



**FOTO PORTADA**  
Miel recién extraída.  
Foto: Klaus Nowotnick

**DIRECTORA VIDA APÍCOLA**  
Silvia Cañas Lloria  
**EDICIÓN**  
René Palomo.  
**SECRETARIA DE REDACCIÓN**  
Mari Luz Mejido.

**EDITA**  
  
**CIEN años**  
MONTAGUD EDITORES

**Redacción:** C/ Saligar, 66  
08880 Cubellas (Barcelona).  
Tel. y fax: 938 95 68 96  
E-mail: v.apicola@montagud.com  
<http://www.vidaapicola.com>

**Suscripciones, librería y publicidad:**  
Ausiàs Marc, 25, 1º. 08010 Barcelona  
Tel. 933 18 20 82. Fax: 933 02 50 83.

**PRESIDENTE**  
Javier Antoja Giralt.  
**DIRECTOR GENERAL**  
Francisco Marfull Piquer.  
**DIRECTOR FINANCIERO**  
Eduardo Mari.  
**DIRECTOR DE PRODUCCIÓN**  
Luis Miguel Calvo.  
**DIRECTOR DE PUBLICIDAD**  
Albert Craus.  
**DIRECTORA DE EDICIONES**  
Celia Pujals.  
**DIRECTORA DE LIBRERÍA Y SUSCRIPCIONES**  
Carmen Martínez.

**Imprime:** Comgrafic, S. A.  
Barcelona  
**Depósito Legal:** B. 10888/1982.  
**ISSN:** 0213-1005  
**Franqueo concertado**  
Nº 02-339

**VIDA APÍCOLA** no se identifica necesariamente con las opiniones vertidas por los colaboradores en las páginas de la Revista. **Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización previa.**

El color de marcate internacional para las reinas que nazcan en este año, es el azul. Por este motivo, los números de **VIDA APÍCOLA** correspondientes a 2005 llevan en la portada una banda de este color.

# SUMARIO

**Nº 134**

NOVIEMBRE-DICIEMBRE  
2005

## SECCIONES

- 2 ACTUALIDAD**  
Noticias.  
Agrupaciones.  
Ferias.
- 59 CONTACTOS**
- 60 LIBRERÍA**
- 63 BOLETINES**

MIEMBRO DE



Medalla de Oro  
a la Mejor Revista  
Técnica de Apicultura  
en el XXXV Congreso  
de Apimondia

## 8 FORMACIÓN

Taller de Empleo Apícola  
en Fuenlabrada de los  
Montes, Badajoz.  
*A. Castro*



## 12 ECONOMÍA

Comercio de miel en España en 2005.  
*S. Cañas.*

## 14 CALIDAD

Seguridad alimentaria y medicamentos  
veterinarios en apicultura (II).  
*J. A. Cardenal, J. C. Calvo, y col.*

## 22 SANIDAD

Pollo escayolado. Progresos en el  
conocimiento y control en la abeja  
*Apis mellifera*. *J. M. Flores.*

## 35 PRODUCTO

Trás-Os-Montes y Alto Douro. Contribución  
al estudio del análisis sensorial de  
mieles de Portugal .  
*S. M. A. Pires, A. G. Pajuelo, y col.*

## 41 FERIAS

**LANJARÓN, GRANADA**  
**X Jornadas Técnicas de Apicultura**  
**V Feria de la Miel Andaluza**  
**VIII Concurso de Mieles de Andalucía**  
*S. Cañas.*

- 42** Situación del mercado de la miel.
- 43** Organismos Genéticamente Modificados.
- 46** Control de calidad en la miel.
- 46** Interés de una agricultura sin pesticidas.
- 47** Situación actual de la sanidad apícola.
- 48** Alimentación en Apicultura.
- 48** Implantación de un criadero de reinas.
- 49** Conservación de *Apis mellifera iberiensis*.
- 50** Una apicultura sin productos veterinarios.
- 50** Visión de las abejas. Plásticos anti UV/Vis.
- 51** Mapa de aptitud apícola de Andalucía.
- 52** Seguro apícola de ENESA.
- 53** Aplicación de ayudas en Andalucía.
- 53** Actuaciones del MAPA en sanidad apícola.
- 54** Aplicación en España del Plan Nacional Apícola. Cifras y tablas.

# Trás-Os-Montes y Alto Douro

## Contribución al estudio del análisis sensorial de mieles de Portugal



El objetivo de este estudio es contribuir a la caracterización de la miel de Trás-Os-Montes e Alto Douro mediante su evaluación sensorial, que fue realizado en la sala de catas de la Escuela Superior Agraria de Bragança. Se analizaron sensorialmente 84 muestras de miel, según los criterios establecidos por Gonnet y Vache (1985). Aproximadamente el 60% de las muestras analizadas resultaron ser de tipo multifloral, un 16% de las muestras fueron de miel monofloral de cantueso (*Lavandula stoechas*), el 12% de las muestras analizadas correspondieron a miel monofloral de castaño (*Castanea sativa*) y el mismo porcentaje, 12%, de monofloral de brezos (*Erica* sp.).

S. M. A. PIRES<sup>1</sup>, A. G. PAJUELO<sup>2</sup>, J. O. B. PEREIRA<sup>3</sup>, M. F. M. CARVALHO<sup>1</sup>

<sup>(1)</sup> Escola Superior de Bragança (Departamento de Zootécnica). Portugal

<sup>(2)</sup> Consultores Apícolas. España.

<sup>(3)</sup> Universidad de Trás-os-Montes e Alto Douro (Departamento de Zootécnica). Portugal.

La calidad de los alimentos tiene una gran importancia actualmente, sobre todo en el mercado europeo. Hasta hace pocos años la preocupación fundamental era alimentar a la población, hoy día esto ya no es suficiente, se ha de satisfacer también a los consumidores a otros niveles, atendiendo sus preferencias gustativas y, por consiguiente ofreciéndoles una alimentación seleccionada. La miel entra dentro de estas consideraciones, Pajuelo (1995).

En los últimos años se ha dado un incremento en la demanda de miel, especialmente en las de tipo monofloral, cuya clasificación se realiza mediante un conjunto de características identificables por análisis microscópicos, físico-químicos y organolépticos, siendo estos últimos necesarios para la emisión de los correspondientes certificados de origen botánico y geográfico. En Portugal existen actualmente nueve denominaciones de origen geográfico, lo que demuestra el interés de los productores en buscar la valoración de su producto mediante su calidad, Anuario Pecuário (2000).

El análisis sensorial de miel es una disciplina reciente que, como en otros productos agroalimentarios, proporciona información sobre el origen, la calidad y la apariencia del alimento, Piana (1999).

Proporciona información complementaria a los análisis microbiológicos (polínicos) y físico-químicos, permitiendo un conocimiento más profundo de la miel y de la manera de defenderla y juzgarla con más objetividad. Al mismo tiempo estimula al apicultor a mejorar sus condiciones de cosecha y conservación, lo que hace destacar las partidas de miel con mejor posicionamiento en el mercado. Sus resultados facilitan la evaluación del manejo de la miel por el apicultor, así como de la

# PRODUCTO

## Mieles de Portugal

Número	Color	Olor		Aroma		Gusto	Observaciones
		Intensidad	Persistencia	Intensidad	Persistencia		

Escala: + Normal    ++ Bueno    +++ Óptimo    ----Defectuoso

tecnología aplicada para su acondicionamiento y su promoción, Gonnet y Vache (1995).

Según estos últimos autores, delante de un envase de miel puede tomarse, al menos, dos posturas diferentes. La primera es una actuación exclusivamente mecánica, consistente en consumir el producto como alimento, por sus cualidades saludables, o simplemente como golosina. La segunda es una actuación intelectual, basada en la apreciación sensorial (vista, olfato, gusto), que consigue separar clases de mieles, mediante un análisis sensorial, más o menos profundo.

Este estudio tiene como objetivo contribuir a la caracterización de la miel de Trás-Os-Montes y Alto Douro, mediante su evaluación sensorial.

### Material y métodos

Este estudio fue realizado

entre los meses de enero a junio, en la sala de catas de la Escuela Superior Agraria de Bragança. Los análisis sensoriales fueron realizados según el criterio establecido por Gonnet y Vache (1985), sobre 84 muestras de miel de Trás-Os-Montes y Alto Douro.

El material utilizado en las catas fue: envases de miel de las mismas características, transparentes y de 500 gramos; pan normal; agua mineral de baja mineralización; un colorímetro Jenway, modelo 6030; y una ficha de evaluación (imagen superior). Siguiendo el método de Castel y Dúran (1981), se formó un panel de 10 catadores con 6 titulares y 4 suplentes.

Cada serie de cata constaba de 5 muestras.

La ficha de evaluación permite valorar varios parámetros: color, olor (nasal directo), aroma (retronasal) y gusto, reservando un espacio para las observacio-

nes que sea preciso anotar.

Se siguió la mecánica de cata propuesta por Pajuelo (1983)

El primer parámetro a evaluar en cada serie de cata fue el color. Para ello se tomaron como patrones los establecidos para las mieles monoflorales del Parque Natural de Montesinho (foto página 37). Los 5 envases de cada serie de cata fueron colocados en cada cabina en orden creciente, de más claro a más oscuro; el color de cada muestra fue puntuado según su proximidad al patrón.

En segundo lugar se evaluó el olor, percibido por vía nasal directa. Se tuvo en cuenta su intensidad y persistencia, utilizando una escala de cuatro puntuaciones incluida en la ficha de evaluación.

En tercer lugar, para el análisis del gusto, se tomaba una muestra de miel con una cucharilla de café, y se depositaba sobre la lengua.

La primera evaluación, raspando contra el paladar, permite apreciar la presencia, tamaño y homogeneidad de la cristalización. Disolviendo la miel con saliva y paseándola por la cavidad bucal se pueden apreciar los gustos que presenta (dulce, ácido, salado, y amargo). En esta fase igualmente pueden apreciarse otras sensaciones bucales (astringencia, picante...).

Finalmente, el aroma, percibido por vía retronasal, fue evaluado de la misma manera que el olor (nasal directo), pero en el momento de la deglución de la miel, después de la apreciación de las sensaciones de boca (gusto y otras).

Los análisis sensoriales se realizaron una vez por semana durante 4 meses, dos series de 5 muestras cada día, una a media mañana y otra media tarde, siguiendo el criterio de Amerine y col. (1965), que consideran que los intervalos entre comidas

# PRODUCTO

## Mieles de Portugal

son mejores porque el hambre y la saciedad no alteran la sensibilidad del catador.

Para confirmar las clasificaciones sensoriales de las mieles monoflorales se realizaron análisis polínicos de 40 muestras, siguiendo la técnica y los criterios establecidos por Louveaux y col. (1978) y Campos (1988): las mieles monoflorales de *Labiatae*, cantueso, *Lavandula stoechas*, precisan de entre un 10% y un 20% de polen de esta especie; las de *Fagaceae*, castaño, *Castanea sativa*, un 90%; y las de *Ericaceae*, brezos, *Erica* sp. un 45%.

Los resultados de estos análisis polínicos, confirman los estudios previos de vegetación apícola de Trás-Os-Montes, Pires (1991 y 1997), destacando la presencia de las familias *Leguminosae*, *Fagaceae*, *Boraginaceae*, *Labiatae*, *Ericaceae* y *Cistaceae*. También confirman los resultados de estudios actuales, Pires y col. (2004) de caracterización polínica de mieles multiflorales de la región.

### Resultados

De las muestras estudiadas el 16% (14 muestras, figura 1) fueron de miel monofloral de cantueso, *Lavandula stoechas*. Dos de ellas fueron rechazadas por presentar un aroma intenso a humo.

La definición sensorial de estas mieles de cantueso es:

- **Color:** de blanco ámbar a amarillo tostado.
- **Olor:** floral intenso poco persistente.
- **Aroma:** floral intenso más persistente.
- **Gusto:** dulce con notas ácidas
- **Otros:** sensación glicérica en boca. Cristalización en tamaño entre fino y medio.

Consideramos el 12% de las muestras como monoflorales de castaño, *Castanea sativa*, (10 muestras, fi-

## La cata de las mieles de Trás os Montes y Alto Douro



En la foto superior patrones de color de las mieles del Parque Natural de Montesinho; Las dos fotos centrales muestran la sala de catas de la Escola Superior Agrária de Bragança, a la izquierda la zona interior y a la derecha una cabina de catador; abajo, una imagen de las 84 muestras de miel de Trás-os-Montes y Alto Douro que fueron objeto del estudio

# PRODUCTO

## Mieles de Portugal

TABLA 1/ Localización geográfica y características organolépticas de las mieles monoflorales

Tipo de miel	Municipio	Características organolépticas
<i>Castanea sativa</i> (castaño)	Chaves, Montalegre, Peso da Régua Vila Pouca de Aguiar, Vila Real	Ámbar a castaño muy oscuro; olor claramente amaderado y malteado; sabor con componentes amargos
<i>Erica sp.</i> (brezos)	Bragança, Chaves, Miranda do Douro Santa Marta de Penaguião, Vila Pouca de Aguiar, Vinhais	Ámbar a ámbar oscuro, con tonalidades rojizas; olor a humus, a bosque caducifolio en otoño; gusto con notas amargas
<i>Lavandula sp.</i> (cantueso)	Alfandega da Fé, Bragança Vila Nova de Foz Côa, Macedo de Cavaleiros, Mirandela, Mogadouro, Vimioso, Vila Flor	Amarillo limón a ámbar claro; olor floral; gusto con notas ácidas y sensación glicérica en boca.

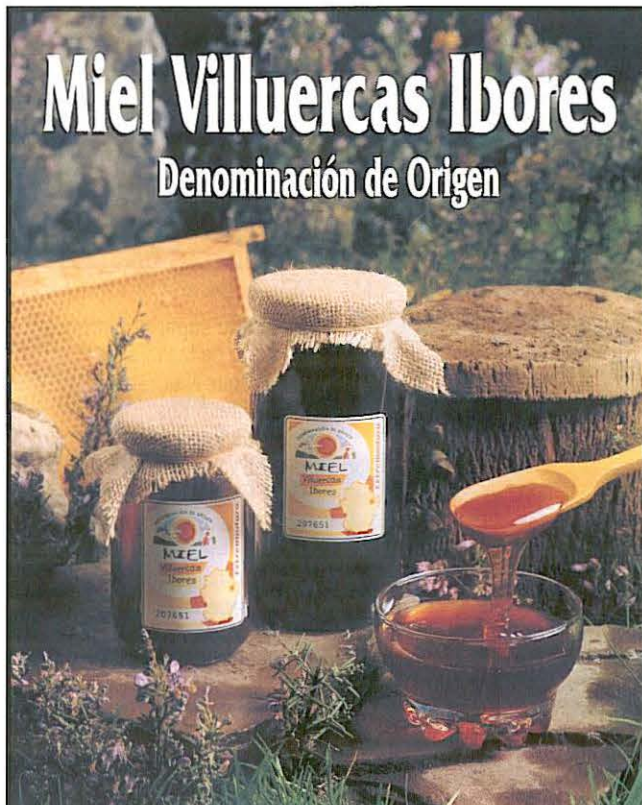
gura 1). Una de ellas fue rechazada por haber iniciado la fermentación.

La definición sensorial de estas mieles de castaño es:

- **Color:** ámbar con predominio de los tonos intermedios.
- **Olor:** amaderado, intenso y persistente, y malteado.
- **Aroma:** como el olor, pero más intenso y persistente.
- **Gusto:** dulce con notas saladas y amargas.

Otro 12% de las muestras (figura 1) fueron consideradas como monoflorales de brezos, *Erica sp.* Tres fueron rechazadas, una por presentar una cristalización defectuosa, otra por haber iniciado la fermentación, y una más por presencia de partículas sólidas (cera...).

La definición sensorial de



**Miel Villuercas Ibores**  
Denominación de Origen

CONSEJO REGULADOR DENOMINACION DE ORIGEN  
Carretera de Berzocana, 5 • Tel. y Fax: 927 36 93 48  
10136 CAÑAMERO (Cáceres)  
e-mail: cr@domielvilluercasibores.com  
www.domielvilluercasibores.com

MIEL Villuercas Ibores

## ApiNectar®

### Alimento Apícola

Líneas de Estimulación y Apoyo Otoño - Invierno.

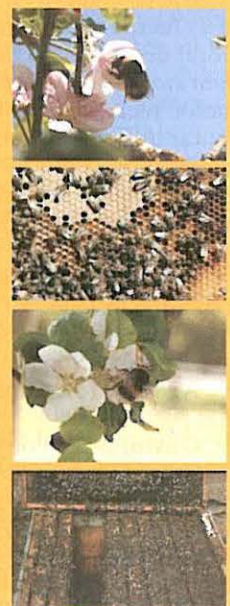
Aumenta y renueva la población de la colmena.

Alto contenido en Fructosa y Dextrosa.

Aporta los nutrientes necesarios.

Enriquecido con Proteínas

C/ Cromo nº 38-40  
47012 - Valladolid  
Tfno: 983 307 956 - Fax: 983 394 964  
www.comercialjaviercasado.com



estas mieles de brezo es:

- **Color:** ámbar con tonalidades rojizas.
- **Olor:** a humus, bosque caducifolio en otoño, intenso y persistente.
- **Aroma:** como el olor, pero menos intensos y más persistentes.
- **Gusto:** dominancia de sensaciones amargas y saladas; en algunas muestras notas ácidas.

El 60% de las muestras (50 muestras, figura 1) fueron clasificadas como multiflorales. Tres fueron rechazadas, dos por cristalización defectuosa y una por intenso olor y aroma a humo.

La definición sensorial de estas mieles multiflorales portuguesas es:

- **Color:** entre ámbar claro y ámbar acastañado, en este último caso con tonos verdosos.
- **Olor:** floral, poco intenso y poco persistente.
- **Aroma:** floral, más intenso y persistente.
- **Gusto:** dulce.

## Discusión

De las 84 muestras estudiadas, nueve fueron rechazadas. Algunas presentaban características de composición indeseables: cristalización defectuosa, fermentación. Otras presentaron defectos de manejo: olor y/o aroma a humo, partículas sólidas.

El olor a humo procede de un uso excesivo en la cosecha de la miel, Jean-Prost (1989). Los materiales utilizados para hacer humo también pueden dar más o menos problemas, Piana y col. (1989).

La presencia de partículas sólidas, fragmentos de cera, trozos de abeja... indican que la cosecha y acondicionamiento no fueron realizadas correctamente, lo que desvaloriza el producto.

Según G. Pajuelo (1996) el color de la miel de castaño, debe variar entre ámbar

oscuro a castaño muy oscuro. Nuestros resultados no coinciden, están en la gama ámbar con predominio de los tonos intermedios. Para el resto de las características, nuestros resultados están de acuerdo con la descripción sensorial de Gonnet y Vache (1985) y Pajuelo (1996).

Por lo que respecta a los otros tipos de miel conside-

rados, monoflorales y multiflorales, nuestros resultados están de acuerdo con los obtenidos por Gonnet y Vache (1985), Pajuelo (1996) y Valencia-Barrera y col. (2000).

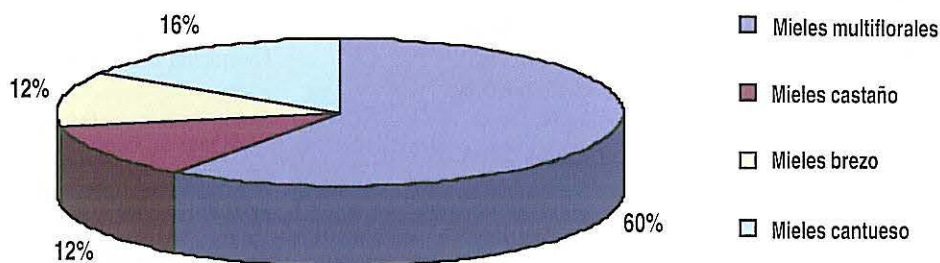
## Conclusiones

La composición de la miel depende de la flora. Las regiones de Trás-os-Montes y

Alto Douro, tienen una flora muy diversa, lo que permite una producción heterogénea de mieles.

El 60% de las mieles analizadas resultaron ser de tipo multifloral. El 16% de miel monofloral de cantueso, *Lavandula stoechas*; el 12% de miel monofloral de castaño, *Castanea sativa*; y el 12% de miel monofloral de brezos, *Erica* sp. □

FIGURA 1/ Distribución de los porcentajes de las mieles estudiadas



## BIBLIOGRAFÍA

- AMERINE, M. A., PANGBORN, R. M., ROESSLER, E. B. (1965). Principles of sensory evaluation of food. *Academic Press*, New York.
- CAMPOS, M. G. R. (1988). Contribuição para o estudo do pólen, geleia real e propólis. Faculdade de Farmácia, Universidade de Coimbra.
- COSTEL, E. E DURAN, L. (1981). El análisis sensorial en el control de calidad de los alimentos. I. Introducción. *Agroquím. Tecnol. Aliment.* 21:1-10.
- GONNET, M. E VACHE, G. (1985). Le goût du miel. *Edition U.N.A.F.*, Paris, 146p.
- GPPA (2000). Anuario Pecuário. *Gabinete de Planeamento e Política Agro-Alimentar*, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e Pescas, Senhora da Hora, Porto, 372.
- JEAN-PROST, P. (1989). Apicultura. Conocimiento de la abeja. Manejo de la colmena. 3. *Mundi-Prensa*, Madrid, 726 p.
- LOUVEAUX, J., MAURICIO, A. E VORWOHL, G. (1978). Methods of melissopalynology. *Bee World*, 59 (4): 139-157.
- PAJUELO, A. G., ESPADA, T. Y SERRA, J. (1983) La calificación de mieles mediante análisis organoléptico. *Vida Apícola* 6, 19-22.
- PAJUELO, A. G. (1995). El control de calidad de las mieles. *Vida Apícola*, 69: 20-24.
- PAJUELO, A. G. (1996). A análise sensorial nas provas de méis. *Direcção Geral das Florestas*, 4-10.
- PIANA, G., D'ALBORE, G. R., ISOLA, A. (1989). La miel. Alimento de conservación natural. Origen-Recolección. Comercialización. *Mundi-Prensa*, Madrid, 106 p.
- PIANA, L. (1999). I Simposio Internacional del País Vasco, sobre la calidad de la miel. *Vida Apícola*, 93: 40-49.
- PIRES, S. M. A. (1991). Composição química, físico-química e polínica do mel do Parque Natural de Montesinho. Relatório final de Estágio em Engenharia Zootécnica. UTAD. Vila Real, 37 p.
- PIRES, S. M. A. (1997). Contribución para el estudio de la selección de estirpes limpiadoras precoces resistentes a la Ascosporeosis. Tese de Mestrado. Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (I.A.M.Z.), Zaragoza, 136 p.
- PIRES, S. M. A., RODRIGUES, T., ROCHA, A., PAJUELO, A., PEREIRA, O. (2004). Caracterização polínica do mel de Trás-os-Montes e Alto Douro (em publicação).
- VALENCIA-BARRERA, R. M.; HERRERO, B., MOLNAR, T. (2000). Pollen and organoleptic analysis of honeys in León province (Spain). *Grana*, 39: 133-140.