose usuels, etc. Nous avons essayé également quelques milieux que nous avons nous-mêmes mis au point: bouillon et gélose additionnés de 10 à 30 % de soluté physiologique, bouillon à 0,5 à 2 % de miel, bouillon additionné de 0,0002 % de thiamine (teneur en substance active). Les observations que nous avons faites ont montré que les milieux utilisés couramment aujourd'hui pour isoler la bactérie sont difficiles à utiliser et très coûteux. Nous avons essayé un milieu de culture usuel simple, à pH bas, que nous avons additionné de miel et qui s'est avéré meilleur que les milieux sophistiqués cités ci-dessus, en ce qui concerne la possibilité d'isoler le germe à partir de matériels contenant un petit nombre de cellules bactériennes. Des spores de *Paenibacillus larvae* ont été irradiées par des ultra-violets à 125 W et soumises à l'action d'une source émettant des radiations au niveau de 100 µCi. Nos résultats ont montré qu'après une exposition d'une durée de 300 minutes aux rayons UV, les spores de *Paenibacillus larvae* devenaient incapables de se développer sur un milieu de culture.

## CULTIVO DE *PAENIBACILLUS LARVAE* VAR. *LARVAE* Y POSIBILIDADES DE ESTERILIZACION DEL EQUIPO INFECTADO

no: 174

Comisión: **Patología apícola**  
Palabras clave: **loque americana, *Paenibacillus larvae* var. *larvae*, cultivo de la bacteria**  
Autores: **Victor Nicolai, E. Guguianu, S. Oancea, M. Magdici**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia: **nicolai.victor@personal.ro**

La literatura especializada contiene numerosas recomendaciones concernientes al tratamiento de las colonias de abejas melíferas contra la loque americana, pero estos métodos se basan en su mayoría en el empleo de los antibióticos o la destrucción de las colonias enfermas y de los equipos contaminados. Estudiamos la posibilidad de desarrollar un método más fácil, más rápido y más seguro para aislar el agente causal de esa enfermedad de la cría, partiendo de materiales provenientes de colonias enfermas y de colonias en buen estado clínico, así como una técnica de esterilización de los equipos. Estudiamos las características culturales de la bacteria *Paenibacillus larvae* var. *larvae* (conocida por su difícil cultivo *in vitro*) sobre algunos medios de cultivo citados en la literatura: BHI, gelosa modificada, caldo y gelosa con yema de huevo, caldo y gelosa al 10 % de suero de caballo, caldo y gelosa al 10 a 30 % de suero de buey o de carnero, caldo y gelosa usuales, etc. También ensayamos medios elaborados por nosotros mismos: caldo y gelosa adicionadas de 10 a 30 % de soluto fisiológico, caldo al 0,5 a 2 % de miel, caldo adicionado de 0,0002 % de tiamina (tenor en substancia activa). Nuestras observaciones mostraron que los medios usualmente utilizados para aislar la bacteria son difícil de utilizar y muy caros. Ensayamos un medio de cultivo usual sencillo, bajo de pH, que adicionamos de miel y que se reveló mejor que los medios sofisticados anteriormente citados, en lo que concierne a la posibilidad de aislar el germen a partir de materiales con un escaso contenido de células bacterianas. Esporas de *Paenibacillus larvae* se irradiaron por rayos ultravioletas a 125 W y se sometieron a la acción de una fuente emisora de radiaciones de 100 µCi. Nuestros resultados mostraron que después de una exposición por 300 minutos a los rayos UV, las esporas de *Paenibacillus larvae* se volvían incapaces de desarrollarse sobre un medio de cultivo.

## EXOGENOUS ANALOGUES OF PHYTOHORMONES IN BEE LIFE

No: 175

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **Russia, bee, phytohormones**  
Authors: **Leonid Bojtsenjuk, Sergej Rakitin, Irina Vereschaka**  
E-mail of corresponding author:  
beekeeping@orc.ru

A content of endogenous phytohormones (brassinosteroid, cytokinine) was found in pollen, a research scheme on the usage of phytohormones with the aim to regulate a vital activity of bees.

A control was picked out – bees became sugar syrup (1:1) as a spring simulative feeding, 1-st experimental group of bees became sugar syrup with epibrassinolid, 2-nd – sugar syrup with cytokinine. In control egg laying of queens varied in May from 800 eggs/24 hours and more then 1500 eggs in August.

In the 1-st group where bees were given epibrassinolid the egg laying of queens in April was 1000 eggs/24 hours and to the end of August – 2200 eggs. In colonies which were given a hormone of cytokinine the egg laying of queens in the end April was 700 eggs/24 hours, in May – 1000 and in August – about 2000. Honey yield in both experimental groups was 1.5 times higher than in the control.

Exogenous addition of epibrassinolid and cytokinine raises a honey yield of bee colonies.

## EXOGENE ANALOGE VON PHYTOHORMONEN WÄHREND DES BIENENLEBENS

Nr. 175

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Rußland, Bienen, Phytohormone**  
Verfasser: **Leonid Bojtsenjuk, Sergej Rakitin, Irina Wereschaka**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
beekeeping@orc.ru

Im Pollen wurden einheimische endogene Phytohormone (Brassinosteroid, Zytokinin) aufgefunden und deshalb entwickelten wir einen Forschungsplan über die Verwendung dieser Phytohormone, die die vitalen Aktivitäten der Biene regeln.

Die Kontrollgruppe erhielt Zuckersirup (1:1) als Frühjahrs-Reizfutter, die I. Versuchsgruppe Zuckersirup mit Epibrassinolid, die II. Versuchsgruppe Zuckersirup mit Zytokinin.

Die Eiablage der Bienenkönigin in der Kontrollgruppe schwankte von 800 Eier/24 Stunden im Mai auf 1500 Eier/24 Stunden im August. Die Eiablage in der I. Versuchsgruppe schwankte von 1000 Eier/24 Stunden im April auf 2200 Eier/24 Stunden im August. In der II. Versuchsgruppe schwankte die Eiablage zwischen 700 Eier/24 Stunden im April und 1000 Eier/24 Stunden im Mai und schließlich 2000 Eier/24 Stunden im August. Die Honigernte war bei beiden Versuchsgruppen 1,5mal größer als bei der Kontrollgruppe.

Die exogene Verabreichung von Epibrassinolid und Zytokinin steigerte die Honigernte der Bienenvölker.



## LES ANALOGUES EXOGÈNES DES HORMONES VÉGÉTALES DANS LA VIE DES ABEILLES MELLIFÈRES

No 175

Commission permanente: **Biologie de l'abeille**

Mots-clés: **Russie, abeille, hormone végétale**

Auteurs: **Leonid Boitzeniuk, Sergueï Rakitine, Irina, Verechtchaka**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance:  
beekeeping@orc.ru

Nous avons identifié sur les pollens des hormones végétales endogènes (brassinostéroïdes, cytokinines) et nous avons mis au point un protocole d'utilisation de ces substances pour la régulation des activités vitales des abeilles mellifères. Le groupe témoin a reçu du sirop de sucre simple (1 : 1) comme nourrissement de stimulation de printemps, le premier groupe expérimental a reçu du sirop de sucre additionné d'épibrassinolide, le second groupe expérimental du sirop additionné de cytokinine. Chez les témoins, la ponte de la reine a varié entre 800 œufs/24 heures en mai et plus de 1.500 œufs/24 heures en août. Dans les colonies du premier groupe expérimental, ayant reçu de l'épibrassinolide, la reine a commencé à pondre en avril à raison de 1.000 œufs/24 heures et leur nombre a augmenté jusqu'à 2.200 à la fin d'août. Dans le groupe des colonies ayant reçu de la cytokinine, la reine a commencé à pondre à la fin d'avril à raison de 700 œufs/24 heures, puis leur nombre a augmenté jusqu'à 1.000 en mai et à environ 2.000 en août. Dans les deux groupes expérimentaux la production de miel a été de 1,5 fois plus grande que celle des colonies témoins. En conclusion, l'administration d'épibrassinolide et de cytokinine aux colonies fait augmenter leur production de miel.

## LOS ANALOGOS EXOGENOS DE LAS HORMONAS VEGETALES EN LA VIDA DE LAS ABEJAS MELIFERAS

no: 175

Comisión: **Biología de la abeja**

Palabras clave: **Rusia, abeja, hormona vegetal**

Autores: **Leonid Boitzeniuk, Sergueï Rakitin, Irina Vereschiaka**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
beekeeping@orc.ru

Identificamos sobre los pólenes hormonas vegetales endógenas (brasinoesteroides, citoquininas) y pusimos a punto un protocolo de utilización de estas sustancias para la regulación de las actividades vitales de las abejas melíferas. El grupo testigo recibió jarabe simple (1:1) como alimentación de incentivación en primavera, el primer grupo experimental recibió jarabe de azúcar adicionado de epibrasinólido, el segundo grupo experimental jarabe adicionado de citoquinina. En los testigos, la puesta de la reina varió entre 800 huevecillos/24 horas en mayo y más de 1.500 huevos/24 horas en agosto. En las colonias del primer grupo experimental, que habían recibido epibrasinólido, la reina comenzó a poner huevos en abril a razón de 1.000 huevos/24 horas y su número fue aumentando hasta 2.200 a fines de agosto. En el grupo de colonias que habían recibido citoquinina, la reina comenzó a aovar a fines de abril a razón de 700 huevos/24 horas, luego su número fue aumentando hasta 1.000 en mayo y en torno a 2.000 en agosto. En ambos grupos experimentales la producción de miel fue 1,5 veces más grande que la de las colonias testigo. En conclusión, la administración de epibrasinólido y de citoquinina a las colonias hace crecer su producción de miel.

## USE OF ENTOMOPATHOGENIC FUNGI FOR THE CONTROL OF THE HONEYBEE PARASITIC MITE *Varroa destructor* ANDERSON AND TRUEMAN

No: 176

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **Varroa destructor, fungal**  
Authors: **Marco Lodesani, Paola Nipoti, Cecilia Costa, Antonio Prodi**  
E-mail of corresponding author: **m.lodesani@stpa.unibo.it**

In vitro trials were performed to evaluate the potential of fungal entomopathogens (*Metarrhizium anisopliae*, *Hirsutella thompsonii*, *Arthrobotrys oligospora*) in biological control of the honeybee parasitic mite *Varroa destructor*. *M. anisopliae* showed significant levels of pathogenicity with high conidial concentration ( $1 \times 10^7$  conidia ml<sup>-1</sup>) whereas with low concentrations ( $1 \times 10^5$  conidia ml<sup>-1</sup>). No pathogenicity was detected for any fungus. With the higher conidial concentration LT<sub>50</sub> of treated mites was 71 hours for *M. anisopliae*, 100 h for *H. thompsonii*, 136 h for *A. olispora*, whereas LT<sub>50</sub> of control mites was 202 h. The role of dextrusins in the pathogenicity of *M. anisopliae* and the potential for in field use is discussed.

## VERWENDUNG ENTOMOPATHOGENER PILZE IN DER BEKÄMPFUNG DER PARASITÄREN MILBE *VARROA DESTRUCTOR* ANDERSON&TRUEMAN

Nr. 176

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Varroa destructor, Pilze**  
Verfasser: **Marco Lodesani, Paola Nipoti, Cecilia Costa, Antonio Prodi**  
e-mail des korresp. Verfassers: **m.lodesani@stpa.unibo.it**

*In-vitro*-Versuche zur Einschätzung der möglichen Verwendung der entomopathogenen Pilze (*Metarrhizium anisopliae*, *Hirsutella thompsonii*, *Arthrobotrys oligospora*) bei der biologischen Bekämpfung der parasitären Milbe *Varroa destructor* haben stattgefunden. *M. anisopliae* zeigte signifikante Pathogenitätsniveaus von hoher Konidienkonzentration ( $1 \times 10^7$  Konidien ml<sup>-1</sup>) aber auch niedrigen Konzentrationen ( $1 \times 10^5$  Konidien ml<sup>-1</sup>). Bei keinem Pilz stellten wir eine Pathogenität fest. Bei einer hohen Konidienkonzentration betrug das LT<sub>50</sub> der behandelten Milben 71 Stunden bei *M. anisopliae*, 100 Stunden bei *H. thompsonii*, 136 Stunden bei *A. olispora* und 202 Stunden bei den Kontrollmilben. Diskutiert wird die Rolle der Dextrusine in der Pathogenität von *M. anisopliae* und die potentielle Verwendung unter Feldbedingungen.

## UTILISATION DES CHAMPIGNONS MICROCOPIQUES ENTOMOPATHOGÈNES POUR LUTTER CONTRE L'ACARIEN PARASITE DES ABEILLES VARROA DESTRUCTOR ANDERSON ET TRUEMAN

N° 176

Commission permanente: **Pathologie apicole**  
Mots-clés: **Varroa destructor, champignon microscopique**  
Auteurs: **Marco Lodesani, Paola Nipoti, Cecilia Costa, Antonio Prodi**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
m.lodesani@stpa.unibo.it

Des essais ont été conduits *in vitro* en vue d'évaluer le potentiel d'utilisation des champignons microscopiques entomopathogènes (*Metarrhizium anisopliae*, *Hirsutella thompsonii*, *Arthrobotrys oligospora*) pour le contrôle biologique de l'acarien parasite des abeilles mellifères, *Varroa destructor*. *Metarrhizium anisopliae* a présenté un niveau significatif de pathogénité à des concentrations élevées de conidies (1 x 10<sup>7</sup> conidies/ml), alors qu'à des concentrations plus faibles (1 x 10<sup>5</sup> conidies/ml) aucun des champignons ne s'est avéré pathogène. À la concentration maximum de conidies, le TL-50 pour les acariens traités a été de 71 heures pour *Metarrhizium anisopliae*, de 100 heures pour *Hirsutella thompsonii* et de 136 heures pour *Arthrobotrys oligospora*, contre 202 heures chez les acariens témoins. On discute le rôle des dextrusines dans la pathogénité de *Metarrhizium anisopliae* et son potentiel sur le terrain.

## UTILIZACION DE LOS HONGOS MICROSCOPICOS ENTOMOPATOGENOS PARA LUCHAR CONTRA EL ACARO PARASITO DE LAS ABEJAS VARROA DESTRUCTOR ANDERSON Y TRUEMAN

no: 176

Comisión: **Patología apícola**  
Palabras clave: **Varroa destructor, hongo microscópico**  
Autores: **Marco Lodesani, Paola Nipoti, Cecilia Costa, Antonio Prodi**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
m.lodesani@stpa.unibo.it

Se efectuaron ensayos *in vitro* para evaluar el potencial de utilización de los hongos microscópicos entomopatógenos (*Metarrhizium anisopliae*, *Hirsutella thompsonii*, *Arthrobotrys oligospora*) para el control biológico del ácaro parásito de las abejas mellíferas *Varroa destructor*. *Metarrhizium anisopliae* presentó un nivel significativo de patogenicidad a concentraciones elevadas de conidias/ml, mientras que a concentraciones más flojas (1x10<sup>5</sup> conidias/ml) ninguno de los hongos resultó ser patógeno. A la concentración máxima de conidias el TL-50 para los ácaros tratados fue de 71 horas para *Metarrhizium anisopliae*, de 100 horas para *Hirsutella thompsonii* y de 136 horas para *Arthrobotrys oligospora*, contra 202 horas en los ácaros testigo. Se discute el papel de las dextrusinas en la patogenicidad de *Metarrhizium anisopliae* y su potencial sobre el terreno.

## HONEY BEES AS BIOINDICATORS OF THE ENVIRONMENTAL POLLUTION

No: 177

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **honey bees, HEAVY METALS, pesticides, radionuclides, Bioindicators, Erwinia amylovora**  
Authors: **Claudio Porrini, Piotr Medrzycki, Laura Bortolotti, Anna Gloria Sabatini, Stefano Girotti, Severino Ghini, Francesca Grillenzoni, Enrico Gattavecchia, Giorgio Celli**  
E-mail of corresponding author: **cporrini@entom.agrsci.unibo.it**

For pesticide monitoring with honey bees in agro-ecosystems, stations comprising two beehives fitted with underbasket traps were used. The critical threshold of mortality, was settled on 250 bees/week/station. Only when this threshold was exceeded, chemical analyses of the dead bees were performed to determine the active ingredients responsible for their death. Nevertheless, some of new insecticides do not cause high bee mortality, but they can provoke severe behavioural effects, even at low doses. For this reason, in the future, besides the mortality, also the development of the colony will be monitored. Heavy metal pollution (Pb, Ni, Cr) may be monitored with both bees and honey. It is possible to integrate data derived from these two matrixes to provide more complete information regarding the presence of contaminants in the environment. In fact, honey may be used to obtain average data regarding a vast area, as it derives from nectar that has been collected in many places over various days, and bees can provide us with more detailed information because the pollutants detected on their bodies may be ascribable only to the five or six days preceding the capture. Since the incident of 1986 involving the nuclear plant of Chernobyl, studies on absorption and transfer of radionuclides to beehives have undergone a remarkable increase. Still today the research continues with the monitoring of long-life radionuclides such as Cs-137 and Sr-90.  
(Note: thr text has been truncated)

## HONIGBIENEN ALS BIOINDIKATOREN DER UMWELTVERSEUCHUNG

Nr. 177

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Honigbienen, Schwermetalle, Pestizide, Radionukleide, Bioindikatoren, Erwinia amylovora**  
Verfasser: **Claudio Porrini, Piotr Medrzycki, Laura Bortolotti, Ana Gloria Sabatini, Stefano Girotti, Severino Ghini, Francesca Grillenzoni, Enrico Gattavecchia, Giorgio Celli**  
e-mail des korresp. Verfassers: **cporrini@entom.agrsci.unibo.it**

Zur Monitorisierung der Pestizide mit Honigbienen im Falle von landwirtschaftlichen Ökosystemen wurden Stationen mit 2 Bienenvölker mit Fallen gebildet. Die kritische Mortalitätsschwelle wurde bei 250 Bienen/Woche/Station festgelegt. Erst wenn diese Schwelle überschritten wurde, unternahmen wir eine chemische Analyse der eingegangenen Bienen, um die für ihren Tod verantwortlichen aktiven Substanzen festzustellen. Obwohl einige der neuen Insektizide keine hohe Bienenmortalität verursachen, könnten sie schwerwiegende Auswirkungen auf das Verhalten haben, sogar in niedriger Dosis. Deshalb wird in der Zukunft außer der Mortalität auch die Entwicklung des Bienenvolkes monitorisiert. Die Verseuchung mit Schwermetallen (Pb, Ni, Cr) kann sowohl mit Bienen als auch mit Honig monitorisiert werden. Die erhaltenen Daten können integriert werden, sodaß dadurch mehr Informationen über die Anwesenheit der Verseucher in der Umwelt vorhanden sind. Der Honig kann als ein durchschnittliches Data für ein größeres Areal dienen, da er vom Nektar stammt, den die Bienen an verschiedenen Tagen von verschiedenen Orten sammelten. Auch die Bienen können uns mit eingehenderen Details versorgen, da die auf ihrem Körper entdeckten Verseucher, seit höchstens 5 oder 6 Tagen vor dem Einfangen existieren konnten. Seit dem Tschernobyl-Unfall in 1986 befaßten sich immer mehr Untersuchungen mit der Absorbition und Übertragung der Radionukleide in das Bienenvolk. Auch heutzutage werden die Forschungen mit der Monitorisierung der langfristigen Radionukleide wie Cs-137 und Sr-90 fortgesetzt. Alle Studien unterstrichen, daß der Pollen und die Bienen ausgezeichnete hochempfindliche Indikatoren der radioaktiven Verseuchung sind.

# LES ABEILLES MELLIFÈRES, INDICATEURS DE LA POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT

No 177

Commission permanente: **Biologie de l'abeille**  
Mots-clés: **abeille mellifère, métaux lourds, pesticides, radionuclides, bio-indicateurs, Erwinia amylovora**  
Auteurs: **Claudio Porrini, Piotr Medrzycki, Laura Bortolotti, Anna Gloria Sabatini, Stefano Girotti, Severino Ghini**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
cporrini@entom.agrsci.unibo.it

Pour réaliser à l'aide des abeilles le suivi des pesticides sur différents agrosystèmes, nous avons utilisé des unités constituées de deux ruches équipées de trappes pour capturer les abeilles mortes. Le seuil critique de mortalité a été établi à 250 abeilles par semaine et par unité. Des analyses chimiques ont été effectuées sur les abeilles mortes, en vue de déterminer les substances actives responsables de leur mort, uniquement lorsque ce seuil était dépassé. Néanmoins, certains des nouveaux insecticides ne provoquent pas de fortes mortalités d'abeilles, mais ils peuvent avoir des effets sévères sur leur comportement, même à de faibles doses. Pour cette raison, nous avons décidé de suivre à l'avenir non seulement les mortalités, mais aussi le développement de la colonie. La pollution par des métaux lourds (Pb, Ni, Cr) peut être évaluée tant à l'aide des abeilles que du miel. Il est possible d'intégrer les données issues de ces deux matrices afin d'obtenir des informations plus complètes concernant la présence de contaminants dans l'environnement. En fait, le miel peut être utilisé pour obtenir des données moyennes concernant une zone vaste, étant donné qu'il provient du nectar recueilli par les abeilles dans de nombreux endroits et au cours de journées différentes, alors que les abeilles peuvent fournir des informations plus ponctuelles, compte tenu du fait que les polluants retrouvés dans leur organisme ne peuvent être venus en contact avec elles qu'au cours des cinq ou six jours précédant leur capture. Depuis l'accident de 1986, survenu à la centrale nucléaire de Tchernobyl, le nombre des études portant sur l'absorption et le transfert des radionuclides vers les ruches a augmenté de manière considérable. Les recherches continuent encore aujourd'hui au même rythme, en premier lieu sur les radionuclides à vie longue, tels que le Cs-137 et le Sr-90.

(Note: *thr text has been truncated*)

# LAS ABEJAS MELIFERAS, INDICADORES DE LA CONTAMINACION DEL MEDIO AMBIENTE

no: 177

Comisión: **Biología de la abeja**  
Palabras clave: **abeja melífera, metales pesados, pesticidas, radionúclidos, bioindicadores, Erwinia amylovora**  
Autores: **Claudio Porrini, Piotr Medrzycki, Laura Bortolotti, Anna Gloria Sabatini, Stefano Girotti, Severino Ghini**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
cporrini@entom.agrsci.unibo.it

Para realizar con la ayuda de las abejas el seguimiento de los pesticidas en diversos agrosistemas, utilizamos unidades constituidas por dos colmenas provistas de trampas para atrapar las abejas muertas. El umbral crítico de letalidad se estableció en 250 abejas por semana y por unidad. Se efectuaron análisis químicos sobre las abejas muertas, a fin de determinar las sustancias activas responsables por su muerte, sólo cuando este umbral estaba superado. Pero algunos de los nuevos insecticidas no ocasionan grandes mortalidades de abejas, pero pueden ejercer efectos drásticos en su comportamiento, incluso a dosis ínfimas. Por este motivo, decidimos seguir no sólo las mortalidades sino también el desarrollo de la colonia. La contaminación por metales pesados (Pb, Ni, Cr) se puede valorar tanto con la ayuda de las abejas como de la miel. Es posible integrar los datos resultantes de estas dos matrices al efecto de obtener informaciones más completas sobre la presencia de los contaminantes en el medio ambiente. En realidad, la miel se puede utilizar para obtener datos medios sobre una vasta zona, ya que proviene del néctar recogido por las abejas en numerosos sitios y en días distintos, en tanto que las abejas pueden suministrar informaciones muy puntuales, cuenta habida de que los contaminantes encontrados en su organismo no pueden haber entrado en contacto con ellas sino durante los cinco o seis días anteriores a su captura. Desde el accidente ocurrido en 1986 en la central nuclear de Chernobyl, el número de estudios sobre la absorción y transferencia de radionúclidos hacia las colmenas aumentó considerablemente. Las investigaciones prosiguen hoy también al mismo ritmo, en primer lugar sobre los radionúclidos de vida larga, como el Cs-137 y el Sr-90.

## NEW INDUSTRIAL TYPE OF MIDDLE-RUSSIAN BEES

No: 179

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **Russia, bee, genotype**  
Authors: **Nikolaj Grankin, Nikolaj Grankin (junior)**  
E-mail of corresponding author:  
beekeeping@orc.ru

New Orlov industrial type of Dark European Forest (Middle-Russian) bees is selected on a basis of 11 geographically remote populations of this subspecies: Vologda, Orlov, Moldovian, Mari, Tatar, Bashkir, Perm, Kirov, Kemerovo, Krasnojarsk and Mountain-Altai.

Initial material was selected in corresponding regions of the Russian natural territory of Dark Forest bees. Work is carried out at apiaries of the Experimental beekeeping station "Orlovskaja". Aim - rearing on a basis of different populations of Middle-Russian bees of highly productive and pure breed group with genetically caused broadened norm of reaction with respect to biological indications and with heightened concentration of highly productive genotype. Five generations were received and tested with estimation of queens according egg laying of queens was higher 16-28 % than the initial level; honey yield - 12-44% higher; wax yield - 6-27 % higher. Now an apiary system for effective breeding of new type colonies for central and North Russian region is formed.

## NEUER INDUSTRIELLER BIENENTYP IN ZENTRALRUSSLAND

Nr. 179

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Rußland, Bienen, Genotypen**  
Verfasser: **Nikolaj Grankin, Nikolaj Grankin Jr.**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
beekeeping@orc.ru

Der neue industrielle Typ der schwarzen europäischen Waldbiene von Zentralrußland wurde anhand von 11 geographischen Populationen dieser Subspezies bestimmt: Wologda, Orlow, Moldowa, Mari, Tatar, Baschkir, Perm, Kirow, Kemerowo, Krasnojarsk und Altai-Gebirge.

Das Originalmaterial stammte aus den entsprechenden Regionen des natürlichen Territoriums der schwarzen Waldbiene. Die Untersuchungen erfolgten auf dem Bienenstand der Versuchsbienenstation "Orlowskaja". Unsere Zielsteckung war die Zucht einer Biene Zentralrußlands aufgrund der verschiedenen Populationen, die hochproduktiv sein und zur Zucht von reinen Stämmen beitragen sollte. Wir erhielten 5 Generationen und testeten die Bienenköniginnen gemäß der Eiablage. Diese war um 16-28% höher als das Anfangsniveau. Die Honigernte - um 12-44% höher; die Wachsernte - um 6-27% höher. Ein Bienenstandsystem zur Zucht neuer Bienenvolkarten in Mittel- und Nordrußland ist im Entstehen.

## UN NOUVEAU TYPE COMMERCIAL D'ABEILLES DE RUSSIE CENTRALE

No 179

Commission permanente: **Biologie de l'abeille**  
Mots-clés: **Russie, abeille, génotype**  
Auteurs: **Nikolai Grankine, Nikolai Grankine junior**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
beekeeping@orc.ru

Un nouveau type commercial, le Nouvel Orlov, d'abeilles européennes noires de forêt (Russie centrale) a été sélectionné à partir de onze populations de cette sous-espèce, très éloignées géographiquement, à savoir: Vologda, Orlov, moldave, Mari, tartare, bachkire, Perm, Kirov, Kemerovo, Krasnoïarsk et des monts Altaï. Le matériel biologique de départ a été sélectionné dans les régions correspondantes du territoire de Russie peuplé d'abeilles noires de forêt. Les travaux ont été conduits aux ruchers de la station expérimentale «Orlovskaiia». Notre objectif a été d'obtenir, à partir des différentes populations d'abeilles de Russie centrale, un nouveau type très productif, dont le génotype contienne toute l'information biologique nécessaire. Cinq générations de reines ont été analysées et évaluées. Le résultat final a été la création d'un type d'abeilles caractérisé par une augmentation de la ponte de la reine de 16 à 28 %, la hausse de la production de miel de 12 à 44 %, celle de la production de cire de 6 à 27 %. Actuellement, nous sommes en train d'organiser un nouveau rucher pour la multiplication des colonies de ce nouveau type d'abeilles destinées aux régions de Russie centrale et du nord.

## NUEVO TIPO COMERCIAL DE ABEJAS DE RUSIA CENTRAL

no: 179

Comisión: **Biología de la abeja**  
Palabras clave: **Rusia, abeja, genotipo**  
Autores: **Nikolai Grankin, Nikolai Grankin jr.**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
beekeeping@orc.ru

Un nuevo tipo comercial, el Nuevo Orlov, de abejas europeas negras de bosque (Rusia Central) ha sido seleccionado a partir de once poblaciones de esta subespecie, muy alejada geográficamente, a saber: Vologda, Orlov, moldava, Mari, tártara, bashkira, Perm, Kirov, Kemerovo, Krasnoïarsk y de los montes Altai. El material biológico inicial fue seleccionado en las correspondientes regiones del territorio de Rusia poblado de abejas negras de bosque. Las labores se llevaron a cabo en los apiarios de la estación experimental "Orlovskaiia". Nuestro objetivo ha sido obtener, partiendo de diferentes poblaciones de abejas de Rusia Central, un nuevo tipo muy productivo, cuyo genotipo contenga toda la información biológica necesaria. Cinco generaciones de reinas fueron analizadas y evaluadas. El resultado final fue la creación de un tipo de abejas caracterizado por un aumento de la puesta de la reina de 16 a 28 %, el crecimiento de la producción de miel de 12 a 44 %, de la producción de cera de 6 a 27 %. Actualmente, estamos a punto de organizar un nuevo apiario para la multiplicación de las colonias de este nuevo tipo de abejas destinadas a las regiones de Rusia Central y del norte.

## ORDINARY PINE – NATURAL PROTOTYPE OF *APIS MELLIFERA* LOCATION

No: 180

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **Russia, bee, mellifera**  
Authors: **Aleksander Gusev**  
E-mail of corresponding author:  
beekeeping@orc.ru

In Russia for the first time in the world was fulfilled a year's thermodendrography (TDG) of an ordinary pine which was indicated by Root, D. Galton, I. Shabarshov and others as a sole natural prototype of *Apis mellifera*'s location. Elements and functions of the ordinary pine as main physical parameters must completely coincide with identical technical objects – beehives, which are offered by inventors. A year's thermofunction of a living organism ordinary Pine offers an effective thermal resistance to surroundings within the limits of 0 °C in winter and up to + 22 °C in summer. It determines biologically an energy standard of a separate radiating bee individual (ESRI), combined with energy mass of bees a genetically secured diameter of cavity, which don't depend totally on beehive frames dimensions. Main physical elements of a pine, which provide a vital activity of bees, are a pneumaphoric tissue of core, giving a guarantee to bees to breath in the tree cavity, and an energy constructive elements – a phytolymph providing temperature conditions of respiratory ducts of the protective membrane – optical waveguide-resonator of a matrix-cylinder bee individual (Russia, magazine "Beekeeping", N6, 2002)

## DIE KIEFER, EIN NATÜRLICHER PROTOTYP FÜR DIE BEHERBERGUNG VON *APIS MELLIFERA*

Nr. 180

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Rußland, Bienen, mellifera**  
Verfasser: **Aleksander Gusew**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
beekeeping@orc.ru

In Rußland fand zum ersten Mal eine Jahresthermodendographie für die Kiefer statt, die von ROOT, GALTON, SCHABARSCHOW und vielen anderen als der einzige natürliche Prototyp für eine Unterkunft von *Apis mellifera* angeführt wurde. Die Elemente und Funktionen der Kiefer stimmen mit den physikalischen Parametern der Beuten überein. Eine Jahresthermofunktion der Kiefer, einem lebendigen Organismus, bietet eine tatsächliche thermale Widerstandskraft innerhalb der Grenzwerte von 0 °C (im Winte) und 22 °C (im Sommer an). Biologisch definiert es einen Energiestandard eines einzelnen bestrahlten Bienenindividuum kombiniert mit der Massenenergie der Bienen. Die physikalischen Hauptmerkmale der Kiefer erlauben das Atmen der Biene in der Baumaushöhlung.



## LE PIN COMMUN, PROTOTYPE NATUREL DE LOCALISATION POUR *APIS MELLIFERA*

N° 180

Commission permanente: **Biologie de l'abeille**  
Mots-clés: **Russie, abeille, plantes mellifères**  
Auteurs: **Alekandr Goussev**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
beekeeping@orc.ru

En Russie, on a réalisé - pour la première fois dans le monde - la thermodendrographie (TDG) annuelle d'un pin commun, espèce identifiée par Root, D. Galton, I. Chabarchov et bien d'autres comme l'unique prototype naturel de localisation d'*Apis mellifera*. Les parties constitutives et les fonctions du pin commun, exprimées par des paramètres physiques, doivent coïncider en totalité avec les équipements techniques correspondants, plus précisément les ruches, mis à disposition par les inventeurs. La fonction thermique annuelle d'un organisme vivant, tel que le pin commun, assure la résistance thermique aux conditions de l'environnement entre les limites de 0° C en hiver et +22° C en été. Sur le plan biologique, l'énergie de radiation d'une abeille individuelle (ESRI), combinée à l'énergie de masse des abeilles, détermine génétiquement le diamètre de la cavité, dont dépendent la totalité des dimensions des cadres d'une ruche. Les principaux éléments physiques de la structure du pin, qui assure le déroulement des activités vitales des abeilles, sont un tissu pneumatotrophique, qui donne aux abeilles la possibilité de respirer à l'intérieur de la cavité de l'arbre, et les éléments constructifs et énergétiques, représentés par la phytolympe, qui assure le maintien de la température au niveau des voies respiratoires et de la membrane protectrice.

## EL PINO COMUN, PROTOTIPO NATURAL DE LOCALIZACION PARA *APIS MELLIFERA*

no: 180

Comisión: **Biología de la abeja**  
Palabras clave: **Rusia, abeja, plantas melíferas**  
Autor: **Aleksandr Gusev**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
beekeeping@orc.ru

En Rusia se realizó - por primera vez en el mundo - la termodendrografía (TDG) anual de un pino común, especie identificada por Root, D. Galton, I. Chabarchov y otros como el único prototipo natural de localización de *Apis mellifera*. Las partes constitutivas y las funciones del pino común, expresadas por parámetros físicos, deben coincidir en totalidad con los equipos técnicos correspondientes, más concretamente con las colmenas, suministrados por los inventores. La función térmica anual de un organismo viviente, como es el pino común, asegura la resistencia térmica a las condiciones medioambientales entre los extremos de 0° en invierno y +22° en verano. A nivel biológico, la energía de la radiación de una abeja individual (ESRI), sumada a la energía de masa de las abejas, determina genéticamente el diámetro de la cavidad, del que depende la totalidad de las dimensiones de los marcos de una colmena. Los principales elementos físicos de la estructura del pino, que asegura el desarrollo de las actividades vitales de las abejas, son un tejido neumatóforico, que da a las abejas la posibilidad de respirar en el interior de la cavidad del árbol, y los elementos constructivos y energéticos, representados por el fitolinfa, que asegura el mantenimiento de la temperatura a nivel de las vías respiratorias y de la membrana protectora.

## APITHERAPY: TRADITIONAL TREATMENT IN RURAL AREAS OF NEPAL

No: 181

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **Apis laboriosa, Apis florea, Apis cerana, honey, diseases**  
Authors: **Ratna Thapa**  
E-mail of corresponding author:  
rthapa@yahoo.com

Apitherapy is widely practiced where the western conventional medicines are not available in the hilly areas of Nepal. Rural people widely use honey from different species of honeybees with different species of herbs to cure several diseases like cough, fever, cold, appetite or gastritis. Honey from *Apis florea* alone is used to cure eye diseases and snake bites. Honey from *Apis laboriosa* is highly harmful causing vomiting, fever, weakness, nausea, fever, intense stomach pain, but is not fatal is used to feed to cattle. Subsequently wax from *Apis cerana* is mixed with mustard oil (*Brassica* species) to make lotions and massage oil. The waxy massage oil is applied to massage the breasts of new mother in order to break down the glands of milk and to soften the nipple in rural areas. The hill tribe farmers use wax lotion to cure rough and crack skin. Bee Venom Therapy, recently introduced in Nepal, has been practiced to cure gout, joint pains and lower back pain. However, the other bee products like royal jelly and pollen are still unrecognized bee products in Nepal.

## APITHERAPIE - TRADITIONELLE BEHANDLUNGEN AUF DEM DORFE IN NEPAL

Nr. 181

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Apis laboriosa, Apis florea, Apis cerana, Honig, Krankheiten**  
Verfasser: **Ratna Thapa**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
rthapa@yahoo.com

Im Hügellgebiet von Nepal, wo die westlichen konventionellen Arzneimittel nicht erhältlich sind, wird die Bienenzucht großangelegt betrieben. Die Dorfbewohner verwenden den Honig der verschiedenen Honigbienen- und Pflanzenspezies, um einige Krankheiten zu heilen, wie Husten, Fieber, Erkältung, Appetit oder Magenkatarrh. Der Honig von *Apis florea* dient zur Heilung von Augenkrankheiten und gegen Schlangenbiß. Der Honig von *Apis laboriosa* ist ziemlich harmvoll und verursacht Übelkeit, Fieber, Schwäche, Übelkeit, Magenschmerzen. Er kann aber dem Vieh als Futter gegeben werden. Der Wachs von *Apis cerana* wird mit Senföl (*Brassicaspesies*) vermischt und dient auf diese Weise als Lösung und Massageöl. Mit diesem Öl werden die Brüste der stillenden Mütter eingeschmiert, um den Milchfluß einzustellen und die Warzen zu erweichen. Außerdem dient er der Behandlung von trockener und aufgerissener Haut. Vor kurzem wurde in Nepal die Bienengifttherapie eingeführt und dient bei der Behandlung von Gicht, Gelenk- und Lendenschmerzen. Die anderen Bienenprodukte, wie Weiselfuttersaft und Pollen, sind noch keine anerkannte Bienenprodukte in Nepal.

## L'APITHÉRAPIE, TRAITEMENT TRADITIONNEL AU NÉPAL

No 181

Commission permanente : **Apithérapie**

Mots-clés : ***Apis laboriosa*, *Apis florea*, *Apis cerana*, miel, maladies**

Auteurs : **Ratna Thapa**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
**rthapa@yahoo.com**

L'apithérapie est largement utilisée dans les régions de collines du Népal, là où les traitements de la médecine conventionnelle occidentale ne sont guère disponibles. Les habitants des zones rurales utilisent le miel produit par différentes espèces d'abeilles mellifères, associé à des espèces de plantes diverses, pour guérir de nombreuses maladies, telles que la toux, la fièvre, les rhumes, le manque d'appétit ou les gastrites. Le miel fourni par *Apis florea* est utilisé seul pour guérir les affections oculaires et les morsures de serpents. Le miel produit par *Apis laboriosa* est extrêmement nuisible, car il provoque des vomissements, de la fièvre, de la faiblesse, des nausées, de la fièvre, des douleurs d'estomac très violentes, mais il n'est pas aussi dangereux pour le bétail. La cire que produit *Apis cerana* est mélangée à de l'huile de moutarde (*Brassica* spp.) pour préparer des lotions et une huile pour les massages. Cette huile est utilisée dans les zones rurales pour masser les seins des fraîches accouchées afin de déclencher la sécrétion de lait et adoucir les mamelons. Les cultivateurs appartenant aux populations tribales des collines utilisent une lotion à base de cire pour guérir la peau sèche et crevassée. La thérapie au venin d'abeille, introduite récemment au Népal, est recommandée pour guérir la goutte, les douleurs articulaires et le mal au dos. Néanmoins, les autres produits de la ruche, dont la gelée royale et le pollen, ne sont pas encore reconnus au Népal à leur valeur réelle.

## LA APITERAPIA - TRATAMIENTO TRADICIONAL EN NEPAL

no: 181

Comisión: **Apiterapia**

Palabras clave: ***Apis laboriosa*, *Apis florea*, *Apis cerana*, miel, enfermedades**

Autor: **Ratna Thapa**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
**rthapa@yahoo.com**

La apiterapia está ampliamente utilizada en las regiones de colinas de Nepal, allá donde los tratamientos de la medicina convencional occidental no son nada asequibles. Los habitantes de las zonas rurales utilizan la miel de distintas especies de abejas melíferas en asociación con especies de plantas diversas, para curar dolencias como tos, fiebre, catarros, inapetencia o gastritis. La miel producida por *Apis florea* se utiliza sola para curar las afecciones oculares y las mordeduras de serpientes. La miel producida por *Apis laboriosa* es muy tóxica, ya que provoca vómitos, fiebre, debilidad, náuseas, dolores de estómago muy violentos, pero no es igual de violenta para el ganado. La cera producida por *Apis cerana* se mezcla con aceite de mostaza (*Brassica* spp) para preparar lociones y un aceite para masajes. Este aceite está siendo utilizado en las zonas rurales para masajear los pechos de las parturientas, con el fin de estimular la secreción de la leche y suavizar los pezones. Los cultivadores pertenecientes a las poblaciones tribales de las colinas utilizan una loción a base de cera para curar la piel áspera y agrietada. La terapia por veneno de abejas, recientemente introducida en Nepal, está indicada para curar la gota, los dolores articulares y de espalda. Pero los demás productos de la colmena, como la jalea real y el polen, todavía no están reconocidos en Nepal con su verdadero valor.

## **PINE BEE INDIVIDUAL - UNKNOWN ORGANIZATION FORM OF ANIMAL SUBSTANCE.**

**No: 182**

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **Russia, bee, beecavity**  
Authors: **Aleksander Gusev**  
E-mail of corresponding author:  
**beekeeping@orc.ru**

In Russia during investigation of *Apis mellifera* was discovered that physical systems "organism" and "biological object" don't coincide. Elements and organs of the revealed biological object are situated outside of a separate bee organism and are interrelated by matrix of a vertical honeycomb organ. They are formed by totality of discrete organisms of separate bees in a common functioning biophysical system which was named by the author as a matrix-cylinder bee individual. A physical principle of organization of a biological object's vital activity is represented by an optical arrangement based on utilization of an effect of infra-red radiation of electromagnetic waves produced by a discrete bee organism, which with the help of energy determines a diameter of vertical cylindrical optical waveguide-resonator – beecavity.

In modern practical beekeeping they pay attention only to a selective breeding of discrete bee organisms practically ignoring geometrical forms, parameters and physical properties of a whole biological object – a colony – which determines genetically a physiological full value of a bee organism.

## **EINE UNBEKANNTE ORGANISATIONSFORM VON TIERISCHER SUBSTANZ**

**Nr. 182**

Ständige Kommission: **Bienenbiologire**  
Stichwörter: **Rußland, Bienen**  
Verfasser: **Aleksander Gusew**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
**beekeeping@orc.ru**

Während der Untersuchung von *Apis mellifera* in Rußland entdeckten wir, daß die physikalischen Systeme "Organismus" und "biologischer Gegenstand" nicht übereinstimmen. Die Elemente und Organe des biologischen Gegenstandes befinden sich außerhalb des separaten Bienenorganismus und stehen in einem gewissen Verhältnis zu der Matrix des senkrechten Wabenorgans. Sie bestehen aus einer Totalität von diskreten Organismen von Bienenindividuen und funktionieren wie ein biophysikalisches System. Das physikalische Prinzip der Organisation der lebensnotwendigen Tätigkeiten des biologischen Gegenstandes wird durch eine optische Anordnung vertreten.

In der modernen Bienenzucht wird nur der selektiven Zucht eines diskreten Bioorganismus Achtung geschenkt und dabei werden praktisch geometrische Formen, Parameter und physikalische Eigenschaften des gesamten biologischen Gegenstandes, des Bienenvolkes, außer Acht gelassen, was genetisch einen physikalischen Gesamtwert des Bienenorganismus bestimmt.

# L'ABEILLE INDIVIDUELLE DU PIN, UNE FORME INCONNUE D'ORGANISATION DE LA MATIÈRE ANIMALE

No 182

Commission permanente : **Biologie de l'abeille**  
Mots-clés : **Russie, abeille, cavité de l'abeille**  
Auteurs : **Aleksandr Goussev**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
beekeeping@orc.ru

Au cours des investigations sur *Apis mellifera* conduites en Russie nous avons découvert que les systèmes physiques « organisme » et « objet biologique » ne sont pas identiques. Les éléments et les organes de l'objet biologique considéré sont situés en dehors de l'organisme de l'abeille et sont mis en rapport les uns avec les autres par la matrice d'un organe représenté par un rayon de miel vertical. Ils sont formés de la totalité de minuscules organismes correspondant à des abeilles individuelles qui fonctionnent dans le cadre d'un système biophysique commun que nous avons dénommé « la matrice-cylindre de l'abeille individuelle ». Le principe physique de l'organisation de l'activité vitale d'un objet biologique est représenté par un arrangement optique basé sur l'utilisation d'un effet de radiation infra-rouge des ondes électromagnétiques générées par un minuscule organisme abeille, qui s'en sert pour déterminer le diamètre du résonateur-directeur des ondes optique, cylindrique et vertical – la cavité de l'abeille. La pratique de l'apiculture moderne s'occupe uniquement de sélectionner les petites abeilles, en ignorant complètement les formes géométriques et les propriétés physiques de l'objet biologique dans son ensemble – c'est-à-dire la colonie – qui détermine génétiquement la valeur physiologique intégrale de l'organisme d'une abeilles.

## LA ABEJA INDIVIDUAL DEL PINO, UNA FORMA DESCONOCIDA DE ORGANIZACION DE LA MATERIA ANIMAL

no: 182

Comisión: **Biología de la abeja**  
Palabras clave: **Rusia, abeja, cavidad de la abeja**  
Autor: **Aleksandr Gusev**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
beekeeping@orc.ru

Durante las investigaciones que se llevaron a cabo en Rusia sobre *Apis mellifera*, descubrimos que los sistemas físicos "organismo" y "objeto biológico" no son idénticos. Los elementos y los órganos del objeto biológico considerado están situados fuera del organismo de la abeja y están relacionados entre sí por la matriz de un órgano representado por un panal de miel vertical. Ellos constan de la totalidad de los minúsculos organismos correspondientes a las abejas individuales que funcionan dentro de un sistema biofísico común que nosotros denominamos "la matriz-cilindro de la abeja individual". El principio físico de la organización de la actividad vital de un objeto biológico está representado por un arreglo óptico basado en la utilización de un efecto de radiación infrarroja de las ondas electromagnéticas generadas por un minúsculo organismo de la abeja, que lo utiliza para determinar el diámetro del resonador-director de las ondas ópticas, cilíndrico y vertical - la cavidad de la abeja. La práctica de la apicultura moderna sólo se interesa por seleccionar las diminutas abejas, ignorando totalmente las formas geométricas y las propiedades físicas del objeto biológico en su conjunto - eso es la colonia - que determina genéticamente el valor fisiológico integral del organismo de una abeja.

## IS POWDERED SUGAR VARROA CONTROL METHOD SAFE FOR THE DEVELOPMENT OF *Apis mellifera*?

No: 183

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: ***Apis mellifera*, Varroa destructor, sugar dusting, control methods, colony growth, brood**  
Authors: **Kamran Fakhimzadeh**  
E-mail of corresponding author: **drfakhimzadeh@yahoo.co.uk**

Many investigators used various dusty materials for the control of Varroa mite in bee colonies. High levels of mite drop have been obtained by sugar dusting adult bees. It was also shown that in dusting adult bees, no sugar particles entered the main spiracles (T2) and their tracheal ducts. In the present study, the impact of powdered sugar dusting on the number of both, capped brood cells and adult bees were studied. During July in a Finnish apiary, similar sugar treatment was applied sequentially to 12 bee colonies at the interval of three, seven, and 14 days. Another 6 colonies were treated with fluvalinate (during the previous autumn) formed the chemically treated control. An additional 6 colonies were left untreated as control colonies. Number of capped- brood and adult bees were recorded during the summer. There were no significant differences among the sugar treated and untreated control groups in both the number of capped brood cells and additional number of adult bees (population growth), 18 days after the start of the experiment. No queen supersedure occurred during July in the colonies under sugar treatment. Data analyses demonstrated that there is no side- effect of dusting on colony development.

## IST DIE BEKÄMPFUNG DER VARROATOSE MIT PUDERZUCKER FÜR DIE ENTWICKLUNG VON *APIS MELLIFERA* SICHER?

Nr. 183

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: ***Apis mellifera*, Varroa destructor, Bepudering mit Zucker, Bekämpfungsmethoden, Anwachsen der Population, Brut**  
Verfasser: **Kamran Fakhimzadeh**  
e-mail des korresp. Verfassers: **drfakhimzadeh@yahoo.co.uk**

Viele Forscher verwenden verschiedene pulverförmige Stoffe in der Bekämpfung der Varroamilben in den Bienenvölkern. Durch das Bepudern der adulten Bienen fielen sehr viele Milben ab. Außerdem wurde festgestellt, daß beim Bepudern der adulten Bienen kein Zuckerpartikel in ihre Hauptatemlöcher (T2) und in ihre Luftröhre eindringt. In der vorliegenden Untersuchung befaßten wir uns mit dem Einfluß von Puderzucker auf gedeckelte Brutzellen und adulte Bienen. Im Juli wurden auf einem finnischen Bienenstand 12 Bienenvölker in einem Abstand von 3, 7 und 14 Tagen mit Zucker behandelt. Andere 6 Bienenvölker wurden mit Fluvalinat (im vorlaufenden Herbst) behandelt, d.h. chemische Bekämpfungsmethode. Weitere 6 Bienenvölker dienten als Kontrollvölker. Im Laufe des Sommers wurde die Zahl der gedeckelten Brut und die der adulten Bienen aufgezeichnet. Es bestanden keine signifikanten Differenzen zwischen den mit Zucker behandelten und unbehandelten Bienenvölkern. 18 Tage nach dem Versuchsbeginn war die Zahl der gedeckelten Brutzellen und die zusätzliche Zahl der adulten Bienen (Anwachsen der Population) nicht signifikant unterschiedlich. In den Bienenvölkern mit Zuckerbehandlung erfolgte im Juli keine stille Umweiselung. Die Datenanalysen bewiesen, daß das Bepudern keine sekundäre Auswirkungen auf die Entwicklung des Bienenvolkes ausübt.

## L'UTILISATION DU SUCRE EN POUVRE CONTRE VARROA EST-ELLE SANS DANGER POUR LE DÉVELOPPEMENT D'APIS MELLIFERA ?

N° 183

Commission permanente : **Pathologie apicole**

Mots-clés : ***Apis mellifera*, *Varroa destructor*, saupoudrage au sucre, méthode de contrôle, croissance de la colonie, couvain**

Auteurs : **Kamran Fakhimzadeh**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance  
drfakhimzadeh@yahoo.co.uk

De nombreux chercheurs ont utilisé différentes substances en poudre pour le contrôle des acariens varroas sur les colonies d'abeilles. Des taux élevés de chute des acariens ont été obtenus par saupoudrage des abeilles adultes avec du sucre en poudre. Il a été démontré qu'au cours de cette opération aucune particule de sucre ne pénètre à l'intérieur des stigmates trachéaux (T2) ni de leurs conduits. Cette étude a porté sur l'impact exercé par le saupoudrage au sucre sur le nombre de cellules de couvain operculées et sur le nombre d'abeilles adultes. Dans un rucher de Finlande, nous avons appliqué durant le mois de juillet des séries de traitements similaires au sucre en poudre à des intervalles de 3, 7 et 14 jours sur 12 colonies. Un autre groupe de six colonies a été traité au fluvalinate (au cours de l'automne précédent) et a constitué le groupe témoin. Nous avons déterminé le nombre de cellules de couvain operculées et celui d'abeilles adultes élevées (croissance de la population) dans le courant de l'été. Il n'y a pas eu de différences significatives entre le groupe traité au sucre et le groupe témoin en ce qui concerne les deux paramètres considérés, 18 jours après le début de l'essai. Aucun remplacement de la reine ne s'est produit dans les colonies traitées par saupoudrage au sucre. L'analyse des données démontre que le traitement avec du sucre en poudre n'a aucun effet secondaire indésirable sur le développement de la colonie.

## ¿LA UTILIZACION DEL AZUCAR EN POLVO CONTRA VARROA NO PRESENTA NINGUN RIESGO PARA EL DESARROLLO DE APIS MELLIFERA?

no: 183

Comisión: **Patología apícola**

Palabras clave: ***Apis mellifera*, *Varroa destructor*, espolvoreación con azúcar, método de control, crecimiento de la colonia, cría**

Autor: **Kamran Fakhimzadeh**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
drfakhimzadeh@yahoo.com

Numerosos investigadores utilizaron el azúcar en polvo para el control de los ácaros varroa sobre las colonias de abejas. Tasas elevadas de ácaros caídos se consiguieron espolvoreando las abejas adultas con azúcar en polvo. Quedó demostrado que durante esta operación ninguna partícula de azúcar penetra en el interior de los espiráculos traqueales (T2) ni de sus conductos. El objeto de este estudio ha sido el impacto de la espolvoreación con azúcar sobre el número de celdas de cría operculadas y sobre el número de abejas adultas. En un apiario de Finlandia, aplicamos durante el mes de julio series de tratamientos similares con azúcar en polvo a intervalos de 3, 7 y 14 días sobre 12 colonias. Otro grupo de seis colonias fue tratado con fluvalinato (durante el otoño anterior) y constituyó el grupo control. Determinamos el número de celdas de cría operculadas y el de abejas adultas criadas (crecimiento de la población) durante el verano. No hubo diferencias significativas entre el grupo tratado con azúcar y el grupo control en cuanto a los dos parámetros considerados, 18 días después de haberse iniciado el ensayo. No se produjo ningún reemplazo de la reina en las colonias tratadas por espolvoreación con azúcar. El análisis de los datos demuestra que el tratamiento con azúcar no tiene ningún efecto secundario indeseable sobre el desarrollo de la colonia.

## HIMALAYAN HONEYBEES AND BEEKEEPING IN NEPAL

No: 184

Topic: **Beekeeping for rural development**  
Keywords: **Nepal, Honeybees, beekeeping,**  
Authors: **Ratna Thapa**  
E-mail of corresponding author:  
rthapa@yahoo.com

Nepal, the central Himalayan kingdom, has five geographical regions; high Himalayas, high mountain, middle mountain, Swanlike and Terai. Four native species of honeybees; *Apis laboriosa*, *Apis dorsata*, *Apis cerana*, and *Apis florea* are found from Terai up to the base of Himalayas. *A. cerana* keeps in traditional log and wall hives. *A. cerana* is very aggressive, frequently swarms, and easily absconds, but well adapted to extremely cold climatic condition of Himalayas. *A. cerana* usually swarms two times; summer (March-May) and winter (November-December). Subsequently honey is also harvested in summer and in autumn. Beekeeping with *A. cerana* means not only of income generation for traditional beekeepers, but also a valuable resource of Himalayan regions.

## DIE BIENEN HIMALAYAS UND DIE BIENZUCHT IN NEPAL

Nr. 184

Ständige Kommission: **Bienezucht für Landentwicklung**  
Stichwörter: **Nepal, Honigbienen, Bienezucht**  
Verfasser: **Ratna Thapa**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
rthapa@yahoo.com

Nepal, das zentrale Königreich in Himalaya, hat fünf geographische Regionen: Oberhimalaya, Hochgebirge, Mittelgebirge, Swanlike und Terai. Hier leben von Terai bis zum Fuße des Himalaya 4 einheimische Bienenspezies: *Apis laboriosa*, *Apis dorsata*, *Apis cerana* und *Apis florea*. *Apis cerana* wird in traditionellen Klotz- oder Holzbeuten gehalten. *A. cerana* ist sehr aggressiv, schwärmt oft, verläßt leicht ihr Nest, ist aber an die extrem kalten Klimabedingungen des Himalaya sehr gut angepaßt. *Apis cerana* schwärmt gewöhnlich zweimal: im Sommer (März-Mai) und im Winter (November-Dezember). Folglich wird auch der Honig im Sommer und im Winter geerntet. Die Bienezucht mit *A. cerana* stellt nicht nur ein Einkommen für die traditionellen Imker dar, sondern auch eine wertvolle Ressourcenquelle der Himalaya-Regionen.



## LES ABEILLES HIMALAYENNES ET L'APICULTURE AU NÉPAL

No 184

Commission permanente : **L'apiculture pour le développement rural**

Mots-clés : **Népal, abeilles mellifères, apiculture**

Auteurs : **Ratna Thapa**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
rthapa@yahoo.com

Le Népal, royaume situé dans le centre de la région himalayenne, est divisé en cinq régions géographiques : Haut Himalaya, haute montagne, moyenne montagne, Swanlike et Terai. Quatre espèces d'abeilles autochtones vivent sur le territoire compris entre le Terai et le piémont de l'Himalaya : *Apis laboriosa*, *Apis dorsata*, *Apis cerana* et *Apis florea*. *Apis cerana* est logée dans des ruches en troncs d'arbres ou dans des creux des murs. *Apis cerana* est très agressive, elle essaime fréquemment et déserte facilement, mais elle est très bien adaptée aux conditions du climat extrêmement froid de l'Himalaya. *Apis cerana* essaime généralement à deux reprises : en été (entre mars et mai) et en hiver (en novembre – décembre). Ce qui fait que le miel est également récolté deux fois : en été et en automne. L'apiculture avec *Apis cerana* signifie non seulement la génération de revenus pour les apiculteurs traditionnels, mais aussi une ressource importante pour les régions himalayennes.

## LAS ABEJAS HIMALAYAS Y LA APICULTURA EN NEPAL

no: 184

Comisión: **Apicultura para el desarrollo rural**

Palabras clave: **Nepal, abejas melíferas, apicultura**

Autor: **Ratna Thapa**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
rthapa@yahoo.com

Nepal, reino situado en el centro de la región himalaya, está dividido en cinco regiones geográficas: Alto Himalaya, monte alto, semialpina, Swanlike y Terai. Cuatro especies de abejas nativas habitan el territorio comprendido entre Terai y las faldas de Himalaya: *Apis laboriosa*, *Apis dorsata*, *Apis cerana* y *Apis florea*. *Apis cerana* está alojada en troncos huecos de árboles o en las grietas de las paredes. *Apis cerana* es muy agresiva, muy enjambadora y deserta fácilmente, pero está muy bien adaptada a las condiciones del clima extremadamente frío de Himalaya. Por lo general, *Apis cerana* enjambra en dos etapas: en verano (entre marzo y mayo) y en invierno (en noviembre-diciembre). Esto hace que también la miel sea cosechada dos veces: en verano y en otoño. La apicultura con *Apis cerana* significa no sólo la generación de ingresos para los apicultores tradicionales, sino también un importante recurso para las regiones himalayas.

## **PROGRESSIVE TECHNOLOGIES IN BEEKEEPING**

**No: 185**

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **control, Russia, technologies**  
Authors: **Vladimir Chistukhin, Sergej Kobzev, Oleg Vereschaka**  
E-mail of corresponding author:  
beekeeping@orc.ru

A System of telemetric control and management of technological parameters of distributive systems was developed. Accumulated data enable to predict building up of a colony during wintering which is important for a preservation of productive apiaries. The more data will be collected the less will be a mistake of experiment connected with influence of high dynamic characteristics (of microclimate of bees brood nest and environment). It is possible owing to a programming support which guarantees reception, analysis and accumulation in a data base of information received from controllers, and to sample automatically controllers in present time intervals, reacting on change of environment parameters in a beehive. Obtained data are compared with preset limits of permissible values and in case of their exceeding a warning is sent to a beekeeper which is accompanied with sound signalization or is registered (automatic sample regime). Later on a beekeeper can make corresponding possible corrections in wintering conditions of bees.

## **FORTSCHRITTLICHE TECHNOLOGIEN IN DER BIENZUCHT**

**Nr. 185**

Ständige Kommission: **Bienttechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Bekämpfung, Rußland, Technologien**  
Verfasser: **Wladimir Tschistukin, Sergej Kobtzev, Oleg Wereschaka**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
beekeeping@orc.ru

Ein System zur telemetrischen Kontrolle von technologischen Parametern eines Vertriebsystems wurde entwickelt. Die erhaltenen Daten erlauben die Voraussage der Entwicklung eines Bienenvolkes im Winter, was im Falle industrieller Bienenstände bedeutend ist. Je mehr Daten zur Verfügung stehen werden, um so weniger wird bei Versuchen gefehlt, die sich mit dem Einfluß von hochdynamischen Merkmalen (Mikroklimat des Brutnestes und Umwelt) befassen. Mithilfe eines unterstützenden Programms, das Empfang, Analyse und Aufnahme in einer Datenbank sichert, kann auf Veränderungen der Umweltparameter innerhalb des Bienenvolkes reagiert werden. Die erhaltenen Daten werden mit den Grenzwerten verglichen und bei einem Überschreiten wird der Imker davon unterrichtet. Er kann dann die notwendigen Maßnahmen für die Überwinterungsbedingungen der Bienen treffen.

## TECNOLOGIES AVANCÉES EN APICULTURE

No 185

Commission permanente : **Technologie et outillages apicoles**

Mots-clés : **Russie, contrôle, technologies**

Auteurs : **Vladimir Tchistoukhine, Serguéi Kobzev, Oleg Verestchaka**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
beekeeping@orc.ru

On a mis au point un système télémétrique de contrôle et de management des paramètres technologiques à l'intérieur de la ruche. Les données accumulées permettent de prévoir le développement d'une colonie durant la période d'hivernage, ce qui est important pour la préservation des ruchers de production. Plus nous aurons de données disponibles et moins il sera possible de faire une faute en ce qui concerne l'influence des caractéristiques hautement dynamiques (le microclimat au niveau du nid de couvain et l'environnement). Ceci est rendu possible grâce au soutien fourni par la programmation qui garantit la réception, l'analyse et l'accumulation dans une base de données, des informations reçues des dispositifs automatiques d'enregistrement. Les données obtenues sont comparées automatiquement aux limites préétablies pour les paramètres suivis et lorsque celles-ci sont dépassées un avertissement est envoyé à l'apiculteur, accompagné d'un signal sonore, ou est enregistré (régime de surveillance automatique). Par la suite, l'apiculteur peut apporter les corrections nécessaires aux conditions d'hivernage des colonies d'abeilles.

## TECNOLOGIAS PUNTERAS EN APICULTURA

no: 185

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**

Palabras clave: **Rusia, control, tecnologías**

Autores: **Vladimir Chistukin, Serguei Kobzev, Oleg Vereschiaka**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
beekeeping@orc.ru

Fue diseñado un sistema telemétrico de control y manejo de los parámetros tecnológicos en el interior de la colmena. Los datos recogidos permiten prever el desarrollo de una colonia durante la invernada, hecho importante para la preservación de los apiarios de producción. Cuanto mayor sea la cantidad de datos a nuestra disposición, tanto menor será la posibilidad de cometer un error en lo que concierne a la influencia de las características altamente dinámicas (el microclima al nivel del nido de cría y el medio ambiente). Esto ya es factible gracias a la programación, que garantiza la recepción, el análisis y el almacenamiento en una base de datos de las informaciones recibidas desde dispositivos automáticos de registro. Los datos obtenidos son comparados automáticamente con los límites preestablecidos para los parámetros perseguidos y cuando se superan se envía al apicultor una advertencia sonora o bien registrada (régimen de vigilancia automática). Por consecuencia, el apicultor puede operar las correcciones necesarias a las condiciones de invernada de las colonias de abejas.

## **PERSPECTIVE OF UTILIZATION OF MICROCLIMATE TELEMETRIC CONTROL IN A BROOD NEST**

**No: 186**

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **control, Russia, telemetric**  
Authors: **Oleg Vereschaka**  
E-mail of corresponding author:  
beekeeping@orc.ru

Using data accumulated in the end of wintering it is possible to compare characteristics of good colonies and colonies, which are in bad condition after wintering, and also to determine influence of environment on colonies condition in spring.

Executing this work during a number of years and under different conditions, it is possible to determine with high precision, for example, what suits bees more: ventilation or conservation, high or low temperatures etc. Telemetric control system enables to solve more acute problems of wintering, to determine optimal parameters for its successful realization. A software is proposed which enables bees management during a season. Later on the telemetric control system will be verified at increased number of objects: apiaries of organizations, farmers etc. Data collected with the help of precise apparatus and not on a basis of one's own conclusions will help to receive answers on many questions, which are discussed so passionately by scientists and beekeepers – practical persons. And answers differ diametrically.

## **PERSPEKTIVEN DER VERWENDUNG VON TELEMETRISCHER KONTROLLE DES MIKROKLIMAS IM BRUTNEST**

**Nr. 186**

Ständige Kommission: **Bienttechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Kontrolle, Rußland, Telemetrie**  
Verfasser: **Oleg Wereschaka**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
beekeeping@orc.ru

Anhand der Daten von Winterende können die Merkmale der gut überwinterten und der schlecht überwinterten Bienenvölker verglichen und folglich bestimmt werden, welches der Einfluß der Umwelt auf den Zustand der Bienenvölker im Frühjahr war. Aufgrund dieser viele Jahre unter verschiedenen Bedingungen ausgeübten Tätigkeit kann mit hoher Genauigkeit bestimmt werden, was den Bienen am meisten paßt: Ventilation oder Konservierung, hohe oder niedrige Temperaturen usw. Die telemetrische Kontrolle des Systems erlaubt die Lösung akuter Überwinterungsprobleme, die Bestimmung der optimalen Parameter der Überwinterung. Es wird ein Software vorgeschlagen, das die Bienenhaltung in einer Saison sichert. Später wird das telemetrische Kontrollsystem viele Gegenstände des Bienenstandes prüfen: Organisation der Bienenstände, Farmer usw. Die mit Hilfe von genauen Apparaten gesammelten Daten werden Antworten für viele Fragen geben, über die Forscher und Bienenzüchter mit viel Leidenschaft diskutieren. Und die Antworten unterscheiden sich diametral.

## **PERSPECTIVES D'UTILISATION DU SYSTÈME DE CONTRÔLE TÉLÉMÉTRIQUE DU MICROCLIMAT DU NID DE COUVAIN**

**No 186**

Commission permanente : **Technologie et outillages apicoles**

Mots-clés : **Russie, contrôle, technologies**

Auteurs : **Oleg Verestchaka**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
beekeeping@orc.ru

L'utilisation des données accumulées au cours de l'hivernage permet de comparer les caractéristiques des colonies en bon et en mauvais état de santé après l'hivernage et de déterminer l'influence de l'environnement sur leur développement au printemps. En faisant ce travail pendant plusieurs années et dans des conditions différentes, il est possible de déterminer très exactement ce qui convient le mieux aux abeilles : la ventilation ou le maintien de l'atmosphère, des températures hautes ou basses, etc. Le système de contrôle télémétrique permet de résoudre les problèmes les plus aigus de l'hivernage, de déterminer les valeurs optimums des divers paramètres pour les colonies d'abeilles. Nous proposons un programme pour ordinateur qui permet une bonne gestion des colonies au cours d'une saison. Dans les années à venir, le système de contrôle télémétrique pourra être étendu à d'autres domaines : les ruchers des coopératives et des associations, les fermes apicoles, etc. Les données recueillies à l'aide d'un appareillage très précis et non seulement de nos propres observations permettront de trouver des réponses à de nombreuses questions qui font aujourd'hui l'objet de débats passionnés entre les scientifiques et les apiculteurs, ces derniers étant des personnes pratiques par excellence. Et les réponses peuvent être totalement différentes.

## **PERSPECTIVAS DE LA UTILIZACION DEL SISTEMA DE CONTROL TELEMETRICO DEL MICROCLIMA DEL NIDO DE CRIA**

**no: 186**

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**

Palabras clave: **Rusia, control, tecnologías**

Autor: **Oleg Vereschiaka**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
beekeeping@orc.ru

El aprovechamiento de los datos recogidos durante la invernada permite comparar las características de las colonias en buen o mal estado de salud, después de terminada la invernada, y determinar la influencia del medio ambiente sobre su desarrollo en primavera. Haciéndolo durante varios años y en condiciones diferentes, es posible que se determine con muchísima precisión qué es lo mejor para las abejas: la ventilación o el mantenimiento del clima, temperaturas bajas o altas, etc. El sistema de control telemétrico permite resolver los problemas más acuciantes de la invernada, determinar los valores óptimos de los diversos parámetros para las colonias de abejas. Nosotros proponemos un programa por ordenador que permite un buen manejo de las colonias durante una temporada. En los próximos años, el sistema de control telemétrico podrá extenderse a otros dominios, a los apiarios de las cooperativas y asociaciones, etc. Los datos recogidos a través de un equipo muy preciso y no sólo por nuestras propias observaciones permitirán encontrar respuestas a numerosas preguntas que hoy forman objeto de acalorados debates entre los científicos y los apicultores, siendo estos últimos practicantes por excelencia. Y las respuestas pueden ser totalmente disímiles.

## BREEDING FOR VARROA RESISTANCE: HOW WE DO IT

No: 187

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **Selection, varroa resistance, bond test**  
Authors: **John Kefuss, Steve Taber III, Jacques Vanpoucke, Francisco Rey**  
E-mail of corresponding author:  
jkefussbees@wanadoo.fr

We breed queens for disease resistance (using hygienic tests) in Europe, Africa, North and South America. During the last 10 years we have concentrated on selecting bees for resistance to Varroa destructor. Resistance of bees to varroa is not specific to any particular race. Hives resistant to Varroa destructor exist but chemical treatments mask their occurrence. We have developed very simple survival tests for selection. These tests can be made by any beekeeper who is willing to overcome his fear of losing hives to Varroa destructor. Most beekeepers are scared to take this first step. The basic technic that we have developed can be easily used in any size of beekeeping operation. We call it the "Bond Test", i.e., "Live or let die". This test is very efficient but requires a long testing period. "Bond Test" colonies in France are surviving that have not been treated against Varroa destructor for over 9 years. Our goal is to prevent varroa resistance to chemicals and reduce residues in the hive. We are saving money in France because we stopped making chemical treatments 4 years ago. A second technic we began to develop is "Bond's accelerated Test" (BAT), i.e., "survive or die now". In this test we introduce a frame of highly infested worker brood into the test colony to provoke a "sanitary reaction". "BAT" is designed to significantly shorten the testing time of the "Bond Test".

## ZUCHT AUF VARROAWIDERSTAND: WIE MACHT MAN DAS?

Nr. 187

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Selektion, Varroaresistenz, Bond-Test**  
Verfasser: **John Kefuss, Steve Taber Iii., Jacques Vanpoucke, Francisco Rey**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
jkefussbees@wanadoo.fr

Wir züchteten Bienenköniginnen auf Krankheitswiderstand (Verwendung des Hygienetests) in Europa, Afrika, Nord- und Südamerika. 10 Jahre konzentrierten wir uns auf die Selektion des Widerstandes gegen *Varroa destructor*. Dieser Widerstand der Bienen gegen Varroa ist keiner Bienenrasse eigen. Wir haben für die Selektion einen sehr einfachen Überlebenstest aufgestellt. Dieser Test kann von jedwelchem Imker durchgeführt werden, der seine Angst, einige Bienenvölker wegen *Varroa destructor* zu verlieren, überwinden kann. Viele Imker fürchten sich vor diesem ersten Schritt. Die technische Basis, die wir entwickelt haben, kann bei allen möglichen Bienenzuchtoperationen leicht verwendet werden. Wir nennen ihn den "Bond-Test" oder "Lebe oder sterbe!". Dieser Test ist sehr wirksam, dauert aber lange. In Frankreich überleben schon seit mehr als 9 Jahren "Bond-Test"-Bienenvölker, die nie gegen Varroatose behandelt worden sind. Wir möchten der Herausbildung des Widerstandes der Varroamilben auf die chemischen Substanzen vorbeugen und die Rückstände im Bienenvolk herabsetzen. Wir in Frankreich sparen Geld, weil wir vor vier Jahren mit der chemischen Bekämpfung aufgehört haben. Wir haben auch einen zweiten Test entwickelt, den "beschleunigten Bond-Test" oder "Überlebe oder sterbe jetzt!". Bei diesem Test führen wir in das Test-Bienenvolk eine Wabe mit stark befallener Arbeiterinnenbrut ein, um das "Hygieneverhalten" hervorzurufen. Dieser Test verkürzt signifikant die Testzeit des "Bond-Tests".

## SÉLECTION POUR LA RÉSISTANCE ENVERS VARROA : COMMENT PROCÉDER

No 187

Commission permanente : **Pathologie apicole**

Mots-clés : **sélection, résistance envers varroa,**

Auteurs : **John Kefuss, Steve Taber Iii, Jacques Vanpoucke, Francisco Rey**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
jkefussbees@wanadoo.fr

Nous sélectionnons les abeilles pour la résistance aux maladies (en utilisant des tests de comportement hygiénique) en Europe, Afrique, Amérique du Nord et du Sud. Au cours des dix dernières années, nos efforts se sont concentrés sur la sélection des abeilles pour la résistance à *Varroa destructor*. La résistance des abeilles envers l'acarien varroa n'est pas spécifique à une certaine race. Des colonies résistantes à *Varroa destructor* existent, mais les traitements chimiques masquent leur présence. Nous avons mis au point quelques tests très simples de survie pour la sélection. Ces tests peuvent être effectués par n'importe quel apiculteur qui souhaite échapper à la hantise de perdre ses colonies à cause de *Varroa destructor*. La plupart des apiculteurs ont peur de faire le premier pas. La technique simple que nous avons élaborée peut être utilisée sans difficulté dans des ruchers de toute grandeur. Nous l'avons appelé le « Bond test », ce qui revient à dire « Vivre ou laisser mourir ». Le test est très efficace, mais il réclame une longue période d'essais. En France, des colonies « Bond test » survivent depuis 9 ans, sans avoir été traitées contre *Varroa destructor*. Notre objectif est de prévenir l'apparition chez varroa de la résistance aux produits chimiques et de réduire la quantité de résidus dans la ruche. Nous épargnons de l'argent en France, parce que nous avons cessé d'appliquer des traitements chimiques il y a déjà quatre ans. Une seconde technique sur laquelle nous travaillons maintenant est le « Bond test accéléré » (BAT), c'est-à-dire « survivre ou mourir maintenant ». Dans ce test, nous introduisons un rayon de couvain d'ouvrières fortement infesté dans la colonie test en vue de provoquer une « réaction sanitaire ». Le BAT est destiné à réduire de façon significative la durée de réalisation du « Bond test ».

## SELECCION PARA LA TOLERANCIA PARA VARROA: ¿COMO HACER?

no: 187

Comisión: **Patología apícola**

Palabras clave: **selección, tolerancia para varroa**

Autores: **John Kefus, Steve Taber Iii, Jacques Vanpoucke, Francisco Rey**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
jkefussbees@wanadoo.fr

Nosotros seleccionamos las abejas para la tolerancia a las enfermedades (valiéndonos de ensayos de comportamiento higiénico) en Europa, Africa, América del Norte y del Sur. En los diez últimos años, nuestros esfuerzos han estado concentrados en la selección de las abejas para la resistencia a *Varroa destructor*. La resistencia de las abejas al ácaro varroa no es específica para una determinada raza. Colonias tolerantes para *Varroa destructor* las hay, pero los tratamientos químicos enmascaran su presencia. Desarrollamos varios tests muy sencillos de sobrevivencia para la selección. Los puede efectuar cualquier apicultor que desee liberarse de la obsesión de perder sus colonias a causa de *Varroa destructor*. A la mayoría de los apicultores les da miedo dar el primer paso. La técnica sencilla que elaboramos puede utilizarse sin dificultad en apiarios de cualquier tamaño. Lo llamamos "Bond test", lo que quiere decir "Vivir o dejar morir". El test es muy eficaz, pero requiere de un largo período de ensayo. En Francia, colonias "Bond test" sobreviven desde hace 9 años, sin haber sido tratadas contra *Varroa destructor*. Nuestro propósito es prevenir la aparición en la varroa de resistencia a los productos químicos y rebajar la cantidad de residuos en la colmena. Ahorramos dinero en Francia, porque hemos dejado de aplicar tratamientos químicos hace ya cuatro años. Una segunda técnica en la cual estamos trabajando es "Bond test acelerado" (BAT), o sea "sobrevivir o morir ahora". En este test insertamos un panel de cría de obreras fuertemente infestado en la colonia test a fin de provocar una "reacción sanitaria". El BAT está destinado a reducir significativamente la duración de realización del "Bond test".

## INFLUENCE OF SUGAR SYRUP INVERTED WITH LACTIC ACID ON HONEY BEES

No: 188

Topic: **Bee biology**  
Keywords: **lactic acid, sugar syrup, feeding**  
Authors: **Goran Mirjanic**  
E-mail of corresponding author:  
pcela@rskoming.net

( $\alpha$ -oxipropion acid;  $\text{CH}_3\text{-CHOH-COOH}$ ) is a homologue of oxipropion acid and is classed among acyclic oxicarbonic acids. The source of the lactic acid producing is a process the lactal acid fermentation of sugar solution. In nature, as well as in honey, lactic acid is present in two forms d (-) and l (+). In honey there is an average 200mg/kg of lactic acid. This acid is of great importance for apiculture for its nutritious values and for frequent use of this acid against *Varroa destructor*.

The aim of the work is to present lactic acid possibilietes, as well as the means for inversion of sacharosa in honey bee nutrition, through the process of sugar acid hydrolysis. One of the aims is its function as salutary medicine in the fight against honey bee's pest *Varoe*

The experiment was conducted through two parts. One part consisted of observation in food consumption intensity, mortality of bees and longevity of the same. Laboratory cages was were colonized with 150-200 bees. Experimental part of experiment was carried out on the bee colony. In that part of experiment they observed the influence of invert syrups on the devlopment of bee societies in the means of brood surface, honey and pollen. Development of *varoe* trough the register of its presence in drone's brood, was also observed.

Invert sugar syrup, with lactic acid compared with honey as a control group and sugar syrup as a experimental group, has shown good results in specimen part of the experiment, in the summer laboratory conditions. Reason for that lies in subsquently sugar syrup neutralization with NaOH, because of extremely low pH (3-3,5) value. The result of these extremely low ph values is the high mortality of bees (splitting of digestive tract).

## DER EINFLUSS DER MIT MILCHSÄURE INVERTIERTEN ZUCKERLÖSUNG AUF DIE HONIGBIENEN

Nr.188

Ständige Kommission: **Bienenbiologie**  
Stichwörter: **Milchsäure, Zuckerlösung, Fütterung**  
Verfasser: **Goran Mirjanic**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
pcela@rskoming.net

Alpha-Oxipropionsäure ( $\text{CH}_3\text{-CHOH-COOH}$ ) ist ein Homologe der Oxipropionsäure und gehört zu den azyklischen Oxikohlensäure. In der Natur wie auch im Honig existiert die Milchsäure in zwei Formen d (-) und l (+). Im Honig sind durchschnittlich 200 mg Milchsäure/kg enthalten. Diese Säure ist wegen ihrem Nährwert für die Bienenzucht sehr wertvoll, aber auch durch ihre Verwendung in der Bekämpfung von *Varroa destructor*.

Diese Arbeit möchte die Möglichkeiten der Milchsäure hervorheben, wie auch die Invertierung von Saccharose durch den Vorgang der Säurezuckerhydrolyse. Eines der Ziele ist ihre Verwendung als Arzneimittel in der Bekämpfung der Varroatose.

Der Versuch verlief in zwei Etappen. Die erste Etappe bestand in der Beobachtung der Intensität des Futterverbrauchs, der Bienenmortalität und deren Lebensdauer. Die Laborkäfige wurden mit 150-200 Bienen bevölkert. Die experimentelle Etappe wurde im Bienenvolk durchgeführt. In dieser Etappe wurde der Einfluß des Invertsirups auf die Entwicklung des Bienenvolkes beobachtet, d.h. Brutfläche, Honig und Pollen, wie auch die Gegenwart von *Varroamilben* in der Drohnenbrut.

Unter den Sommerlaborbedingungen erhielten wir gute Resultate. Dieses erfolgte durch die Neutralisierung der Zuckerlösung durch NaOH wegen dem extrem niedrigen pH-Wert (3-3,5). Das Ergebnis dieses sehr niedrigen pH-Werts ist die hohe Mortalität der Bienen (Aufspaltung des Verdauungstrakts).



## LES EFFETS DU SIROP DE SUCRE INVERTI PAR L'ACIDE LACTIQUE SUR LES ABEILLES MELLIFÈRES

No 188

Commission permanente : **Biologie de l'abeille**  
Mots-clés : **acide lactique, sirop de sucre, nourrissage**  
Auteurs : **Goran Mirjanic**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
pcela@rskoming.net

L'acide alpha-oxypropionique est un homologue de l'acide oxypropionique et fait partie de la classe des acides non cycliques oxycarboniques. L'acide lactique est le résultat de la fermentation lactique d'une solution de sucre. Dans la nature, donc dans le miel aussi, l'acide lactique est présent sous deux formes : d (-) et l (+). Le miel contient en moyenne 200 mg d'acide lactique par kg. Cet acide est extrêmement important pour l'apiculture tant par sa valeur nutritionnelle, que par son utilisation fréquente contre *Varroa destructor*. Nous avons investigué le potentiel de l'acide lactique, entre autres aussi comme moyen de réaliser l'inversion du saccharose dans le nourrissage des abeilles, par l'hydrolyse acide du sucre. L'objectif de nos travaux a été de déterminer son efficacité contre le fléau des ruches, l'acarien varroa. Les essais ont été conduits sur deux volets. Pour le premier, nous avons déterminé le niveau de consommation de nourriture, la mortalité et la longévité des abeilles. Au laboratoire, nous avons introduit dans des cagettes par 150 à 200 abeilles. Le second volet a été réalisé au rucher. Nous avons analysé les effets des sirops de sucre inverti sur le développement des populations d'abeilles, évalué à l'aide de la superficie de l'aire de couvain et de la quantité de provisions (miel et pollen). L'évaluation de l'infestation par les acariens varroas a été effectuée sur les cellules de couvain de faux bourdons. Le sirop de sucre inverti par l'acide lactique a été comparé avec le miel (groupe témoin). En conditions de laboratoire, en été, le sirop de sucre inverti a donné des résultats satisfaisants. Il faut préciser que ce sirop traité avec de l'acide lactique était extrêmement acide (pH = 3,0 à 3,5) et nous avons dû le traiter avec une solution de NaOH avant de le distribuer aux colonies. Le sirop non neutralisé a provoqué de très fortes mortalités d'abeilles, avec des troubles digestifs graves.

## EFFECTOS DEL JARABE DE AZUCAR INVERTIDO POR ACIDO LACTICO SOBRE LAS ABEJAS MELIFERAS

no: 188

Comisión: **Biología de la abeja**  
Palabras clave: **ácido láctico, jarabe de azúcar, alimento**  
Autor: **Goran Mirjanic**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
pcelka@rskoming.net

El ácido alfa-oxipropiónico es un homólogo del ácido oxipropiónico y forma parte del grupo de ácidos no cíclicos oxicarbónicos. El ácido láctico es el resultado de la fermentación láctica de una solución de azúcar. En la naturaleza, por lo tanto también en el miel, el ácido láctico está presente bajo dos formas: d (-) y l (+). El miel contiene en promedio 200 mg de ácido láctico por kg. Este ácido es sumamente importante para la apicultura tanto por su valor nutricional como por su frecuente utilización contra *Varroa destructor*. Investigamos el potencial del ácido láctico, entre otras como medio para invertir la sacarosa en el alimento de las abejas, por hidrólisis ácida del azúcar. La finalidad de nuestro estudio ha sido determinar su efectividad contra el flagelo de las colmenas, el ácaro varroa. Los ensayos siguieron dos direcciones. Para la primera, determinamos el nivel del consumo de alimento, la letalidad y la longevidad de las abejas. En el laboratorio, enjaulamos abejas a razón de 150 a 200 por jaula. La segunda etapa se llevó a cabo en el apiario. Analizamos los efectos del jarabe de azúcar invertido sobre el desarrollo de las poblaciones de abejas, teniendo en cuenta la superficie del área de cría y la cantidad de provisiones. La evaluación de la infestación por ácaros varroa se efectuó sobre celdas de cría de zánganos. El jarabe de azúcar invertido con ácido láctico se comparó con el miel (grupo control). Bajo condiciones de laboratorio, en verano, el jarabe de azúcar invertido dio resultados satisfactorios. Conviene señalar que este jarabe tratado con ácido láctico era extremadamente ácido (pH=3,0 a 3,5) y fue necesario tratarlo con una solución de NaOH antes de distribuirlo a las colonias. El jarabe sin neutralizar causó muy fuertes mortalidades de abejas, con graves trastornos digestivos.

## THE PACKING BEEHIVE OF SERGIO JIMENEZ CATAÑO

No: 189

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **Colmena envasadora, Panal Envasado**  
Authors: **Sergio Jimenez Cataño**  
E-mail of corresponding author:  
re2slp09@prodigy.net.mx

The objective of this investigation, was, to find the form to make feel the bees, that each bottle is part of its home, and then they work in them, allowing us to retire them cleanly, without fracturing the honeycomb, not spilling honey, with the work finished by the same bees under the edge of the bottle, obtaining, a gorgeous, unfalsifiable and ready to sale, with an important extra price to our work. To turn a common beehive, in a packing beehive is something very simple, and all the assistants, will be able to practice it arriving to their place of origin, since the materials and tools that we need are of popular use. When the abundance of nectar, causes that our bees need space to store honey, we placed rises, if instead of empty frames or with printed wax, the bees found round perforations, and on these, printed wax where they can construct his warehouse to store honey therefore they will do it, if its construction this limited by the internal dimension of the bottles, to them does not matter, they fixed his honeycombs to these and they will construct and they filled whichever bottles to us makes the flowering possible. Materials and tools for production in a beehive: (they are enumerated). Summary of the technique: To triplay or wood of 12 mm and 41 x 55 cm. with their perforations for each bottle (in my case 30) and their perforated and fixed additional covers in their corresponding perforation, are placed the wax to him printed in the been suitable form and on this each bottle is screwed, is placed on a beehive to rise way, having covered the bottles with a bucket and a ceiling, retiring and replacing the bottles full and operculados each one or two weeks, without smoke and shaking bees

## DAS "ABFÜLLENDE" BIENENVOLK VON SERGIO JIMENEZ CATAÑO

Nr. 189

Ständige Kommission: **Biententechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **abfüllendes Bienenvolk**  
Verfasser: **Sergio Jimenez Cataño**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
re2slp09@prodigy.net.mx

Wir wollten mit dieser Untersuchung die Form ausfindig machen, die den Bienen erlaubt, einen jeden Behälter als einen Teil ihres Hauses zu fühlen. Wir veränderten eine gewöhnliche Beute in eine Abfüllbeute mithilfe eines Holzrahmens von 41 x 55 cm und 12 mm Dicke, der mit 30 Löchern versehen war. Unter jedem Loch waren die betreffenden Behälter angebracht. Die Bienen waren an den Behältern nicht interessiert, spürten aber die Abwesenheit der Wabe und bauten sie weiter. Sie füllten die Behälter so lange mit Honig, so lange die Blütezeit dauerte. Ungefähr in jeder zweiten Woche konnten wir die Behälter ohne Rauch und ohne Abschütteln der Bienen herausnehmen.

## LA RUCHE EMBALLEUSE DE SERGIO JUMENEZ CATANO

No 189

Commission permanente : **Technologie et outillages apicoles**  
Mots-clés : **ruche emballeuse, rayon mis en pot**  
Auteurs : **Sergio Jimenez Catano**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
**re2slp09@prodigy.net.mx**

Nous avons étudié la possibilité d'obtenir du miel tout conditionné de nos colonies, en déterminant les abeilles à bâtir une section de rayon dans un pot et à y déposer leur miel. On obtenait ainsi un produit propre, sans casser de rayons, sans gaspiller le miel, un produit prêt à être vendu et encore à un bon prix. Pour transformer une ruche ordinaire en ruche « emballeuse », la technique est très simple et les outils nécessaires sont ceux que possède tout apiculteur. Lorsque la miellée est abondante, nous installons les hausses, mais à la place des rayons vides ou des cires gaufrées les abeilles trouvent des trous ronds (les pots en verre), tapissés d'une feuille de cire gaufrée. Elles bâtissent donc un rayon à l'intérieur du pot qu'elles remplissent ensuite avec du miel. On a besoin des matériaux suivants : des pièces de contreplaqué de 12 mm d'épaisseur, de 41 x 55 cm, dans lesquelles on découpe des orifices de dimensions correspondant à celles du pot. En ce qui me concerne, j'introduis 30 pots à la fois. Une fois remplis, les pots sont enlevés et fermés, et prêts à partir pour le marché. Pour cette opération, il n'est pas nécessaire d'enfumer ni de chasser les abeilles. Le remplissage d'une série de pots dure entre une et deux semaines.

## LA COLMENA ENVASADORA DE SERGIO JIMENEZ CATAÑO

no. 189

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**  
Palabras clave: **colmena envasadora, panal de miel en bote**  
Autor: **Sergio Jimenez Cataño**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
**re2slp09@prodigy.net.mx**

El objetivo de esta investigación, fue, encontrar la forma de hacer sentir a las abejas, que cada frasco es parte de su casa y así trabajen dentro de ellos, permitiéndonos además, retirarlos limpiamente, sin fracturar el panal, ni derramar miel, con el trabajo terminado por las mismas abejas bajo el borde del frasco, logrando así, un producto bellissimo, infalsificable y listo para la venta, con un importante sobrepeso a nuestro trabajo.

Convertir una colmena común, en una colmena envasadora es algo muy sencillo, y todos los asistentes, podrán practicarlo llegando a su lugar de origen, ya que los materiales y herramientas que necesitamos son de uso popular. Cuando la abundancia de néctar, hace que nuestras abejas necesiten espacio para almacenar miel, colocamos alzas, si en lugar de bastidores vacíos o con cera estampada, las abejas se encuentran con perforaciones redondas, y sobre estas, cera estampada donde pueden construir su bodega para almacenar miel así lo harán, si su construcción esta limitada por la dimensión interna de los frascos, a ellas no les importa, fijaran sus panales a estos y nos construirán y llenarán cuantos frascos les haga posible la floración. Materiales y herramientas para producción en una colmena: (se enumeran). Resumen de la técnica: Al triplay o madera de 12 mm y 41 x 55 cm. con sus perforaciones para cada frasco (en mi caso 30) y sus tapas adicionales perforadas y fijadas en su perforación correspondiente, se le coloca la cera estampada en la forma convenida y sobre esta se atornilla cada frasco, se coloca sobre una colmena a manera de alza, tapando los frascos con un cubo y un techo, retirando y reponiendo los frascos llenos y operculados cada una o dos semanas, sin humo y sin sacudir abejas.

## VIRUSES CAUSING MORTALITY OF NEW ZEALAND HONEY BEES

No: 190

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **NEW ZEALAND, Varroa destructor, viruses**  
Authors: **Jacqui Todd**  
E-mail of corresponding author:  
jtodd@hortresearch.co.nz

We will present the results of our first two years of research into the viruses causing mortality of New Zealand honey bee colonies infested with *Varroa destructor*. *Varroa* mites were first detected in New Zealand in 2000. The resulting severe colony losses suggested the presence of virus infections in the colonies. In collaboration with Brenda Ball at Rothamsted Research, we initiated studies to determine which viruses were causing colony collapse. The research has involved the serological testing of dead and live bees, larvae and mites from infested colonies. Seven of the 11 viruses of European honey bees already present in New Zealand were detected and studies are continuing to determine which viruses are causing the observed deaths of bees and brood.

## VIRUSVERURSACHTE MORTALITÄT DER HONIGBIENEN IN NEUSEELAND

Nr. 190

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Neuseeland, Varroa destructor, Viren**  
Verfasser: **Jacqui Todd**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
jtodd@hortresearch.co.nz

Wir bringen die Ergebnisse unserer zweijährigen Forschungsarbeit über die Viren, die das Eingehen der von *Varroa destructor* befallenen Bienenvölker verursachen. Die Varroamilben wurden im Jahre 2000 in Neuseeland entdeckt. Der sehr große Verlust an Bienenvölker ließ den Gedanken einer Virusinfektion in ihnen aufkommen. Zusammen mit Brenda Ball vom Rothamsted Forschungsinstitut unternahmen wir Untersuchungen für die Bestimmung der Viren, die den Zusammenbruch der Bienenvölker verursachten. Wir testeten serologisch die eingegangenen und lebendigen Bienen, Larven und Milben der befallenen Bienenvölker. 7 der 11 Viren der europäischen Honigbiene wurden entdeckt und die folgenden Untersuchungen wollen bestimmen, welcher Virus das beobachtete Eingehen von Brut und Bienen verursachte.

## VIRUS QUI PROVOQUENT DES MORTALITÉS D'ABEILLES EN NOUVELLE-ZÉLANDE

No 190

Commission permanente : **Pathologie apicole**  
Mots-clés : **Nouvelle-Zélande, *Varroa destructor*, virus**  
Auteurs : **Jacqui Todd**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
jtodd@hortresearch.co.nz

Nous présentons les résultats de deux années de recherches sur les virus qui provoquent des mortalités sur les colonies d'abeilles mellifères de Nouvelle-Zélande, infestées par *Varroa destructor*. Les acariens varroas ont été découverts pour la première fois en Nouvelle-Zélande en 2000. Les pertes sévères de colonies qui ont suivi suggèrent la présence d'infections à virus dans ces populations. En collaboration avec Brenda Lee de l'Institut de recherches de Rothamsted, nous avons commencé des investigations en vue d'identifier les virus responsables de la mort des colonies. Pour cela, nous avons effectué des examens sérologiques sur des abeilles adultes mortes et vivantes, sur des larves et sur des acariens des colonies infestées. Nous avons constaté que 7 des 11 virus européens des abeilles sont déjà présents sur les colonies d'abeilles de Nouvelle-Zélande. Nos études se poursuivent afin de déterminer quels sont les virus responsables des fortes mortalités d'abeilles adultes et de couvain.

## VIRUS QUE OCASIONAN MORTALIDADES DE ABEJAS EN NUEVA ZELANDA

no: 190

Comisión: **Patología apícola**  
Palabras clave: **Nueva Zelanda, *Varroa destructor*, virus**  
Autor: **Jacqui Todd**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
jtodd@hortresearch.co.nz

Presentamos los resultados de dos años de investigaciones sobre los virus que ocasionan mortalidades en las colonias de abejas melíferas de Nueva Zelanda, infestadas por *Varroa destructor*. Los ácaros varroa fueron detectados por primera vez en Nueva Zelanda en el año 2000. Las drásticas pérdidas de colonias que siguieron hacen sospechar la presencia de infecciones por virus en estas poblaciones. En colaboración con Brenda Lee del Instituto de investigaciones de Rothamsted, iniciamos investigaciones al efecto de identificar los virus responsables de la muerte de las colonias. Para ello, efectuamos exámenes serológicos sobre abejas adultas muertas y vivientes, sobre larvas y sobre ácaros de colonias infestadas. Comprobamos que 7 sobre 11 virus europeos de las abejas ya están presentes sobre las colonias de abejas de Nueva Zelanda. Nuestros estudios prosiguen, para determinar cuáles son los virus responsables por las grandes mortalidades de abejas adultas y de cría.

## THE METHOD OF ARTIFICIAL HIBERNATION OF THE KOREAN NATIVE BUMBLEBEE, *Bombus ignitus*

No: 191

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **artificial hibernation, bumblebee, bombus ignitus**  
Authors: **Hyung-Joo Yoon, Sam-Eun Kim and Sang-Beom Lee**  
E-mail of corresponding author:  
yoonhj@rda.go.kr

An artificial hibernation is essential for year-round rearing of the bumblebee, *Bombus ignitus* that undergoes one generation per year. It is known that keeping the queens in low temperature for two or three months is effective to terminate their diapause and develop the colony. Temperature, time and storing circumstances of the queens suitable for artificial hibernation were investigated. In temperature, 2.5°C group was best in survival rates after cold treatment and colony development among the tested temperatures, -2.5°C, 0°C, 2.5°C, and 5°C. In the time to initiate cold treatment, three-days after mating was best in survival rates among the tested times, three-, thirty- and ninety-days after mating. In the detailed experiment, three-days after mating was best among the tested groups of one-, three- and seven-days after mating. In storing circumstances of the queens, the survivability of the queen was best when they were preserved in the bottle filled with perlite and kept more than 80% R. H..

## DIE KÜNSTLICHE ÜBERWINTERUNG DER EINHEIMISCHEN HUMMELN (*BOMBUS IGNITUS*) KOREAS

Nr. 191

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **künstliche Überwinterung, Hummeln, *Bombus ignitus***  
Verfasser: **Hyung-Joo Yoon, Sam-Eun Kim, Sang-Beo Lee**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
yoonhj@rda.go.kr

Die künstliche Überwinterung ist für die rund-um-das-Jahr-Zucht der Hummeln (*Bombus ignitus*) wesentlich, da diese nur eine Generation pro Jahr haben. Es ist bekannt, daß, wenn die Königinnen zwei oder drei Monate bei niedrigen Temperaturen gehalten werden, sie ihre Diapause beenden und das Volk entwickeln. Wir untersuchten Temperatur, Zeit und Lagerungsbedingungen, die einer künstlichen Überwinterung entsprachen. Die getesteten Temperaturen waren -2,5 °C, 0 °C, 2,5 °C und 5 °C. Von diesen war die beste Gruppe die von 2,5 °C, da sie die beste Überlebensrate nach kalter Behandlung und Volkentwicklung ergab. Die getesteten Zeiten waren 3, 30 und 90 Tage nach der Paarung, wobei die beste Gruppe die 3-Tage-Gruppe war. In den detaillierten Untersuchungen war die Gruppe 3 Tage nach der Paarung die beste Gruppe von den getesteten: 1, 3 und 7 Tage nach der Paarung. Bei Lagerung der Königinnen war die beste Überlebensrate der Königin im Falle der Lagerung in einem Glas mit Perlit und bei mehr als 80% RL.

## L'HIBERNATION ARTIFICIELLE DU BOURDON AUTOCHTONE DE CORÉE, *BOMBUS IGNITUS*

N 191

Commission permanente : **Pollinisation et flore mellifère**  
Mots-clés : **hibernation artificielle, bourdon, *Bombus ignitus***  
Auteurs : **Hyung-Joo Yoon, Sam-Eun Kim, Sang-Beom Lee**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
yoonhj@rda.go.kr

L'hibernation artificielle est essentielle pour élever des bourdons, *Bombus ignitus*, tout au long de l'année. Cette espèce produit une seule génération par an. On sait que la conservation des reines à basse température pendant deux ou trois mois est un moyen efficace d'interrompre la diapause et développer la colonie. Nous avons étudié la température, la période et les conditions de conservation les meilleures pour l'hibernation artificielle des reines de bourdons. Pour ce qui est de la température, le groupe conservé à 2,5°C a donné le meilleur taux de survie et de développement des colonies après le traitement, de toutes les températures testées : -2,5°C, 0°C, 2,5°C et 5°C. Du point de vue du commencement du traitement, le meilleur moment a été le troisième jour suivant l'accouplement. Ce groupe a donné un taux de survie supérieur à celui des groupes soumis au traitement à partir du 30<sup>e</sup> ou du 90<sup>e</sup> jour après l'accouplement. Dans un autre essai, le groupe mis en hibernation le troisième jour a donné de meilleurs résultats que ceux traités le premier ou le septième jour. Pour ce qui est de conditions de conservation des reines, le meilleur taux de survie a été observé sur les reines introduites dans des flacons remplis de perlite, à une humidité relative de 80 %.

## HIBERNACION ARTIFICIAL DEL ABEJORRO NATIVO DE COREA, *BOMBUS IGNITUS*

no: 191

Comisión: **Polinización y flora melífera**  
Palabras clave: **hibernación artificial, abejorro, *Bombus ignitus***  
Autores: **Hyung-Joo Yoon, Sam-Eun Kim, Sang-Beom Lee**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
yoonhj@rda.go.kr

La hibernación artificial es esencial para criar abejorros, *Bombus ignitus*, a lo largo de todo el año. Esta especie produce una sola generación al año. Es sabido que la conservación de las reinas a baja temperatura por dos o tres meses es un medio eficaz para interrumpir la diapausa y desarrollar la colonia. Estudiamos la temperatura, el período y las mejores condiciones de conservación para la hibernación artificial de las reinas de abejorros. Por lo que se refiere a la temperatura, el grupo conservado a 2,5°C dio la mejor tasa de sobrevivencia y desarrollo de las colonias después del tratamiento, de todas las temperaturas ensayadas: -2,5°C, 0°C, 2,5°C y 5°C. Desde el punto de vista del inicio del tratamiento, el mejor momento fue al tercer día del acoplamiento. Este grupo dio una tasa de sobrevivencia superior a la de los grupos sometidos al tratamiento a partir de los días 30 ó 90 del acoplamiento. En otro ensayo, el grupo puesto en hibernación el tercer día dio mejores resultados que los tratados el primer o el séptimo día. En lo que atañe a las condiciones de conservación de las reinas, la mejor tasa de sobrevivencia se observó en las reinas introducidas en frascos con perlita, a una humedad relativa de 80 %.

# PHYLOGENETIC RELATIONSHIP AMONG THE BUMBLEBEES COMMON IN KOREA INFERRED FROM MITOCHONDRIAL 16S rRNA SEQUENCES

No: 192

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **bumblebee, phylogeny, 16s rRNA**  
Authors: **Hyung-Joo Yoona, Myeong-Lyeol Leea, Sam-Eun Kima, Jin-Sik Baeb, Iksoo Kima, Byung-Rae Jinb and Hung-Dae Sohnb**  
E-mail of corresponding author: **yoonhj@rda.go.kr**

The genetic divergence and phylogenetic relationships were analyzed from ten species of bumblebees (Bombini, Apidae). The samples were collected from several regions of Korea and also one species of *B. terrestris* imported from several foreign countries for pollination was included. A portion of mitochondrial 16S ribosomal RNA was sequenced from these. The length of the nucleotides ranged from 496bp to 508bp. The sequence divergence ranged from 1.7% to 16.4%. There were no intra-species variations of 16S rRNA sequences observed except for *B. terrestris*. According to the phylogeny tree derived from parsimony and maximum likelihood analysis, *B. terrestris* was located in a cluster with *B. hypocrita sapproensis* with 64% and 74% bootstrap. These two species made a subgroup of subgenus *Bombus s. str.*, with *B. ignitus* showing 100% bootstrap value. *Psithyrus coreanus* was joined to *Bombus s. str.* Node with low bootstrap values. *B. consobrinus wittenburgi* and *B. koreanus* in the subgenus *Megabombus*, which showed the least genetic diversity (0.02), were located in a subgroup with strong value of confidence (100% and 98% bootstrap value). *B. ardens ardens* and *B. modeatus* in the subgenus *Pylobombus* located also in another cluster with 99% bootstrap value. The phylogeny tree from the maximum likelihood method having branch lengths was very similar to that from the parsimony test except for the different position of the subgenus *Megabombus*, as a distal group from the other group. Each subgenus, *Pyrobombus*, *Bombus s. str.*, and *Megabombus*, also isolated as the monophylies with 96, 99, and 98 probabilities, respectively.

# PHYLOGENETISCHES VERHÄLTNIS DER HUMMELN VON KOREA MIT ABGELEITETER 16S rRNS MITOCHONDRIELLER SEQUENZEN

Nr. 192

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **Hummeln, Phylogenie, 16S rRNS**  
Verfasser: **Hyungjoo Yoona, Myeong-Lyeol Leea, Sam-Eun Kima, Jin-Sik Baeb, Iksoo Kima, Byung-Rae Jinb, Hung-Dae Sohnb**  
e-mail des korresp. Verfassers: **yoonhj@rda.go.kr**

Die genetische Divergenz und das phylogenetische Verhältnis von 10 Hummelspezies (Bombini, Apidae) wurden analysiert. Die Proben wurden aus verschiedenen Regionen Koreas eingesammelt. Außerdem schlossen wir auch eine Spezies von *B. terrestris* aus verschiedenen Ländern ein, die zur Bestäubung benutzt wurde. Wir unternahmen Sequenzen von einem Teil des mitochondrialen 16S rRNS. Die Länge der Nukleotiden reichte von 496bp bis 508bp. Die Sequenzdivergenz reichte von 1,7% bis 16,4%. Es wurden keine intra-Speziesvariationen der 16S rRNS-Sequenzen beobachtet, außer *B. terrestris*. Gemäß des Phylogenie-Stammes, abgeleitet aus der Kargheit und der maximalen Wahrscheinlichkeitsanalyse, befindet sich *B. terrestris* in einem Cluster mit *B. hypocrita sapproensis* (64% bzw. 74% bp). Diese beiden Subspezies bilden eine Untergruppe der Untergattung *Bombus s.str.* (*Bombus ignitus* 100% bp). *Psithyrus coreanus* gesellte sich zu *Bombus s.str.* Node mit einem niedrigen bp. *B. consobrinus wittenburgi* und *B. koreanus* in die Untergattung *Megabombus*, die die kleinste genetische Diversität (0,02) aufwies, gehören in eine Untergruppe mit starken Konfidenzwerten (100% und 98% bp). *B. sardens ardens* und *B. modeatus* der Untergattung *Pylobombus* befinden sich in einem anderen Cluster mit 99% bp. Der Phylogenie-Baum der maximalen Wahrscheinlichkeitsmethode ähnelte dem Kargheitstest, außer der unterschiedlichen Position der Untergattung *Megabombus*, die distale Gruppe einer anderen Gruppe. Jedwelche Untergattung, *Pyrobombus*, *Bombus s. str.* und *Megabombus*, wurden als Monophyle mit 96, 99 bzw. 98 Probabilität isoliert.



## RELATIONS PHYLOGÉNÉTIQUES ENTRE LES BOURDONS COMMUNS DE CORÉE, DÉDUITES DES SÉQUENCES DE L'ARNr 16S MITOCHONDRIAL

No 192

Commission permanente : **Pollinisation et flore mellifère**

Mots-clés : **bourdon, phylogénie, ARNr 16S**

Auteurs : **Hyung-Joo Yoon, Myeong-Lyeol Lee, Sam-Eun Kim, Jin-Sik Bae, Iksoo Kim, Byung-Rae Jin, Hung-Dae Sohn**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
yoonhj@rda.go.kr

Nous avons analysé la divergence génétique et les relations phylogéniques entre dix espèces de bourdons (Bombini, Apidae). Les échantillons ont été collectés de plusieurs régions de Corée. Une seule espèce exotique a été incluse dans l'étude, *Bombus terrestris*, importée de plusieurs pays pour la pollinisation. Pour chaque espèce, nous avons séquencé un segment de l'ARN ribosomal mitochondrial 16S. La longueur des nucléotides variait entre 496 bp et 508 bp. Le niveau de divergence des séquences variait entre 1,7 % et 16,4 %. Nous n'avons pas trouvé de variations intraspécifiques des séquences de l'ARNr 16S, à l'exception toutefois de *Bombus terrestris*. D'après l'arbre phylogénique dérivé de l'analyse de parcimonie et de ressemblance maximum, *Bombus terrestris* est situé dans un groupe avec *B. hypocrita sapproensis*, avec des valeurs de probabilité de 64 % et de 74 %. Ces deux espèces forment un sous-groupe du sous-genre *Bombus s. str.*, avec *B. ignitus*, avec une valeur de probabilité de 100 %. *Psithyrus coreanus* a été rattaché au groupe *Bombus s. str.* Avec des faibles valeurs de probabilité. *B. consobrinus wittenburgi* et *B. coreanus* du sous-genre *Megabombus*, qui présentent la plus faible diversité génétique (0,02), ont été placés dans un sous-groupe à haute valeur de confiance (valeur de probabilité de 100 % et de 98 %). *B. ardens ardens* et *B. modeatus* du sous-genre *Pylobombus* ont été placés dans un autre groupe avec une valeur de probabilité de 99 %. L'arbre phylogénique issu de l'analyse de ressemblance maximum a été très similaire à celui issu de l'analyse de parcimonie, à l'exception du sous-genre *Megabombus* placé à distance de l'autre groupe. Chaque sous-genre - *Pyrobombus*, *Bombus s. str.* et *Megabombus* - ont été séparés aussi comme monophyles, avec des niveaux de probabilité de 96 %, 99 % et 98 %, respectivement.

## RELACIONES FILOGENETICAS ENTRE LOS ABEJORROS COMUNES DE COREA, DEDUCIDAS DE LAS SECUENCIAS DEL ARNr 16 S MITOCHONDRIAL

no: 192

Comision: **Polinización y flora melífera**

Palabras clave: **abejorro, filogénesis, ARNr 16S**

Autores: **Hyung-Joo Yoon, Myeong-Lyeol Lee, Sam-Eun Kim, Jin-Sik Bae, Iksoo Kim, Byung-Rae Jin, Hung-Dae Sohn**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
yoonhj@rda.go.kr

Analizamos las divergencias genéticas y las relaciones filogénicas entre diez especies de abejorros (Bombini, Apidae). Las muestras se recogieron en varias regiones de Corea. Se incorporó al estudio una sola especie exótica, *Bombus terrestris*, importada de varios países para la polinización. Para cada especie, secuenciamos un segmento del ARN ribosomal mitocondrial 16 S. La longitud de los nucleótidos variaba entre 496 bp y 508 bp. El nivel de divergencia de las secuencias variaba entre 1,7 % y 16,4 %. No encontramos variaciones intraespecíficas en las secuencias del ARNr 16S, salvo, no obstante, *Bombus terrestris*. De acuerdo con el árbol filogénico derivado del análisis de parcimonia y semejanza máxima, *Bombus terrestris* está situado en el mismo grupo que *B. hypocrita sapproensis*, con valores de probabilidad de 64 % y 74 %. Estas dos especies forman un subgrupo del subgénero *Bombus s. str.*, con *B. ignitus*, con un valor de probabilidad de 100 %. *Psithyrus coreanus* fue incorporado en el grupo *Bombus s. str.* Con dos valores débiles de probabilidad, *B. consobrinus wittenburgi* y *B. coreanus* del subgénero *Megabombus*, que presentaba la diversidad genética más débil (0,02), se incorporaron al subgrupo de gran valor de confianza (valor de probabilidad de 100 % y de 98 %). *B. ardens* y *B. modeatus* del subgénero *Pylobombus* se incorporaron a otro grupo con un valor de probabilidad de 99 %. El árbol filogénico resultante del análisis de semejanza máxima fue similar al resultado del análisis de parcimonia, salvo el subgénero *Megabombus* situado a distancia del otro grupo. Cada subgénero - *Pyrobombus*, *Bombus s. str.* y *Megabombus* - se separaron también como monofilos, con niveles de probabilidad de 96 %, 99 % y 98 %, respectivamente.

## GENERAL COMPOSITION OF SOUTH KOREAN PROPOLIS

No: 193

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **Propolis, composition, South Korea**  
Authors: **SoonOk Woo, KwangGill Lee, JooHong Yeo, HaeYong Kweon, Myeong-Lyeol Lee, ManYoung Lee**

E-mail of corresponding author:  
wooso1@rda.go.kr

The propolis was collected from the whole part of Korea Peninsula, such as central, southern, and Jeju island, to analyze the general composition including total flavonoid and phenolic contents, heavy metals, colors, amino acids, and crude lipid. The total flavonoid and phenolic contents of middle region in Korea Peninsula (4.26% and 13.06g/100g gallic acid) were higher than southern region (2.53%, 10.9g/100g gallic acid) and Jeju island (0.03%, 7.22g/100g gallic acid), respectively. The heavy metals contents showed that Zn contents were found in  $0.44 \pm 0.2$  ppm and a harmful heavy metal such as Cr, Cd, Pb, Ni, Cu, As, and Hg were not detected at all in our experiment. The colors of extracted propolis showed a various spectrum from yellow to red purple. Various amino acids were also detected as proline, valine, methionine and the average crude lipid contents of propolis were 42.4%. All data collected in South Korea were very first executed in our institution for the purposes of utilizing and developing the industrial insects, honeybees as well as silkworm.

## ALLGEMEINE ZUSAMMENSETZUNG DER SÜDKOREANISCHEN PROPOLIS

Nr. 193

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Propolis, Zusammensetzung, Südkorea**  
Verfasser: **Soonok Woo, Kwanggill Lee, Joohong Yeo, Haeyong Kweon, Myeonglyeol Lee, Manyoung Lee**

e-mail des korresp. Verfassers:  
wooso1@rda.go.kr

Propolisproben wurden von der ganzen Koreanischen Halbinsel (zentraler, südlicher Teil und Jeju Insel) eingesammelt, um ihre allgemeine Zusammensetzung zu analysieren, d.h. Gesamtflavonoide, Phenole, Schwermetalle, Farbe, Aminosäuren, rohe Lipide. Die Gesamtflavonoide und der Phenolgehalt der zentralen Region (4,26% und 13,06g/100 Gallussäure) waren höher als die der südlichen Region (2,53%, 10,9g/100 Gallussäure) und der Jeju Insel (0,03%, 7,22g/100 g Gallussäure). Von den Schwermetallen fanden wir Zn ( $0,44 \pm 0,2$  ppm) vor, aber von den harmvollen, d.h. Cr., Cd, Pb, Ni, Cu, As und Hg, fanden wir überhaupt keins in all unseren Untersuchungen. Die Farbe der extrahierten Propolis zeigte ein Spektrum von gelb bis purpurrot. Es wurden verschiedene Aminosäuren entdeckt, wie Prolin, Valin, Methionin. Der durchschnittliche Gehalt der rohen Lipide betrug 42,4%. Alle in Südkorea gesammelten Daten wurden zum ersten Mal un unserem Institut erhalten, da wir die Verwendung und Entwicklung der Industrieinsekten fördern wollten, der Honigbienen wie des Seidenwurms.

## COMPOSITION DE LA PROPOLIS DE CORÉE DU SUD

No 193

Commission permanente : **Apithérapie**  
Mots-clés : **propolis, composition ; Corée du Sud**  
Auteurs : **Soon-Ok Woo, Kwang-Gill Lee, Joo-Hong Yeo, Hae-Yong Kweon, Myeong-Lyeol Lee, Man-Young Lee**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
wooso1@rda.go.kr

Des échantillons de propolis ont été prélevés de différentes régions de la presqu'île coréenne : centrale, méridionale et de l'île de Jeju, en vue d'analyser leur composition, en premier lieu les flavonoïdes, la teneur en phénols, en métaux lourds, en substances colorées, en acides aminés et en lipides. Les teneurs totales en flavonoïdes et en phénols des propolis de la région centrale (4,26 % et 13,06 g pour 100 g d'acide gallique) ont été supérieures à celles de produits provenant du sud du pays (2,53 % et 10,9 g pour 100 g d'acide gallique) et de l'île de Jeju (0,03 % et 7,22 g pour 100 g d'acide gallique). La teneur en Zn a été de  $0,44 \pm 0,2$  ppm, alors que les métaux lourds dangereux, tels que Cr, Cd, Pb, Ni, Cu, As et Hg, n'ont pas été retrouvés sur nos échantillons. La couleur des extraits de propolis obtenus a varié largement entre le jaune et le rouge pourpre. Différents acides aminés ont été identifiés : proline, valine, méthionine. La teneur en lipides bruts a été de 42,4 %. Toutes ces données ont été enregistrées par notre institut en vue de leur utilisation pour le développement de l'industrie apicole et des vers à soie.

## COMPOSICION DEL PROPOLEOS DE COREA DEL SUR

no: 193

Comisión: **Apiterapia**  
Palabras clave: **propóleos, composición, Corea del Sur**  
Autores: **Soon-Ok WOO, Kwang-Gill LEE, Joo-Hong YEO, Hae-Yong KWEON, Myeong-Lyeol LEE, Man-Young LEE**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
wooso 1@rda.go.kr

Se recogieron muestras de propóleos de distintas regiones de la península coreana: central, meridional y de la isla de Jeju, con vistas a analizar su composición, principalmente los flavonoides, el tenor en fenoles, en metales pesados, en materias colorantes, ácidos aminados y lípidos. Los tenores totales en flavonoides y fenoles de los propóleos de la región central (4,26 % y 13,06 g por 100 g de ácido gálico) fueron superiores a los de los productos procedentes del sur del país (2,53 % y 10,9 g por 100 g de ácido gálico) y de la isla de Jeju (0,03 % y 7,22 % por 100 g de ácido gálico). El tenor en Zn fue de  $0,44 \pm 0,22$  ppm, mientras que los metales pesados peligrosos, como Cr, Cd, Pb, Ni, Cu, As y Hg, no fueron encontrados en nuestras muestras. La coloración de los extractos de propóleos obtenidos varió ampliamente entre amarillo y rojo púrpuro. Se identificaron distintos ácidos aminados: prolina, valina, metionina. El tenor en lípidos en bruto fue de 42,4 %. Todos estos datos se registraron por nuestro instituto en vista de su aprovechamiento para el desarrollo de la industria apícola y de los gusanos de seda.

## HOUSEHOLD POVERTY REDUCTION THROUGH BEEKEEPING AMONGST UGANDA RURAL WOMEN

No: 194

Topic: **Beekeeping for rural development**  
Keywords: **rural, Poverty, Gender**  
Authors: **Magaret Ogaba**  
E-mail of corresponding author:  
naads@utlonline.co.ug

Majority of Uganda population lives in rural areas approximately 85%, is engaged in Agriculture & lives in poverty. Poverty is not just the lack of incomes but also lack of means to satisfy basic social needs, a feeling of powerlessness to break out of poverty & insecurity. 48% of the rural population is below the absolute poverty line. The principal dimensions of poverty in Uganda include livelihood, location, seasonality and gender. The division of labour amongst men and women in agriculture in Uganda rural society is complex. Food production is the domain of women. Men concentrate on livestock and cash crops for income generation. Many cases women have to top up the labour force for the man's activities. Yet women have little or no control over resources realised from the sales of produce coupled with not owning land and other production factors. Given the scenario, the reduction of household poverty must involve the participation of women in those economic activities in areas that they can have control. Beekeeping has been identified as one of the economic activities with very high potentials such as abundance of natural resources, easy integration in crop production, low technology requirements and indigenous knowledge & skills and a rich variety of bees e.g. *Apis Mellifera Scutelatta*, *Apis Mellifera Adansonii* & *A. Millifera Monticola*. However there are constraints to the developments of Beekeeping e.g. Lack of Policy & Legislation, Training & Information, Quality of honey & other hives products, limited market & limited access to production credits. The Uganda government now has in place a 25 years programme called the Plan for Modernisation of Agriculture with one of the seven pillars called National Agricultural Advisory Services (extension) delivery system particularly targeting the women & the poor. Implementation of the NAADS programme is planned to assist the women Beekeepers/Farmers to invest in beekeeping through organised viable & sustainable groups development to enable them produce & market honey, negotiate realistic prices & be able to raise tradable volumes of honey & other hive products. This will be through the Development of Speciality unifloral honey, Promotion of organic quality products & market organisation for Household Poverty Reduction.

## HERABSETZUNG DER HÄUSLICHEN ARMUT DURCH DIE BETEILIGUNG DER FRAUEN IN DER BIENZUCHT

Nr. 194

Ständige Kommission: **Bienezucht für Landentwicklung**  
Stichwörter: **Dorf, Armut, Frauen**  
Verfasser: **Margaret Ogaba**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
naads@utlonline.co.ug

Die Mehrzahl der Bevölkerung Ugandas lebt auf dem Dorfe und ungefähr 85% befassen sich mit der Landwirtschaft, leben aber in Armut. 48% der Dorfbewölkerung lebt unter der Armutsschwelle. Die Arbeitseinteilung zwischen Männern und Frauen in der Landwirtschaft ist komplex. Die Herstellung von Lebensmitteln ist das Gebiet der Frauen, während sich die Männer vor allem mit der Viehzucht beschäftigen. Die Frauen haben überhaupt keine Kontrolle über das Geld. Deshalb muß die häusliche Armut durch die Teilnahme der Frauen an gewissen Tätigkeiten herabgesetzt werden. Eines der Tätigkeitsgebiete mit einem hohen Potential ist die Bienezucht. Die einheimischen Bienen sind *Apis mellifera scutellata*, *Apis mellifera adansonii*, *Apis mellifera monticola*. Der Nationale Landwirtschaftliche Beratungsdienst unterstützt die Frauen und die Armen. Er plant ihre Betätigung auf dem Gebiete der Bienezucht und hilft ihnen durch organisierte Gruppen bei der Herstellung von Honig und Bienenprodukten und deren Absatz.

# LA RÉDUCTION DE LA PAUVRETÉ EN MILIEU RURAL EN OUGANDA, GRÂCE AUX FEMMES QUI PRATIQUENT L'APICULTURE

No 194

Commission permanente : **L'apiculture pour le développement rural**

Mots-clés : **milieu rural, pauvreté, sexes**

Auteurs : **Margaret Ogaba**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
naads@utlonline.co.ug

La majeure partie de la population ougandaise (85 %) vit dans les zones rurales, travaille dans l'agriculture et vit dans la pauvreté. La pauvreté ne signifie pas seulement le manque de revenus, mais aussi le manque de moyens pour satisfaire aux besoins sociaux de base, le sentiment de l'impuissance de sortir de la pauvreté et de l'insécurité. Environ 48 % de la population rurale vit en dessous du seuil de la pauvreté absolue. Les principales dimensions de la pauvreté en Ouganda sont les moyens d'existence, l'habitation, le caractère saisonnier et le sexe. La division du travail entre hommes et femmes en agriculture dans la société rurale ougandaise est complexe. La production de la nourriture est le domaine des femmes. Les hommes s'occupent du bétail et des cultures agricoles pour générer des revenus. Dans bien des cas les femmes doivent suppléer au travail des hommes pour certaines activités. Les femmes ne contrôlent encore que peu ou pas du tout les revenus issus de la vente des produits, elles ne possèdent pas de terres en propre ni d'autres moyens de production. Ceci étant donné, la réduction de la pauvreté en milieu rural ne peut se faire sans l'implication des femmes dans les activités économiques où elles peuvent détenir le contrôle. L'apiculture est l'une des activités économiques à potentiel très élevé de développement, grâce à la richesse des ressources naturelles, à la facilité d'intégration dans la production agricole, aux besoins de technologies peu importants et à la tradition et au savoir-faire indigènes. Elle dispose d'une grande variété d'abeilles, à savoir : *Apis mellifera scutellata*, *Apis mellifera adansonii* et *Apis mellifera monticola*. Cependant, le développement de l'apiculture est limité par l'absence de politiques et de législation, le manque de formation professionnelle et d'information, la faible qualité des miels et des autres produits de la ruche, l'accès limité aux marchés et aux crédits de production. Le Gouvernement ougandais a lancé un programme d'une durée de 25 ans, appelé Plan de modernisation de l'agriculture, dont l'un des sept piliers est le système des Services nationaux de conseil en agriculture (extension) ou NAADS, ciblé tout particulièrement sur les femmes et les pauvres.

(Note: the text has been truncated)

## LA DISMINUCION DE LA POBREZA EN EL MEDIO RURAL EN UGANDA, GRACIAS A LAS MUJERES QUE PRACTICAN LA APICULTURA

no: 194

Comisión: **Apicultura para el desarrollo rural**

Palabras clave: **medio rural, pobreza, sexos**

Autora: **Margaret Ogaba**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
naads@utlonline.co.ug

La mayor parte de la población ugandesa (85 %) vive en zonas rurales, se emplea en la agricultura y vive en la pobreza. Pobreza no es solamente falta de ingresos, sino también falta de recursos para satisfacer las necesidades sociales básicas, el sentimiento de impotencia ante la imposibilidad de salir de la pobreza y la inseguridad. Las principales magnitudes de la pobreza en Uganda son los medios de vida, la vivienda, la temporalidad y el sexo. La división del trabajo entre hombres y mujeres en agricultura en la sociedad rural ugandesa es compleja. La producción de alimentos es cometido de las mujeres. Los hombres cuidan del ganado y los cultivos para generar ingresos. En muchas ocasiones, las mujeres se ven obligadas a suplir a los hombres en ciertas actividades. Las mujeres todavía controlan poco o nada las rentas por los productos, no poseen sus propias tierras ni otros medios de producción. Así las cosas, la disminución de la pobreza en el medio rural no se puede conseguir sin la implicación de las mujeres en actividades económicas donde ellas puedan ejercer el control. La apicultura es una de las actividades económicas con gran potencial de desarrollo, gracias a la riqueza de los recursos naturales, a la facilidad de integración en la producción agrícola, a la necesidad de tecnologías poco complicadas y a la tradición y el saber hacer de los indígenas. La apicultura cuenta con gran diversidad de abejas, a saber: *Apis mellifera scutellata*, *Apis mellifera adansonii* y *Apis mellifera monticola*. No obstante, el desarrollo de la apicultura está limitado por falta de políticas y de leyes, por falta de formación profesional y de información, por la escasa calidad de las mieles y de otros productos de la colmena, por el acceso limitado a los mercados y a los créditos de producción. El gobierno ugandés lanzó un programa para 25 años, denominado Plan de modernización de la agricultura; uno de sus siete pilares es el sistema de Servicios nacionales de asesoramiento en agricultura (fomento) o NAADS, que está destinado principalmente a las mujeres y los pobres.

(Note: the text has been truncated)

## NEW CONCEPT OF NUCLEI AND SMALL NUCLEI

**No: 195**

Topic: **Beekeeping technology and equipment**  
Keywords: **nuclei, small nuclei, half-size frames**  
Authors: **Adelino Costa, Lurdes Costa**  
E-mail of corresponding author:  
arcosta@oninet.pt

The nucleus of 6 frames model Langstroth turns into 3 small nuclei, each of them being composed of 4 half-size frames. For this, we have to divide the frames model Langstroth into two.

The small frames are placed along the width of the nucleus box and we put two separators between the 4 half-size frames.

It has the advantage of using the same box for two functions. We make the division of the nuclei much easier and we accelerate the recovery of the nuclei which lost their queens during the mating flight, just by changing the position of the separator and of the frames. This nucleus model is prepared for the transport of bees to other apiaries, which turns it into a very economical option.

## EIN NEUES KONZEPT VON ABLEGERN UND KLEINEN ABLEGERN

**Nr. 195**

Ständige Kommission: **Bienttechnologie und Imkereigeräte**  
Stichwörter: **Ableger, kleine Ableger, Halbmaßrähmchen**  
Verfasser: **Adelino COSTA, Lurdes COSTA**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
arcosta@oninet.pt

Der Ableger mit 6 Langstrothwaben kann in drei kleine Ableger mit 4 Halbmaßrähmchen verwandelt werden. Zu diesem Zweck müssen wir die Langstrothwaben halbieren. Die kleinen Waben werden der Breite nach in den Ableger eingeführt und zwischen den 4 Halbmaßrähmchen kommen zwei Schiede.

Der Vorteil liegt darin, daß der Kasten zwei Funktionen erfüllt. Die Trennung der Ableger ist einfacher und wir können die Ableger, deren Bienenköniginnen während des Paarungsfluges verloren gingen, einfach nur durch die Änderung der Position der Schiede und der Waben retten. Dieses Ablegermodell wurde für den Transport der Bienen vorgesehen.

## NUCLÉI ET PETITS NUCLÉI : UN NOUVEAU CONCEPT

No 195

Commission permanente : **Technologie et outillages apicoles**  
Mots-clés : **nucléus, petit nucléus, demi-cadres**  
Auteurs : **Adelino Costa, Lurdes Costa**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
arcosta@oninet.pt

Le nucléus à six cadres de type Langstroth se transforme en trois petits nucléi, contenant chacun 4 demi-cadres. Pour cela, nous avons divisé les cadres Langstroth en deux moitiés. Ces petits cadres sont installés dans le sens de la largeur de la caisse du nucléus et nous introduisons deux planches de partition entre les 4 demi-cadres. L'avantage consiste en ce que l'on utilise la même caisse pour deux fonctions. Nous réalisons beaucoup plus facilement la division des nucléi et nous accélérons la récupération des nucléi qui perdent leurs reines au cours des vols d'accouplement tout simplement en changeant la position des planches de partition et des cadres. Ce modèle de nucléus est parfait pour le transport des abeilles d'un rucher à l'autre, ce qui représente une alternative très économique.

## NUCLEOS Y PEQUEÑOS NUCLEOS: UN NUEVO CONCEPTO

no: 195

Comisión: **Tecnología y equipo apícola**  
Palabras clave: **núcleo, pequeño núcleo, mediocuadros**  
Autores: **Adelino Costa, Lurdes Costa**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
arcosta@oninet.pt

La colmenita núcleo de seis cuadros tipo Langstroth se transforma en tres pequeñas colmenitas de 4 mediocuadros. Para eso, dividimos los cuadros Langstroth en dos mitades. Estos pequeños cuadros se colocan en el sentido de la anchura de la caja de la colmenita e introducimos dos tableros divisores entre los 4 mediocuadros. La ventaja consiste en que se usa la misma caja para dos funciones. Realizamos mucho más fácilmente la división de los núcleos y aceleramos la recuperación de los núcleos que pierden a su reina durante los vuelos de apareamiento, cambiando simplemente la posición de los tableros divisores y de los cuadros. Este modelo de colmenita núcleo es perfecto para el transporte de las abejas de un apiario a otro y representa una alternativa muy económica.

## RAPID CHANGES IN VARROA CONTROL AND THE REASONS BEHIND THEM IN FINLAND 1998 – 2003

No: 196

Topic: **Bee pathology**  
Keywords: **Resistance, Varroa destructor, alternative methods**  
Authors: **Ari Seppälä**  
E-mail of corresponding author:  
komppa-seppala@co.inet.fi

Varroa mite (*Varroa destructor*) came to Finland in the beginning of 1980s. In first years it was controlled by formic acid, Folbex VA and Perizin. Apistan (fluvalinate) was the only officially approved synthetic pesticide 1993 - 2000. By 1998 80 % of treatments were done with it. This year the first signs of fluvalinate resistant mites were detected, and also the wax samples showed increasing amounts of fluvalinate residues. This alarmed the beekeepers and beekeeping advisors. In the following years beekeepers were advised to change the treatments to alternative methods using formic acid, thymol and oxalic acid.

This resulted in a dramatic change of the treatments. By year 2002 most beekeepers have started doing double treatments with different alternative methods. The popularity of Apistan treatments decreased from 80% of treatments in 1998 to 20% in 2002. 99% of beekeepers decided to substitute Apistan with natural acids and essential oils even though they could have changed to other synthetic products. In 2002 32% of treatments were done with formic acid, 31% with oxalic acid and 15% with thymol pads.

A survey was done among the beekeepers to find out the reasons for the change in their control methods. The main reason for change away from Apistan was its inefficiency, other important factors were risk of residues and cost of treatment. Best source of information about new treatment methods were seminar days and courses. The beekeepers magazine was on second place and fellow beekeepers on third place.

## SCHNELLE ÄNDERUNGEN IN DER VARROATOSEBEKÄMPFUNG IN FINNLAND (1998- 2003) UND DEREN HINTERGRÜNDE

Nr. 196

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter: **Widerstand, Varroa destructor, alternative Methoden**  
Verfasser: **Ari Seppälä**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
komppa-seppala@co.inet.fi

Die Varroamilbe (*Varroa destructor*) erschien in Finnland zu Beginn der 80er Jahre. In den ersten Jahren wurde sie mit Ameisensäure, Folbex VA und Perizin behandelt. Zwischen 1993 und 2000 war Apistan (Fluvalinat) das einzige offiziell zugelassene synthetische Pestizid. 1998 erfolgten 80% der Behandlungen mit Apistan. In dem Jahr machte sich zum ersten Mal der Milbenwiderstand auf Fluvalinat bemerkbar und die Wachsproben ergaben steigende Mengen von Fluvalinatrückständen. Dieses alarmierte die Imker und die Imkerräte. In den folgenden Jahren wurde den Imkern empfohlen, ihre Behandlungsweise durch alternative Methoden zu ersetzen und Ameisensäure, Thymol und Oxalsäure zu verwenden.

Dieses führte zu einer dramatischen Änderung der Behandlungen. Seit 2002 führen die meisten Imker doppelte Behandlungen mit alternativen Methoden durch. Die Popularität der Apistanbehandlung sank von 80% der Behandlungen in 1998 auf 20% in 2002. 99% der Imker entschlossen sich, Apistan mit natürlichen Säuren und flüchtigen Ölen zu ersetzen, obwohl sie zu anderen synthetischen Produkten greifen hätten könnten. 2002 wurde zu 32% mit Ameisensäure, zu 31% mit Oxalsäure und zu 15% mit Thymol behandelt.

Die Imker wurden befragt, weshalb sie ihre Bekämpfungsmethoden verändert haben. Die Hauptursache im Falle von Apistan war seine Ineffizienz, das Risiko der Rückstände und die Behandlungskosten. Die besten Informationsquellen über die neuen Bekämpfungsmethoden waren die Seminare und Lehrgänge. An zweiter Stelle standen die imkerlichen Zeitschriften und an dritter Stelle die Imkerkollegen.



## CHANGEMENTS RAPIDES DANS LES TECHNIQUES DE CONTRÔLE DES ACARIANS VARROAS EN FINLANDE ENTRE 1998 ET 2003

No 196

Commission permanente : **Pathologie apicole**

Mots-clés : **résistance, *Varroa destructor*, méthodes alternatives**

Auteurs : **Ari Seppala**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
komppa-seppala@co.inet.fi

L'acarien varroa (*Varroa destructor*) est arrivé en Finlande au début des années 1980. Les premières années, on a utilisé pour les traitements l'acide formique, le Folbex VA et le Perizin. Ensuite, l'Apistan (fluvalinate) est devenu le seul pesticide de synthèse admis officiellement à l'emploi entre 1993 et 2000. En 1998, 80 % des traitements étaient réalisés avec l'Apistan. Cette année-là, les premiers signes d'une résistance des acariens au fluvalinate sont apparus et dans les échantillons de cire on a mis en évidence des quantités importantes de résidus de cette substance. Tout cela a alerté les apiculteurs et les conseillers en apiculture. Dans les années qui ont suivi, on a recommandé aux apiculteurs de changer de traitement et d'utiliser des méthodes alternatives basées sur l'emploi de l'acide formique, du thymol et de l'acide oxalique. Le résultat a été une modification spectaculaire des traitements. En 2002, la plupart des apiculteurs ont commencé à appliquer des traitements doubles avec des méthodes alternatives différentes. L'emploi de l'Apistan a chuté depuis 80 % des traitements en 1998 à 20 % en 2002. Finalement, 99 % des apiculteurs ont décidé de remplacer l'Apistan par des acides naturels et des huiles essentielles, bien qu'ils aient pu faire appel à d'autres produits de synthèse. En 2002, 32 % des traitements étaient réalisés avec de l'acide formique, 31 % avec de l'acide oxalique et 15 % avec des sachets de thymol. Une enquête a été conduite parmi les apiculteurs pour déterminer les raisons de ce changement dans les méthodes de traitement. La principale raison donnée du remplacement de l'Apistan a été son inefficacité, suivie du risque d'apparition des résidus et du coût élevé des traitements. La meilleure source d'informations en ce qui concerne les nouvelles méthodes de traitement a été constituée par les séminaires et les cours spécialisés. La revue des apiculteurs s'est située en deuxième position et les collègues apiculteurs en troisième.

## CAMBIOS RAPIDOS EN LAS TECNICAS DE CONTROL DE LOS ACAROS VARROA EN FINLANDIA ENTRE 1998 Y 2003

no: 196

Comisión: **Patología apícola**

Palabras clave: **resistencia, *Varroa destructor*, métodos alternativos**

Autor: **Ari Seppala**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
komppa-seppala@co.inet.fi

El ácaro varroa (*Varroa destructor*) llegó a Finlandia a inicios de 1980. En los primeros años, para los tratamientos se utilizaron el ácido fórmico, Folbex VA y Perizin. Después, el Apistan (fluvalinato) se convirtió en el único pesticida de síntesis de uso autorizado entre 1993 y 2000. En 1998, el 80 % de los tratamientos se hacían con Apistan. Ese año, aparecieron los primeros signos de resistencia de los ácaros al fluvalinato, y en las muestras de cera se evidenciaron importantes cantidades de residuos de esta sustancia. Todo esto puso alerta a los apicultores y asesores. En los años siguientes, se recomendó a los apicultores cambiar de tratamiento y utilizar métodos alternativos basados en la utilización del ácido fórmico, el timol y el ácido oxálico. El resultado fue una modificación espectacular de los tratamientos. En 2002, la mayoría de los apicultores empezaron a aplicar tratamientos dobles con métodos alternativos diferentes. El empleo del Apistan bajó de 80 % de los tratamientos en 1998 a 20 % en 2002. Finalmente, el 99 % de los apicultores decidieron substituir el Apistan por ácidos naturales y aceites esenciales, aun cuando hubiesen podido acudir a otros productos de síntesis. En 2002, el 32 % de los tratamientos se hacían con ácido fórmico, el 31 % con ácido oxálico y el 15 % con saquitos de timol. Se realizó una encuesta entre los apicultores para determinar las razones de este cambio en los métodos de tratamiento. La principal razón declarada por la substitución del Apistan fue su falta de efectividad, seguida del riesgo de aparición de los residuos y el elevado costo de los tratamientos. La mejor fuente de información en relación con los nuevos métodos de tratamiento fueron los seminarios y cursos especializados. La revista de los apicultores se situó en segundo puesto y los colegas apicultores en el tercero.

## PHYSIOLOGICAL MECHANISMS OF BEE VENOM THERAPEUTIC EFFECTS

No: 197

Topic: **Apitherapy**  
Keywords: **bee venom**  
Authors: **Vasily Krylov**  
E-mail of corresponding author:  
kfg@unn.ac.ru

Presented analytical review of work, basically theses, run for the pulpit of physiology and biochemistries of person and bestial Nizhny Novgorod state university, and denoted studying the mechanisms of action on the organism of bee poison, its components and drugs. Described main mechanisms of action of poison on the blood, heart, vasculares, nervious and immune systems bestial in the rate and at modeling of different types of pathology. We suppose, that therapeutic effects of bee poison in respect of violated functions of nervious, cardiovascular and immune systems are stipulated by the action of its components as on altered systems just, organs and tissues, so and mediated, to the account of correction an neurohumoral regulation damaging functions of organism.

## PHYSIOLOGISCHE MECHANISMEN DER THERAPIEWIRKUNGEN DES BIENENGIFTS

Nr. 197

Ständige Kommission: **Apitherapie**  
Stichwörter: **Bienengift**  
Verfasser: **Wassili Krylow**  
e-mail des korresp. Verfassers:  
kfg@unn.ac.ru

Das Katheder für humane und veterinäre Physiologie und Biochemie der Staatsuniversität Nischni Nowgorod unternahm ein Studium über die Wirkungsmechanismen von Bienengift und seinen Bestandteilen auf den Organismus. Beschrieben werden die Hauptmechanismen der Giftwirkung auf Blut, Herz, Gefäße, Nerven und Immunsysten der Tiere. Wir vermuten, daß die Therapiewirkung des Bienengifts auf der Fähigkeit seiner Bestandteile beruht, auf angefallene Organe und Gewebe einzuwirken und die geschädigten neurohumoralen Funktionen des Organismus zu korrigieren.

## MÉCANISMES PHYSIOLOGIQUES DES EFFETS THÉRAPEUTIQUES DU VENIN D'ABEILLE

No 197

Commission permanente : **Apithérapie**  
Mots-clés : **venin d'abeille**  
Auteurs : **Vassily Krylov**  
E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
kfg@unn.ac.ru

On présente une revue des travaux, en premier lieu des thèses de licence et de doctorat, réalisés dans le cadre des départements spécialisés – physiologie et biochimie – de l'Université de Nijni Novgorod, qui ont porté principalement sur les mécanismes d'action du venin d'abeille sur l'organisme humain, sa composition et les préparations à base de venin. On décrit les principaux mécanismes d'action du venin d'abeille sur le sang, le cœur, les vaisseaux sanguins, le système nerveux et le système immunitaire et leur relation avec les différents types de pathologies. Les effets thérapeutiques du venin d'abeille sur les fonctions altérées des systèmes nerveux, cardio-vasculaire et immunitaire, sont dus à l'action, directe ou indirecte, de ses différentes composantes sur les organes et les tissus lésés. Le venin d'abeille peut contribuer à rétablir les fonctions altérées de ces différents systèmes de l'organisme.

## MECANISMOS FISIOLÓGICOS DE LOS EFECTOS TERAPÉUTICOS DEL VENENO DE ABEJAS

no: 197

Comisión: **Apiterapia**  
Palabras clave: **veneno de abejas**  
Autor: **Vasili Krilov**  
E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
kfg@unn.ac.ru

Se da un repaso a los trabajos, principalmente tesis de grado y doctorales, realizados en los departamentos especializados - fisiología y bioquímica - de la Universidad de Nijni Novgorod, cuyo tema principal fueron los mecanismos de actuación del veneno de abejas sobre el organismo humano, su composición y las preparaciones a base de veneno. Se describen los principales mecanismos de actuación del veneno de abejas sobre la sangre, el corazón, los vasos sanguíneos, el sistema nervioso y el sistema inmunitario y su relación con los distintos tipos de patologías. Los efectos terapéuticos del veneno de abejas sobre las funciones alteradas de los sistemas nervioso, cardiovascular e inmunitario se deben a la acción, directa o indirecta, de sus diversos componentes sobre los órganos y tejidos lesionados. El veneno de abejas puede colaborar en restaurar las funciones alteradas de los distintos sistemas del organismo.

# THE INFLUENCE OF TOMATO FRUITS BY TOO MUCH FORAGING ACTIVITIES, AND POLLINATING ACTIVITIES OF KOREAN NATIVE BUMBLEBEE, *BOMBUS IGNITUS* (Hymenoptera: Apidae) IN CHERRY-TOMATO HOUSES

No: 198

Topic: **Pollination and bee flora**  
Keywords: **bumblebee, bombus ignitus, cherry-tomato, foraging activity, tomatoes' flower**  
Authors: **Sang-Beom Lee, Sam-Eun Kim, Hyeong-Joo Yoon, Myeong-Lyeol Lee, Tae-Woong Bae**  
E-mail of corresponding author: **lsbmlnu3@rda.go.kr**

In cherry-tomato cultivating vinyl-house, the foraging activities of *Bombus ignitus* workers and the influence on quality of cherry-tomato fruits by excessive foraging activity of *B. ignitus* workers. The pick time of pollinating by *B. ignitus* worker was recorded at 8:00 and the average of foraging time on each flower was 11.7 secs. The total pollinating time of a bumblebee; *B. ignitus* was 41 mins and 37 secs (16 mins 46 secs - 89 mins 37 secs) and its total number of visiting flowers were 195.2 (79 - 327). The average time of staying flowers was  $8.8 \pm 5.4$  secs when two bumblebees were allowed to pollinate per 1 Pyong (3.954 square yards) at the green house of tomatoes cultivation for 24 hours, but it was two time shorter ( $4.0 \pm 3.1$  secs) than one bumblebees was allowed to pollinate per 1 Pyong at the same place for one hour. The stamen color of tomato flowers visited for one hour was brown, but the stamen color for 24 hours was dark brown due to the frequent visiting.

The fruit bearing rate of the 4-6 clusters of tomato visited for one hour was 48.9%, which had no significant difference from that visited for 24 hours, but the number of seed for one hour was 64.0, which was much larger than 55.3 seeds of flowers visited for 24 hours. The weight of fruit was 25.4g and 24.4g in each and the sweetness was not different significantly between one and 24 hours ( $P > 0.05$ ). As a result of the investigation, it is shown that results produced of cherry-tomato do not influenced by too much foraging activity of *B. ignitus* workers on tomatoes' flowers.

# DER EINFLUSS EINER ZU AUSGIEBIGEN SAMMEL- UND BESTÄUBUNGSTÄTIGKEIT DER EINHEIMISCHEN HUMMELN (*BOMBUS IGNITUS*) (HYMENOPTERA: APIDAE) IN KIRSCHENTOMATEN-TREIBHÄUSERN IN KOREA

Nr. 198

Ständige Kommission: **Bestäubung und Bienenflora**  
Stichwörter: **Hummeln, *Bombus ignitus*, Kirschentomaten, Sammeltätigkeit, Tomatenblüten**  
Verfasser: **Sang-Beom Lee, Sam-Eun Kim, Hyeong-Joo Yoon, Myeong-Lyeol Lee, Ta-Woong Bae**  
e-mail des korresp. Verfassers: **lsbmlnu3@rda.go.kr**

Wir untersuchten in Treibhäusern die Sammeltätigkeit von *Bombus-ignitus*-Arbeiterinnen und deren Einfluß auf die Kirschentomaten und den Einfluß der exzessiven Bestäubung auf diese Früchte. Um 8 Uhr wurde der Bestäubungspeak festgestellt. Jede Sammelbiene verharrte auf einer Blüte 11,7 Sekunden. Die insgesamt Bestäubungsaktivität der *Bombus-ignitus*-Arbeiterinnen betrug 41 Minuten und 37 Sekunden. Es wurden 195,2 Blüten besucht. Zwei Hummeln verbrachten durchschnittlich auf jeder Blüte  $8,8 \pm 5,4$  Sekunden, eine Hummel  $4 \pm 3,1$  Sekunden. Die Farbe der Staubblätter war braun nach einer Stunde Besuch, aber dunkelbraun nach 24 Stunden.

Die Rate des Fruchttragens von 4-6 Tomatentrauben, die eine Stunde besucht wurden, betrug 48,9%, also keine signifikante Differenz gegenüber der Blüten, die 24 Stunden besucht wurden. Die Zahl der Samen betrug im ersten Fall 64, aber nur 55,3 bei 24 Stunden Besuch. Die Frucht wog 25,4 g bzw. 24,4 g, der Süßgrad unterschied sich aber nicht signifikant ( $P > 0,05$ ). Infolge unserer Untersuchungen konnten wir schlußfolgern, daß die Kirschentomaten von einer exzessiven Tätigkeit der *B.-ignitus*-Arbeiterinnen nicht beeinflußt werden.

# EFFETS SUR LA NOUAISSON DES TOMATES D'UN EXCÈS DE POLLINISATION ET ACTIVITÉS DE POLLINISATION DU BOURDON AUTOCHTONE DE CORÉE, *BOMBUS IGNITUS* (HYMENOPTERA : APIDAE), SUR LES CULTURES DE TOMATES-CERISES SOUS SERRE

N° 198

Commission permanente : **Pollinisation et flore mellifère**

Mots-clés : **bourdon, *Bombus ignitus*, tomate-cerise, activité de butinage, fleurs de tomates**

Auteurs : **Sang-Beom Lee, Sam-Eun Kim, Hyeong-Joo Yoon, Myeong-Lyeol Lee, Tae-Woong Bae**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
lsbmlnu3@rda.go.kr

Sur les cultures de tomates-cerises sous serre en vinyl, nous avons étudié les activités de butinage des ouvrières de *Bombus ignitus* et les effets sur la qualité des fruits de ces deux espèces d'un excès de butinage par ces bourdons. Le pic d'activité de pollinisation des ouvrières de *Bombus ignitus* se produit à 8.00 h. La durée moyenne d'une visite sur une fleur est de 11,7 secondes. La durée totale moyenne de l'activité de pollinisation d'une ouvrière de *Bombus ignitus* a été de 41 minutes et 37 secondes (entre 16 min 46 sec et 89 min 37 sec). Le nombre moyen de fleurs visitées a été de 195,2 (entre 79 et 327). La durée moyenne d'une visite sur une fleur a été de  $8,8 \pm 5,4$  secondes lorsque deux bourdons pollinisaient 3,954 yards carrés de culture de tomates en 24 heures, mais elle a été de moitié plus courte lorsqu'un seul bourdon pollinisait la même superficie pendant une heure ( $4,0 \pm 3,1$  secondes). La couleur des étamines visitées pendant une heure était brune, celle des étamines visitées pendant 24 heures était brun foncé à cause de la fréquence des visites. Le taux de nouaison des 4 à 6 grappes de tomates visitées pendant une heure a été de 48,9 %, sans différence significative par rapport aux grappes visitées pendant 24 heures. La différence a été significative en ce qui concerne le nombre de semences (64,0 pour les grappes visitées pendant une heure contre 55,3 seulement pour les fleurs visitées pendant 24 heures. Le poids des fruits a été de 25,4 g et, respectivement, 24,4 g et la douceur a été la même pour les deux durées d'activité ( $P > 0,05$ ). Les résultats indiquent que les caractéristiques des tomates-cerise ne sont pas influencées par un excès d'activité de butinage et de pollinisation des ouvrières de *Bombus ignitus* sur les fleurs de tomate.

# EFFECTOS SOBRE LA FRUCTIFICACION DE LOS TOMATES DE UNA POLINIZACION EXCESIVA Y ACTIVIDADES DE POLINIZACION DEL ABEJORRO NATIVO DE COREA, *BOMBUS IGNITUS* (HYMENOPTERA: APIDAE) SOBRE LOS CULTIVOS DE TOMATES-CEREZAS EN INVERNADERO

no: 198

Comisión: **Polinización y flora apícola**

Palabras clave: **abejorro, *Bombus ignitus*, tomate-cereza, actividad de pecoreo, flores de tomates**

Autores: **Sang-Beom Lee, Sam-Eun Kim, Hyeong-Joo Yoon, Myeong-Lyeol Lee, Tae-Woong Bae**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
lsbmlnu3@rda.go.kr

Sobre los cultivos de tomates-cerezas en invernadero bajo vinilo estudiamos las actividades de pecoreo de las obreras de *Bombus ignitus* y los efectos en la calidad de los frutos de estas dos especies de un pecoreo excesivo de estos abejorros. El pico de actividad de polinización de las obreras de *Bombus ignitus* se produce a las 8.00 h. La duración promedio de una visita sobre una flor es de 11,7 segundos. La duración total promedio de la actividad de polinización de una obrera de *Bombus ignitus* fue de 41 minutos y 37 segundos (entre 16 min. 46 seg. y 89 min.37 seg.). El número promedio de flores visitadas fue de 195,2 (entre 79 y 327). La duración promedio de una visita sobre una flor fue de  $8,8 \pm 5,4$  segundos cuando dos abejorros polinizaban 3,954 yardas cuadradas de cultivo de tomates en 24 horas, pero fue en la mitad más corta cuando un solo abejorro polinizaba la misma superficie durante una hora ( $4,0 \pm 3,1$  segundos). El color de los estambres visitados durante una hora era pardo, el de los estambres visitados durante 24 horas eran pardo oscuro a causa de la frecuencia de las visitas. La tasa de fructificación de 4 a 6 racimos de tomates visitados durante una hora fue de 48,9 %, sin diferencia significativa con relación a los racimos visitados durante 24 horas. La diferencia fue significativa en cuanto al número de simientes (64,0 por los racimos visitados durante una hora contra sólo 55,3 para las flores visitadas durante 24 horas). El peso de los frutos fue de 25,4 g y, respectivamente, 24,4 g y el dulzor fue el mismo para ambas duraciones de la actividad ( $P > 0,05$ ). Los resultados indican que las características de los tomates-cerezas no están influidas por un exceso de actividad de pecoreo y polinización de las obreras de *Bombus ignitus* sobre las flores de tomate.

## **SOME SUCCESSFUL ECOLOGICAL METHODS FOR ERADICATING AMERICAN FOULBOURD**

**No: 199**

Topic: **Bee pathology**  
Keywords:  
Authors: **Naum Bandzov, Pancev Ivan , Stancev Filip**  
E-mail of corresponding author:  
bandzov@infosky.net

In light of solving the wide-spread problem in apiculture, the American Foulbrood (AFB), different apicultural associations and veterinarian scientists use various methods. In my papers presented on the 35th Congress of Apimondia, held in 1997 in Antwerp, and the 36th Congress of Apimondia, in Vancouver in 1999, as well as on the 6th Asian Apicultural Association held in Bangalore in 2002, I have suggested that a universal and international doctrine, strategy and methodology should be reached in order to eradicate AFB in the 21st, with a new motto "SAVE, PRESERVE AND MAKE A PROFIT", instead of the outdated motto "DESTROY IT, SET FIRE TO IT AND BURY IT", which prevailed in the 20th century.

With these new ecological methods which I have presented, with or without the application of drugs, I want to prove that it is possible to eradicate AFB successfully and keep it under control. On the apiaries of the above mentioned owners (58 beehives), we found after a clinical examination on the 09.06. 2002, that 15 bee colonies are infested by AFB, while there were no suspicious cells of AFB. The exact diagnosis was made on the 14th of June, 2002, in the private laboratory of the author of the project, Bandzov Naum in Maradik, and it was proved on the 17th of June in the laboratory Primavet in Sofia. (NOTE: the text has been truncated)

## **EINIGE ÖKOLOGISCHE ERFOLGREICHE METHODEN FÜR DIE TILGUNG DER AMERIKANISCHEN FAULBRUT**

**Nr. 199**

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter:  
Verfasser: **Naum Bandzoff, Iwan Pantscheff, Filip Stantscheff**  
e-mail des Verfassers: bandzov@infosky.net

Zur Lösung des Problems der amerikanischen Faulbrut (AFB) verwenden die verschiedenen Vereinigungen und Forscher verschiedene Methoden. In meinen Vorträgen vom Kongreß in Antwerpen (1997), von Vancouver (1999), von der AAA-Konferenz in Bangalore (2002) schlug ich vor, ein internationales universelles System zur Strategie und Methodologie der AFB-Tilgung im 21. Jh aufzustellen. Das Motto sollte "Rette, bewahre und erziele Profit" anstatt "Zerstöre, verbrenne oder begrabe" sein, das Motto des 20. Jhs.

Ich möchte beweisen, daß mit den vorgeschlagenen ökologischen Methoden, mit oder ohne Arzneimitteln, die AFB erfolgreich bekämpft und unter Kontrolle gehalten werden kann.

# QUELQUES MÉTHODES ÉCOLOGIQUES DE SUCCÈS POUR ÉRADIQUER LA LOQUE AMÉRICAINE

No 199

Commission permanente : **Pathologie apicole**

Mots-clés :

Auteurs : **Naoum Bandzov, Ivan Pantchev, Filip Stantchev**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
bandzov@infosky.net

En vue de résoudre l'un des problèmes les plus graves de l'apiculture, la loque américaine, les différentes associations d'apiculteurs et les vétérinaires utilisent plusieurs méthodes. Dans mes rapports, présentés au 35<sup>e</sup> congrès d'Anvers, 1997, au 36<sup>e</sup> congrès de Vancouver, 1999 et à la 6<sup>e</sup> Conférence asiatique d'apiculture de Bangalore, 2002, j'ai suggéré qu'il était nécessaire de mettre en place une doctrine, une stratégie et un méthodologie universelles et internationales en vue d'éradiquer la loque américaine et de la maintenir sous contrôle au XXI<sup>e</sup> siècle, sous la nouvelle devise « Sauve, préserve et réalise du profit », à la place du slogan désuet « Détruis-les, fais-les brûler et enterre-les », à la mode au XX<sup>e</sup> siècle. Les méthodes écologiques que j'ai présentées, associés ou non à des médicaments, permettent d'éradiquer avec succès la loque américaine et de la maintenir sous contrôle. Lors de l'examen de 58 ruches dans plusieurs ruchers privés, j'ai constaté le 9 juin 2002 que 15 colonies étaient malades de loque américaine, bien que les symptômes n'aient pas été évidents. Le diagnostic a été confirmé le 14 juin au laboratoire de l'auteur de ce projet, Naoum Bandzov de Maradik et certifié le 17 juin par les laboratoires Primavet de Sofia.

# METODOS ECOLOGICOS ACERTADOS PARA LA ERRADICACION DE LA LOQUE AMERICANA

no: 199

Comisión: **Patología apícola**

Autores: **Naum Bandzov, Ivan Panchev, Filip Stanchev**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
bandzov@infosky.net

A fin de dar solución a uno de los problemas más graves de la apicultura, la loque americana, las distintas asociaciones de apicultores y veterinarias se valen de varios métodos. En mis informes, presentados con motivo del 35 Congreso de Amberres, 1976, del 36 Congreso de Vancouver, 1999 y de la 6<sup>a</sup> Conferencia asiática de apicultura de Bangalore, 2002, sugería que era necesario diseñar una doctrina, una estrategia y una metodología universal e internacional de erradicación de la loque americana y de mantenerla bajo control en el siglo XXI, bajo un nuevo lema: "Salva, preserva y consigue beneficios", en vez del eslogan obsoleto "Destruyalas, quémalas y entiérralas", de moda en el siglo XX. Los métodos ecológicos que presenté, asociados o no a medicamentos, permiten erradicar con éxito la loque americana y mantenerla bajo control. Al examinar 58 colmenas de varios apiarios privados, constaté el 9 de junio de 2002 que 15 colonias estaban enfermas de loque americana, si bien los síntomas no eran notorios. El diagnóstico se confirmó el 14 de julio en el laboratorio del autor de este proyecto, Naum Bandzov de Maradik, y fue certificado el 17 de junio por los laboratorios Primavet de Sofía.

## ECOLOGICALLY-HYGIENIC AND TECHNOLOGICALLY-BIOLOGICAL METHOD FOR ERADICATING AMERICAN FOULBOURD (AFB) AND *Varroa jacobsoni* WITHOUT THE USE OF DRUGS

No: 200

Topic: **Bee pathology**  
Keywords:  
Authors: **Dobriła Bandzov, Bandzov Naum**  
E-mail of corresponding author:  
bandzov@infosky.net

Out of 20 selected nuclei with queen bees and bees of the Macedonian breed that have hygienic characteristics, I chose 8 with best characteristics from my own apiary and two nuclei with queen bees and best from a neighboring apiary, which is 30 kilometers far from mine, and which is infected with AFB as a control group. All nuclei (8+2) were tested with the real infection of AFB, on the 1. 08. 2000, with a piece of honey comb 3x4 with a different number of infected cells of AFB (cf. table 1, column 3) that was put into the LR super. After three to five days, the inserted pieces of honey comb with AFB were cleaned and the queen bees laid eggs on them (cf. column 4). After 15 days, when we made a control examination, beside the closed brood comb on the piece of honey comb 3x4, there was an open brood with young open larvae and eggs (column 5). A detailed examination was made on the 1st of September, 2000, with the following results.

Nuclei 1-8 did not display any signs of the disease, and we noticed that in the 9th and 10th control nuclei there were cells with larvae that died from AFB, (column 6). We took off these cells mechanically with a scalpel. The next examination was made on the 4th of October, 2000, when we prepared them for hibernation on 7 frames. In the nuclei 1-8 we did not notice any signs of the infection with AFB. Yet, in the control nuclei, there were still some infected cells, although less, when compared to the previous checkup. This can be seen in the column 7. Again, we took off these cells mechanically with a scalpel. The beehives were hibernated with approximately 12-14 kg of honey on one LR super. (NOTE: the text has been truncated)

## ÖKOLOGISCH-HYGIENISCHE UND BIOLOGISCHE METHODE ZUR TILGUNG VON AMERIKANISCHER FAULBRUT UND DER VARROATOSE OHNE ARZNEIMITTELN

Nr. 200

Ständige Kommission: **Bienenpathologie**  
Stichwörter:  
Verfasser: **Dobriła Bandzoff, Naum Bandzoff**  
e-mail des Verfassers: bandzov@infosky.net

Beim Versuch verwendeten wir 8 von 20 selektierten Ableger mit makedonischen Bienen und Bienenköniginnen und mit Hygieneverhalten als Versuchsgruppe und 2 von AFB befallene Ableger von einem benachbarten Bienenstand (30 km Entfernung von unserem) als Kontrollgruppe. Am 1. August 2000 wurden alle Bienenvölker (8 +2) auf AFB geprüft. Dafür fügten wir ein 3 x 4 großes Wabenstück mit AFB befallenen Zellen ein. Nach 3 - 5 Tagen war das eingefügte Wabenstück von AFB gereinigt und die Bienenköniginnen legten Eier. Nach 15 Tagen stellten wir bei unserer Kontrolle fest, daß die Brut aus dem eingefügten Wabenstück gedeckelt, aber auch noch offene Brut (Larven und Eier) vorhanden war.

Am 1. September 2000 unternahmen wir eine eingehende Inspektion und stellten folgendes fest: Ableger 1-8 hatten keine Zeichen dieser Krankheit, Ableger 9 und 10 enthielten Zellen mit eingegangenen Larven, die wir mechanisch herausschnitten. Am 4. Oktober 2000 bei der Vorbereitung auf die Überwinterung gab es bei den Ablegern 1 - 8 keine AFB-Zeichen, aber in den Ablegern 9 und 10 befallene Zellen, doch viel weniger an Zahl.



## MÉTHODE ÉCOLOGIQUE-HYGIÉNIQUE ET TECHNOLOGIQUE-BIOLOGIQUE D'ÉRADICATION DE LA LOQUE AMÉRICAINE ET DE *VARROA JACOBSONI* SANS UTILISER DES MÉDICAMENTS

N° 200

Commission permanente : **Pathologie apicole**

Mots-clés :

Auteurs : **Dobriła Bandzov, Naoum Bandzov**

E-mail de l'auteur recevant la correspondance :  
bandzov@infosky.net

Sur 20 nucléi sélectionnés de race macédonienne de mon rucher, à bon comportement hygiénique, j'ai choisi les huit meilleurs. J'ai utilisé deux autres nucléi d'un rucher situé à 30 km du mien, infectés de loque américaine et qui ont servi de témoins. Tous les nucléi (8 + 2) ont été testés en conditions d'infection réelle le 1<sup>er</sup> août 2000, quand on a introduit dans les colonies des fragments de rayons contenant des cellules de couvain malade. Au bout de trois à cinq jours, les abeilles avaient nettoyé les cellules infectées et la reine y avait pondu des œufs. Après 15 jours, il y avait du jeune couvain non operculé à côté du rayon de miel. L'examen final a montré que les nucléi 1 à 8 ne présentaient aucun signe de maladie, tandis que dans les deux autres nous avons trouvé des larves mortes à cause de la loque américaine. Les ruches du groupe expérimental ont très bien hiverné, sur 12 à 14 kg de miel.

## METODO ECOLOGICO-HIGIENICO Y TECNOLOGICO-BIOLOGICO DE ERRADICACION DE LA LOQUE AMERICANA Y DE *VARROA JACOBSONI* SIN APLICAR FARMACOS

no: 200

Comisión: **Patología apícola**

Autores: **Dobriła Bandzov, Naoum Bandzov**

E-mail del autor que recibe la correspondencia:  
bandzov@infosky.net

Entre 20 núcleos selectos de raza macedonia de mi apiario, de buen comportamiento higiénico, escogí a los mejores. También utilicé otros dos núcleos de un apiario distante 30 km del mío, infectados por la loque americana y que sirvieron de control. Todos los núcleos (8 + 2) se probaron en condiciones de infección real el 1 de agosto de 2000, cuando se insertaron en las colonias trozos de panal que contenían celdas de cría enferma. Al cabo de tres a cinco días, las abejas habían limpiado las celdas infectadas y la reina había puesto huevos en ellas. Después de 15 días, había cría joven sin opercular al lado del panal de miel. El examen final mostró que los núcleos 1 a 8 no presentaban ningún signo de enfermedad, mientras que en los dos restantes encontramos larvas muertas a causa de la loque americana. Las colmenas del grupo experimental hicieron muy buena invernada, con 12 a 14 kg de miel.