

PLANTAS DE IMPORTANCIA APICOLA DEL DISTRITO ORIENTAL DE LA REGION PAMPEANA (ARGENTINA)

Por MARIA C. TELLERIA¹

Summary *Importance of bee plants from Eastern District of the pampean region (Argentina).* Some studies have been carried out on the plants visited by bees in the representative area of the Eastern district of the pampa. The nectar and pollen plants are few in relation to the available flora. The major visited plants provided both nectar and pollen or pollen only. These plants are listed and the apiarian value is also proposed.

INTRODUCCION

La alimentación básica de las abejas está constituida por el polen y el néctar, uno u otro de estos elementos es requerido de acuerdo a las distintas etapas de desarrollo de la colonia (Louveaux 1985). Por tal motivo el conocimiento de las plantas que proveen estas recompensas, la fenología y ecología de las mismas, es indispensable para planificar la actividad apícola racionalmente.

En el marco de la apicultura nacional, la región fitogeográfica pampeana (Cabrera 1963) tiene un importante desarrollo, por ese motivo fue seleccionada para llevar a cabo diversos estudios vinculados con esa actividad. Se han analizado mieles de diferentes áreas para su caracterización botánica y geográfica (Tellería 1988, 1992, 1994) y se ha estudiado el comportamiento alimentario de la abeja (*Apis mellifera* L. var. *ligustica*) mediante el muestreo de cargas polínicas en función de la oferta de floración, prestando especial atención al origen geográfico de las plantas visitadas (Tellería 1993). En esta oportunidad se compara el contenido polínico de las cargas y de las mieles, producidas en un sector representativo del distrito Oriental de la Región Pampeana, con el fin de estimar la relevancia de las plantas visitadas para obtener polen y néctar en la apicultura regional. Se intenta a la vez evaluar a los distintos biotopos como proveedores de alimentos para la colmena.

MATERIALES Y METODO

Para alcanzar los objetivos planteados se utilizó como referencia la información derivada del estu-

dio de cargas polínicas llevado a cabo en la provincia de Buenos Aires, en la Escuela Agraria de la localidad de Bavio, Partido de Magdalena (Tellería 1993), y del análisis polínico de las mieles provenientes de los Partidos de: La Plata, San Vicente, Cañuelas, Monte, Gral. Paz, Brandsen; Magdalena, Gral. Belgrano y Chascomús (Tellería 1992). Se incorporaron además, las curvas de floración registradas en cada biotopo durante la temporada apícola septiembre 1985-abril 1986 (Fig. 1), período en que fueron obtenidas las cargas polínicas, a fin de evaluar la relevancia de los mismos en la apicultura. Los biotopos muestreados fueron: bordes de caminos y terraplenes del ferrocarril, ruderales, alrededores de la Escuela Agraria Bartolomé Bayio con características similares al ruderal, y comunidades A (o de *Stipa charruana* —*Cynara cardunculus*— *Diodia dasycephala*) y D (o de *Mentha pulegium* —*Pamphalea bupleurifolia*, pradera húmeda) de los pastizales naturales (León *et al.* 1979). Las observaciones fenológicas se realizaron en un área de 2 km de diámetro a partir del colmenar de la Escuela Agraria. La abundancia relativa de cada especie se determinó según Braun Blanquet (1950), en tanto que el seguimiento de la floración se realizó según Anderson y Hubritch (1940).

Las plantas se clasifican en poliníferas, nectaríferas y polen-nectaríferas, según estén representadas en las cargas, en las mieles o en ambos elementos. Para estimar la importancia relativa de estas plantas se consideró la representatividad del polen en las mieles y en las cargas. De esta manera se establecieron tres categorías, en forma similar a la realizada en otros países: +++ muy importante, ++ medianamente importante y + importancia secundaria (Louveaux 1968).

Se han considerado plantas nectaríferas muy y medianamente importantes a aquéllas cuyo polen está comprendido en las clases Dominante y Secun-

¹ Miembro de la Carrera del Investigador Científico (CONICET). Facultad de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque, 1900 - La Plata.

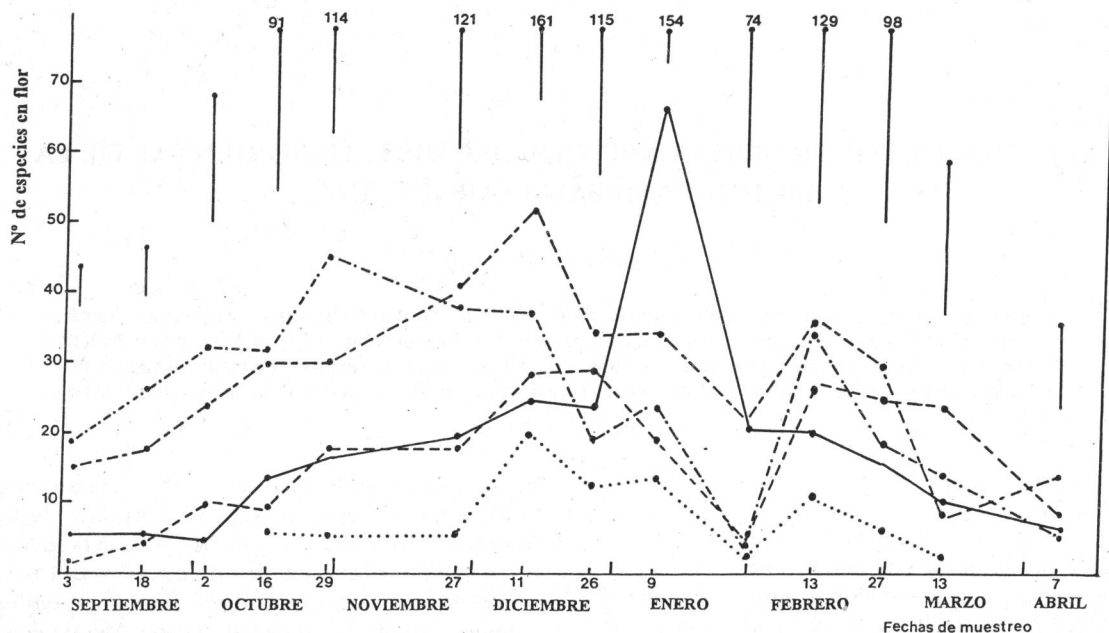


Fig. 1.—Floración registrada en diferentes biotopos durante el período septiembre 1985-abril 1986. ----- ruderal, ----- escuela agraria, comunidad D, ————— comunidad A, -.-.-.- terraplenes y bordes de caminos. Las barras verticales corresponden a la floración general.

dario respectivamente, en tanto que poseen importancia secundaria aquéllas cuyo polen se encuentra en las clases Minoritario y Traza (Louveaux *et al.* 1978). Para establecer categorías dentro de las plantas poliníferas, se consideró la representatividad de las mismas en los sucesivos muestreos de cargas polínicas. De esta manera se consideraron muy y medianamente importantes aquéllas que fueron colectadas intensamente durante todo su período de floración, las primeras durante todo el tiempo en que estuvieron disponibles y las segundas sólo en algún momento de la floración. Las plantas de menor importancia fueron muy poco colectadas (la mayoría tuvo una representatividad inferior al 6% del total de las cargas) (Tellería 1993). *Baccharis sp.* y algunas cultivadas (*Prunus spp.*, *Laurus nobilis*, etc.) fueron consideradas muy importantes a pesar de estar presentes en un sólo muestreo, porque integran la mayor parte de las cargas obtenidas en otoño (> 60%) y comienzos de primavera respectivamente, que son los períodos de escasez de polen.

RESULTADOS Y DISCUSION

Durante el período septiembre-abril se registró la floración de 190 taxa, de los cuales 55 estuvieron representados en las cargas, de éstos 25 son com-

partidos con las mieles regionales (Tellería 1992) (Tab. 1 y 2). La utilización de sólo una pequeña fracción de la flora disponible ha sido observada en otras latitudes (Louveaux 1968) y en la región que nos ocupa, esa fracción está integrada por malezas comunes de origen europeo mayoritariamente (Tellería 1993).

El comportamiento alimentario de las abejas está vinculado a las fluctuaciones de floración. En el área de estudio, la oferta de floración aumenta progresivamente desde septiembre, alcanza su máximo entre octubre-enero y luego comienza a disminuir. Las curvas de floración obtenidas en cada uno de los biotopos, presentan un comportamiento similar, excepto la comunidad A del pastizal natural que presenta su máximo en enero, cuando la floración ha comenzado a disminuir en los demás biotopos (Fig. 1).

Las plantas más utilizadas (muy importantes o medianamente importantes), son poliníferas o polen-nectaríferas y se caracterizan por ser muy abundantes en el área de estudio y por presentar un largo período de floración dentro del limitado marco de la temporada apícola (Tab. 1).

De acuerdo a los análisis efectuados, no se detectaron plantas visitadas para obtener néctar exclusivamente. Dentro de las poliníferas las plantas culti-

Tabla 1.— Distribución, representatividad en los distintos biotopos (R y r: ruderal, E y e escuela agraria, D: comunidad D, A y a: comunidad A, B y b: terraplenes y bordes de caminos, las letras mayúsculas corresponden a una mayor representatividad) y período de floración de las plantas poliníferas y polen-nectaríferas. En recuadro las muy importantes (+++) y medianamente importantes (++)

Taxa	Biotopo	Floración	Poliníferas (cargas)	Nectaríferas (mieles)
ACERACEAE <i>Acer negundo</i>	r	septiembre-octubre	+++	-
BORAGINACEAE <i>Echium plantagineum</i>	B A E	octubre-enero	+++	++
CONVOLVULACEAE <i>Convolvulus arvensis</i>	B a	noviembre-marzo	++	-
COMPOSITAE				
Astereae:				
<i>Baccharis</i> sp.	B A	febrero-abril	+++	-
Cichorieae:				
<i>Cichorium intybus</i>	B a E	diciembre-marzo	+++	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	B a E	diciembre-marzo	+++	-
<i>Picris echioides</i>	B a E	septiembre-abril	+++	-
Cynareae:				
<i>Carduus acanthoides</i>	B A e r	octubre-marzo	+++	++
Heliantheae:				
<i>Ambrosia tenuifolia</i>	A E	enero-abril	++	+
<i>Helianthus annuus</i>	c	enero-marzo	+++	+
CRUCIFERAE				
<i>Diploxix tenuifolia</i>		?- abril	++	-
<i>Rapistrum rugosum</i>	C B E R	septiembre-marzo	+++	++
<i>Raphanus sativus</i>	C B E R	septiembre-nov.	+++	++
LAURACEAE <i>Laurus nobilis</i>	r	septiembre-octubre	+++	-
LEGUMINOSAE				
Mimosoideae:				
<i>Acacia</i> sp.	r	septiembre-octubre	++	-
Papilionoideae:				
<i>Lotus tenuis</i>	B a e D	diciembre-abril	+++	+++
<i>Trifolium pratense</i>	E	diciembre-abril	+++	++
<i>Trifolium repens</i>	B a E D	septiembre-febrero	+++	+++
MYRTACEAE <i>Eucalyptus</i> sp.	b E R	septiembre-enero	+++	+++
OLEACEAE <i>Fraxinus excelsior</i>	r	septiembre-octubre	+++	-
ROSACEAE <i>Prunus</i> sp.	e r	septiembre-octubre	++	-
UMBELLIFERAE <i>Ammi maius</i>	C b A e	diciembre-febrero	+++	+

Tabla 2.— Período de floración y presencia en las mieles y en las cargas polínicas, de las plantas de importancia secundaria (+).

Taxa	Floración	Cargas	Miel
AMARANTHACEAE <i>Althernanthera</i> sp. phylloxeroides	febrero	+	+
CARYOPHYLLACEAE <i>Cerastium glomeratum</i> <i>Silene gallica</i>	septiembre-octubre octubre-diciembre	+ +	- +
COMPOSITAE Anthemidae: <i>Matricaria chamomilla</i> Cichorieae: <i>Taraxacum officinale</i> Cynareae: <i>Centaurea calcitrapa</i> <i>Centaurea melitensis</i> <i>Cynara cardunculus</i> <i>Silybum marianum</i> Heliantheae: <i>Spilanthus stolonifera</i>	octubre-enero septiembre-enero diciembre-febrero diciembre-febrero octubre-diciembre noviembre-marzo	+ + + + + +	+ - + + + -
CUCURBITACEAE <i>Cucurbita maxima</i>	diciembre-marzo	+	-
EUPHORBIACEAE <i>Manihot flabellifolia</i>	enero	+	-
GERANIACEAE <i>Erodium malacoides</i>	septiembre-octubre	+	-
IRIDACEAE <i>Trifurcia lahue</i>	octubre-diciembre	+	-
LABIATAE <i>Mentha pulegium</i>	diciembre-febrero	+	+
LEGUMINOSAE Papilionoideae: <i>Adesmia bicolor</i> <i>Melilotus albus</i> <i>Styphnolobium japonicum</i> <i>Trifolium resupinatum</i>	octubre-febrero diciembre-febrero febrero noviembre-diciembre	+ + + +	+ + - +
LILIACEAE <i>Nothoscordum</i> sp.	octubre-	+	+
MYOPORACEAE <i>Myoporum laetum</i>	octubre	+	-
PLANTAGINACEAE <i>Plantago</i> sp.	?	-	+
PLATANACEAE <i>Platanus</i> sp.	?	+	+
ROSACEAE <i>Cydonia oblonga</i> <i>Malus</i> sp.	octubre octubre	+ +	- -
SCROPHULARIACEAE <i>Gerardia communis</i>	enero-febrero	+	+
UMBELLIFERAE <i>Conium maculatum</i>	octubre-noviembre	+	+

vadas de los ambientes ruderales, en su mayoría arbóreas o arbustivas juegan un importante papel a fines de invierno y comienzos de la primavera (Fig. 1), cuando las recompensas en polen y néctar aún son escasas. Fueron recolectadas *Fraxinus excelsior* L. y *Acer negundo* L., ambas especies de polinización anemófila, *Laurus nobilis* L. y *Prunus* sp. Las malezas ruderales, de amplia distribución, son visitadas durante todo el tiempo en que están disponibles, con mayor intensidad en los meses de verano. En este grupo se destacan *Anmmi maius* L. (maleza muy abundante en los campos donde se ha cosechado el lino) y diversas Compuestas y Leguminosas. Entre las primeras son recolectadas: *Helianthus annuus* L., las Cichorieae *Cichorium intybus* L., *Hypochoeris radicata* L. y *Picris echioides* L. y las especies nativas *Baccharis* sp. y *Ambrosia tenuifolia* L. constituyen una importante reserva de polen al finalizar el verano. Dentro de las Leguminosas las especies de *Acacia* sp., son intensamente utilizadas a fines del invierno.

Las plantas polen-nectaríferas son poco numerosas en relación a las anteriores, y en su mayoría originan las mieles monoflorales de los distritos oriental, occidental y austral (Tandilia) de la región pampeana (Tellería 1988, 1992, 1994). Se encuentran: *Echium plantagineum* L., *Carduus acanthoides* L., Cruciferae, *Lotus tenuis* Waldst. et Kit., *Trifolium pratense* L., *Trigofolium repens* L. y *Eucalyptus* sp.

Las plantas de importancia secundaria son numerosas (Tab. 2) y están sujetas a variaciones locales de la flora, por tal motivo su número puede incrementar o disminuir en cada análisis particular. Son consideradas polen-nectaríferas en su conjunto ya que aparecen indistintamente en las cargas o en las mieles. En general están disponibles menos tiempo que las plantas más importantes. Aun siendo poco utilizadas, estas plantas cumplen una importante función pues contribuyen a diversificar la dieta de las abejas, siendo éste un requisito indispensable para mantener la colonia en óptimas condiciones (Louveaux 1968, 1985) y aumentar la longevidad de sus integrantes (Schmidt *et al.* 1987). Entre las plantas de menor importancia se encuentran: *Cerastium glomeratum* Thuill., *Silene gallica* L., *Matricaria chamomilla* L., *Taraxacum officinale* Web., *Centaurea calcitrapa* L., *Centaurea melitensis* L., *Cynara cardunculus* L., *Silybum marianum* (L.) Gaertn., *Spilanthes stolonifera* D.C., *Cucurbita maxima* Duch., *Manihot flabellifolia* Phol., *Erodium malacoides* (L.) Willd., *Trifurcia luhue* (Mol.) Goldbl., *Mentha pulegium* L., *Adesmia bicolor* (Poirot) D. C., *Melilotus albus* L., *Sthyphnolobium japonicum* L., *Trifolium resupinatum* L., *Nothoscordum* sp., *Myoporum laetum* Forst., *Cydonia oblonga* Mill., *Malus* sp., *Gerardia*

communis Cham. et Schlecht. y *Conium maculatum* L. La presencia del polen de *Althernanthera philloxeroides* (Mart.) Griseb., *Platanus* sp., *Plantago* sp. en las mieles (Tab. 2), debe considerarse como accidental ya que no producen néctar.

Un estudio particular merecería la importancia de *Mentha pulegium* en la apicultura regional. Las Labiadas, en general, producen abundante néctar sin embargo en las mieles se encuentran sub-representadas (Maurizio et Louveaux 1962). Por tal motivo es necesario adoptar criterios especiales para su tipificación, tal como sucede con las mieles de *Lavaandula* sp. y *Rosmarinub* sp. (Louveaux *et al.* 1978, Serra *et al.* 1986). En virtud de la abundancia de menta en las praderas húmedas de la región, estas mieles deberían ser estudiadas en condiciones controladas a fin de lograr una caracterización precisa.

CONCLUSIONES

- En el área de estudio la máxima oferta de floración se produce entre los meses de octubre y enero.

- Las plantas de interés apícola son relativamente escasas considerando la diversidad botánica de la región.

- Esa fracción de plantas utilizadas son en su mayoría malezas comunes de origen europeo, que presentan una amplia distribución.

- Las familias más buscadas para obtener polen y néctar son las Compuestas y las Leguminosas, dentro de las cuales sólo son utilizadas determinados taxa (Tellería 1993a).

- Las principales fuentes de néctar, son también importantes fuentes de polen. En la región se destacan: *Echium plantagineum*, *Carduus acanthoides*, *Helianthus annuus*, Cruciferae, *Lotus tenuis*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens* y *Eucalyptus* sp.

- Las plantas de importancia secundaria son variadas y numerosas y presentan un período de floración más corto en relación a las más utilizadas.

- Los ambientes ruderales juegan un papel relevante para la apicultura a fines del invierno y comienzos de la primavera pues las plantas cultivadas aportan la mayor parte del polen que las abejas recolectan en ese período. En cambio los bordes de caminos y los pastizales ofrecen alimento a la colonia durante toda la temporada apícola principalmente en los meses de verano debido a la intensa floración de las plantas herbáceas. Los cultivos son difíciles de evaluar ya que comúnmente son tratados con agroquímicos.

- La importancia de *Mentha pulegium* en la producción de miel merecería ser investigada.

BIBLIOGRAFIA

- ANDERSON E. & L. HUBRITCH. 1940. A methods for describing and comparing blooming season. *Bull. Torrey Club* 67 (8): 639-649.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1950. *Sociología Vegetal*. ACME Agency, Buenos Aires.
- CABRERA, A. L. 1963. *Manual de la Flora de la Provincia de Buenos Aires*. Colección Científica del INTA. Buenos Aires.
- LEON, R. J. C., S. E. BURKART & C. P. MOVIA. 1979. Relevamiento fitosociológico del pastizal del norte de la Depresión del Salado. INTA. Serie Fitogeográfica, 17.
- LOUVEAUX, J. 1968. L'Analyse pollinique des miels. *Traité de Biologie de l'abeille*. Ed. R. Chauvin, t. 3, Masson, Paris, 325-362.
- LOUVEAUX, J. 1985. *Les abeilles et leur élevage*. 2ème Edition. OPIDA. Paris. 265 pp.
- LOUVEAUX, J., A. MAURIZIO & G. VORWHOL. 1978. Methods of Melissopalynology by International Commission for bee Botany of IUBS. *Bee World*, 59: 139-157.
- MAURIZIO, A. et J. LOUVEAUX. 1962. Pollens de plantes mellifères d' Europe. *Pollen et Spores* IV: 247-262.
- SCHMIDT, J. O., S. C. THOENES & M. D. LEVIN. 1987. Survival of Honey Bees, *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae), fed various pollen sources. *Ann. Entomol. Soc. Am.* 80: 176-183.
- SERRA, B. J., A. GOMEZPAJUELO & J. GONELLGALINDO. 1986. Mieles monoflorales. *Vida Apícola*: 99-105.
- TELLERIA, M. C. 1988. Analyse palynologique des miels du nord-ouest de la Province de Buenos Aires (République Argentine). *Apidologie* 19 (3): 275-290.
- TELLERIA, M. C. 1992. Caracterización botánica y geográfica de las mieles de la provincia fitogeográfica pampeana (República Argentina) I: Distrito Oriental. *Darwiniana* 31 (1-4): 345-350.
- TELLERIA, M. C. 1993. Floraison et récolte du pollen par les abeilles domestiques (*Apis mellifera* L.) dans la pampa argentine. *Apidologie* 24: 109-120.
- TELLERIA, M. C. 1994. Caracterización botánica y geográfica de las mieles de la provincia fitogeográfica pampeana (República Argentina) II: Tandilia. (Inédito).