

ABSTRACT

Argentina is one of the main honey exporters all over the world. Its production for international markets is supervised by the National Service for Agrifood Health and Quality (SENASA), before leaving the country, to ensure access to foreign markets. The objective of this work is to characterize Argentine honeys for export along the last five years (2006-2010), applying the routine analysis performed in our laboratory. Most of the quality factors analyzed are taken from international honey standards. About 1270 bulk (multifloral) honey samples were used in this work. Physico-chemical parameters selected were: pH, free acidity, hydroxymethylfurfural (HMF), water content (moisture) and reducing sugars. When Principal Component Analysis (PCA) was performed on the physicochemical variables, two components were utilized to explain the five variables with a cumulative variance of around 60 %. First component showed correlation with free acidity and moisture almost exclusively, while second component correlated principally with reducing sugars. The results of the physicochemical parameters analyzed determined the good quality of Argentine honey exported during this period.

INTRODUCCIÓN

El Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) fiscaliza la producción destinada a la exportación, para asegurar el acceso a los mercados extranjeros.

La República Argentina es uno de los principales países exportadores de miel a nivel mundial.

OBJETIVO

Caracterizar las mieles argentinas destinadas a la exportación durante los últimos cinco años (2006-2010), usando los análisis de rutina realizados en nuestro laboratorio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se usaron alrededor de 1270 muestras de miel a granel (multifloral). Los parámetros físicoquímicos evaluados y los correspondientes métodos utilizados se describen en la siguiente tabla:

Parámetro evaluado	Método
pH	AOAC 17 th Ed. 2000
Acidez libre	AOAC 17 th Ed. 2000
Hidroximetilfurfural (HMF)	AOAC 17 th Ed. 200 (Método de White)
Humedad	AOAC 17 th Ed. 2000 (Refractométrico)
Azúcares reductores	CAC/Vol 3 Sup 2 1990 (Fehling modificado)

RESULTADOS

Los valores obtenidos para cada una de las muestras analizadas se agruparon según intervalos consignados al pie de cada gráfico.

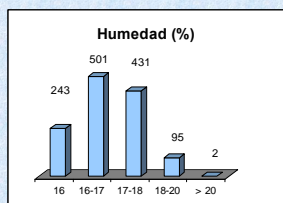


Gráfico 1: N° de muestras distribuidas en los intervalos de humedad definidos.

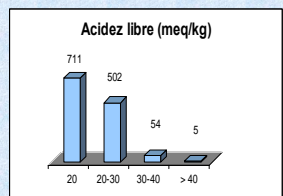


Gráfico 3: N° de muestras distribuidas en los intervalos de acidez definidos.

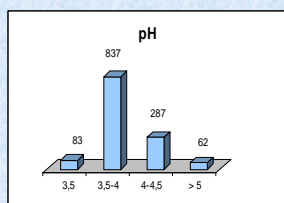


Gráfico 2: N° de muestras distribuidas en los intervalos de pH definidos

El contenido acuoso (humedad) condiciona la fermentación de las mieles.

El 92% de las mieles mostraron valores de humedad inferiores a 18%. (Gráfico 1).

La fermentación de la miel produce un aumento de la acidez. La acidez libre y el pH son parámetros relacionados.

El pH fue de 3.5 a 4.5 para el 88% de las muestras (Gráfico 2).

Para el 95% de las mieles analizadas se obtuvieron valores de acidez libre menores a 30 meq/kg (Gráfico 3).

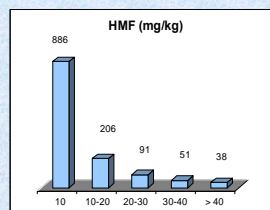


Gráfico 4: N° de muestras distribuidas en los intervalos de HMF definidos.

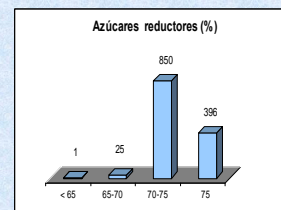


Gráfico 5: N° de muestras distribuidas en los intervalos de contenido de azúcares reductores definidos.

El contenido de HMF es un indicador de frescura y sobrecalentamiento. Los valores obtenidos para el 86% de las muestras fueron menores que 20mg/kg (Gráfico 4).

El análisis de azúcares reductores mostró valores superiores al 70% para la mayoría de las muestras (Gráfico 5).

El porcentaje de muestras con resultados fuera de los límites regulatorios se indica en la siguiente tabla:

Parámetros	Límites Regulatorios ⁽¹⁾	% fuera de límites
Acidez libre	< 40 meq/kg	0.39
Humedad	< 20 %	0.24
Azúcares reductores	> 65 %	0.08
HMF	< 40 mg/kg	2.99

⁽¹⁾ Artículo 783, Código Alimentario Argentino

Cuando se realizó el Análisis de Componentes Principales (ACP) sobre las variables físicoquímicas, dos componentes representaron las cinco variables con una varianza acumulada de aproximadamente 60%.

ACP	Componente 1	Componente 2
Autovalor	1.77	1.18
Porcentaje de varianza	35.32	23.66
Porcentaje acumulado	35.32	58.98
Acidez libre	0.627	-0.063
Humedad	0.594	-0.072
pH	-0.366	-0.644
HMF	0.288	0.050
Azúcares reductores	-0.022	0.758

La primera componente mostró correlación con acidez libre y humedad casi exclusivamente, mientras que la segunda componente exhibió correlación principalmente con el contenido de azúcares reductores.

CONCLUSIÓN

Los resultados de los parámetros físicoquímicos analizados determinaron la buena calidad de las mieles argentinas exportadas durante este período.

AGRADECIMIENTOS

Técnicos: Natalia Ramos, Sebastián Guerreiro y Enrique Flores Sr. Jorge Friedrich