

ASTERACEAE DE INTERÉS EN LA MELISOPALINOLOGÍA. BOSQUE MONTANO DE LAS YUNGAS (JUJUY - ARGENTINA)

A. C. SÁNCHEZ¹ y L. C. LUPO²

Summary: The descriptions of 17 pollen types of the Asteraceae family with a key for its identification are presented. These materials correspond to the melliferous flora of the Bosque Montano in the Phytogeographical Province of the Yungas in Jujuy. This study constitutes the first contribution to obtain the determination of the pollen types of this family in the honeys of the area. The species are described: *Ageratum conyzoides*, *Baccharis salicifolia*, *Bidens pilosa*, *Elephantopus mollis*, *Eupatorium arnotianum*, *Eupatorium bupleurifolium*, *Eupatorium leavigatum*, *Mikania micrantha*, *Parthenium hysteriophorus*, *Senecio creameiflorus*, *Senecio rudbeckiifolius*, *Stevia potrerensis*, *Tagetes terniflora*, *Verbesina lilloi*, *Vernonia squamulosa*, *Viguiera mollis*, *Viguiera pazensis*, all native.

Key words: pollen, honey, Compuestas, Northwest of Argentina.

Resumen: Se presenta la descripción polínica de 17 especies de la familia Asteraceae, con una clave para su identificación. Estos materiales corresponden a la flora melífera del Bosque Montano en la Provincia Fitogeográfica de las Yungas en Jujuy. El estudio constituye el primer aporte para lograr la determinación polínica de las especies de esta familia en las mieles del área. Las especies descritas son: *Ageratum conyzoides*, *Baccharis salicifolia*, *Bidens pilosa*, *Elephantopus mollis*, *Eupatorium arnotianum*, *Eupatorium bupleurifolium*, *Eupatorium leavigatum*, *Mikania micrantha*, *Parthenium hysteriophorus*, *Senecio creameiflorus*, *Senecio rudbeckiifolius*, *Stevia potrerensis*, *Tagetes terniflora*, *Verbesina lilloi*, *Vernonia squamulosa*, *Viguiera mollis*, *Viguiera pazensis*, todas ellas nativas.

Palabras claves: Polen, Miel, Compuestas, Noroeste Argentino.

INTRODUCCIÓN

El piso del Bosque Montano es el distrito más elevado en las Yungas, entre 1500 y 2500 msn (Cabrera, 1971). Se caracteriza por presentar bosques caducifolios y de coníferas, acompañados por praderas en la parte superior. El sotobosque es rico en especies arbustivas y herbáceas, las que constituyen, junto con las especies introducidas, la base floral para la elaboración de las mieles.

Como resultado de los análisis melisopalinológicos de mieles del área se observó que la familia Asteraceae está presente en las muestras. En su gran mayoría sus representantes fueron clasificados como polen en trazas (< 3%) o en polen esporádico (< 1%) y solo

Baccharis salicifolia (Ruiz & Pav.) Pers., se encontró como unifloral (>45%) (Sánchez & Lupo, 2007).

Para lograr la caracterización geográfica, la identificación de los tipos polínicos menos abundantes reviste particular interés, pues cuando provienen de asociaciones vegetales con características particulares o de plantas endémicas, constituyen un indicador geográfico necesario para la denominación regional de las mieles (Telleria, 2000). En tal sentido, en el marco del proyecto Tipificación mediante el Origen Botánico y Geográfico de las mieles de la Provincia de Jujuy (SECTER-UNJu), surgió la necesidad de realizar las descripciones polínicas de especies nativas para el área en estudio. Debido a la falta de bibliografía específica para la zona, se presentan los avances relacionados a esta importante familia botánica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se presenta la descripción polínica de 17 especies pertenecientes a la flora melífera. Las especies fueron colectadas, siguiendo la metodología estándar de herborización, en las inmediaciones de los

¹ Docente Cátedra de Botánica Sistemática y Fitogeografía. Universidad Nacional de Jujuy.

² Docente Cátedra de Ecología Agrícola. Universidad Nacional de Jujuy. Conicet.

Miembros de la Unidad de Palinología. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy. Alberdi 47, 4600, San Salvador de Jujuy, Argentina.

laboratoriopalinologiafcaunju@yahoo.com.ar

apiarios. Se registró la actividad realizada por las abejas en las flores, ya sea de extracción de néctar, polen o de ambos. Se adjuntan, además, datos de distribución y material estudiado.

La técnica aplicada fue la de Erdtman (1960), consistente en un tratamiento con Hidróxido de Potasio al 10% con posterior acetólisis; el montado se efectuó con glicerina, tiñéndose con fucsina en casos especiales. El sellado se realizó con parafina y fueron depositados en la Palinoteca del Laboratorio de Palinología de la Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu (PAL-JUA), correspondiéndole un número en la sección de flora melífera (F).

Se realizaron observaciones con MO. Se describió y midió en 100X. Para cada carácter estudiado se menciona la dimensión mínima y máxima encontradas para el diámetro ecuatorial, eje polar (excluida la exina), espesor de la exina, diferenciándose entre sexina, cavea y nexina en los casos observables, largo de espinas y espínulas, diámetro de poros u ora según corresponda, longitud de los colpos siempre que sus extremos sean visibles en vista ecuatorial (de no ser así se indica colpos largos), apocolpio y mesocolpio. Se tomaron como mínimo 25 mediciones. Las fotos fueron tomadas con una cámara Kodak Easy Share CX7430 con una resolución de 4 megapíxeles.

La terminología utilizada para la caracterización morfológica de los granos de polen fue tomada de Erdtman (1957), Moore *et al.* (1991), Faegri & Iversen (1975), Punt *et al.* (2007), Kremp (1965). Se consultó las siguientes floras y catálogo: Markgraf & D' Antoni (1978), Cabrera (1978) y Zuloaga & Morrone (1999).

RESULTADOS

1. *Ageratum conyzoides* L. (Fig. 1 A)

Granos tricolporados, suboblados a oblado esferoidales. Ámbito circular. Diámetro ecuatorial de 17 a 22 μm , eje polar 13 a 20 μm . Colpos largos, apocolpio de 6 a 9 μm , mesocolpio de 13 a 17 μm . Ora lalongados de 5 por 3 μm . Exina de 1 a 3 μm de espesor, equinada, espínulas de 2 a 3 μm de alto.

Hierba anual, difundida como maleza, habita hasta los 2000 m s.m. Florece desde otoño a primavera. Aporta polen y néctar a la colmena.

Material estudiado: Jujuy. Dto. Dr. M. Belgrano. Los Blancos. 15/XII/2002 Maldonado y Agüero 17 (PAL-JUA F11)

2. *Baccharis salicifolia* (Ruiz & Pav.) Pers. (Fig. 1 B-C)

Granos tricolporados, esferoidales. Ámbito circular a subtriangular. Diámetro ecuatorial y eje polar de 12 a 17 μm . Colpos largos, apocolpio de 5 μm , mesocolpio de 10 a 13 μm . Ora lalongados o circulares de 2 a 3 μm . Exina de 2 μm (sexina y nexina de 1 μm), equinada, espinas de 3 a 5 μm de alto.

Arbusto frecuente en lugares arenosos y húmedos del oeste de América del Sur y de toda la Argentina, hasta los 3500 m s.m. Florece en verano. Aporta polen y néctar a la colmena.

Nombre vulgar : chilca

Material estudiado: Jujuy. Dto. Dr. M. Belgrano. Los Blancos. 15/XII/2002 Maldonado y Agüero 26. (PALJUA F12)

3. *Bidens pilosa* L. (Fig. 1 D-E)

Granos tricolporados o tetracolporados, oblado-esferoidales. Ámbito circular. Diámetro ecuatorial de 24 a 30 μm , eje polar de 20 a 28 μm . Colpos de 15 μm de largo, mesocolpio de 20 μm en los granos tricolporados y de 17 a 18 μm en los tetracolporados. Ora lalongados de 10 a 12 por 3 μm . Exina de 3 μm de espesor (sexina de 1 μm , nexina de 2 μm), equinada. Espinas de 6 a 10 μm de alto.

Hierba pantropical, frecuente como maleza, habita hasta los 500 msm. Aporta polen y néctar a la colmena.

Nombre vulgar: amor seco, saetilla.

Material estudiado: Jujuy. Dto. Dr. M. Belgrano. V. J. de Reyes. 14/XII/2000 Sánchez 21. (PALJUA F14)

4. *Elephantopus mollis* Kunth (Fig. 1 F-G)

Granos triporados, esferoidales de 25 a 30 μm de diámetro. Equinolofados, con veintidós lagunas pentagonales y tres hexagonales, aperturales en la zona del ecuador, poros circulares de 7 a 10 μm de diámetro. Exina de 1 μm . Crestas de 5 a 10 μm de altura. Espínulas de 1 a 3 μm de alto.

Hierba perenne, habita en la región tropical, hasta los 1500 m s.m, florece en verano. Posiblemente sea visitada por abejas, aunque no se registró la visita de las mismas en las campañas de colección.

Material estudiado: Jujuy. Dto. Dr. M. Belgrano. V. J. de Reyes. 14/II/2000 Sánchez 87 (PALJUA F18)

A. C. Sánchez y L. C. Lupo. Asteraceae en la melisopalinología, Yungas. Jujuy

5. *Eupatorium arnottianum* Griseb. (Fig. 1 H-I)

Granos tricolporados, suboblados. Ámbito circular. Diámetro ecuatorial 17 a 19 μm , eje polar 15 a 16 μm . Colpos largos, apocolpio de 7 μm , mesocolpio de 15 μm . Ora lalongados a circulares de 5 μm por 2 a 3 μm , cuando circulares de 5 μm de diámetro. Exina de 2 a 3 μm de espesor (sexina de 1 μm , nexina de 1 a 2 μm), equinada. Espinas de 3 a 4 μm de alto.

Subarbusto, frecuente en los claros del bosque, entre 1000 y 3000 m s.m. Florece en verano. Aporta polen y néctar a la colmena.

Material estudiado: Jujuy. Dto. Dr. M. Belgrano. V. J. de Reyes. 24/XI/1992 Sánchez 21 (PALJUA F19)

6. *Eupatorium bupleurifolium* DC. (Fig. 1 J)

Granos tricolporados, oblado-esferoidales a esferoidales. Ámbito circular. Diámetro ecuatorial y eje polar de 17 a 20 μm . Colpos largos, apocolpio de 5 a 7 μm , mesocolpio de 15 a 19 μm . Ora lalongados de 10 μm por 1 μm . Exina de 2 a 3 μm de espesor (sexina de 1 a 2 μm , nexina de 1 μm), equinada. Espinas de 5 μm de alto.

Arbusto, característico del bosque de *Alnus* y de los matorrales, entre 1000 y 2000 m s.m. Florece en verano. Aporta polen y néctar a la colmena.

Nombre vulgar: trementina.

Material estudiado: Jujuy. Dto. Dr. M. Belgrano. Cuesta Larga. 11/XII/2003. Sánchez 180 (PALJUA F20)

7. *Eupatorium laevigatum* Lam. (Fig. 1 K)

Granos tricolporados, oblado-esferoidales. Ámbito circular. Diámetro ecuatorial de 18 a 22 μm , eje polar 19 a 21 μm . Colpos largos, apocolpio de 5 μm , mesocolpio de 15 a 17 μm . Ora lalongados de 5 por 3 μm . Exina de 5 a 6 μm de espesor (sexina de 1 μm , cavium de 3 μm , nexina de 1 a 2 μm), equinada. Espinas de 4 a 5 μm de alto.

Arbusto, habita hasta los 1500 m.s.m. Florece a fines del verano. Aporta néctar y polen a la colmena.

Material estudiado: Jujuy. Dpto. Dr. Manuel Belgrano: Guerrero. 8/IV/2000. Sánchez N° 93. (PALJUA F22)

8. *Mikania micrantha* Kunth (Fig. 1 L-M)

Granos tricolporados, oblado-esferoidales a

oblados. Ámbito circular. Diámetro ecuatorial 17 a 25 μm , eje polar 15 a 20 μm . Colpos largos, apocolpio de 5 μm , mesocolpio de 15 μm . Ora lalongados de 5 por 2 μm , poco distinguible al MO. Exina de 2 a 3 μm de espesor (sexina de 1 a 2 μm , nexina de 1 μm), equinada, espinas de 5 μm de alto.

Enredadera herbácea, frecuente en la selva, hasta los 2000 m s.m. Florece en otoño. Aporta polen a la colmena.

Material estudiado: Jujuy. Dpto. Santa Barbara: Fuen Santa de Murcia. 29/III/2002. Sánchez N° 129 (PALJUA F25)

9. *Parthenium hysteriophorus* L. (Fig. 1 N)

Granos tricolporados, esferoidales. Ámbito circular. Diámetro 10 a 15 μm . Colpos largos, apocolpio de 6 μm , mesocolpio de 13 a 14 μm . Ora lalongados de 3 por 1 μm . Exina de 3 a 4 μm de espesor, (sexina de 1 μm , cavium de 1 a 2 μm , nexina de 1 μm), equinada, espinas de 3 μm de alto.

Hierba, frecuente en suelos modificados, hasta los 3500 m.s.m. Florece en verano. Aporta polen y néctar a la colmena.

Material estudiado: Jujuy. Dpto. Dr. Manuel Belgrano: Guerrero. Sánchez N° 86. 18/I/2000. (PALJUA F26)

10. *Senecio cremeiflorus* Mattf. (Fig. 1 O)

Granos tricolporados, prolado-esferoidales. Ámbito circular. Diámetro ecuatorial 30 a 37 μm , eje polar 28 a 30 μm . Colpos largos, apocolpio de 10 a 12 μm , mesocolpio de 23 a 30 μm . Ora circulares, de 7 - 9 μm o lalongados, de 9 por 2 μm . Exina de 3 μm (sexina de 1 μm , nexina de 2 μm), equinada, espinas de 4 a 5 μm de alto.

Hierba, vegeta en ambientes húmedos, en acequias, arroyos y lagunas entre los 500 y 2800 m s.m. Florece en primavera verano. Aporta polen y néctar a la colmena.

Material estudiado: Jujuy. Dpto. Dr. Manuel Belgrano: Guerrero. Sánchez N° 29. 24/XI/1992. (PALJUA F27)

11. *Senecio rudbeckiifolius* Meyen & Walp. (Fig. 1 P-Q)

Granos tricolporados, subprolados. Ámbito circular. Diámetro ecuatorial 17 a 20 μm , eje polar 19 a 25 μm . Colpos largos, apocolpio de 8 a 10 μm , mesocolpio de 12 a 15 μm . Ora lalongados de 5 por 3 μm . Exina de 3 a 5 μm (sexina de 1 a 2 μm ,

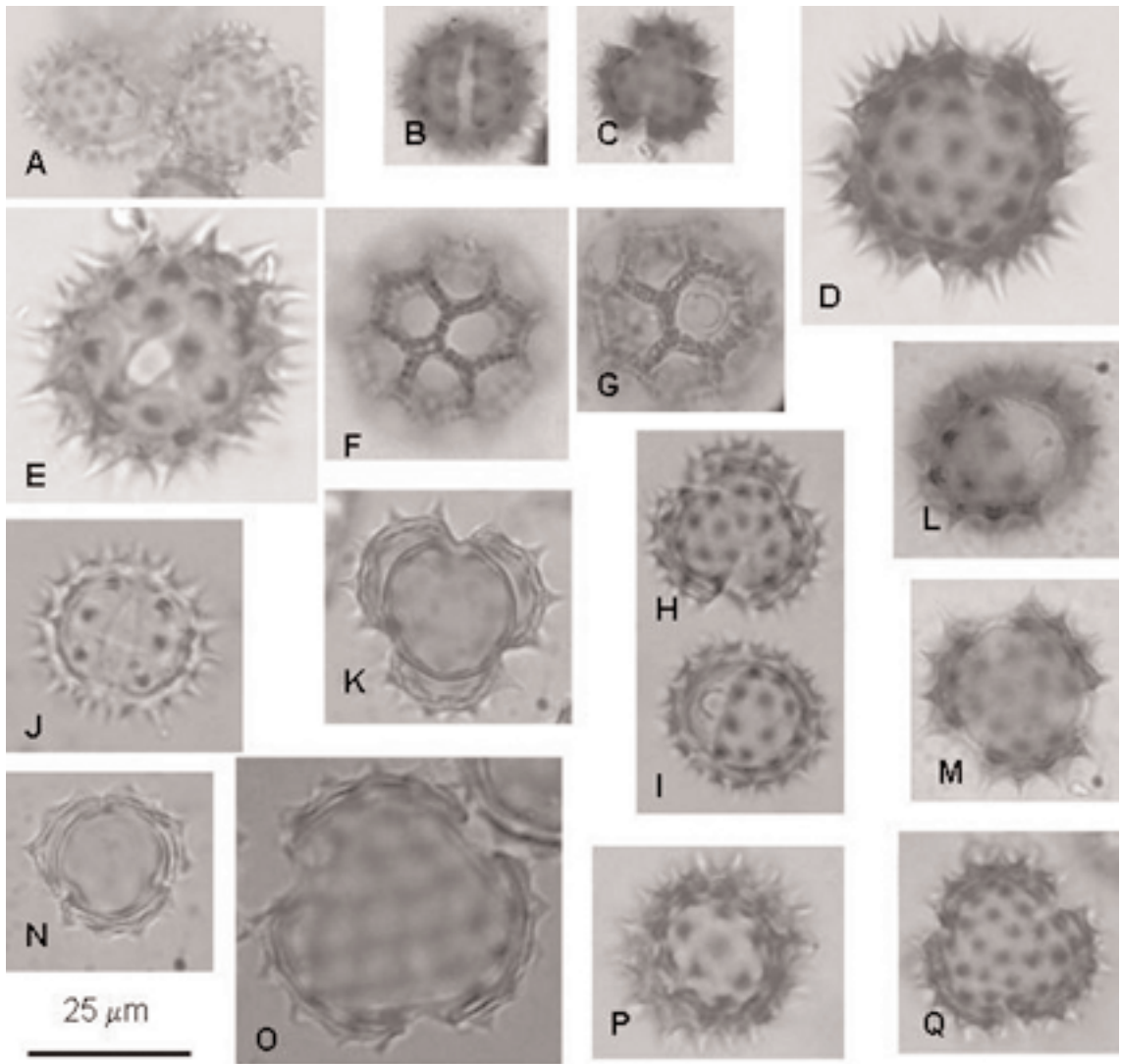


FIG.1: **A:** *Ageratum conyzoides*: vista polar y ecuatorial. **B-C:** *Baccharis salicifolia*: **B** vista ecuatorial, **C** vista polar. **D-E:** *Bidens pilosa*: **D** grano tetracolporado en vista polar, **E** grano tricolporado en vista ecuatorial. **F-G:** *Elephantopus mollis* **F** vista ecuatorial mostrando el poro en la laguna hexagonal. **G** vista polar. **H-I:** *Eupatorium arnotianum*. **H** vista polar. **I** vista ecuatorial. **J:** *Eupatorium bupleurifolium*, vista ecuatorial mostrando el poro. **K:** *Eupatorium laevigatum*, en vista polar mostrando el espesor de la exina. **L-M:** *Mikania micrantha*, **L** vista ecuatorial, **M** vista polar. **N:** *Parthenium hysteriophorus* en vista polar. **O:** *Senecio cremiflorus* en vista polar. **P-Q:** *Senecio rudbeckiifolius* **P** vista ecuatorial, **Q** vista polar.

cavium de 1 a 2 μm , nexina de 1 μm), equinada, espinas de 3 a 5 μm de alto.

Arbusto, vegeta entre los 1000 y 4000 m s.m., sobre suelos húmedos en las laderas. Florece en invierno y primavera. Aporta polen y néctar a la colmena.

Nombre vulgar: amaicha, maicha.

Material estudiado: Jujuy. Dpto. Dr. Manuel Belgrano: Guerrero. A. C. Sánchez N° 105. 2/XI/2001 (PALJUA F28)

12. *Stevia potrerensis* Hieron. (Fig. 2 A)

Granos tricolporados, esferoidales. Ámbito circular. Diámetro 17 a 20 μm . Colpos largos, apocolpio de 8 a 10 μm , mesocolpio de 10 a 13 μm . Ora lalongados de 8 por 3 μm . Exina de 2 μm (sexina de 1 μm , nexina de 1 μm), equinada, espinulas de 2 a 3 μm de alto. Hierba, frecuente en el bosque, vegeta hasta los 1500 m s.m. Posiblemente sea visitada por abejas,

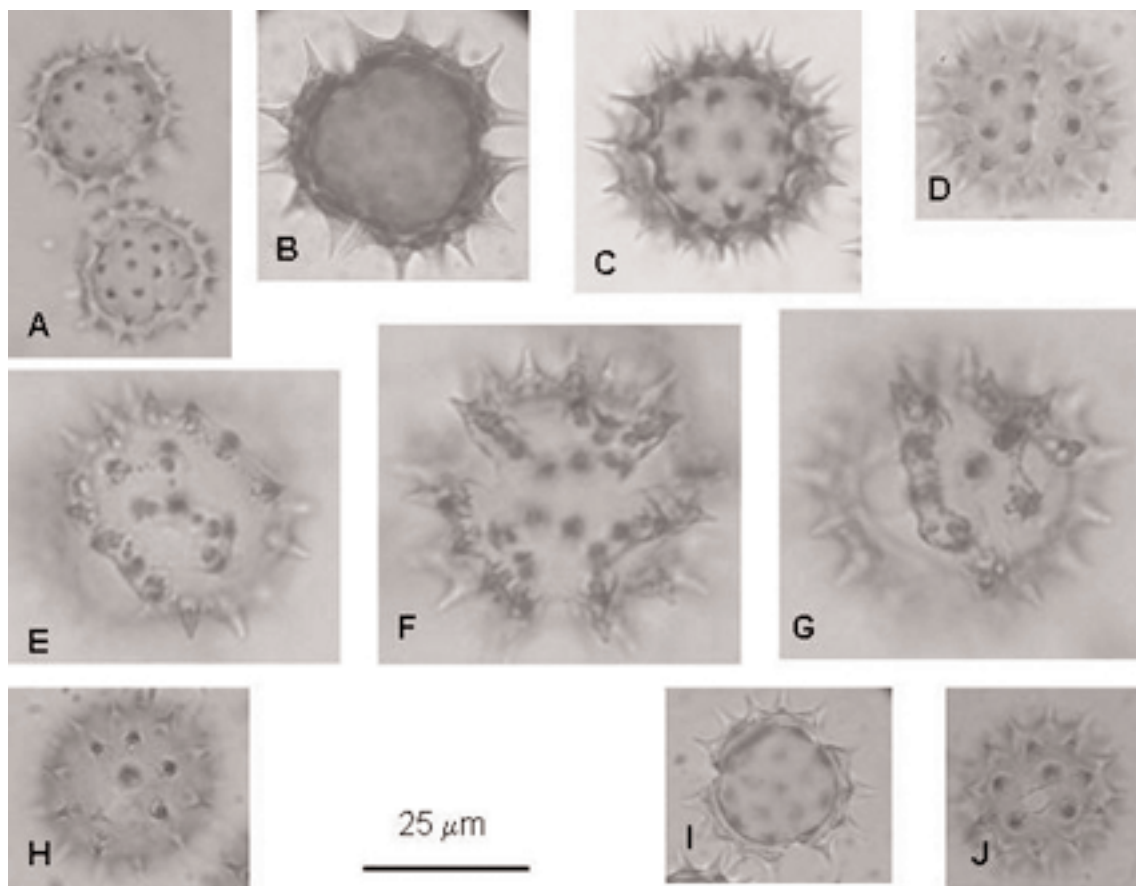


FIG. 2: **A:** *Stevia potrerensis* vista general. **B-C:** *Tagetes terniflora*, **B** vista polar, **C** vista ecuatorial. **D:** *Verbesina lilloi*, vista ecuatorial mostrando el poro. **E-F-G:** *Vernonia squamulosa*, **E** vista ecuatorial mostrando detalle de la cresta, **F** vista polar, **G** detalle de colpo y os. **H:** *Viguiera mollis* vista ecuatorial mostrando el poro. **I-J:** *Viguiera pazensis*, **I** vista polar, **J** vista ecuatorial mostrando el poro.

aunque no se registró la visita de las mismas.

Material estudiado: Jujuy. Dpto. Dr. Manuel Belgrano: V. J. de Reyes. Sánchez N° 6. 16/V/1992 (PALJUA F34)

13. *Tagetes terniflora* Kunth (Fig. 2 B-C)

Granos tricolporados, oblado-esferoidales. Ámbito circular. Diámetro ecuatorial 25 a 30 μm, eje polar 20 a 28 μm. Colpos largos, apocolprios de 12 a 15 μm, mesocolpio de 20 a 25 μm. Ora lalongados de 12 por 3 μm. Exina de 5 μm (sexina y cavium de 2 μm, nexina de 1 μm), tectada, equinada, espinas de 5 a 8 μm de alto.

Hierba, vegeta en selvas y prados subtropicales, desde los 2000 y 3500 m s.m. Florece en otoño.

Posiblemente visitada por abejas.

Nombre vulgar: suico

Material estudiado: Jujuy. Dpto. Dr. Manuel Belgrano: V. J. de Reyes. A. C. Sánchez N° 14. 16/V/1992 (PALJUA F36)

14. *Verbesina lilloi* S. F. Blake (Fig. 2 D)

Granos tricolporados, oblado-esferoidales a prolado-esferoidales. Ámbito circular. Diámetro ecuatorial 18 a 25 μm, eje polar 18 a 24 μm. Colpos largos, apocolprios de 8 a 10 μm, mesocolpio de 20 a 25 μm. Ora lalongados de 10 por 3 μm. Exina de 3 a 4 μm (sexina y nexina de 1 a 2 μm), equinada, espinas de 5 a 8 μm de alto.

Subarbusto, vegeta en el bosque entre los 1000 y

2500 m s.m. Florece en verano. Aporta principalmente polen en la colmena.

Material estudiado: Jujuy. Dpto. Dr. Manuel Belgrano: V. J. de Reyes. Sánchez N° 11. 12/XI/1992 (PALJUA F41)

15. *Vernonia squamulosa* Hook. & Arn. (Fig. 2 E-F-G)

Granos tricolporados, esferoidales de 30 a 38 μm de diámetro. Equinolofados, sin lagunas definidas. Ora circulares 10 μm o lalongados de 10 μm por 7 μm . Exina de 1 μm . Crestas de 3 μm de altura, dispuestas a lo largo de los colpos, y en forma irregular en las zonas mesocolpial y apocolpial. Espinas de 4 a 7 μm de alto.

Arbusto, vegeta en bosques, entre los 500 y 2000 m s.m. Florece a fines de invierno. Aporta polen y néctar a la colmena, siendo uno de los primeros recursos usados por las abejas en primavera.

Nombre vulgar: Santa Rosa

Material estudiado: Jujuy. Dpto. Dr. Manuel Belgrano: Guerrero. Sánchez N° 106. 12/X/2000 (PALJUA F43)

16. *Viguiera mollis* Griseb. (Fig. 2 H)

Granos tricolporados, oblado-esferoidales. Ámbito circular. Diámetro ecuatorial 20 a 23 μm , eje polar 18 a

20 μm . Colpos largos, apocolpio de 10 a 20 μm , mesocolpio de 15 a 20 μm . Ora lalongados de 7 a 10 por 3 μm . Exina de 3 μm (sexina de 1 a 2 μm , nexina de 1 μm), equinada, espinas de 5 a 6 μm de alto.

Hierba, vegeta en el bosque y en los pastizales de altura entre los 1000 y 3000 m s.m. Florece en verano, pudiéndose encontrar florecida hasta el otoño. Aporta polen y néctar a la colmena.

Nombre vulgar: suncho

Material estudiado: Jujuy. Dpto. Dr. Manuel Belgrano: V. J. de Reyes. Sánchez N° 9. 16/V/1992 (PALJUA F44)

17. *Viguiera pazensis* Rusby (Fig. 2 I-J)

Granos tricolporados, oblado-esferoidales. Ámbito circular. Diámetro ecuatorial 15 a 22 μm , eje polar 12 a 18 μm . Colpos largos, apocolpio de 7 a 10 μm , mesocolpio de 15 a 18 μm . Ora lalongados de 7 a 10 por 3 μm . Exina de 3 μm (sexina de 2 μm , nexina de 1 μm), equinada, espinas de 5 μm de alto.

Hierba, crece en quebradas entre los 2000 y 3500 m s.m. Florece en verano. Aporta polen y néctar a la colmena.

Nombre vulgar: suncho

Material estudiado: Jujuy. Dpto. Dr. Manuel Belgrano: V. J. de Reyes. A. C. Sánchez N° 26. 24/XI/1992 (PALJUA F45).

Clave para el reconocimiento de las especies de Asteraceae de interés en la melisopalinología del Bosque Montano, Yungas.

A Granos crestados y equinados.

B. Granos triporados, con 21 lagunas pentagonales y 3 hexagonales aperturales. Diámetro de 25 a 30 μm .

4. *Elephantopus mollis*

BB. Granos tricolporados, en el mesocolpio sectores con crestas que no delimitan lagunas. Diámetro 30 a 38 μm .

15. *Vernonia squamulosa*

AA. Granos equinados.

B. Tetracolporados

3. *Bidens pilosa*

BB. Tricolporados

C. Colpos de 15 μm de largo.

3. *Bidens pilosa*

CC. Colpos largos.

D. Polen de más de 25 μm .

E. Ora circulares de 7 a 9 μm . Exina de 5 μm , con cavium evidente, espinas de 4 a 5 μm de alto.

13. *Tagetes terniflora*

A. C. Sánchez y L. C. Lupo. Asteraceae en la melisopalínología, Yungas. Jujuy

EE. Ora lalongados de 12 por 3 μm . Exina de 3 μm , sin cavium evidente, espinas de 5 a 8 μm de alto.

10. *Senecio cremeiflorus*

DD. Pólenes más pequeños, de 10 a 25 μm .

E. Espínulas (2 a 3 μm).

F. Pólenes esferoidales.

G. Diámetro de 17 a 20 μm . Exina de 2 μm , sin cavium evidente. Ora lalongados de 8 por 3 μm .

12. *Stevia potrerensis*

GG. Diámetro de 10 a 15 μm . Exina de 3 a 4 μm , con cavium evidente. Ora lalongados de 3 por 1 μm .

9. *Parthenium hysteriophorus*

FF. Pólenes oblado-esferoidales.

1. *Ageratum conyzoides*

EE. Espinas (más de 3 μm).

F. Exina de 3 a 6 μm , cavium evidente, de 1 a 3 μm de espesor.

G. Cavium de 3 μm . Apocolpio de 5 μm .

7. *Eupatorium laevigatum*

GG. Cavium de 1 a 2 μm . Apocolpio de 8 a 10 μm .

11. *Senecio rudbeckiifolius*

FF. Exina de menos de 3 μm , cavium no evidente.

G. Ora circulares de 2 a 5 μm de diámetro o lalongados, con el eje ecuatorial de 5 μm .

H. Pólenes esferoidales de 12 a 17 μm de diámetro.

2. *Baccharis salicifolia*

HH. Pólenes oblatos, diámetro ecuatorial de 17 a 25 μm . Apocolpio de 5 μm , espinas de 5 μm .

8. *Mikania micrantha*

I. Apocolpio de 7 μm , espinas de 3 a 4 μm .

5. *Eupatorium arnottianum*

GG. Ora lalongados, con el eje ecuatorial de 7 a 10 μm .

H. Apocolpio de 5 a 7 μm . Os con el eje polar de 1 μm .

6. *Eupatorium bupleurifolium*

HH. Apocolpio de 8 a 20 μm . Os con el eje polar de 3 μm .

I. Apocolpio de 8 a 10 μm .

J. Mesocolpio de 15 a 18 μm . Espinas de 5 μm .

17. *Viguiera pazensis*

JJ. Mesocolpio de 20 a 25 μm . Espinas de 5 a 8 μm .

14. *Verbesina lilloi*

II. Apocolpio de 10 a 20 μm .

16. *Viguiera mollis*

AGRADECIMIENTOS

Las autoras agradecen a la Secretaría de Ciencia, Técnica y Estudios Regionales SECTER - UNJu, Proyecto 08/A104, por financiar nuestras investigaciones, a la Dra. Caccavari y a dos revisores anónimos, cuyas sugerencias enriquecieron el artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- CABRERA, A. L. 1976. Regiones fitogeográficas de la Argentina. *Enciclopedia Argentina de agricultura y Jardinería*. 2(1): 3-10.
- CABRERA, A. L. 1978. Compositae. En: CABRERA, A. L. (ed.), *Fl. Pro. Jujuy*, Colecc. Ci. Inst. Nac. Technol. Agropecu. 13(10): 1-726.
- ERDTMAN, G. 1957. Sobre la Terminología del Polen y las Esporas. *Revista Fac. Ci. Agrar. Univ. Nac. Cuyo* 6: 39 – 51.
- ERDTMAN, G. 1960. The acetolysis method. *Svensk. Bot. Tidskr.* 54: 561 – 564.
- FAEGRI, K. & J. IVERSEN. 1975. *Textbook of Pollen Analysis*. Blackwell Scientific Publications. Oxford.
- KREMP, G. O. W. 1965. *Morphologic Encyclopedia of Pollinology*. The University of Arizona Press. Tucson.
- MARKGRAF, V. & H. D' ANTONI. 1978. *Pollen Flora of Argentina*. The University of Arizona Press. Tucson.
- MOORE, P. D., J. A. WEENN, & M. E. COLLINSON. 1991. *Pollen Analysis*. Blackwell Scientific Publications. Oxford.
- PUNT, W., P.P. HOEN, S. BLACKMORE, S. NILSSON & A. LE THOMAS. 2007. Glossary of pollen spore terminology. *Rev. Palaeobot. Palynol.* 143: 1-81.
- SÁNCHEZ, A. C. & L. C. LUPO. 2007. Caracterización botánica de las mieles de las Yungas de Jujuy. Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 42 (suplemento):235.
- TELLERÍA, M. C. 2000. Contribución a la Identificación del Polen de las Mieleas Pampeanas (Republica Argentina). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 35: 125-136.
- ZULOAGA, F. O. & O. MORRONE (Eds.). 1999. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina. II. Dicotiledoneae. *Monogr. Syst. Bot. Garden* 74: 98-353.

Recibido 18 de septiembre de 2008, aceptado 8 de abril de 2009.