

## EL POLEN DE LAS MIELES DEL VALLE DE RÍO NEGRO, PROVINCIA FITOGEOGRÁFICA DEL MONTE (ARGENTINA)

MARÍA C. TELLERÍA<sup>1,3</sup> & ALICIA FORCONE<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Argentina. E-mail: telleria@netverk.com.ar*

<sup>2</sup> *Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Julio A. Roca 115, U9100AQC Trelew, Argentina. E-mail: aforcone@satlink.com*

ABSTRACT: Tellería, M. C. & Forcone, A. 2000. The pollen of honeys from Río Negro valley, Monte Phytogeographical Province (Argentina). *Darwiniana* 38(3-4): 273-277.

Forty-one samples of honey from Río Negro valley were analyzed. Pollen content of the samples was acetolysed and identified using a collection of reference pollen slides. Twenty-six samples had a mixed floral origin, the other ones were monofloral from *Tamarix gallica* (8 samples), *Eucalyptus* sp. (2 samples), *Melilotus* sp. (1 sample), *Centaurea* sp. (1 sample), *Prosopis* sp. (1 sample), Brassicaceae (1 sample) and *Monttea aphylla* (1 sample). These honeys can be distinguished from those produced in the lower valley of Chubut river, in the same phytogeographical region.

Key words: Pollen, Honey, Honeybees, Río Negro.

RESUMEN: Tellería, M. C. & Forcone, A. 2000. El polen de las mieles del valle de Río Negro, provincia fitogeográfica del monte (Argentina). *Darwiniana* 38(3-4): 273-277.

Se realizó el análisis palinológico de 41 muestras de miel del valle de Río Negro. El contenido polínico de las muestras fue acetolizado e identificado por comparación con una colección de polen de referencia. Del total de muestras examinadas, 26 fueron mixtas y las restantes monoflorales de: *Tamarix gallica* (8 muestras), *Eucalyptus* sp. (2 muestras), *Melilotus* sp. (1 muestra), *Centaurea* sp. (1 muestra), *Prosopis* sp. (1 muestra), Brassicaceae (1 muestra) y *Monttea aphylla* (1 muestra). Estas mieles pueden diferenciarse de aquellas que se producen en el valle inferior del río Chubut, en la misma región fitogeográfica.

Palabras clave: Polen, Miel, Abejas melíferas, Río Negro.

### INTRODUCCIÓN

En el valle de Río Negro la apicultura es practicada tanto en el Alto Valle como en los valles medio e inferior, pero es en estos últimos donde se presentan condiciones favorables para un incremento de la actividad. Existen en producción alrededor de 14000 colmenas distribuidas en las tres zonas bajo riego, de ellas la más importante corresponde al Valle Medio.

El inicio de la temporada apícola coincide con la floración temprana de los frutales, etapa propicia para la formación de núcleos. Durante ese período, los productores frutícolas del Alto Valle facilitan la instalación de colmenas a fin de favorecer la polinización, principalmente de Rosáceas (durazneros, perales, manzanos, etc.). Al progresar la temporada

apícola, y ante el uso intensivo de agroquímicos, las colmenas son trasladadas al Valle Medio o a las costas del Río Colorado y en menor medida al Valle Inferior. En estas zonas, la abundante floración de plantas nativas y forrajeras cultivadas (principalmente Trifolieas), en adición al reducido empleo de agroquímicos, permite la permanencia de las colonias durante toda la temporada.

El presente trabajo tiene como objetivo contribuir a la caracterización botánica y geográfica de las mieles de Río Negro. Con esta finalidad se realizó el estudio palinológico de cosechas provenientes del Valle Medio y Alto Valle (39° S y 65-68° W).

Este trabajo es el segundo aporte al conocimiento melisopalínológico de la región; con anterioridad fueron estudiadas las mieles del valle inferior del río Chubut (Forcone & Tellería, 1998).

<sup>3</sup> Miembro de la Carrera del Investigador, CONICET

### Características de la vegetación en el área de estudio

El área de estudio se encuentra comprendida en el distrito nor patagónico (Roig, 1998) de la provincia fitogeográfica del monte (Cabrera, 1971). El tipo fisonómico dominante es la estepa arbustiva de *Larrea divaricata* Cav., acompañada por *L. cuneifolia* Cav., *L. nitida* Cav., *Monttea aphylla* (Miers) Benth & Hook., *Prosopis alpataco* Phil., *P. flexuosa* DC., *Prosopidastrum globosum* (Hook. & Arn.) Burkart, *Acantholippia seriphoides* (A. Gray) Moldenke, *Menodora integrifolia* (Cham. & Schtdl.) Steud., *Bougainvillea spinosa* (Cav.) Heimerl, *Condalia microphylla* Cav., *Senna aphylla* (Cav.) H.S. Irwin & Barneby, *Ephedra triandra* Tul., *Junellia connatibracteata* (Kuntze) Mold., *Chuquiraga* sp., *Lycium gilliesianum* Miers, *Geoffroea decorticans* (Gillies ex Hook & Arn.) Burkart, *Capparis atamisquea* Kuntze y *Cercidium praecox* (Ruiz & Pav.) Harms. Esta formación es interrumpida en las depresiones, por la vegetación halófila conformada por *Atriplex lampa* (Gillies ex Moq.) Dietr., *Suaeda divaricata* Moq., *Cyclolepis genistoides* D. Don (Cabrera, 1971; Roig, 1998; Somlo & Bran, 1994) y *Allenrolfea vaginata* (Griseb.) Kuntze.

En las márgenes del Río Negro, crecen *Salix humboldtiana* Willd. y algunas especies arbóreas introducidas que se hallan naturalizadas en la región, tales como: *Salix fragilis* L., *Elaeagnus angustifolia* L. y *Tamarix gallica* L. (Correa, 1988; Roig, 1998; Rossow, 1988; Sánchez, 1988).

Los cultivos más importantes son los frutales, las forrajeras (principalmente Trifolieas) y las hortícolas, protegidos generalmente por cortinas rompevientos de *Populus nigra* L.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron 41 muestras de miel correspondientes a las cosechas 1996, 1997, 1998 y 1999, en su mayor parte aportadas por los apicultores de la región. Estas muestras provienen de las siguientes localidades: Cipolletti (2), Allen (1), Gral. Roca (3), Villa Regina (2), Chimpay (2), Coronel Belisle (4), Darwin (1), Choele-Choel (3), Fray Luis Beltrán (7), Isla Chica (1), Lamarque (8) y Pomona (7).

A fin de identificar los granos de polen contenidos en las mieles, se utilizó una colección de polen de referencia proveniente en su mayor parte, de las

plantas coleccionadas en el área de estudio durante la temporada apícola.

El análisis cualitativo de las mieles se realizó de acuerdo a la metodología propuesta por Louveaux et al. (1978), utilizando las siguientes clases de frecuencia: polen dominante (más de 45 %), polen secundario (entre 15 y 45 %), polen de menor importancia (entre 3 y 15 %) y polen en traza (menor de 3 %).

El polen proveniente del material de referencia y de las mieles, fue acetolizado y posteriormente montado en portaobjetos, utilizando glicerina-gelatina como medio de montaje y parafina para el sellado.

### RESULTADOS

Se determinaron 71 tipos morfológicos, 30 a nivel de especie, 30 a nivel de género, 7 a nivel de familia y 4 a nivel de tribu. La frecuencia de aparición en la totalidad de las muestras y las clases de frecuencia de los tipos polínicos, se representan conjuntamente en la Fig. 1 y en la Tabla 1. Esta última contiene un listado de los tipos con frecuencia de aparición inferior al 30 %, todos ellos comprendidos en la categoría traza, con excepción de *Chuquiraga* sp., que fue hallado como polen secundario en una muestra.

Los tipos dominantes, que caracterizan a las mieles monoflorales son: *Tamarix gallica*, *Eucalyptus* sp., *Melilotus* sp., *Centaurea* sp., *Prosopis* sp., Brassicaceae y *Monttea aphylla*. Como polen secundario fueron hallados: *Condalia microphylla*, *Chuquiraga* sp., *Larrea* sp., *Medicago sativa* L., *Plantago* sp., *Salix* sp. (Fig. 1). Los restantes tipos polínicos aparecen en las categorías de polen de menor importancia y traza, ellos pertenecen a las siguientes familias: Asteraceae, Caprifoliaceae, Casuarinaceae, Cucurbitaceae, Ephedraceae, Fabaceae, Hydrophyllaceae, Juglandaceae, Lamiaceae, Loranaceae, Malvaceae, Nyctaginaceae, Oleaceae, Poaceae, Polygalaceae, Portulacaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae, Verbenaceae y Zygophyllaceae (Tabla 1); se destacan por su elevada frecuencia de aparición: Chenopodiaceae, *Tessaria absinthioides* (Hook. & Arn.) DC., *Elaeagnus angustifolia* L., Cichorieae, *Cressa truxillensis* Kunth, *Cuscuta* sp., *Lycium* sp., *Schinus* sp., *Cirsium vulgare* (Savi) Ten., *Capparis atamisquea* Kuntze y *Carduus* sp. (Fig. 1).

Las mieles monoflorales representaron el 36.5 % de las muestras y fueron producidas a expensas del néctar proveniente de: *Tamarix gallica* (8

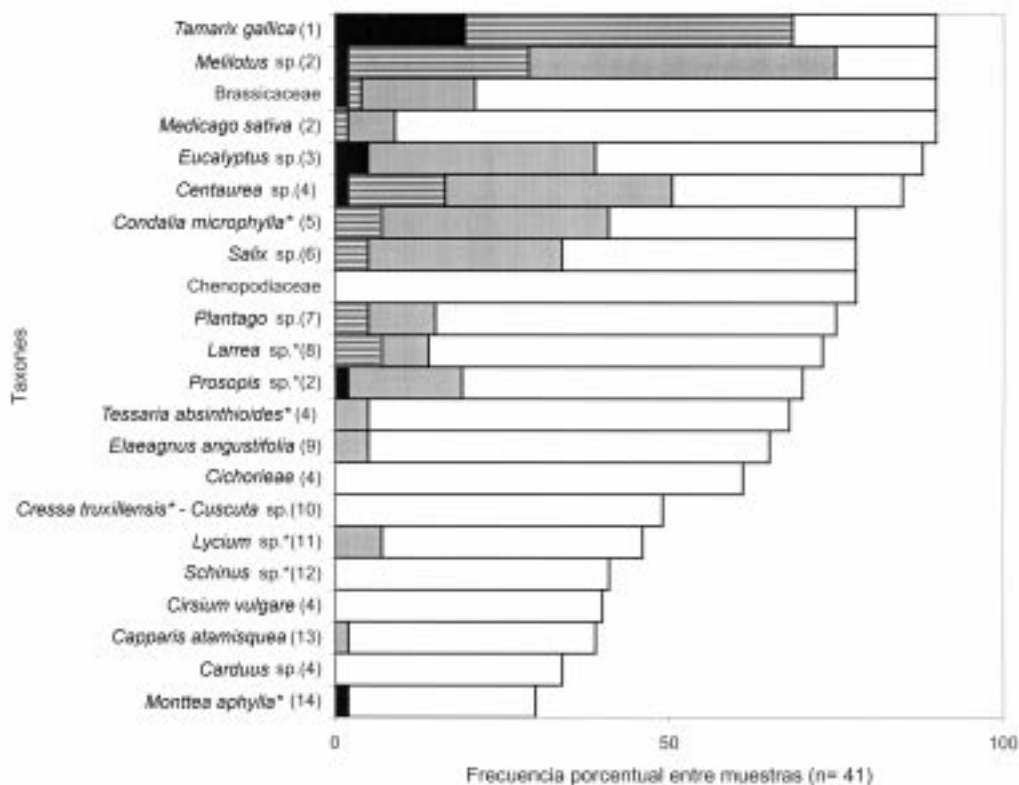


Fig. 1.- Frecuencia de aparición y clases de frecuencia de los tipos polínicos identificados en las mieles del valle de Río Negro con frecuencia superior a 30%. Referencias: 1, Tamaricaceae; 2, Fabaceae; 3, Myrtaceae; 4, Asteraceae; 5, Rhamnaceae; 6, Salicaceae; 7, Plantaginaceae; 8, Zygophyllaceae; 9, Elaeagnaceae; 10, Convolvulaceae-Cuscutaceae; 11, Solanaceae; 12, Anacardiaceae; 13, Capparidaceae; 14, Scrophulariaceae; \* plantas nativas características de la región; ■ polen dominante, ▨ polen secundario, ▩ polen de menor importancia, □ polen en traza.

muestras), *Eucalyptus* sp. (2 muestras), *Melilotus* sp. (1 muestra), *Centaurea* sp. (1 muestra), *Prosopis* sp. (1 muestra), Brassicaceae (1 muestra) y *Monttea aphylla* (1 muestra).

## DISCUSIÓN

En el valle de Río Negro las principales fuentes de néctar son variadas; la más importante es *Tamarix gallica* (“Tamarisco”) que caracteriza la mayor parte de las mieles monoflorales. Las restantes provienen de *Eucalyptus* sp., *Melilotus* sp. “Meliloto”, *Medicago sativa* (“Alfalfa”), *Prosopis* sp. (“Algarrobo”), Brassicaceae (“Flor amarilla”, “Nabos”, “Mostacillas”) y *Monttea aphylla* (“Mata sebo”). Otras plantas importantes para la apicultura regional son: *Salix* sp. (“Sauce”) y las nativas *Chuquiraga* sp. (“Chilladora”, “Quilimbay”),

*Condalia microphylla* (“Piquillín”) y *Larrea* sp. (“Jarillas”); todas ellas comprendidas en la categoría “polen secundario” (Fig. 1).

La asociación polínica que permite caracterizar regionalmente a las mieles está formada por tipos morfológicos provenientes de plantas cultivadas: *Melilotus* sp. y *Medicago sativa*; de malezas: *Centaurea* sp. y Brassicaceae; de plantas que crecen a orillas de cursos de agua: *Tamarix gallica*, *Salix* sp. y *Elaeagnus angustifolia* (“Olivillo”) y de plantas típicas del monte: *Condalia microphylla*, *Larrea* sp., *Prosopis* sp., *Capparis atamisquea*, (“Atamisqui”, “Mata negra”) y *Monttea aphylla* (“Mata sebo”), entre las de mayor frecuencia. La escasez de polen de Rosáceas cultivadas (durazneros, manzanos, etc.) en la totalidad de las muestras, indica que la miel producida tempranamente es consumida por las abejas.

Tabla 1.- Tipos polínicos con frecuencia de aparición inferior al 30 %, representados en traza (excepto *Chuquiraga* sp. que se halló como polen secundario en una muestra).

Tipo polínico
con porcentaje entre 20-30 %
Apiaceae
Con porcentaje entre 10-20 %
<i>Acantholippia seriphoides</i> * (Verbenaceae)
Astereae (Asteraceae)
Anthemidae (Asteraceae)
<i>Hyalis argentea</i> * (Asteraceae)
<i>Cercidium praecox</i> * (Fabaceae)
<i>Convolvulus</i> sp. (Convolvulaceae)
<i>Geoffroea decorticans</i> * (Fabaceae)
<i>Glycyrrhiza astragalina</i> * (Fabaceae)
<i>Senna aphylla</i> * (Fabaceae)
Poaceae
<i>Polygala</i> sp. * (Polygalaceae)
<i>Senecio</i> sp. (Asteraceae)
<i>Trifolium pratense</i> (Fabaceae)
<i>Zea mays</i> (Poaceae)
Con porcentaje < 10 %
<i>Allium</i> sp.
Asteraceae
<i>Bougainvillea spinosa</i> * (Nyctaginaceae)
<i>Casuarina cunninghamiana</i> (Casuarinaceae)
<i>Chuquiraga</i> sp. * (Asteraceae)
<i>Cucurbita</i> sp. (Cucurbitaceae)
<i>Cyclolepis genistoides</i> * (Asteraceae)
<i>Cynara cardunculus</i> (Asteraceae)
<i>Ephedra</i> sp. * (Ephedraceae)
<i>Fraxinus</i> sp. (Oleaceae)
<i>Helianthus annuus</i> (Asteraceae)
<i>Hoffmannseggia</i> sp. * (Fabaceae)
<i>Juglans regia</i> (Juglandaceae)
Lamiaceae
<i>Ligaria</i> sp. * (Loranthaceae)
<i>Ligustrum</i> sp. (Oleaceae)
<i>Lotus</i> sp. (Fabaceae)
<i>Lonicera caprifolia</i> (Caprifoliaceae)
Malvaceae
Mutisieae (Asteraceae)
<i>Onopordon acanthium</i> (Asteraceae)
<i>Phacelia artemisioides</i> * (Hydrophyllaceae)
<i>Polygonum</i> sp. (Polygonaceae)
<i>Portulaca oleracea</i> (Portulacaceae)
<i>Prosopidastrum globosum</i> * (Fabaceae)
<i>Solanum</i> sp. (Solanaceae)
<i>Tribulus terrestris</i> (Zygophyllaceae)
<i>Trifolium repens</i> (Fabaceae)
<i>T. resupinatum</i> (Fabaceae)
<i>Trifolium</i> sp. (Fabaceae)
<i>Verbascum virgatum</i> (Scrophulariaceae)
<i>Verbena</i> sp. (Verbenaceae)
<i>Vicia</i> sp. (Fabaceae)
<i>Xanthium</i> sp. (Asteraceae)
Indeterminados

\* plantas nativas características de la región.

La frecuencia con que aparecen representadas algunas especies típicas del monte del norte de Patagonia, junto a otras naturalizadas, permite diferenciar las mieles estudiadas de aquellas que se producen en el Espinal (Costa et al., 1995). Estas últimas contienen comúnmente polen de *Larrea* sp.; no obstante *Prosopis* sp., *Capparis atamisquea* y *Condalia microphylla* presentan baja frecuencia de aparición, en tanto que *Monttea aphylla*, *Tamarix gallica* y *Elaeagnus angustifolia* están ausentes. En las mieles del Espinal se destaca además, la diversidad de Verbenaceae y Lamiaceae, y la mayor relevancia de *Eucalyptus* sp.

Con relación a las mieles del Valle Inferior del río Chubut (Forcone & Tellería, 1998), área comprendida en el extremo austral de la provincia fitogeográfica del monte, se observó que las mieles procedentes de ambas regiones comparten las siguientes características:

- Las familias mejor representadas en el contenido polínico son: Asteraceae, Fabaceae y Brassicaceae.

- La mayoría de las mieles monoflorales proceden de *Tamarix gallica*, que junto a Brassicaceae y *Medicago sativa* ("Alfalfa") representan las principales fuentes de néctar.

- El polen anemófilo es abundante, principalmente de *Plantago* sp. y Chenopodiaceae.

A la par de estas semejanzas, las mieles del Valle de Río Negro poseen características propias, que permiten diferenciarlas de las mieles del valle Inferior del río Chubut, ellas son:

- Alta representatividad de especies típicas del jarillal del norte de la Patagonia, tales como: *Capparis atamisquea* ("Atamisqui", "Mata negra"), *Geoffroea decorticans* ("Chañar"), *Cercidium praecox* ("Brea"); junto a elementos comunes al Monte del norte y sur de la Patagonia, como lo son: *Monttea aphylla* ("Mata sebo") y *Condalia microphylla* ("Piquillín"); todas estas especies se encuentran ausentes en las mieles del Valle Inferior del río Chubut.

- Escaso polen de Astereae y ausencia de *Malvella leprosa* (Ort.) Krapov.

- Elevada frecuencia de aparición de *Salix* sp. y *Elaeagnus angustifolia* ("Olivillo"), ésta última ausente en las mieles del valle inferior del río Chubut.

- Mayor relevancia de *Centaurea* sp.

En el valle de Río Negro, se halló una mayor variedad de mieles monoflorales con respecto al Valle Inferior del río Chubut, no obstante con la actual ubicación y manejo de los colmenares en ambas regiones, sólo las mieles de "Tamarisco" tendrían posibilidades de ser comercializadas con denominación botánica, debido a que constituyen el mayor volumen de mieles monoflorales producidas en condiciones naturales.

#### AGRADECIMIENTOS

Las autoras agradecen a los apicultores de Río Negro por haber facilitado las muestras de estudio, en especial a Elsa de López; a Nancy García por su hospitalidad y apoyo durante unos de los viajes de campaña y a los revisores anónimos por sus valiosas sugerencias.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Cabrera, A. L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 14: 1-30.
- Correa, M. N. 1988. Salicaceae, en M. N. Correa (ed.), Fl. Patagónica, *Colecc. Ci. Inst. Nac. Technol. Agropecu.* 8 (4a): 1-2.
- Costa, M. C., Decolatti, N. & Godoy, F. 1995. Análisis polínico en mieles del norte de la Provincia de San Luis (Argentina). *Kurtziana* 24: 133-144.
- Forcone, A. & Tellería, M. C. 1998. Caracterización palinológica de las mieles del valle inferior del Río Chubut (Argentina). *Darwiniana* 36: 81-86.
- Louveau, J., Maurizio, A. & Vorwhol, G. 1978. Methods of Melissopalynology by International Commission for Bee Botany of IUBS. *Bee World* 59: 139-157.
- Roig, F. A. 1998. La vegetación de la Patagonia, en M. N. Correa (ed.), Fl. Patagónica, *Colecc. Ci. Inst. Nac. Technol. Agropecu.* 8(1): 49-166.
- Rossow, R. 1988. Tamaricaceae, en M. N. Correa (ed.), Fl. Patagónica, *Colecc. Ci. Inst. Nac. Technol. Agropecu.* 8(4a): 167-169.
- Sánchez, M. I. 1988. Eleagnaceae, en M. N. Correa (ed.), Fl. Patagónica, *Colecc. Ci. Inst. Nac. Technol. Agropecu.* 8(4a): 247-248.
- Somlo, R. & Bran, D. 1994. Los dominios fisonómicos de la provincia de Río Negro: superficies departamentales. *Inst. Nac. Technol. Agropecu. Comunicación Técnica* N° 35.

*Original recibido el 19 de agosto de 1999; aceptado el 1 de julio de 2000.*