

- SAENZ, C. -1976- Sobre la nomenclatura palinológica: la esporodermis. *Anales Inst. Bot. Cavanilles*, 23:159-177.
- SAENZ, C. -1978- *Polen y esporas*. H. Blume ediciones. Madrid.
- SKVARLA, J. J. & D. A. LARSON -1965- An electron microscopic study of pollen morphology in the Compositae with special reference to the Ambrosieae. *Grana Palynologica*, 6:210-269.
- SKVARLA, J. J. & B. L. TURNER -1966- Systematic implications from electron microscopic studies of Compositae pollen-A review. *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 53(2):220-256.
- SKVARLA, J. J., B. L. TURNER, V. C. PATEL & A. S. TOMB -1977- Pollen morphology in the Compositae and in morphologically related families. In: V. H. Heywood, J. B. Harborne & B. L. Turner (eds.), *The Biology and Chemistry of the Compositae*, vol I, pp. 141-265. Academic Press. London, New York, San Francisco.
- STIX, E. -1960- Pollenmorphologische Untersuchungen an Compositen. *Grana Palynologica*, 2:41-114.
- TORMO, R., J. L. UBERA Y E. DOMÍNGUEZ -1985- Contribución al estudio palinológico del género Senecio L. *Anales Asoc. Palinol. Leng. Esp.*, 2:169-176.
- TORMO, R. Y J. L. UBERA -1987- Palinología de la tribu Anthemideae (Compositae) en la Península Ibérica. *Anales Asoc. Palinol. Leng. Esp.*, 3:35-47.
- VALLÉS, J., M. SUAREZ Y J. A. SEOANE -1988- Estudio palinológico de las especies ibérico-baleáricas de las secciones Artemisia y Seriphidium Bess. del género Artemisia L. In: J. Civis Llovera & M. F. Valle Hernández (eds.), *Actas de Palinología*, pp. 167-172. Universidad de Salamanca.

(Aceptado para su publicación en junio de 1991)

Dirección de los autores: Departamento de Biología Vegetal. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada.

SOBRE LA PALINOLOGÍA DE ALGUNAS ESPECIES ENDÉMICAS E INTERESANTES DE ANDALUCÍA ORIENTAL. IV.

M^a del Mar TRIGO, M^a Isabel HIDALGO,
M^a Lourdes BOOTELLO y Baltasar CABEZUDO.

Palabras clave: Palinología, endemismos, Andalucía.

Continuando con la serie ya iniciada (Trigo y Salvo, 1988; Bootello et al., 1989; Trigo et al., 1990.), en el presente trabajo se estudian con el microscopio óptico (MO) y con el microscopio electrónico de barrido (MEB), la morfología polínica de 14 especies de carácter endémico y distribución restringida en su mayor parte a Andalucía Oriental.

De la mayoría de estos táxones no tenemos referencias de que hayan sido estudiados anteriormente desde el punto de vista palinológico, si bien algunos de ellos han sido incluidos en trabajos más amplios, como es el caso de *Asplenium petrarchae* (Ferrarini et al., 1986), *Iberis fontqueri* (Moreno, 1984), *Phlomis crinita* (Ubera y Galán, 1983), *Linaria huteri* (Viano, 1978), *Andryala ragusina* (Diez, 1987) y *Centaurea*

prolongoi (Tormo y Ubera, 1988).

El análisis polínico se ha realizado utilizando material de herbario del Departamento de Biología Vegetal de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga (MGC) y siguiendo los mismos criterios metodológicos y nomenclaturales que en los trabajos anteriores de esta serie. En algunos casos, se han agrupado varias especies en base a la afinidad morfológica que presentan sus granos de polen.

RESULTADOS

Asplenium petrarchae (Guérin) DC. subsp. *bivalens* Meyer (*Aspleniaceae*).

Espora monoleta. Heteropolar, con simetría bilateral. Elíptica en vista polar y corte óptico ecuatorial; plano-convexa en vista ecuatorial y corte óptico meridiano, de suboblado a oblado-esferoidal, siendo $P/E_1 = 0,75-0,97$ ($0,86 \pm 0,06$). Tamaño mediano, con valores de $P = 23-28$ ($25,4 \pm 1,74$) μm , de $E_1 = 27-32$ ($29,46 \pm 1,92$) μm y de $E_2 = 24-27$ ($25,38 \pm 1,13$) μm . Laesura de 25 a 40 μm de longitud, situada en el polo proximal, paralela a E_1 . Exina de 2 a 3 μm de grosor. Superficie psilada, con la perina constituida por crestas irregulares y parcialmente anastomosadas y equinuladas en el ápice, de hasta 8 μm de altura y que no llegan a formar un retículo definido.

Silene fernandezii Jeanmonod (*Caryophyllaceae*).

Polen polipantoporado. Apolar, radiosimétrico. Circular en corte óptico, esferoidal. Tamaño mediano, siendo $D = 32-36$ ($33,04 \pm 0,92$) μm . Aberturas simples, de tipo poro, circulares, de 4 a 5 μm de diámetro, dispuestas en número de 14 a 29 por grano y regularmente distribuidas por toda la superficie del mismo; membrana apertural equinulada, que suele perderse con la acetólisis. Exina de 3 a 3,5 μm de grosor, con la sexina 4 veces más gruesa que la nexina. Téctum completo. Infratéctum columelado. Superficie psilado-perforada, apareciendo espínulas de tamaño inferior a 1 μm como elementos suprategmales.

Armeria colorata Pau (*Plumbaginaceae*).

Polen trizonocolpado, rara vez tetrazonocolpado. Isopolar, radiosimétrico. Circular en vista polar y corte óptico ecuatorial; de circular a ligeramente elíptico en vista ecuatorial y corte óptico meridiano, de suboblado a prolado-esferoidal, siendo $P/E = 0,85-1,13$ ($1,01 \pm 0,09$). Tamaño de mediano a grande, con valores de $P = 44-62$ ($55,55 \pm 5,45$) μm y de $E = 48-63$ ($54,75 \pm 5,03$) μm . Aberturas simples de tipo colpo, subterminales, con la membrana apertural rugosa. Exina de 7 a 8 μm de grosor, con la sexina de 4 a 5 veces más gruesa que la nexina. Téctum parcial. Infratéctum columelado, con columelas gruesas. Superficie reticulada, con lúmenes de hasta 8 μm de diámetro en la zona ecuatorial y muros plegados y equinulados. No se ha detectado dimorfismo en el polen de esta especie.

Brassica repanda (Willd.) DC. subsp. *latisiliqua* (Boiss & Reuter) Heywood (*Brassicaceae*).
Iberis fontqueri Pau (*Brassicaceae*).

Polen trizonocolpado. Isopolar, radiosimétrico. Circular lobulado en vista polar y corte óptico ecuatorial; de subcircular a elíptico en vista ecuatorial y corte óptico meridiano, de oblado-esferoidal a prolado, siendo $P/E = 0,91-1,36$ ($1,22 \pm 0,09$) en *B. repanda* y 1,03-1,43

($1,21 \pm 0,08$) en *I. fontqueri*. Tamaño de pequeño a mediano, con valores de $P= 22-28$ ($25,62 \pm 1,4$) μm en *B. repanda* y $21-27$ ($24,08 \pm 1,28$) μm en *I. fontqueri* y de $E= 18-28$ ($21,04 \pm 1,76$) μm en *B. repanda* y $17-22$ ($19,88 \pm 1,27$) μm en *I. fontqueri*. Aberturas simples, de tipo colpo, terminales, con la membrana apertural granulosa. Exina de 3 a 3,5 μm de grosor en *B. repanda* y de 2 a 2,5 μm en *I. fontqueri*, con la sexina de 1,5 a 2 veces más gruesa que la nexina. Téctum parcial. Infratéctum columelado. Superficie reticulada, con lúmenes irregulares de hasta 2,5 μm de longitud; muros psilados.

Cytisus moleroi Fdez. Casas (*Fabaceae*)

Polen trizonocolporado (colporoidado). Isopolar, radiosimétrico. Circular, a veces lobulado, en vista polar y corte óptico ecuatorial; de circular a ligeramente elíptico en vista ecuatorial y corte óptico meridiano, de oblado-esferoidal a subprolado, siendo $P/E= 0,95-1,23$ ($1,09 \pm 0,07$). Tamaño pequeño, con valores de $P= 14-19$ ($16,54 \pm 0,97$) μm y de $E= 12-17$ ($15,14 \pm 0,95$) μm . Aberturas compuestas; ectoaberturas de tipo colpo, terminales, con la membrana apertural psilada; endoaberturas de tipo poro, lalongadas, a veces de contorno difuso. Exina de aproximadamente 1,5 μm de grosor, con la sexina 2 veces más gruesa que la nexina, formando ésta última costillas a nivel de las endoaberturas. Téctum parcial. Infratéctum columelado. Superficie reticulada, con lúmenes irregulares de menos de 1 μm de longitud que presentan un gránulo en su parte central, decreciendo el tamaño de los lúmenes a medida que se aproximan a los colpos, en donde la superficie se hace psilada para formar un margo de 1,5 a 2 μm de anchura; muros psilados.

Genista haenseleri Boiss. (*Fabaceae*).

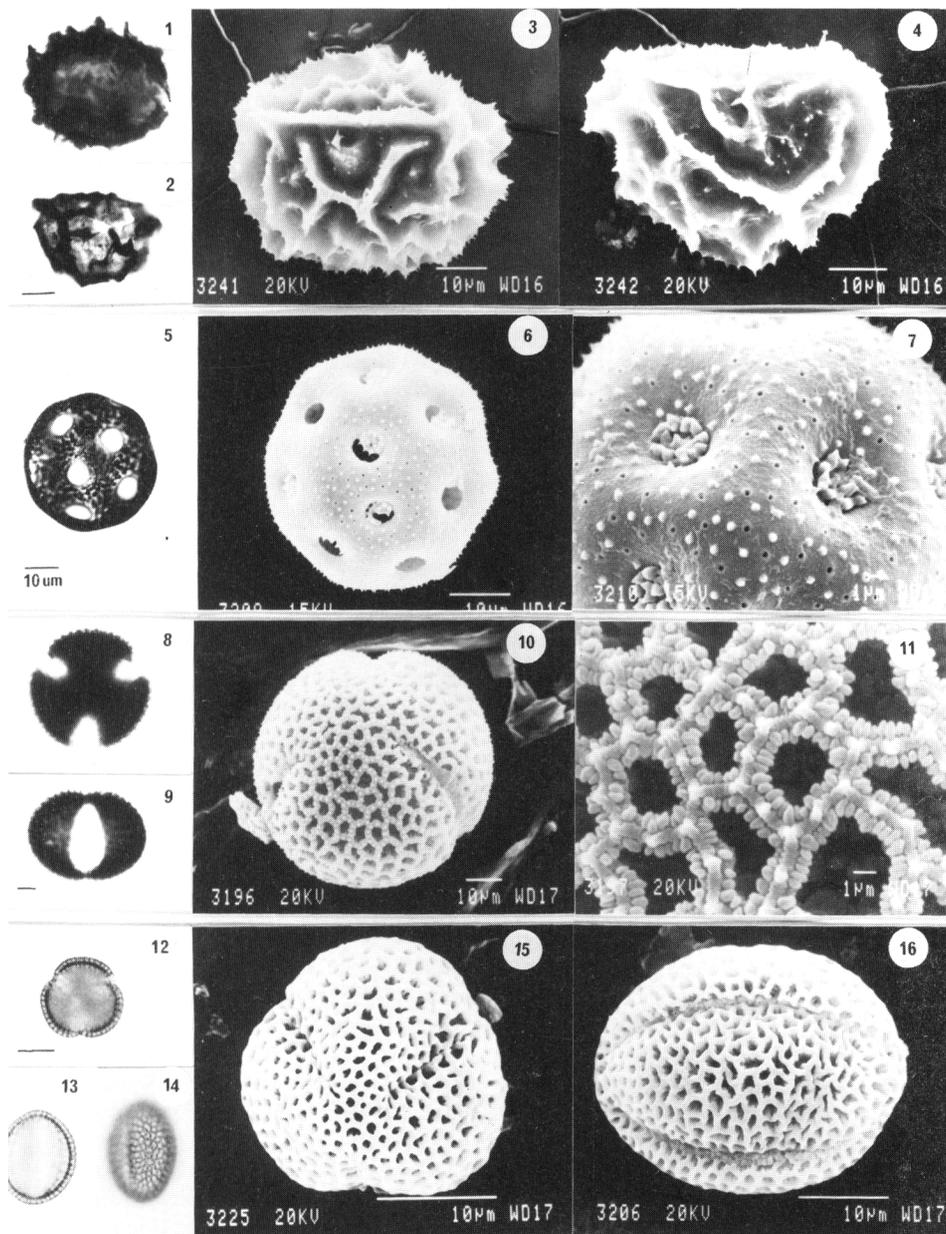
Polen trizonocolporado (colporoidado). Isopolar, radiosimétrico. Circular, a veces lobulado, en vista polar y corte óptico ecuatorial; elíptico en vista ecuatorial y corte óptico meridiano, de oblado-esferoidal a subprolado, siendo $P/E= 0,92-1,30$ ($1,16 \pm 0,10$). Tamaño de pequeño a mediano, con valores de $P= 20-26$ ($23,14 \pm 1,16$) μm y de $E= 17-24$ ($19,91 \pm 1,52$) μm . Aberturas compuestas; ectoaberturas de tipo colpo, terminales, con la membrana apertural psilada; endoaberturas de tipo poro, bastante difusas. Exina de aproximadamente 1,5 μm de grosor, con la sexina de 2 a 2,5 veces más gruesa que la nexina. Téctum casi completo. Infratéctum columelado, con columelas poco patentes. Superficie psilado-perforada.

Phlomis crinita Cav. subsp. *malacitana* (Pau) Cabezudo, Nieto Caldera & Navarro (*Lamiaceae*).

Polen trizonocolpado. Isopolar, radiosimétrico. Circular, a veces lobulado, en vista polar y corte óptico ecuatorial; elíptico en vista ecuatorial y corte óptico meridiano, de prolado-esferoidal a prolado siendo $P/E= 1,03-1,48$ ($1,26 \pm 0,10$). Tamaño de pequeño a mediano, con valores de $P= 23-31$ ($28,42 \pm 1,32$) μm y de $E= 20-25$ ($22,56 \pm 1,33$) μm . Aberturas simples de tipo colpo, terminales, con la membrana apertural psilada. Exina de 1,5 μm de grosor, con la sexina de 2 a 3 veces más gruesa que la nexina. Téctum parcial. Infratéctum columelado. Superficie doblemente reticulada, con el retículo de primer orden constituido por lúmenes irregulares de hasta 3 μm de longitud y muros psilados, crestados y ondulados; retículo de segundo orden con los lúmenes de tamaño inferior a 0,5 μm .

Teucrium fragile Boiss. (*Lamiaceae*).

Polen trizonocolpado. Isopolar, radiosimétrico. Circular lobulado en vista polar y corte óptico ecuatorial; elíptico en vista ecuatorial y corte óptico meridiano, de prolado-



Lám. I.- *Asplenium petrarchae* subsp. *bivalens*: 1) v.p. y c.o.e. 2) v.e. y c.o.m. 3) aspecto general, v.p. 4) aspecto general, v.e. *Silene fernandezii*: 5) c.o. 6) aspecto general. 7) detalle de la superficie y aberturas. *Armeria colorata*: 8) v.p. y c.o.e. 9) v.e. y c.o.m. 10) aspecto general, v.e. 11) detalle de la superficie. *Iberis fontqueri*: 12) v.p. y c.o.e. 13) v.e. y c.o.m. 14) v.e., superficie. 15) aspecto general, v.p. *Brassica repanda* subsp. *latisiliqua*: 16) aspecto general, v.e.

esferoidal a subprolado, siendo $P/E= 1-1,28 (1,12 \pm 0,08)$. Tamaño de pequeño a mediano, con valores de $P= 21-27 (24,02 \pm 1,32)\mu\text{m}$ y de $E= 20-23 (21,26 \pm 0,84)\mu\text{m}$. Aberturas simples, de tipo colpo, terminales, con la membrana apertural psilado-perforada. Exina de $1\mu\text{m}$ de grosor en la zona ecuatorial y de $2\mu\text{m}$ de grosor en las zonas polares, con la sexina aproximadamente 1,5 veces más gruesa que la nexina. Téctum completo. Infratéctum columelado. Superficie perforada, apareciendo gránulos como elementos suprategmiales.

Linaria huteri Lange (*Scrophulariaceae*).

Linaria saturejoides Boiss. (*Scrophulariaceae*).

Polen trizonocolporado. Isopolar, radiosimétrico. Circular lobulado en vista polar y corte óptico ecuatorial; de circular a elíptico en vista ecuatorial y corte óptico meridiano, de prolado-esferoidal a subprolado, siendo $P/E= 1-1,28 (1,12 \pm 0,06)$ en *L. huteri* y $1,07-1,33 (1,13 \pm 0,06)$ en *L. saturejoides*. Tamaño pequeño, con valores de $P= 12-15 (13,33 \pm 0,56)\mu\text{m}$ en *L. huteri* y $12-14 (12,35 \pm 0,50)\mu\text{m}$ en *L. saturejoides* y de $E= 10-13 (11,89 \pm 0,53)\mu\text{m}$ en *L. huteri* y de $9,5-12 (10,86 \pm 0,44)\mu\text{m}$ en *L. saturejoides*. Aberturas compuestas; ectoaberturas de tipo colpo, terminales; endoaberturas de tipo poro, lalongadas, a veces algo difusas en *L. huteri*. Exina de $1-1,5\mu\text{m}$ de grosor, con la nexina igual o ligeramente más gruesa que la sexina, formando la nexina costillas a nivel de las endoaberturas. Téctum parcial. Infratéctum columelado. Superficie reticulada, con lúmenes irregulares de menos de $1\mu\text{m}$ de longitud; muros psilados, siendo ligeramente más gruesos que los lúmenes en *L. huteri*.

Andryala ragusina L. subsp. *ramosissima* Boiss. ex DC. (*Asteraceae*).

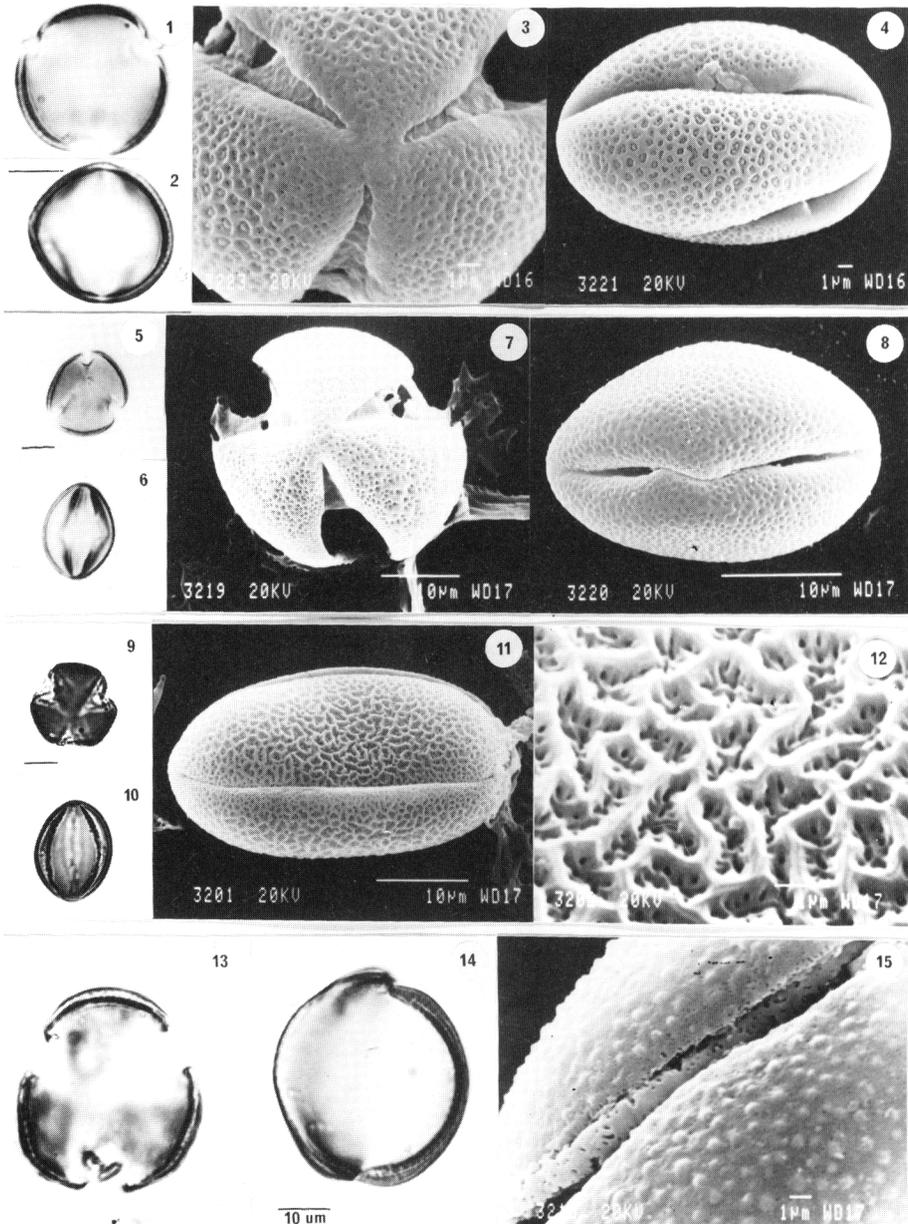
Polen trizonocolporado. Isopolar, radiosimétrico. Hexagonal en vista polar y corte óptico ecuatorial, circular en vista ecuatorial y corte óptico meridiano, esferoidal. Tamaño de pequeño a mediano, siendo $D= 20-27 (23 \pm 1,34)\mu\text{m}$. Aberturas compuestas; ectoaberturas de tipo colpo, subterminales, con la membrana apertural psilada; mesoaberturas y endoaberturas de tipo poro, más o menos circulares o ligeramente rectangulares. Exina de 5 a $6,5\mu\text{m}$ de grosor a nivel de las crestas, con la sexina mucho más gruesa que la nexina. Téctum parcial. Infratéctum columelado. Superficie dividida en 12 lagunas delimitadas por crestas con la superficie psilado-perforada sobre la que se disponen espínulas de hasta $2\mu\text{m}$ de longitud.

Centaurea prolongoi Boiss ex DC. (*Asteraceae*).

Polen trizonocolporado. Isopolar, radiosimétrico. Circular lobulado en vista polar y corte óptico ecuatorial; de subcircular a ligeramente elíptico en vista ecuatorial y corte óptico meridiano, de prolado-esferoidal a subprolado, siendo $P/E= 1,02-1,26 (1,14 \pm 0,05)$. Tamaño mediano, con valores de $P= 39-43 (41,24 \pm 1,23)\mu\text{m}$ y de $E= 33-39 (36,08 \pm 1,43)\mu\text{m}$. Aberturas compuestas; ectoaberturas de tipo colpo, subterminales, con la membrana apertural granulosa; mesoaberturas de tipo poro, lalongadas; endoaberturas de tipo poro, lalongadas, con los extremos acuminados, a veces formando un endocíngulo. Exina de 6 a $7\mu\text{m}$ de grosor, ligeramente más gruesa en las zonas polares, con la sexina más gruesa que la nexina, formando esta última costillas muy gruesas a nivel de las endoaberturas. Téctum completo. Infratéctum columelado. Superficie perforada, con espinas cónicas de aproximadamente $1\mu\text{m}$ de altura.

Cyanopsis muricata (L.) Dostál (*Asteraceae*).

Polen trizonocolporado. Isopolar, radiosimétrico. Circular en vista polar y corte óptico ecuatorial; de circular a ligeramente elíptico en vista ecuatorial y corte óptico meridiano, de oblado-esferoidal a prolado-esferoidal, siendo $P/E= 0,88-1,04 (0,93 \pm 0,03)$. Tamaño mediano,



Lám. II.- *Cytisus molerói*: 1) v.p. y c.o.e. 2) v.e. y c.o.m. 3) detalle de la superficie, v.p. 4) aspecto general, v.e. *Genista haenseleri*: 5) v.p. y c.o.e. 6) v.e. y c.o.m. 7) aspecto general, v.p. 8) aspecto general, v.e. *Phlomis crinita*: 9) v.p. y c.o.e. 10) v.e. y c.o.m. 11) aspecto general, v.e. 12) detalle de la superficie. *Teucrium fragile*: 13) v.p. y c.o.e. 14) v.e. y c.o.m. 15) detalle de la superficie y membrana apertural.

con valores de $P= 37-44 (40,74 \pm 1,54)\mu\text{m}$ y de $E= 40-47 (43,60 \pm 1,79)\mu\text{m}$. Aberturas compuestas; ectoaberturas de tipo colpo, muy estrechas, subterminales, con la membrana apertural psilada; endoaberturas de tipo poro, alargadas. Exina de 6 a $7\mu\text{m}$ de grosor entre las espinas y de 11 a $13\mu\text{m}$ en las espinas, con la sexina de 4 a 5 veces más gruesa que la nexina, formando esta última costillas a nivel de las endoaberturas. Tectum parcial, con columelas intratectales. Infratectum columelado, con columelas largas y ramificadas en la parte apical. Superficie finamente reticulada, con lúmenes inferiores a $1\mu\text{m}$ de diámetro. Como elementos supracteales aparecen espinas cónicas de hasta $5\mu\text{m}$ de longitud, con la base ensanchada y reticulada.

DISCUSIÓN

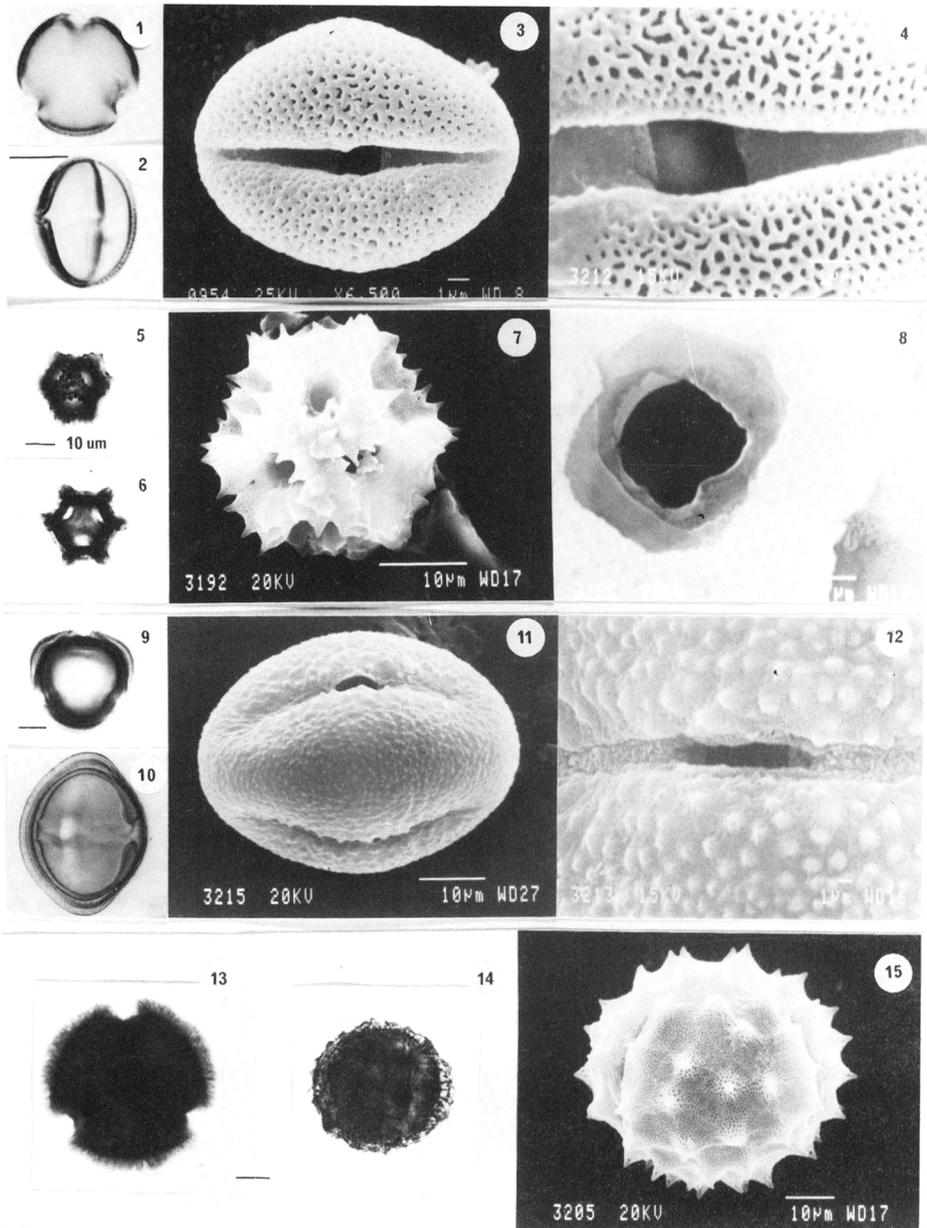
Tras el estudio realizado hemos podido comprobar que los resultados obtenidos coinciden, en general, con los aportados por otros autores para aquellas especies que ya habían sido estudiadas anteriormente, encontrándose tan sólo algunas diferencias, en general poco significativas, en lo que a tamaño se refiere.

En cuanto a las especies no estudiadas con anterioridad, observamos que presentan tipos polínicos semejantes a los descritos en el Atlas Polínico de Andalucía Occidental (Valdés et al., 1987), en los que podrían ser englobados. Así, *Silene fernandezii* es muy similar al tipo *Silene vulgaris*, *Armeria colorata* coincide con el tipo *Armeria marítima* B, *Brassica repanda* subsp. *latisiliqua* con el tipo *Capsella bursa-pastoris*, *Genista haenseleri* con el tipo *Spartium junceum* y *Cytisus moleroi* con el tipo *Cytisus scoparius*, a pesar de presentar los granos de polen sensiblemente menores en lo que a tamaño se refiere.

Por otra parte, no hemos detectado la existencia de dimorfismo en el polen de *Armeria colorata*, dimorfismo bastante frecuente dentro de la familia *Plumbaginaceae* y que ya fué puesto de manifiesto en este género por Fernández y Devesa (1983).

MATERIAL EXAMINADO

- Andryala ragusina* L. subsp. *ramosissima* Boiss. ex DC.: Málaga, Alhaurín el Grande. 23-X-1991 (MGC 24965).
- Armeria colorata* Pau: Málaga, Estepona. 28-V-1986 (MGC 7391).
- Asplenium petrarcae* (Guérin) DC. subsp. *bivalens* Meyer: Málaga, Comares. 25-I-1989 (MGC 23789). Cádiz, San José del Valle. 29-III-1979 (MGC 12009).
- Brassica repanda* (Willd.) DC. subsp. *latisiliqua* (Boiss & Reut.) Heywood: Málaga, S^a Tejada. 20-VI-1980 (MGC 7480).
- Centaurea prolongoi* Boiss. ex DC.: Málaga, entre Churriana y Alhaurín de la Torre. 5-V-1980 (MGC 6617). Málaga, Ojén. 19-V-1990 (MGC 30587).
- Cyanopsis muricata* (L.) Dostál: Málaga, Cerrado de Calderón. 23-V-1977 (MGC 4075).
- Cytisus moleroi* Fdez. Casas: Málaga, Cañete la Real. 3-II-1980 (MGC 7780).
- Genista haenseleri* Boiss.: Málaga, Monda. Cerro Juan Pérez. 4-V-1990 (MGC 32183).
- Iberis fontqueri* Pau: Málaga, Albuqueira (Coín). 3-IV-1987 (MGC 23937).
- Linaria huteri* Lange: Málaga, Alhaurín el Grande. S^a de Mijas. 24-III-1988 (MGC 24909).



Lám. III.-*Linaria huteri*: 1) v.p. y c.o.e. 2) v.e. y c.o.m. 3) aspecto general, v.e. *Linaria saturejoides*: 4) detalle de la superficie y abertura. *Andryala ragusina* subsp. *ramosissima*: 5) v. p. y c.o.e. 6) v. p., superficie. 7) aspecto general, v.p. 8) detalle de la abertura. *Centaurea prolongoi*: 9) v.p. y c.o.e. 10) v.e. y c.o.m. 11) aspecto general, v.e. 12) detalle de la superficie y abertura. *Cyanopsis muricata*: 13) v.p. y c.o.e. 14) v.e. y c.o.m. 15) aspecto general, v.e.

- Linaria saturejoides* Boiss: Málaga, Coín. S^a Alpujata. 1-III-1988 (MGC 21564).
Phlomis crinita Cav. subsp. *malacitana* (Pau) Cabezudo, Nieto Caldera & Navarro: Granada, S^a Tejada. 20-VI-1980 (MGC 7391).
Silene fernandezii Jeanmonod: Málaga, S^a Bermeja. 13-V-1983 (MGC 13136).
Teucrium fragile Boiss.: Málaga, Nerja, Sierra Almirajara, Arroyo de la Miel. 17-V-1986 (MGC 20583).

BIBLIOGRAFÍA

- BOOTELLO, M.L., M. HIDALGO y M.M. TRIGO -1989- Sobre la palinología de algunas especies endémicas e interesantes de Andalucía oriental II. *Acta Bot. Malacitana*, 14: 245-253.
- DÍEZ, M.J. -1987-. Asteraceae (Compositae). En VALDÉS, B., M.J. DÍEZ e I. FERNÁNDEZ (eds.) -1987- *Atlas polínico de Andalucía Occidental*. Instituto de Desarrollo Regional nº 43 de la Universidad de Sevilla y Excma. Diputación de Cádiz. Sevilla.
- FERNANDEZ, I. y J.A. DEVESA -1983- Nuevos casos de dimorfismo polínico en el género *Armeria*. *Actas del IV Simposio de Palinología*: 71-84. Ed. de la Universidad de Barcelona.
- FERRARINI, E., F. CIAMPOLINI, R.E.G. PICHÍ SERMOLLI & D. MARCHETTI -1986- Iconographia palynologica pteridophytorum Italiae. *Webbia*, 40(1): 1-202.
- MORENO, M. -1984- Contribución al estudio del grano de polen en el género *Iberis* L. *Anal. Asoc. Pal. Lengua Esp.*, 1: 5-14.
- TORMO, R. y J.L. UBERA -1988- Palinología y clasificación infragenérica en *Centaurea* L. *Lagascalia*, 15 (extra): 383-389.
- TRIGO, M.M. y A.E. SALVO -1988- Sobre la palinología de algunas especies endémicas e interesantes de Andalucía oriental. I. *Acta Bot. Malacitana*, 13: 347-353.
- TRIGO, M. M., M.I. HIDALGO, I. GARCÍA, M.L. BOOTELLO, J.M. NIETO CALDERA y B. CABEZUDO - 1990- Sobre la palinología de algunas especies endémicas e interesantes de Andalucía oriental. III. *Acta Bot. Malacitana*, 15: 353-365.
- UBERA, J.L. y C. GALÁN -1983- Contribución al conocimiento palinológico del género *Phlomis* L. (Labiatae) en la Península Ibérica. *Actas del IV Simposio de Palinología*: 185-200. Ediciones de la Universidad de Barcelona
- VALDÉS, B., M.J. DÍEZ e I. FERNÁNDEZ (eds.) -1987- *Atlas polínico de Andalucía Occidental*. Instituto de Desarrollo Regional nº 43 de la Universidad de Sevilla y Excma. Diputación de Cádiz. Sevilla.
- VIANO, J. -1978- Recherches palynologiques sur le genre *Linaria*. *Anal. Inst. Cavanilles* 35: 261-277.

(Aceptado para su publicación en octubre de 1991)