

Aportaciones al conocimiento cariológico de la tribu *Loteae* (*Fabaceae*)

Javier Vioque & Julio Pastor (*)

Resumen: Vioque, J. & Pastor, J. *Aportaciones al conocimiento cariológico de la tribu Loteae (Fabaceae)*. *Lazaroa* 12: 9-19 (1991).

Se estudian 40 poblaciones correspondientes a 21 táxones integrantes de la tribu *Loteae* y pertenecientes a los géneros *Lotus*, *Dorycnium*, *Anthyllis* y *Tetragonolobus*.

Abstract: Vioque, J. & Pastor, J. *Contributions to the caryological knowledge of the tribe Loteae (Fabaceae)*. *Lazaroa* 12: 9-19 (1991).

40 populations of 21 taxa of the tribe *Loteae* and belonging to the genus *Lotus*, *Dorycnium*, *Anthyllis* and *Tetragonolobus*, has have been studied.

La presente contribución estudia, en distintas poblaciones andaluzas, tanto meiosis como mitosis de la mayoría de los táxones reconocidos en la flora de dicha región y pertenecientes a los géneros *Lotus*, *Dorycnium*, *Anthyllis* y *Tetragonolobus*.

Las observaciones meióticas se realizaron en botones florales fijados en el campo con líquido de Carnoy (LÖVE & LÖVE, 1975: 141) y teñidos con carmín-alcohólico-clorhídrico (SNOW, 1963). Las mitóticas se llevaron a cabo en meristemas radicales de semillas germinadas en placas de Petri. Este material fue pretratado con 8-hidroxiquinoleína 0,002 M (TIJO & LEVAN, 1950) durante tres horas y fijado en líquido de Farmer (LÖVE & LÖVE, l.c.). La tinción se efectuó también con carmín-alcohólico-clorhídrico.

Los testigos se encuentran depositados en el herbario del Departamento de Biología Vegetal de la Facultad de Biología de Sevilla.

(*) Departamento de Biología Vegetal. Facultad de Biología. Sevilla. Trabajo realizado en el marco del proyecto de la CAYCIT PB85-0366.

Lotus uliginosus Schkurh, Handb. 2: 412. 1796

ESPAÑA: **Huelva:** Higuera de la Sierra, 29.VI.1988, *J. Vioque & E. Pérez*, SEV126231 ($n=6$, $2n=12$). **Sevilla:** Cruce hacia las Minas del Castillo de las Guardas, 28.VI.1988, *J. Vioque*, SEV126235 ($n=6$). Idem: entre Burguillo y Castilblanco. Arroyo de Barranco Hondo, 19.VI.1987, *J. Pastor & J. C. Diosdado*, SEV126232 ($n=6$). Idem: Cruce ctra. Aracena con Castillo de las Guardas, 11.VI.1987, *J. Díez & J. Pastor*, SEV126247 ($n=6$).

$n=6$, $2n=12$ (figs. 1 y 2).

El número encontrado corresponde al nivel diploide que es el observado por la gran mayoría de los autores. Entre los más recientes FERNANDES & al. (1978: 92) en poblaciones localizadas entre Viseu y Satao (Portugal), LOON & al. (1978: 58) para plantas de la S.^a de Gardunha (Portugal), LÖVE & al. (1982: 585) con material de Toscana (Italia), SCHIFINO (1982: 765) en plantas de Florida (EE.UU.) o DVORÁK & al. (1984: 62) con poblaciones de Mariánské (Checoslovaquia). El nivel tetraploide, con $2n=24$, es indicado por HARNEY & al. (in LÖVE & LÖVE 1974: 472).

Lotus parviflorus Desf., Fl. Atl. 2: 206. 1799

ESPAÑA: **Cádiz:** Puerto de Valdespera, 13.V.1988, *C. Santa-Bárbara, Z. Díaz & E. Pérez*, SEV126269 ($n=6$, $2n=12$). **Huelva:** Higuera de la Sierra, 29.VI.1988, *J. Vioque & E. Pérez*, SEV126263 ($2n=12$). **Sevilla:** Arroyo a la salida de El Garrobo, 28.VI.1988, *J. Vioque*, SEV126268 ($n=6$).

$n=6$, $2n=12$

El número obtenido coincide con el de autores anteriores y corresponde al nivel diploide. DAHLGREN & al. (1971: 254) indican $2n=12$ en poblaciones de Menorca (Baleares). FERNANDES & al. (1971: 185 y 1975: 182) encuentran también $2n=12$ para material portugués de Lousa y Coimbra, respectivamente.

Lotus subbiflorus Lag., Varied. Ci. 2 (4): 213. 1805. subsp. **subbiflorus**

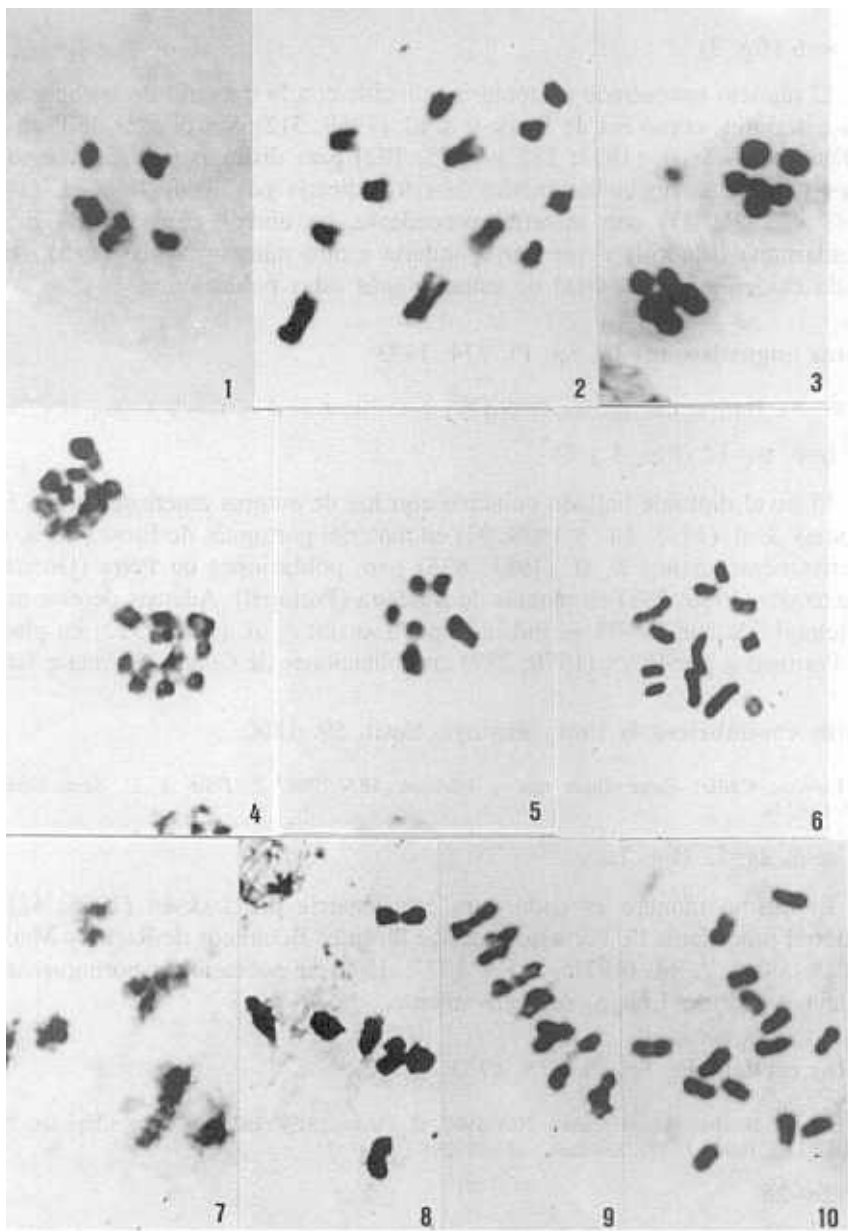
ESPAÑA: **Cádiz:** Los Barrios. Montera del Torero, 21.VI.1986, *J. C. Diosdado*, SEV126226 ($2n=24$). **Sevilla:** Pinar de la Venta del Cruce, 20.VI.1988, *Z. Díaz*, SEV126261 ($n=12$).

$n=12$, $2n=24$ (fig. 4).

Los datos obtenidos en meiosis y mitosis concuerdan con los de otros autores como FERNANDES & al. (1978:93) para material de Eiras (Portugal), o RUTLAND (in MOORE, 1982: 11) con plantas de Inglaterra.

Lotus subbiflorus Lag. subsp. **castellanus** (Boiss. & Reuter) P. W. Ball, Feddes Repert, 79: 41. 1968

ESPAÑA: **Córdoba:** Entre Alcaracejos y Bélmez, 20.VII.1988, *E. Pérez & J. Vioque*, SEV126262.



Figs. 1-10.—1, *L. uliginosus*, $n=6$, Sevilla, Castillo de las Guardas; 2, *L. uliginosus*, $2n=12$, Huelva, Higuera de la Sierra; 3, *L. subbiflorus* subsp. *castellanus*, $n=6$, Córdoba, Alcaracejos; 4, *L. subbiflorus* subsp. *subbiflorus*, $n=12$, Sevilla, Venta El Cruce; 5, *L. angustissimus*, $n=6$, Huelva, Los Marines; 6, *L. angustissimus*, $2n=12$, Huelva, Los Marines; 7, *L. conimbricensis*, $n=6$, Cádiz, Grazalema; 8, *L. ornithopodioides*, $n=7$, Cádiz, Puerto de Valdespera; 9, *L. arenarius*, $n=7$, Cádiz, Algeciras; 10, *L. arenarius*, $2n=14$, Puerto de St. María.

$n=6$ (fig. 3).

El número encontrado en meiosis coincide con la mayoría de las aportaciones anteriores, como los de LARSEN & al. (1969: 312) con plantas de Portugal, o FERNANDES & al. (1971: 185 y 1975: 182) para distintas poblaciones portuguesas. Difiere, sin embargo, del $2n=10$ indicado por ANGULO & al. (1976: 1848 y 1981: 43) con material procedente, en ambos casos, de la S.^a de Guadarrama (Madrid) y que correspondería a otro número básico ($x=5$), resultando evidente la necesidad de estudiar más estas poblaciones.

Lotus angustissimus L., Sp. Pl. 774. 1753

ESPAÑA: Huelva: Los Marines, 28.IV.1987, J. C. Diosdado & F. García Ujidos, SEV126257.

$n=6$, $2n=12$ (figs. 5 y 6).

El nivel diploide hallado coincide con los de autores anteriores como FERNANDES & al. (1975: 182 y 1978: 93) en material portugués de Eiras y Seia, respectivamente; STRID & al. (1981: 835) para poblaciones de Petra (Grecia) y DALGAARD (1986: 233) en plantas de Madeira (Portugal). Además de este nivel, el tetraploide con $2n=24$ es indicado por LARSEN & al. (1969: 312) en plantas de Portugal y por HEYN (1970: 287) en poblaciones de Córcega, Creta e Israel.

Lotus conimbricensis Brot., Phytogr. Lusit. 59. 1800

ESPAÑA: Cádiz: Entre Grazalema y Ubrique, 15.V.1988, Z. Díaz & C. Santa-Bárbara, SEV126249.

$n=6$, $2n=12$ (fig. 7).

El mismo número es dado para esta especie por LARSEN (1956: 52) en material procedente de Portugal y de los Jardines Botánicos de Roma y Madrid, y FERNANDES & al. (1971: 185 y 1977: 157) en poblaciones portuguesas de Baleia y Martim Longo, respectivamente.

Lotus creticus L., Sp. Pl. 775. 1753

ESPAÑA: Huelva: Matalascañas, 30.V.1987, J. Pastor, SEV126245. Cádiz: Chipiona, Playa Regla, 29.V.1986, J. C. Diosdado, SEV126265.

$2n=28$

El número encontrado coincide con el indicado por la mayoría de autores, entre otros FERNANDES & al. (1971: 186, 1975: 182, 1977: 157) en distintas poblaciones de Portugal; OLIVA (1978: 106) con plantas procedentes de diferentes localidades andaluzas [Chipiona (Cádiz), Calahonda (Málaga) y Punta Umbría (Huelva)], o VALDÉS-BERMEJO (1979: 376) en material asimismo de Huelva (Coto de Doñana).

Lotus ornithopodioides L., Sp. Pl. 775. 1753

ESPAÑA: Cádiz: Pto. de Valdespera, 13.V.1988, C. Santa-Bárbara, Z. Díaz & E. Pérez, SEV126271.

$n=7$, $2n=14$ (fig. 8).

Los números meióticos y mitóticos encontrados, correspondientes a un nivel diploide, coinciden con los de autores previos, como GADELLA & al. (1966: 487) en plantas de Almuñécar (Málaga), DAHLGREN & al. (1971: 254) con material de Mallorca y Menorca (Baleares), CARDONA, M. A. (1973: 13) también en plantas de Menorca o LARSEN (1955: 11) para poblaciones procedentes de Paestum (Italia) y Ariana (Túnez).

Lotus arenarius Brot., Fl. Lusit. 2: 120. 1804

ESPAÑA: Cádiz: Entre Pto. de Sta. María y Pto. Real, 24.IV.1987, J. Pastor & J. C. Diosdado, SEV126256 ($n=7$). Idem: Pto. de Sta. María. Casino, 26.IV.1986, J. C. Diosdado, SEV126267 ($2n=14$). Idem: Pto. de Sta. María. Cta. Vieja. Cruce al poblado de Doña Blanca, 26.IV.1986, J. C. Diosdado, SEV126266 ($2n=14$). Idem: Sanlúcar de Barrameda, 29.V.1986, J. C. Diosdado, SEV126264 ($2n=14$). Idem: Algeciras. Arroyo de la Miel. Ermita de Murillo, 16.VI.1988, C. Santa-Bárbara, J. Vioque, E. Pérez & Z. Díaz, SEV126230 ($n=7$).

$n=7$, $2n=14$ (figs. 9 y 10).

Los datos encontrados coinciden con los recuentos previos de LOON & al. (1978: 58) en material de La Palma (Canarias).

Dorycnium hirsutum L., Ser. in DC., Prodr. 2: 208. 1825

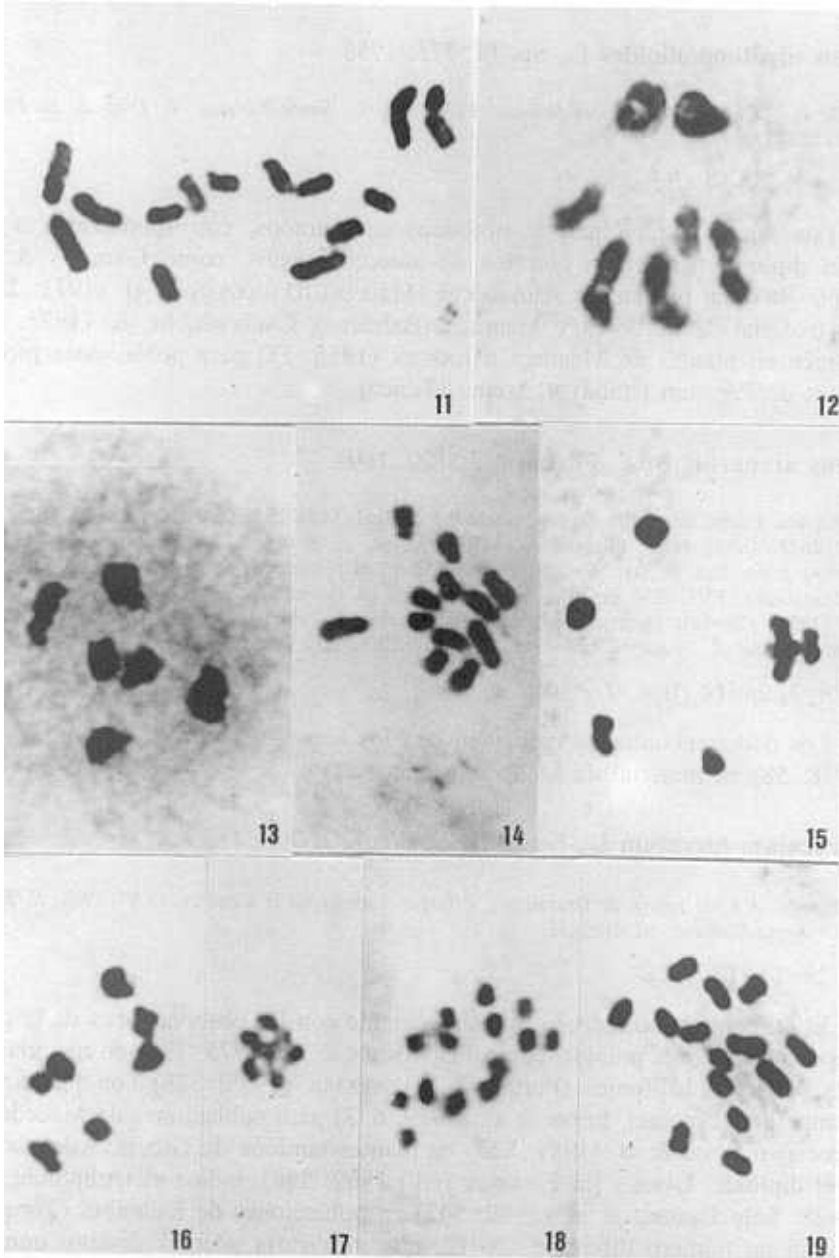
ESPAÑA: Cádiz: Sierra de Grazalema. Zafalgar. Dehesa de la Camilla, 13.VII.1988, E. Pérez & C. Santa-Bárbara, SEV126238.

$2n=14$ (fig. 11).

El número encontrado en mitosis coincide con las observaciones de la gran mayoría de autores previos, como FERNANDES & al. (1975: 178) en material de Vila Nova de Milfontes (Portugal), NATARAJAN (1978: 528) con plantas de Montpellier (Francia), LOON & al. (1979: 633) para poblaciones de Macedonia (Grecia) o STRID & al. (1981: 835) en plantas también de Grecia. Además del nivel diploide, LARSEN [in FEDOROV (ed.) 1969: 296], indica el tetraploide con $2n=28$. Sólo DEMIRIZ & al. (1980: 542) en poblaciones de Estambul (Turquía) aportan un número diferente, $2n=12$, que implicaría además distinto número básico, por lo que debe tomarse con reserva.

Dorycnium rectum L. Ser. in DC. Prodr. 2: 208. 1825

ESPAÑA: Cádiz: Entre Villamartín y Algodonales, 22.V.1987, J. Pastor & J. C. Diosdado,



Figs. 11-19.—11, *D. hirsutum*, $2n=14$, Cádiz, S.^a Grazalema; 12, *D. rectum*, $n=7$, Sevilla, Morón; 13, *A. gerardi*, $n=6$, Huelva, Linares de la S.^a; 14, *A. gerardi*, $2n=12$, Huelva, Cta. de Aracena; 15, *A. vulneraria* subsp. *maura*, $n=6$, Huelva, Los Marines; 16, *A. lotoides*, $n=7$, Huelva, Alajar; 17, *A. podocephala*, $n=7$, Cádiz, Pto. de las Palomas; 18, *A. podocephala*, $2n=14$, Cádiz, S.^a Grazalema; 19, *T. conjugatus* subsp. *requienii*, $2n=14$, Córdoba, Rute.

SEV126255. Idem: Los Barrios. Dehesa Zorrilla (Ctra. de los Barrios a Facinas), 16.VI.1988, C. Santa-Bárbara, J. Vioque, E. Pérez & Z. Díaz, SEV126239. Sevilla: Morón. R. Guadaira, 3.VI.1988, J. Pastor, E. Pérez & C. Santa-Bárbara, SEV126248.

$n=7$ (fig. 12).

El número encontrado en meiosis, correspondiente a un nivel diploide, está de acuerdo con el mitótico indicado por autores anteriores como FERNANDES & al. (1971: 185 y 1975: 178) en material portugués procedente de Manique y Cernache, respectivamente; VILLA (1980: 156) con plantas de Cerdeña (Italia), o COLOMBO & al. (1982: 199) en poblaciones también italianas originarias de Agrigento.

Dorycnium pentaphyllum Scop., Fl. Carn., ed. 2, 2: 87. 1772. subsp. **pentaphyllum**

ESPAÑA: Huelva: Ctra. de Higuera de la Sierra hacia Estación de La Junta, 29.VI.1988, J. Vioque & E. Pérez, SEV126228.

$n=7$

La meiosis observada corresponde al nivel diploide, coincidiendo con lo indicado por otros autores como FERNANDES & al. (1971: 185) en poblaciones de Malpica (Portugal), CARDONA, M. A. & al. (1983: 138) para material de Menorca (Baleares), KLIPHUIS & al. (1972: 601) con plantas de Vinca (Francia), NATARAJAN (1978: 528) para material asimismo de Francia procedente de Montpellier, o VILLA & al. (1983: 49) con poblaciones de Cerdeña (Italia).

Anthyllis cytisoides L., Sp. Pl. 720. 1753

ESPAÑA: Cádiz: Barbate, 16.VII.1988, E. Pérez, SEV126244.

$2n=14$

El número mitótico encontrado coincide con el de otros autores como GUINOCHET & al. (1972: 497) en material de Mallorca (Baleares), COUDERC (1974: 193) con plantas de Perpignan (Francia), FERNÁNDEZ PIQUERAS & al. (1978: 400) para distintas poblaciones procedentes de Jaén, Granada y Almería o LUQUE & al. (1983: 321) en plantas de Tarragona.

Anthyllis gerardii L., Mantissa 100. 1767

ESPAÑA: Huelva: Linares de la Sierra, 17.6.1987, J. Díez & F. García Ujidos, SEV126234 ($n=6$). Idem: Higuera de la Sierra, 29.VI.1988, J. Vioque & E. Pérez, SEV126233 ($n=6$). Idem: Límite provincial entre Sevilla y Huelva. Ctra. de Aracena, 28.VI.1988, J. Vioque, SEV126236 ($2n=12$). Sevilla: El Garrobo. Arroyo a la salida del pueblo, 28.VI.1988, J. Vioque, SEV126270 ($n=6$, $2n=12$).

$n=6$, $2n=12$ (figs. 13 y 14)

Los resultados coinciden con los anteriores de FERNANDES & al. (1971: 183) y FERNÁNDEZ PIQUERAS & al. (1979: 323) ambos con material de diferentes poblaciones portuguesas.

Anthyllis vulneraria L., Sp. Pl. 719. 1753. subsp. **maura** (Beck.) Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord. 20: 20, 1929

ESPAÑA: **Cádiz**: Grazalema. Pto. del Horno de la Miera, 13.VII.1988, E. Pérez & C. Santa-Bárbara, SEV126242 ($2n=12$). **Huelva**: Salida de los Marines, 20.IV.1988, J. Vioque, SEV126250 ($n=6$). Idem: entre los Marines y Fuenteheridos, 28.VI.1988, J. Vioque, SEV126237 ($n=6$).

$n=6$, $2n=12$ (fig. 15)

Se coincide con las observaciones de otros autores como LÖVE & al. (1974: 162) con plantas de la S.^a de Cazorra (Jaén), FERNANDES & al. (1975: 177) en poblaciones de la S.^a de Monsanto (Portugal), o NAPOLI & al. (1984: 452) para material de Mesina (Italia).

Anthyllis lotoides L., Sp. Pl. 720. 1753

ESPAÑA: **Huelva**: Entre Linares de la Sierra y Alajar, 22.IV.1988, J. Vioque, SEV126253.

$n=7$ (fig. 16)

El mismo número meiótico, o bien el correspondiente en mitosis $2n=14$, es indicado por autores anteriores, como FERNANDES & al. (1971: 184) en poblaciones de Vila Franca (Portugal), FERNÁNDEZ PIQUERAS (1976: 641) con plantas de Huelva, FERNANDES & al. (1977: 151) para material de Castelo Branco (Portugal), FERNÁNDEZ PIQUERAS & al. (1978: 400 y 1979: 324) en plantas de diferentes poblaciones de Huelva o procedentes de Hoyo de Manzanares (Madrid) y del Jardín Botánico de Coimbra, respectivamente.

Anthyllis hamosa Desf., Fl. Atl. 2: 151. 1798

ESPAÑA: **Huelva**: Mazagón. El Parador, 15.IV.1988, J. Pastor, J. Vioque & E. Pérez, SEV126251.

$n=6$

Se coincide con los datos conocidos anteriormente, como los de FERNÁNDEZ PIQUERAS (1976: 641) y FERNÁNDEZ PIQUERAS & al. (1978: 400) para poblaciones de Huelva en ambos casos, o los de FERNANDES & al. (1978: 90) en plantas de Carrascal (Portugal).

Anthyllis tetraphylla L., Sp. Pl. 719. 1753

ESPAÑA: **Córdoba**: Cabra. Fuente del Río, 7.VI.1988, E. Pérez & J. Vioque, SEV126246.

Cádiz: Grazalema. Cortijo del Pinsapar, 13.VII.1988, E. Pérez & C. Santa-Bárbara, SEV126229.

$$2n=16$$

Las mitosis estudiadas coinciden con los datos aportados por la bibliografía existente. De entre los autores más recientes, FERNANDES & al. (1971: 183 y 1978: 90) en poblaciones de Portimao (Portugal) en ambos casos, DAHLGREEN & al. (1971: 254) con plantas de Menorca (Baleares), LÖVE & al. (1974: 162) para material de la S.^a de Cazorra (Jaén), FERNÁNDEZ PIQUERAS (1976: 641) en plantas de S.^a Elvira (Granada), o FERNÁNDEZ PIQUERAS & al. (1978: 400) con poblaciones de Atarfe (Granada) y Almuñécar (Málaga).

Anthyllis polycephala Desf., Fl. Atlant. 2: 150. 1798

ESPAÑA: Cádiz: Sierra de Grazalema. Pto. Las Palomas, 28.VI.1988, Z. Díaz, E. Pérez & C. Santa-Bárbara, SEV126241 ($n=7$, $2n=14$). Idem: Ibidem. Arroyo Bocaleones, 14.VII.1988, E. Pérez & C. Santa-Bárbara, SEV126243 ($2n=14$).

$$n=7, 2n=14 \text{ (figs. 17 y 18)}$$

Los datos aportados coinciden con los de Fernández Piqueras & al. (1978: 400) para poblaciones de la Sierra de Cázulas (Granada).

Tetragonolobus purpureus Moench, Meth. 164. 1794

ESPAÑA: Cádiz: Entre Trebujena y Sanlúcar de Barrameda, 11.III.1988, J. Pastor, E. Pérez, J. Vioque & C. Santa-Bárbara, SEV126252.

$$2n=14$$

El número obtenido coincide con los recuentos conocidos de DOMÍNGUEZ & al. (1976: 259) en distintas poblaciones de Cádiz y Sevilla, o LABADIE (1979b: 629 y 1979: 5) con plantas procedentes de Argelia en ambos casos.

Tetragonolobus conjugatus (L.) Link, Enum. Horti Berol. alt. 2: 264, 1822. subsp. **requienii** (Mauri ex Sanguinetti) E. Domínguez & E. F. Galiano, Lagas-calia, 8: 206, 1979

ESPAÑA: Córdoba: Entre Rute y Carcabuey. Arroyo Fuente de las Cañas, 7.VI.1988, E. Pérez & J. Vioque, SEV126240.

$$2n=14 \text{ (fig. 19)}$$

El recuento efectuado coincide con los de DOMÍNGUEZ & al. (1976: 259) para plantas originarias de Villanueva de San Juan (Sevilla) y a partir de semillas del Jardín Botánico de Coimbra.

BIBLIOGRAFIA

- Angulo, M. D. & Real, M. C. —1976— A new basic chromosome number in the genus *Lotus* — *Canad. J. Bot.* 55: 1848-1850.
- Angulo, M. D. & Real, M. C. —1981— Nuevos estudios cariológicos en *Lotus* con número básico $x=5$ — *Genét. Ibér.* 33: 43-65.
- Cardona, M. A. —1973— Contribution à l'étude cytotonomique de la flore des Baléares. I — *Acta Phytotax. Barcinon.* 14: 1-20.
- Cardona, M. A., Llorens, L. & Sierra, E. —1983— Etude biosystématique de *Dorycnium pentaphyllum* Scop. subsp. *fulgurans* (Porta) comb. nova, endémique des Baléares orientales — *Collect. Bot. Barcelona* 14: 133-150.
- Colombo, P., Marcenó, C. & Princiotta, R. —1982— Números cromosómicos de plantas occidentales, 186-199 — *Anales Jard. Bot. Madrid* 39: 199-206.
- Coudere, H. —1974— In A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports, XLIII — *Taxon* 23: 193.
- Dalgaard, V. —1986— Chromosome numbers in flowering plants from Madeira — *Willdenowia*, 16: 221-240.
- Dahlgren, R., Karlsson, T. & Lassen, P. —1971— Studies on the flora of the Balearic Islands I. Chromosome numbers in Balearic Angiosperms — *Bot. Notiser* 124: 249-269.
- Demiriz, H. & Celebioglu, T. —1980— In A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports, LXVIII — *Taxon* 29: 542.
- Domínguez, E. & Candau, P. —1976— Contribución al estudio biosistemático del género *Tetragonolobus* Scop. — *Lagascalia* 6: 257-263.
- Dvorák, F. & Dadáková, B. —1984— Chromosome counts and chromosome morphology of some selected species. — *Folia Geobot. Phytotax. Bohem.* 19: 41-70.
- Fedorov, A. A. (ed.) —1969— Chromosome numbers of flowering plants — Leningrado.
- Fernandes, A. & Queirós, M. —1978— Contribution à la connaissance cytotonomique des Spermatophyta du Portugal. IV — Leguminosae (suppl. 3): *Bol. Soc. Brot. Sér. 2*, 52: 79-164.
- Fernandes, A. & Santos, M. F. —1971— Contribution à la connaissance cytotonomique des Spermatophyta du Portugal. IV. Leguminosae — *Bol. Soc. Brot. Sér. 2*, 45: 177-225.
- Fernandes, A. & Santos, M. F. —1975— Contribution à la connaissance cytotonomique des Spermatophyta du Portugal. IV. Leguminosae (suppl. 1) — *Bol. Soc. Brot., Sér. 2*, 49: 173-196.
- Fernandes, A., Santos, M. F. & Queirós, M. —1977— Contribution à la connaissance cytotonomique des Spermatophyta du Portugal. IV. Leguminosae (suppl. 2) — *Bol. Soc. Brot. Sér. 2*, 51: 137-186.
- Fernández Piqueras, J. —1976— In A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports, LIV — *Taxon*, 25: 641-642.
- Fernández Piqueras, J. & Sañudo, A. —1978— Estudios cariológicos en especies españolas del género *Anthyllis* L. I. Número y comportamiento de los cromosomas en meiosis — *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 35: 395-410.
- Fernández Piqueras, J. & Sañudo, A. —1979— Estudios cariológicos en especies españolas del género *Anthyllis*. II. Análisis de los cariotipos — *Anales Jard. Bot. Madrid* 36: 321-337.
- Gadella, T. W. J., Kliphuis, E. & Mennega, E. A. —1966— Chromosome numbers of some flowering plants of Spain and S. France — *Acta Bot. Neerl.* 15: 484-489.
- Guinochet, M. & Lefranc, M. —1972— In A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports, XXXVII — *Taxon* 21: 497.
- Heyn, C. C. —1970— Studies in *Lotus*. III. The *L. angustissimus* group — *Israel J. Bot.* 19: 271-292.
- Kliphuis, E. & Wieffering, J. H. —1972— Chromosome numbers of some angiosperms from the south of France — *Acta Bot. Neerl.* 21: 598-604.
- Labadie, J. P. —1979— Etude caryosystématique de quelques espèces de la flore d'Algérie — *Nat. Monsp.* 32: 1-11.
- Labadie, J. P. —1979b— In A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports, LXV — *Taxon* 28: 628-629.

- Larsen, K. —1955— Cytotaxonomical studies in Lotus II. Somatic chromosomes and chromosome numbers — Bot. Tidsskr. 52: 8-17.
- Larsen, K. —1956— Cytotaxonomical studies in Lotus III. Some new chromosome numbers — Bot. Tidsskr. 53: 49-56.
- Larsen, K. & Zertová, A. —1969— A taxonomic study on Lotus castellanus Boiss. et Reuter — Feddes Repert. 80: 305-314.
- Loon, J. C. Van & Jong, H., de —1978— In A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports, LIX — Taxon 27: 56-61.
- Loon, J. C. Van & Snelders, H. M. —1979— In A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports, LXV — Taxon 28: 632-634.
- Löve, A. & Kjellqvist, E. —1974— Cytotaxonomy of spanish plants. IV. Dicotyledons: Caesalpinaceae — Asteraceae — Lagasalia 4: 153-211.
- Löve, A. & Löve, D. —1974— Cytotaxonomical Atlas of the Slovenian Flora — Lehre.
- Löve, A. & Löve, D. —1975— Plant chromosomes — Vaduz.
- Löve, A. & Löve, D. —1982— In A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports, LXXVI — Taxon 31: 583-587.
- Luque, T., Romero Zarco, C. & Devesa, J. A. —1983— In A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports, LXXIX — Taxon 32: 321.
- Moore, D. M. —1982— Flora Europea. Check-list and chromosome index — Cambridge university press.
- Natarajan, G. —1978— In A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports, LXII — Taxon 27: 526-531.
- Napoli, M. & Zizza, A. —1984— *Números cromosómicos de plantas occidentales*, 270-279 — *Anales Jard. Bot. Madrid* 40: 451-455.
- Oliva, R. —1978— *Números cromosómicos para la flora española*, 45-59 — *Lagasalia* 8: 105-109.
- Schifino, M. T. —1982— In A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports, LXXVII — Taxon 31: 765.
- Snow, R. —1963— Alcoholic hydrochloric acid-carmin as a stain for chromosomes in squash preparations — *Stain Technol.* 38: 9-13.
- Strid, A. & Franzén, R. —1981— In A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports, LXXXIII — Taxon 30: 829-842.
- Tjio, J. J. & Levan, A. —1950— The use of oxyquinoleine in chromosome analysis — *Anal. Est. Exper. Aula Dei* 2: 21-64.
- Valdés-Bermejo, E. —1979— *Números cromosómicos de plantas occidentales*, 1-34 — *Anales Jard. Bot. Madrid* 36: 373-389.
- Villa, R. —1980— *Numeri cromosomici per la flora italiana*: 733-741 — *Inform. Bot. Ital.* 12: 155-160.
- Villa, R. & Sanna, D. —1983— *Numeri cromosomici per la flora italiana*: 956-961 — *Inform. Bot. Ital.* 15: 49-52.