



# BiolMiel:

## The International Organic Honey Competition

**GIAN LUIGI MARCAZZAN**

[gianluigi.marcazzan@entecra.it](mailto:gianluigi.marcazzan@entecra.it)



*Agricultural Research Council  
Honeybee and Silkworm Research Unit*



**ORGANIC BEEKEEPING CONFERENCE**

**Sunny Beach, Bulgaria, 27-29 August 2010**

# ORGANIC PRODUCTION

Greater  
professionalism

Less product  
obtained

Treatment process  
can be more difficult

Higher costs





## HONEY COMPETITION



Consumer is made aware of  
organic honey

Monitoring the quality and  
purity of honey

Not only natural but also high  
quality product

Good evaluation → increase in  
price



# ***SENSORY ANALYSIS***

- **ANALYTICAL TOOL FOR CONTROL**

evaluation of

Botanic origin



# Twenty two types of honey

## have been characterized

Alfalfa (*Medicago sativa*)

Asphodel (*Asphodelus microcarpus*)

False acacia (*Robinia pseudoacacia*)

Citrus (*Citrus* spp.)

Dandelion (*Taraxacum officinale*)

French honeysuckle (*Hedysarum coronarium*)

Gum tree (*Eucalyptus* spp.)

Honeydew honey from *Abies alba*

Honeydew honey from *Metcalfa pruinosa*

Lavender (*Lavandula angustifolia*)

Lime (*Tilia* spp.)

Loquat (*Eryobotrya japonica*)

Rape (*Brassica napus*)

Rhododendron (*Rhododendron* spp.)

Rosemary (*Rosmarinus officinalis*)

Strawberry tree (*Arbutus unedo*)

Sunflower (*Helianthus annuus*)

Sweet chestnut (*Castanea sativa*)

Thistle (*Galactites tomentosa*)

Thyme (*Thymus capitatus*)

Tree heath (*Erica arborea*)

Tree of heaven (*Ailanthus altissima*)

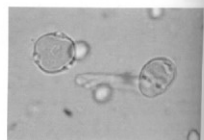
### Miele di tiglio (*Tilia* spp. - Tiliaceae)

#### La pianta

Le specie di tiglio spontanee in Italia sono *T. cordata* Miller (tiglio selvatico) e *T. platyphyllos* Scop. (tiglio nostrano). Si tratta di alberi alti fino a 70 m, a foglie caduche, con lamina coriacea; infiorescenze pendenti una brattea membranacea e costituite da 5 - 15 (*T. cordata*) o 2 - 3 (*T. platyphyllos*) fiori bianco-gialli, molto profumati. Sono specie caratteristiche di un'ampia fascia altimetrica con clima temperato umido e caldo, in associazione con altre infiorescenze (preferibilmente rovere, ma anche acero, castagno e faggio alle quote maggiori o foino e nocciuolo nelle zone più calde, un tempo comuni sia nella zona prealpina che appenninica. Oggi la loro diffusione è molto limitata per la sostituzione, nelle posizioni più favorevoli, dei boschi spontanei con colture (esigenti e prati stabili). *T. cordata* resta relativamente comune in diverse zone delle Alpi, mentre *T. platyphyllos* è poco frequente allo stato spontaneo, ma è coltivato come ornamentale. Per ornamenti sono anche coltivati ibridi e varietà di queste due specie e alcune specie esotiche (*T. tomentosa*, *T. anserina*, *T. heterophylla*). Dal tiglio può prodursi melata per l'azione di insetti quali *Euclyptus tiliae* L. della famiglia Calliphoridae. Ambiente di diffusione: boschi umidi (sostituito carpino e nocciuolo), esposti (0 - 1400 m) per *T. cordata* e boschi umidi, foino, spesso con olivo, frassino, nocciuolo, faggio (0 - 1200 m) per *T. platyphyllos*. Fioritura: maggio - luglio. Potenziale mellifero: molto buono (classe VI).

#### Il miele

Miele uniflorale di tiglio si produce nell'area alpina e, occasionalmente, in zone urbane o suburbane sui tigli coltivati. Rappresenta una produzione non molto abbondante ma localmente importante. Miele di tiglio molto più pregiato e in grande abbondanza si produceva nell'est europeo. Anche la Cina produce e propone per l'esportazione mieli uniflorali di tiglio, probabilmente prodotti su specie a distribuzione asiatica dello stesso genere. Si tratta di un miele con caratteristiche peculiari che devono essere conosciute per essere apprezzate, ma, forse proprio per questo, il prodotto si colloca con favore presso una fascia sempre più ampia di persone. Il nettare di tiglio è notevolmente aromatico; per questo anche mieli non del tutto puri di questa essenza sono già fortemente caratterizzati dal punto di vista organolettico e ciò può essere la causa della variabilità dei diversi tipi di miele uniflorali. Queste differenze possono inoltre essere dovute anche alla diversa presenza di melata della stessa specie.



#### Caratteristiche mellisopalinologiche

Percentuale di polline di <i>Tilia</i>	percentuali variabili, ma quasi sempre molto basse, anche in melature ai fini legge nazionali da polveri di Castanea
Numero assoluto di granuli pollinici in 10 g di melata	PK2/10 g: da 2.030 a 23.090; media = 11.000; dev. st. = 7.690
Classe di rappresentatività	I-II

#### Aspetti organolettici

ESAME VISIVO	
Stato fisico	la cristallizzazione è in genere ritardata e con relativa frequenza di origine a cristalli eccessi e irregolari
Colore	da ambra chiaro a ambra, con riflessi giallo-verdi nei mesi più caldi, quando si liquefa, da ambra a beige quando è cristallizzato

ESAME OLFATTIVO	
Intensità odore	altissima di melata (melata)
Descrizione odore	note caratteristiche: fresco, mentolato, balsamico, di farmacia o medicinale; ricorda il profumo della stevia di fiori di tiglio

ESAME GUSTATIVO	
Sapore	normalmente dolce, normalmente acido; avaro non prelibato o appena, può essere leggermente peragibile
Intensità aroma	altissima di melata (melata)
Descrizione aroma	note caratteristiche: fresco, di mentolo e cardamomo, di tipo medicinale, di rovere (fresco, di caffè a Tiliaceae)
Persistenza	molto persistente; può essere presente di retrogusto dovuto alla flora di accompagnamento comune a questa: tipo di acido (calcio)

#### Proprietà chimico-fisiche

	m	ds		m	ds	
Acquar	g/100g	16,8	0,8	pH	4,3	
HMF	mg/kg	2,4	1,8	Acidità libera	mg/kg	22,1
Ulatto	mg	12,7	3,7	Lattosio	mg/kg	2,1
Invertasi	mg	2,3	4,7	Acidità totale	mg/kg	24,7
Ph.fna	mg/100g	42,0	9,0	Fruttosio	g/100g	39,5
Conducibilità elettrica	mS/cm	0,64	0,10	Glucosio	g/100g	30,7
Holografica specific	[α] <sub>D</sub> <sup>20</sup>	-11,8	2,4	Saccarosio	g/100g	0,1
Colore	mm/Hund	35,4	12,6	Maltosio	g/100g	1,4
	L*	88,7	3,8	Isonitrosio	g/100g	1,0
Colore C.I.F	a*	-1,2	1,2	Fruttosio + Glucosio	g/100g	70,2
	b*	35,2	9,0	Fruttosio + Arabinosio		1,29
				Glucosio + Guadano		1,83

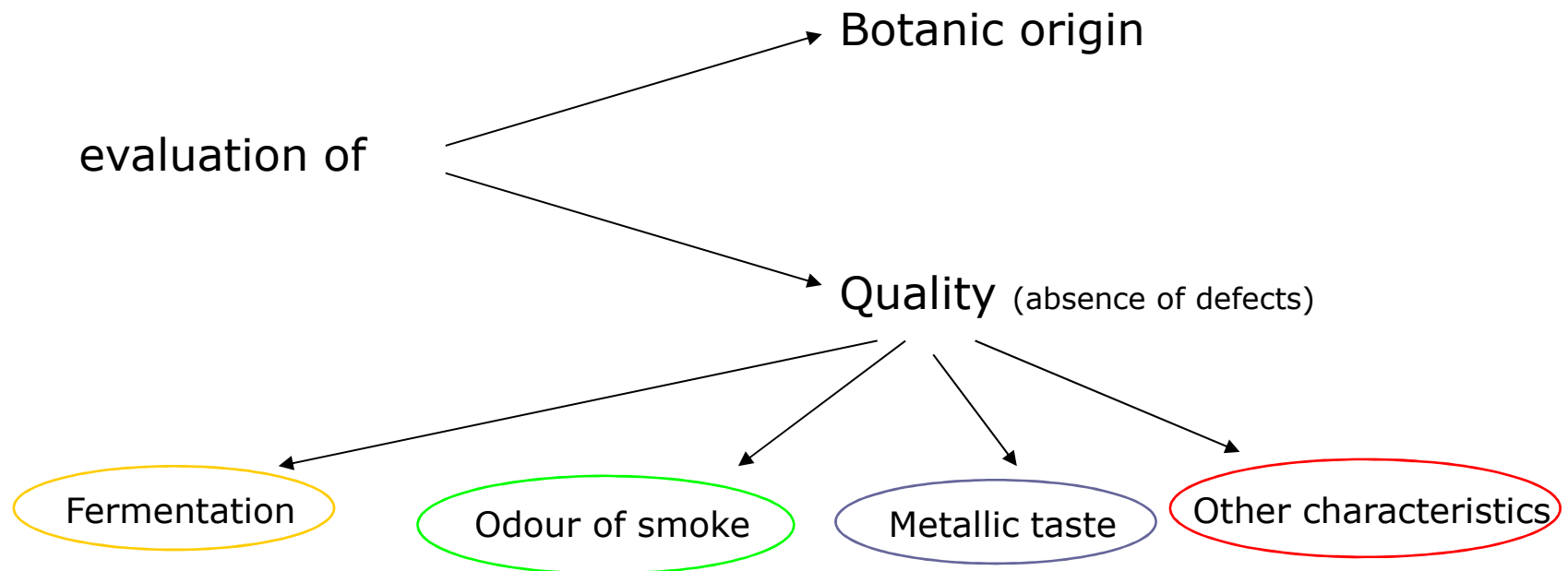
#### Note

Dati previsti - La conducibilità elettrica può essere superiore al limite di 0,6 mS/cm<sup>-1</sup>. Caratteristiche chimico-fisiche - Per gli oligosaccaridi è da segnalare la costante presenza di galattosio (media = 0,1 g/100g). Per gli altri zuccheri, il miele di tiglio presenta un comportamento di tipo medio e risulta quindi poco caratterizzato. L'analisi microscopica è scarsamente diagnostica a causa della forte proporzionalità. La diagnosi deve tenere conto dell'aspetto organolettico e di un'attenta valutazione di tutti i parametri.



# ***SENSORY ANALYSIS***

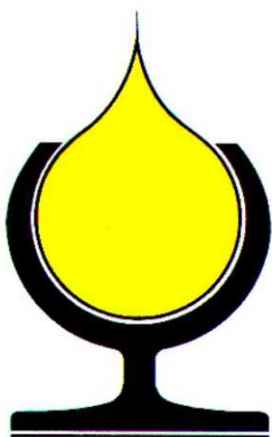
## ● **ANALYTICAL TOOL FOR QUALITY CONTROL**



# ***SENSORY ANALYSIS***

- **ANALYTICAL TOOL FOR QUALITY CONTROL**
- **A WAY TO PROMOTE AND ADD VALUE**





## National List of Experts in Sensory Analyses of Honey

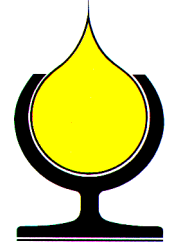
ALBO NAZIONALE DEGLI ESPERTI IN ANALISI  
SENSORIALE DEL MIELE

### History

- 1979 1st course in Italy
- 1984 Institution of the "Improvement course in sensory analysis of honey"
- 1988 Start of the "National List of Experts in Sensory Analysis of Honey"
- 1999 Ministerial Decree n. 21547 of 28<sup>th</sup> May 1999 - modified with M.D. n. 17932 of 5<sup>th</sup> December 2008
- 2008 Institution of the "Improvement course in sensory analysis of honey 2nd level"



# How do you get expert in honey sensory analysis?



## ○ Introduction course to the sensory analysis of honey

( Four days long – 7 hours per day)



# PROGRAM

## Introduction course to the sensory analysis of honey

### 1st DAY

#### **morning**

- Sensory Analysis: general principles, essentials of sensory physiology, test room, materials and equipment, individual variation
- \* Four taste tests: investigation of the sensitivity of the primary tastes (individual recognition of the primary tastes threshold)
- \* Discrimination test: the sweet taste
- \* Perception tests of taste, aroma and other mouth perception

#### **afternoon**

- \* Olfactory test: recognition of standard odours
- \* Perception, recognition and memorisation of the olfactory characteristics of some unifloral honeys
- The honey: origin, composition, physical and food properties

### 2nd DAY

#### **morning**

- The technique of tasting
- \* Perception, recognition and memorisation of the olfactory, gustatory and aromatic characteristics of unifloral honeys
- \* Discrimination test: triangle tests

#### **afternoon**

- \* Blind test: olfactory recognition of unifloral honey
- \* Testing of honeys with different textural structures.
- Crystallization: cause, technology, defects

### 3rd DAY

#### **morning**

- \* Second tasting of unifloral honeys
- \* Discrimination test: triangle tests

#### **afternoon**

- \* Blind test: olfactory-gustatory recognition of unifloral honey
- Honey legislation
- Honey analyses

### 4th DAY

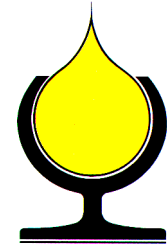
#### **morning**

- \* Discrimination test: triangle tests
- \* Recognition test of unifloral honey blends
- \* Tasting of honey with different kinds of defects
- The honey defects: identification, cause, remedy and linked technology
- Possible uses of the sensory analysis technique
- Evaluation of honey: filling out the form
- \* Guide to honey evaluation by the use of the forms
- \* Evaluation of participants' honeys

#### **afternoon**

- Nutritional properties of honey
- Possible uses of honey in the kitchen
- \* Combining tests honey-cheese
- Examination of the results, comments and final discussion
- Closing of the course and giving out of certificates

# How do you get expert in honey sensory analysis?



## ○ Improvement course in sensory analysis of honey - 1st level

( Three days long – 7 hours per day)

**Scheda per la valutazione di rispondenza**

Codice d'assaggio: \_\_\_\_\_  
Origine botanica dichiarata: \_\_\_\_\_

**DEFETTI**

Fermentazione \_\_\_\_\_ 10  
Fumo \_\_\_\_\_ 10  
Timido \_\_\_\_\_ 10  
Metallico \_\_\_\_\_ 10  
Altro \_\_\_\_\_ 10




Indicare l'eventuale altro difetto: \_\_\_\_\_

**RISPONDEZZA UNIFLOREALE**

Caratteristiche olfattive \_\_\_\_\_ 10  
Caratteristiche olfattivo-gustative \_\_\_\_\_ 10

Note: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

**Evaluation form BIOLMIEL - edition 2008**  
UNIFLOREAL honey

Declared geographical origin: \_\_\_\_\_  
Declared botanical origin: \_\_\_\_\_

Sample code: \_\_\_\_\_

**Visual assessment**

PROPORTION \_\_\_\_\_  
CLARITY \_\_\_\_\_  
COLOUR-CORRESPONDENCE \_\_\_\_\_

**DESCRIPTION**

**Correspondence**

FRESHNESS \_\_\_\_\_  
FOREIGN TASTE ☐ NO ☐ YES (sample rejected)  
FERMENTED ☐ NO ☐ YES (sample rejected)

**DESCRIPTION**

**Correspondence**

FRESHNESS AND FRAGRANCE \_\_\_\_\_  
FOREIGN TASTE ☐ NO ☐ YES (sample rejected)  
FERMENTED ☐ NO ☐ YES (sample rejected)

**DESCRIPTION**

**Tactile assessment**

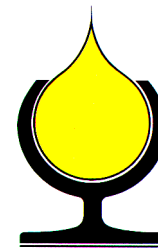
TACTILE PLEASANTNESS \_\_\_\_\_

**DESCRIPTION**

Date: \_\_\_\_\_ Assessor: \_\_\_\_\_



# How do you get expert in honey sensory analysis?

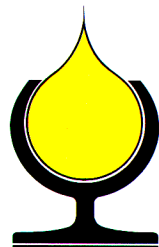


- Improvement course in sensory analysis of honey - 2nd level

( Three days long – 7 hours per day)

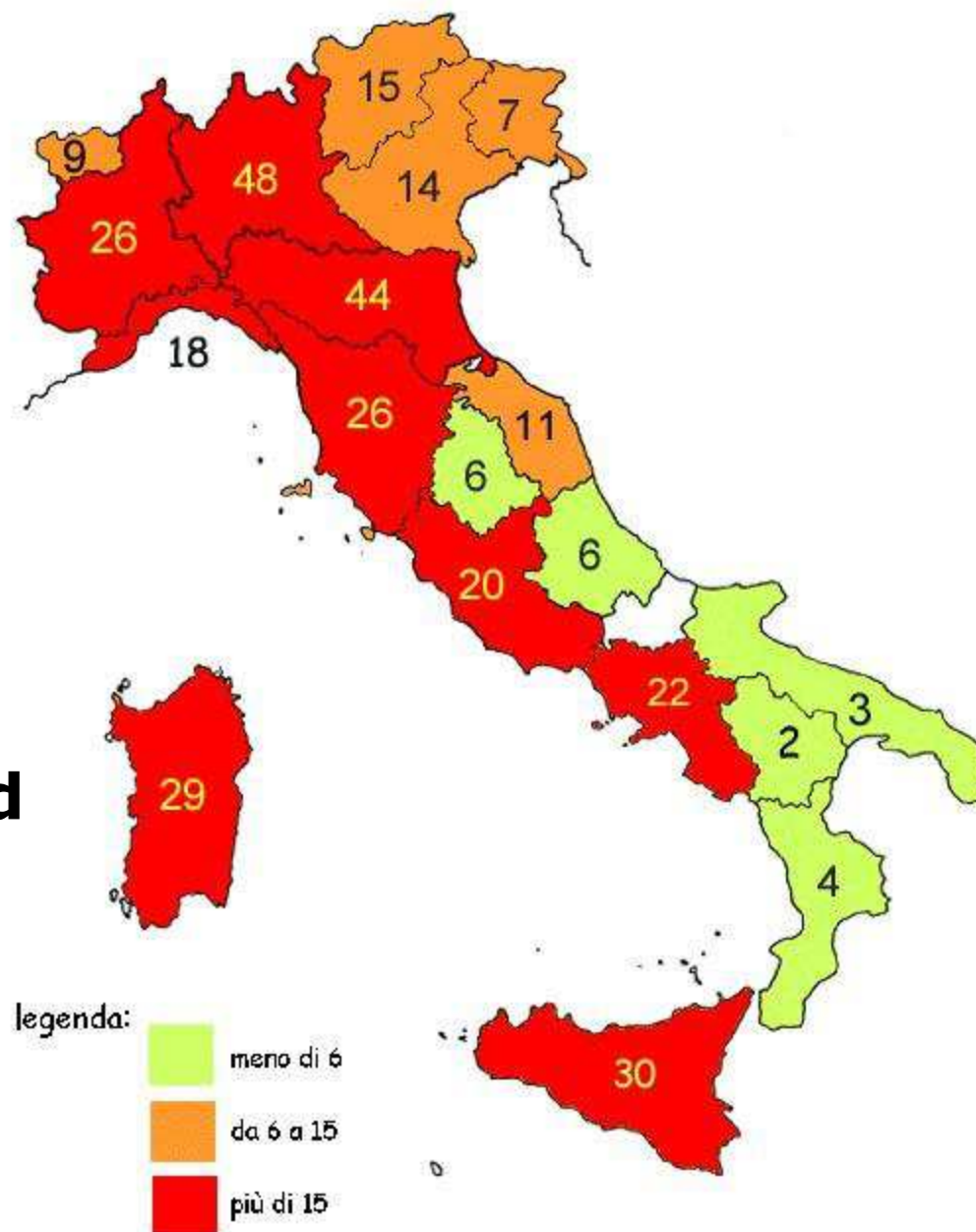


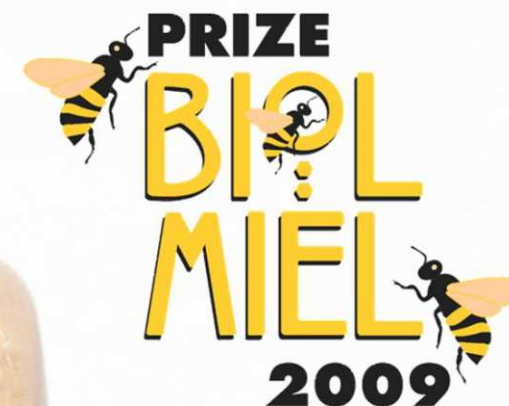




**National List of  
Experts in Sensory  
Analyses of Honey**

**355  
experts are registered  
on the National List**





***Ethical and Environmental Certification  
Institute***



***Honeybee and Silkworm Research Unit (CRA-API)***



***National List of Experts in  
Sensory Analysis of Honey***



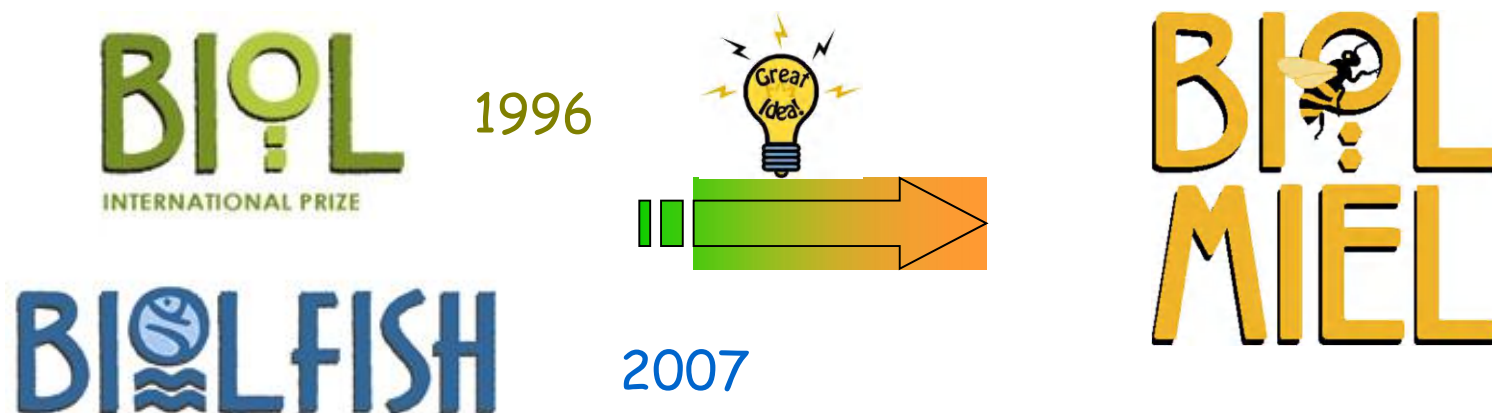
***Italian Consortium for Organic Products***

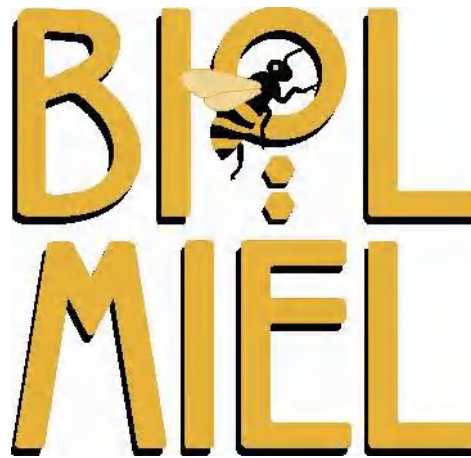


298 apicultural farms  
controlled by ICEA in Italy

ICEA is active in many countries (24) in  
the world for organic productions:

Albania, Bosnia, Bulgaria, Chile, Croatia, Cyprus, Emirates, Italy,  
Japan, Laos, Lebanon, Madagascar, Malaysia, Mexico, Moldova,  
Romania, Senegal, Syria, Thailand, Turkey, Uruguay, Uzbekistan,  
Ukraine, Vietnam.





**2008**

Castelbuono  
– Sicily –

96 samples



**2009**

Nicolosi  
– Sicily –

132 samples





# Parameters verification

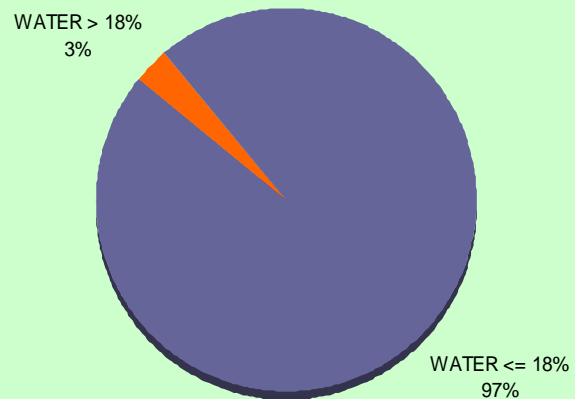
Limit beyond that the sample is eliminated:

Water  $\Rightarrow$  18 %

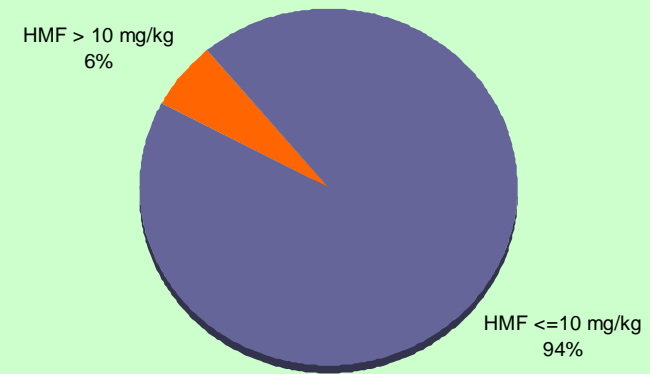
HMF  $>$  10 mg/kg



**WATER**  
**SAMPLES EXCEEDING TOP LIMIT**  
**(18 %)**



**HYDROXYMETHYLFURFURAL (HMF)**  
**SAMPLES EXCEEDING TOP LIMIT**  
**(10 mg/kg)**



# 183

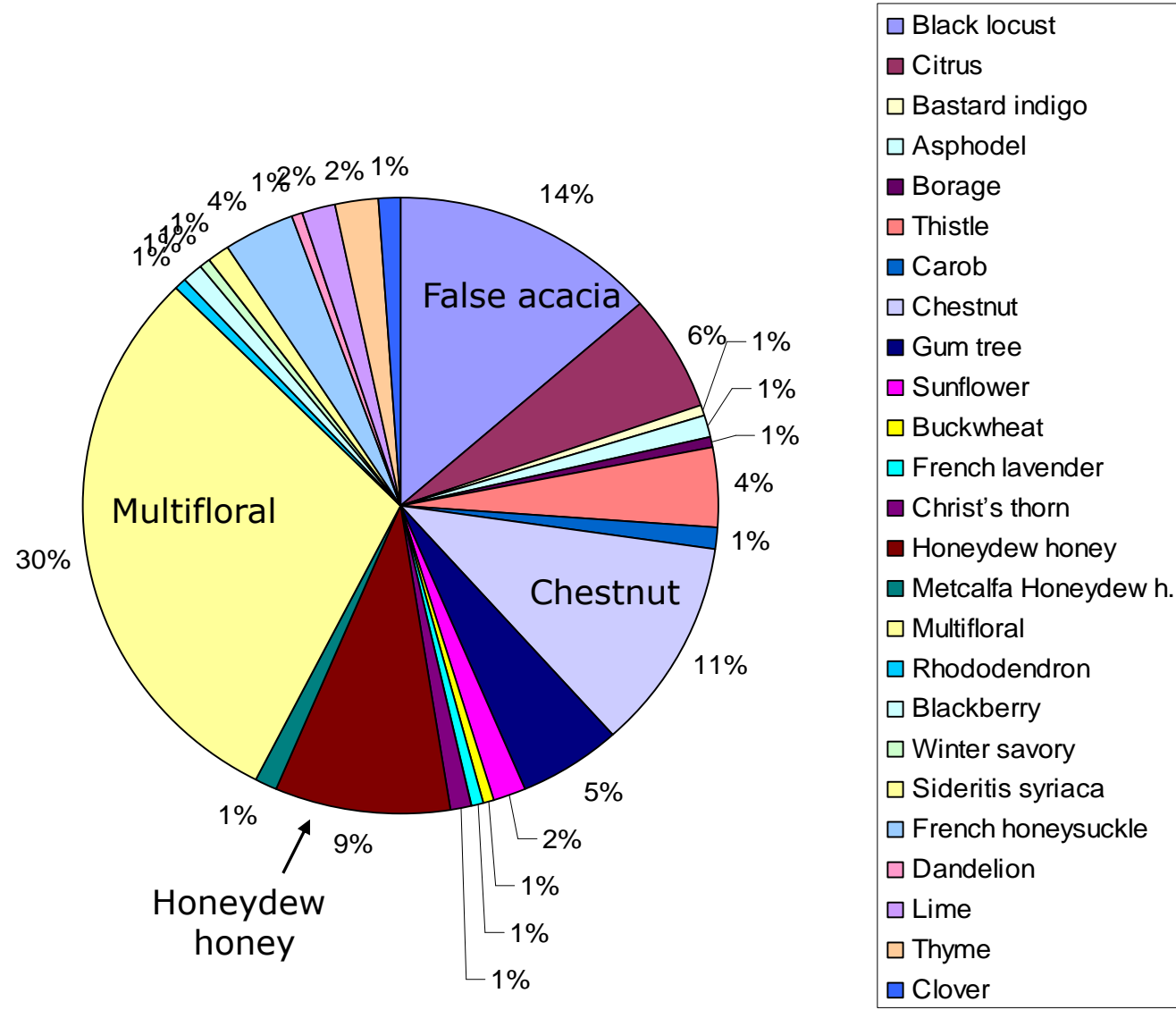
## Italian honeys

### 24 types



False acacia (*Robinia pseudoacacia*)  
Citrus (*Citrus* spp.)  
Bastard indigo (*Amorpha fruticosa*)  
Asphodel (*Asphodelus microcarpus*)  
Borage (*Borago officinalis*)  
Thistle (*Galactites tomentosa*)  
Carob (*Ceratonia siliqua*)  
Sweet chestnut (*Castanea sativa*)  
Gum tree (*Eucalyptus* spp.)  
Sunflower (*Helianthus annuus*)  
Buckwheat (*Fagopyrum esculentum*)  
French lavender (*Lavandula stoechas*)  
Christ's thorn (*Paliurus spina-christi*)  
Honeydew honey  
Multifloral  
Rhododendron (*Rhododendron* spp.)  
Blackberry (*Rubus* spp.)  
Winter savory (*Satureja montana*)  
*Sideritis syriaca*  
French honeysuckle (*Hedysarum coronarium*)  
Dandelion (*Taraxacum officinale*)  
Lime (*Tilia* spp.)  
Thyme (*Thymus capitatus*)  
Clover (*Trifolium* spp.)

# Italian honey taking part to the competition



# 45

Non Italian honey



## From 11 nations

ALBANIA

USA (HAWAII)

BRAZIL

LEBANON

CROAZIA

MOLDAVIA

EGYPT

PALESTINE

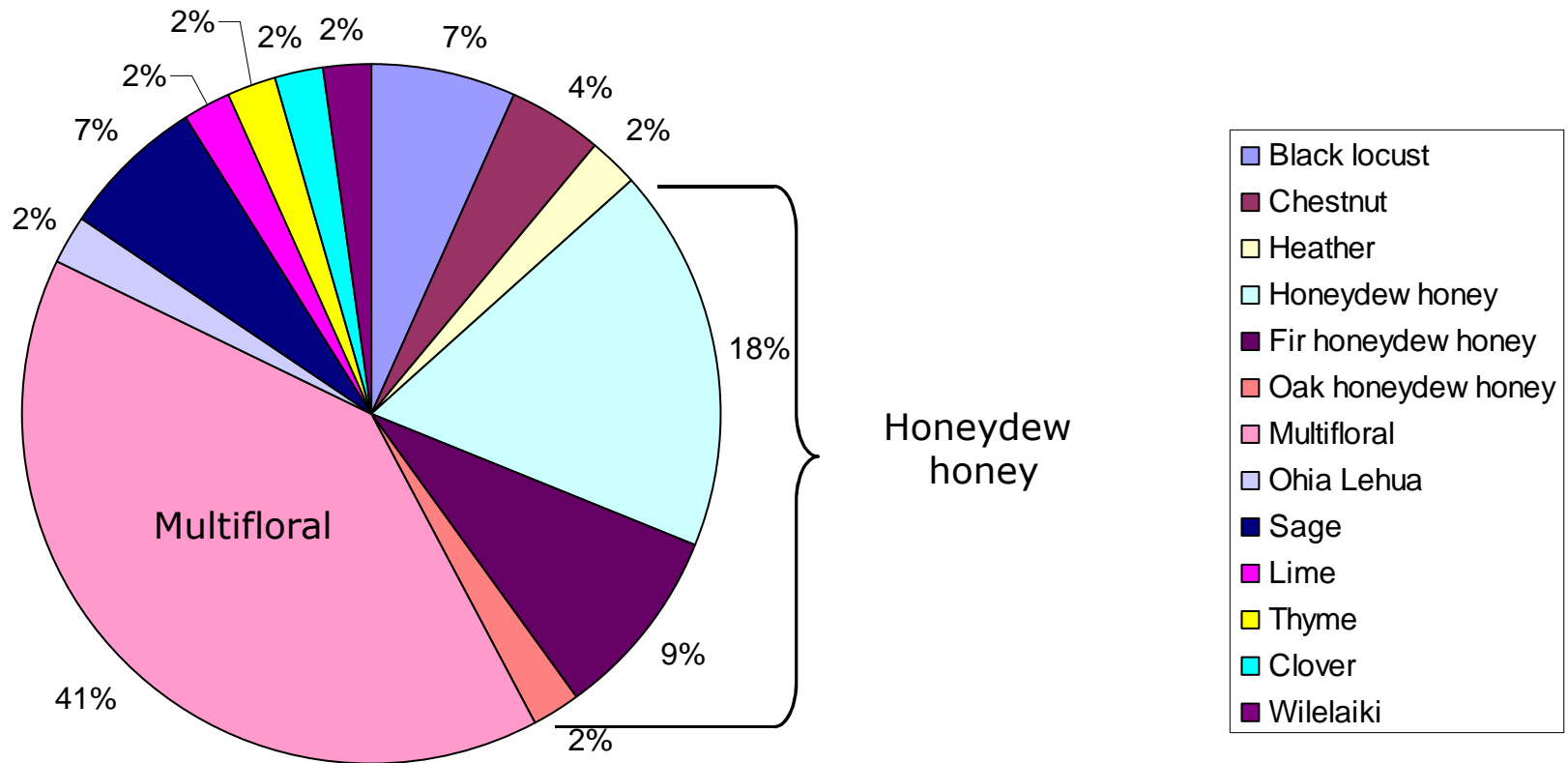
GREECE

SLOVENIA

SPAIN



# Other honeys (45 samples) taking part to the competition



# The composition of the international jury

Antonio Bentabol (*Spain*)  
Drazen Lusic (*Croatia*)  
Laura Gurini (*Argentina*)  
Mojca Jamnik (*Slovenia*)  
Nikos Kontolaimos (*Greece*)

Giancarlo Bruzzichini  
Giuseppe Rosini  
Irene Raimondo  
Marco Valentini  
Maria Paola Uccello  
Raffaele Denami  
Raffaele Dall'olio  
Raimondo Floridaia  
Sergio Massi





**Concorso BIOLMIEL  
Parco dell'Etna – Nicolosi (CT)  
21-23 gennaio 2010**

**Rapporto di Prova**

**Richiedente:** Az.Agr. Lo Spaventapasseri

**Tipologia miele:** MILLEFIORI

**Numero e codifica campione data dal laboratorio:** **3** - 09-IN01380

**Data di Ricevimento campione:** ottobre - dicembre 2009

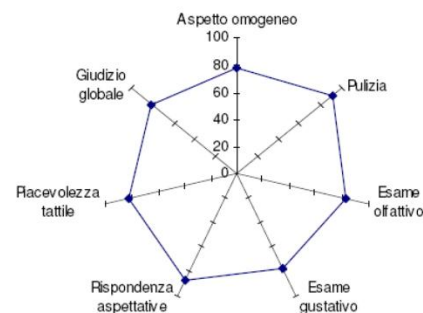
**Data esecuzione Prove:** gennaio 2010

**Tipo di Analisi:** Determinazione umidità ( $H_2O$ )  
Determinazione idrossimetilfurfurolo (HMF)  
Valutazione organolettica (giuria internazionale)

**Risultato prova:** Il campione in oggetto è risultato :

$H_2O$ %	HMF mg/kg	Valutazione organolettica complessiva (punti ottenuti)
16,0	< 4	82,8
Valori limite per l'ottenimento dell'attestato		
$\leq 18 \%$	$\leq 10$ mg/kg	$\Rightarrow 90/100$

**profilo sensoriale**



**GIUDIZIO FINALE:** buono

Giudizio organolettico: presenza di macchie di retrazione, cristalli sabbiosi e non omogenei.

Bari,

Il DIRIGENTE

Il Capo Panel  
Gian Luigi Marazzan  
*Gian Luigi Marazzan*





# Conclusions

- No differences between conventional and organic honey
- Attention in using volatile products

## **Honey competitions aim to:**

- Better quality production by the beekeeper
- Sell honey in a better way
- Inform beekeepers about news and new regulations – the event is linked to a conference
- Inform consumers about organic honey and high level product
- Speak about organic and sustainability to consumers



# Thank you for your attention



For participating, collaboration or  
proposals contact me

***[gianluigi.marcazzan@entecra.it](mailto:gianluigi.marcazzan@entecra.it)***