Lagascalia 10(2): 225-256 (1981).

NUMEROS CROMOSOMICOS PARA LA FLORA ESPAÑOLA. 182 - 256

NUMEROS CROMOSOMICOS PARA LA FLORA ESPAÑOLA. 182 - 256.

NUMEROS 182 - 187

J. A. DEVESA.
Departamento de Botánica, Facultad de Biología, Sevilla.

182. Geranium purpureum Vill. in L., *Syst. Pl. Eur.* 1, *Fl. Delph.* 72 (1785).

Número cromosómico. 2n = 32.

Material. CÓRDOBA. Trassierra, Las Jaras, 16.V.1978, *Domínguez, Galiano, Muñoz & Ramos* (SEV 43654).

Método. Se estudiaron metafases somáticas de meristemos radicales. El material fue tratado con 8 - oxiquinoleína 0,002 M durante 4 horas y la tinción se efectuó con carmín alcohólico. Igual método se siguió en los siguientes recuentos de esta nota.

Observaciones. El número encontrado coincide con el indicado por LÖVE & KJELLQVIST (1974: 164) para plantas de la Sierra de Cazorla (España) y por ALVES & LEITAO (1976: 235) para material portugués de Ferreira do Zêzere, Lagar do Gato.

183. Erodium chium (L. Willd., *Phytogr.* 1: 10 (1794), subsp. **chium.**

Número cromosómico. 2n = 20.

Material. ALMERÍA. Entre El Molino y El Alquián, 9.IV.1979, *Devesa, Luque & Ubera* (SEV 43657).

Observaciones. Este recuento coincide con el efectuado por GUITTONNEAU (1964: 2) con material de esta subespecie procedente de Francia y

Argelia. Este autor (GUITTONNEAU, 1956: 271) encontró igualmente 2n = 20 en plantas de la subsp. *chium* procedentes de Gerona, y en plantas de la subsp. *murcicum* (Cav.) Rouy ex Lange recolectadas en Játiva (Valencia). Para Portugal, ALVES & LEITAO (1976: 235) encontraron igualmente 2n = 20 en plantas de la subsp. *chium* procedentes de la Serra de Monsanto. Para este taxón se ha indicado también 2n = 40 (WARBURG, 1938, sec. FEDOROV, 1969: 331).

184. Erodium cicutarium (L.) L'Her. in Aiton. *Hort. Kew.* 2: 414 (1789), subsp. **cicutarium.**

Número cromosómico. 2n = 20.

Material. SEVILLA. Sevilla, encinares adehesados, 14.III.1975, *Cabezudo & Valdés* (SEV 43655).

Observaciones. El número cromosómico encontrado coincide con el indicado por LÖVE & LÖVE (1944: 11) en plantas de Escandinavia, y por WARBURG (1938, sec. TISCHLER, 1950: 102). En lo que respecta a la Península Ibérica, sólo se habían estudiado hasta ahora poblaciones tetraploides, ya que LÖVE & KJELLQVIST (1974: 164) indican 2n = 40 para material de la Sierra de Cazorla y ALVES & LEITAO (1976: 237) encuentran este mismo número cromosómico en plantas portuguesas procedentes de Maia, Matosinhos y proximidades de Bragança.

185. Pterocephalus diandrus (Lag.) Lag., *Gen. Sp. Nov.* 9 (1816).

Número cromosómico. 2n = 16.

Material. HUELVA. Entre La Palma del Condado y Valverde del Camino, 23.VI.1978, *Talavera & Valdés* (SEV 43653).

Observaciones. Este número cromosómico coincide con el indicado por VERLAQUE (1980: 363) para material portugués.

186. Scabiosa atropurpurea L., *Sp. Pl.* 100 (1753).

Número cromosómico. 2n = 16.

Material. CÁDIZ. Tarifa, 28.VI.1979, *Rivera & Silvestre* (SEV 43658). CÓRDOBA. Belmez, 22.VI.1978, *García* (SEV 43659).

Observaciones. El número cromosómico hallado coincide con el encon-

trado por varios autores. Al parecer, es la primera vez que se estudia cariológicamente material español de este taxón.

187. Scabiosa columbaria L., *Sp. Pl.* 99 (1753).

Número cromosómico. 2n = 16

Material. ZAMORA. Sanabria, 9.VIII.1979, *Díez* (SEV 43652).

Observaciones. El número cromosómico encontrado coincide con el indicado por HORJALES (1976: 13) en poblaciones madrileñas.

BIBLIOGRAFIA

ALVES, M. C. & M. T. LEITAO (1976) Contribuição para o conhecimento citotaxonómico das Spermatophyta de Portugal. XIII. Geraniaceae. *Bol. Soc. Brot., 2.ª ser.* **50:** 231-245.

FEDOROV, A. (1969) *Chromosome numbers of flowering plants.* Leningrad.

GUITTONNEAU, G. (1964) Contribution à l'étude caryologique du genre Erodium L'Her. I. *Bull. Soc. Bot. France* **111:** 1-4.

——— (1965) Contribution à l'étude caryosistematique du genre Erodium L'Her. II. *Bull. Soc. Bot. France* **112:** 25-32.

HORJALES, M. (1976) Contribución al estudio citotaxonómico de la Flora Española. *Trab. Dep. Bot. Fisiol. Veg.* **9:** 13-18.

LÖVE, A. & E. KJELLQVIST (1974) Cytotaxonomy of Spanish plants. IV. Dicotyledons: Cesalpiniaceae-Asteraceae. *Lagascalia* **4:** 153-211.

——— & D. LÖVE (1944) Cytotaxonomical studies on Boreal Plants. III. Some new chromosome number of Scandinavian plants. *Ark. Bot. (Stockholm)* **31 A, 12:** 1-22.

TISCHLER, G. (1950) *Die Chromosomenzahlen der Gefässpflanzen Mitteleuropas.* Gravenhage.

VERLAQUER, R. (1980) in A. LÖVE (ed.) I.O. P. B. Chramosome number reports, LXVII. *Taxon* 29: 362-365.

NUMEROS 188 - 196

J. A. DEVESA & C. ROMERO.
Departamento de Botánica, Facultad de Biología, Sevilla.

188. Festuca capillifolia Dufour in Roemer & Schultes, *Syst. Veg.* 2: 735 (1817).

Número cromosómico. n = 7 (Lám. XXII, fig. 1).

Material. CÓRDOBA. Sierra de Horconera, faldas del Morrión, 16.V.1980, *Gallego, Romero* & *Silvestre* (SEV 50707).

Método. Todos los recuentos se han efectuado en meiosis de botones florales fijados en el campo en alcohol - ácido acético (3: 1). La tinción se realizó con carmín alcohólico.

Observaciones. No hemos encontrado ningún recuento anterior para dicho taxón.

189. Vulpia unilateralis (L.) Stace, *Bot. Jour. Linn. Soc.* 76: 350 (1978).

Número cromosómico. n = 7 (Lám. XXII, fig. 2).

Material. CÓRDOBA. Sierra de Horconera, faldas del Morrión, 16.V.1980, *Gallego, Romero* & *Silvestre* (SEV 50704).

Observaciones. El número hallado coincide con el indicado por TALAVERA (1978: 135) en material de Málaga.

190. Cynosurus elegans Desf., *Fl. Atl.* 1: 82 (1798).

Número cromosómico. n = 7.

Material. CÓRDOBA. Rute (S.ª de Rute), Pico de las Cruces, 15.V.1980, *Gallego, Romero* & *Silvestre* (SEV 50701).

Observaciones. Nuestro recuento coincide con los efectuados por FERNANDES & QUEIRÓS (1969: 22) y QUEIRÓS (1974: 82) para material portugués procedente de la Serra de Lousâ y Guarda respectivamente.

191. Briza minor L., *Sp. Pl.* 70 (1753).

Número cromosómico. n = 5 (Lám. XXII, fig. 3).

Material. CÁDIZ. Sierra del Niño, arroyo de Bugones, 10.V.1980, *Devesa, Romero, Silvestre* & al. (SEV 50705).

Observaciones. El recuento efectuado coincide con el número diploide indicado por FERNANDES & QUEIRÓS (1969: 25) y el de QUEIRÓS (1973: 78) para material portugués procedente de Porto y Coimbra, y de la Serra de Monsanto, respectivamente. DAHLGREN & al. (1971: 259) encontraron 2n = 10 en plantas de Baleares. Cabe destacar que GOULD (1958, sec. FEDOROV, 1969: 510) indicó 2n = 14 en plantas americanas de esta especie.

192. Melica minuta L., *Mantissa* 32 (1767), subsp. **major** (Parl.) Trabut in Batt. & Trabut, *Fl. Alg.* 202 (1895).

Número cromosómico. n = 18.

Material. CÁDIZ. Sierra del Niño, arroyo de Bugones, 10.V.1980, *Devesa, Romero, Silvestre* & al. (SEV 50708).

Observaciones. Se ha encontrado n = 18, lo que coincide con el número diploide indicado por LÖVE & KJELLQVIST (1973: 153) para plantas de la Sierra de Albarracín (Teruel) y con el recuento efectuado por FERNANDES & QUEIRÓS (1969: 40) en plantas de los alrededores de Coimbra, Portugal (sub. *M. arrecta* Kunze).

193. Bromus sterilis L., *Sp. Pl.* 77 (1753).

Número cromosómico. n = 7 (Lám. XXII, fig. 4).

Material. CÁDIZ. Sierra de la Luna, arroyo de Ojén, 11.V.1980, *Devesa, Romero, Silvestre* & al. (SEV 50700).

Observaciones. El número encontrado coincide con el indicado por numerosos autores. Para la Península Ibérica, FERNANDES & QUEIRÓS (1969: 44) encontraron 2n = 14 en plantas portuguesas procedentes de Assureira de Baixo y Vila Franca. Diversos autores han indicado también 2n = 28 para este taxón.

194. Aegilops geniculata Roth, *Bot. Abh.* 45 (1787).

Número cromosómico. n = 14.

Material. SEVILLA. Montellano, Sierra de Montellano, 21.IV.1980, *Devesa, García* & *Silvestre* (SEV 50703).

Observaciones. El recuento efectuado coincide con el número diploide encontrado por FERNANDES & QUEIRÓS (1969: 57) en material portugués procedente de Souselas y de la Serra de Monsanto, por DAHLGREN & al. (1971: 259) en material de Baleares y por KLIPHUIS & WIEFFERING (1972: 601) para poblaciones del S de Francia.

195. Arrhenatherum album (Vahl) W. D. Clayton, *Kew Bull.* 16: 250 (1962).

Número cromosómico. n = 7 (Lám. XXII, fig. 5).

Material. CÓDOBA. Rute (Sierra de Rute), Pico de las Cruces, 15.V.1980, *Gallego, Romero* & *Silvestre* (SEV 50702).

Observaciones. El número encontrado, n = 7, coincide con el indicado por QUEIRÓS (1973: 90) para material portugués procedente de Coina y por TALAVERA (1978: 139) para material procedente de Linares de la Sierra (Huelva). Para esta especie se han encontrado en la Península Ibérica poblaciones tetraploides con n = 14 en El Garrobo y entre El Gandul y Trujillo (Sevilla, TALAVERA, l. c.).

196. Aira uniaristata Lag. & Rodr., *Anal. Ci. Nat.* 6: 148 (1803).

Número cromosómico. n = 7 (Lám. XXII, fig. 6).

Material. CÁDIZ. Sierra del Niño, arroyo de Bugones, 10.V.1980, *Devesa, Romero, Silvestre* & al. (SEV 50706).

Observaciones. No hemos encontrado ninguna referencia a este taxón, aunque TUTIN (1980: 227) indica para el mismo 2n = 14.

BIBLIOGRAFIA

DAHLGREN. R. TH. KARLSSON & P. LASSEN (1971) Studies on the flora of the Balearic Islands I. Chromosome numbers in Balearic Angiosperms. *Bot. Not. (Lund)* **124:** 249-269.

FEDOROV, A. (1969) *Chromosome numbers of flowering plants.* Leningrad.

FERNANDES, A. & M. QUEIRÓS (1969) Contribution à la connaissance cytotaxinomique des Spermatophyta du Portugal. I. Gramineae. *Bol. Soc. Brot., 2.ª ser.* **43:** 20-140.

——— & M. QUEIRÓS (1971) Sur la caryologie de quelques plantes récoltées pendant la IIIéme Réunion de Botanique Péninsulaire. *Mem. Soc. Brot.* **21:** 343-385.

KLIPHUIS, E. & J. H. WIEFFERING (1972) Chromosome numbers of some Angiosperms from the South of France. *Acta Bot. Neerl.* **21:** 598-604.

LÖVE, A. & E. KJELLQVIST (1973) Cytotaxonomy of Spanish plants. II. Monocotyledons. *Lagascalia* **3:** 147-182.

QUEIRÓS, M. (1973) Contribuição para o conhecimento citotaxonómico das Spermatophyta de Portugal. I. Gramineae, Supl. I. *Bol. Soc. Brot., 2.ª ser.* **47:** 77-103.

——— (1974) Contribuição para o conhecimento citotaxonómico das Spermatophyta de Portugal. I. Gramineae, Supl. 2. *Bol.. Soc. Brot., 2.ª ser.* **48:** 81-98.

TALAVERA, S. (1978) Aportación al estudio cariológico de las gramíneas españolas. *Lagascalia* **7:** 133-142.

TUTIN, T. G. (1980) Aira, in T. G. TUTIN & al. (eds.), *Flora Europaea* **5:** 227-228. Cambridge.

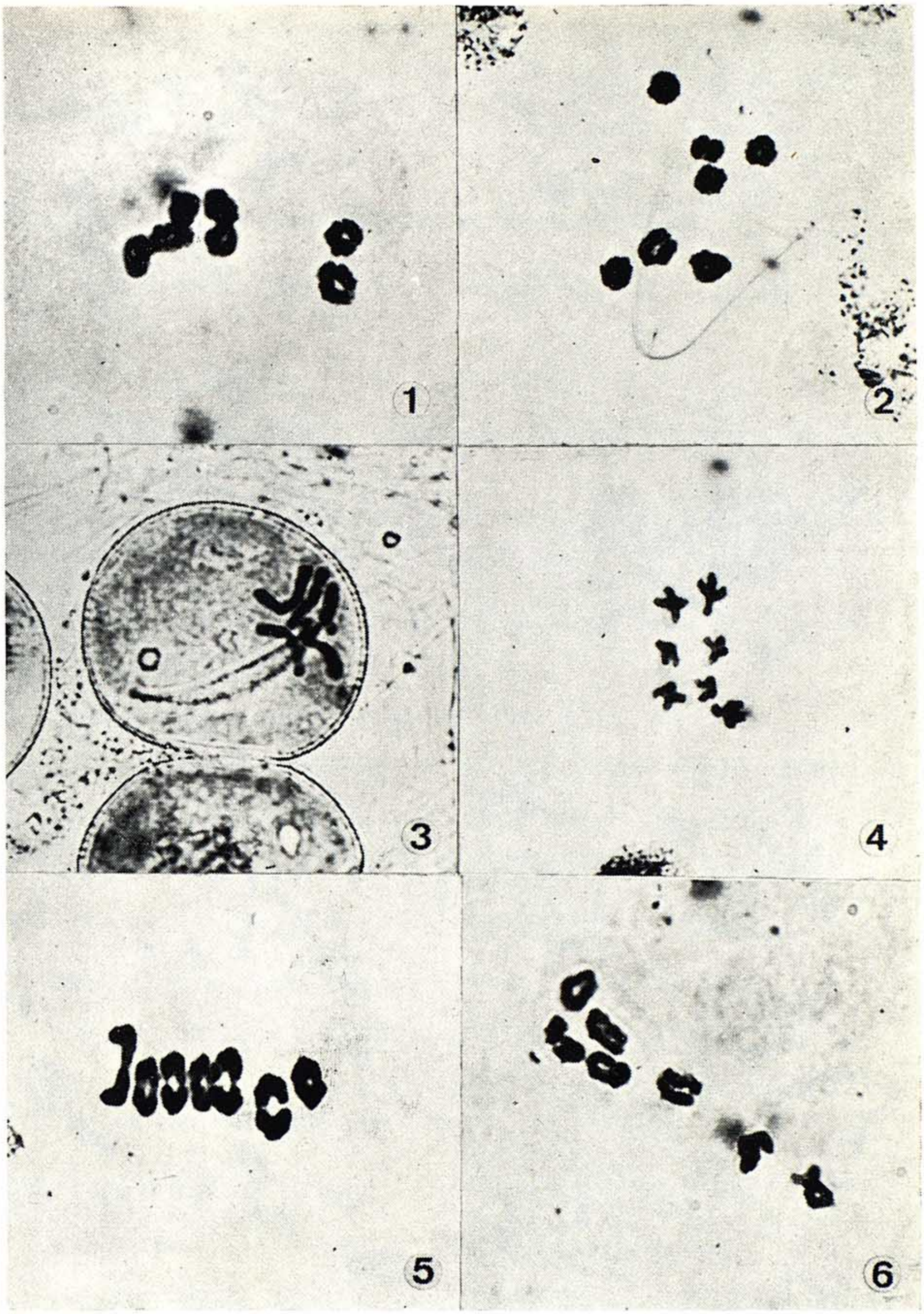


LÁMINA XXII.—Fig. 1, diacinesis de *Festuca capillifolia* Dufour (n = 7). Fig. 2, diacinesis de *Vulpia unilateralis* (L.) Stace (n = 7). Fig. 3, metafase mitótica en grano de polen de *Briza minor* L. (n = 5). Fig. 4, diacinesis de *Bromus sterilis* L. (n = 7). Fig. 5, metafase I de *Arrhenatherum album* (Vahl) W. D. Clayton (n = 7). Fig. 6, diacinesis de *Aira uniaristata* (n = 7.

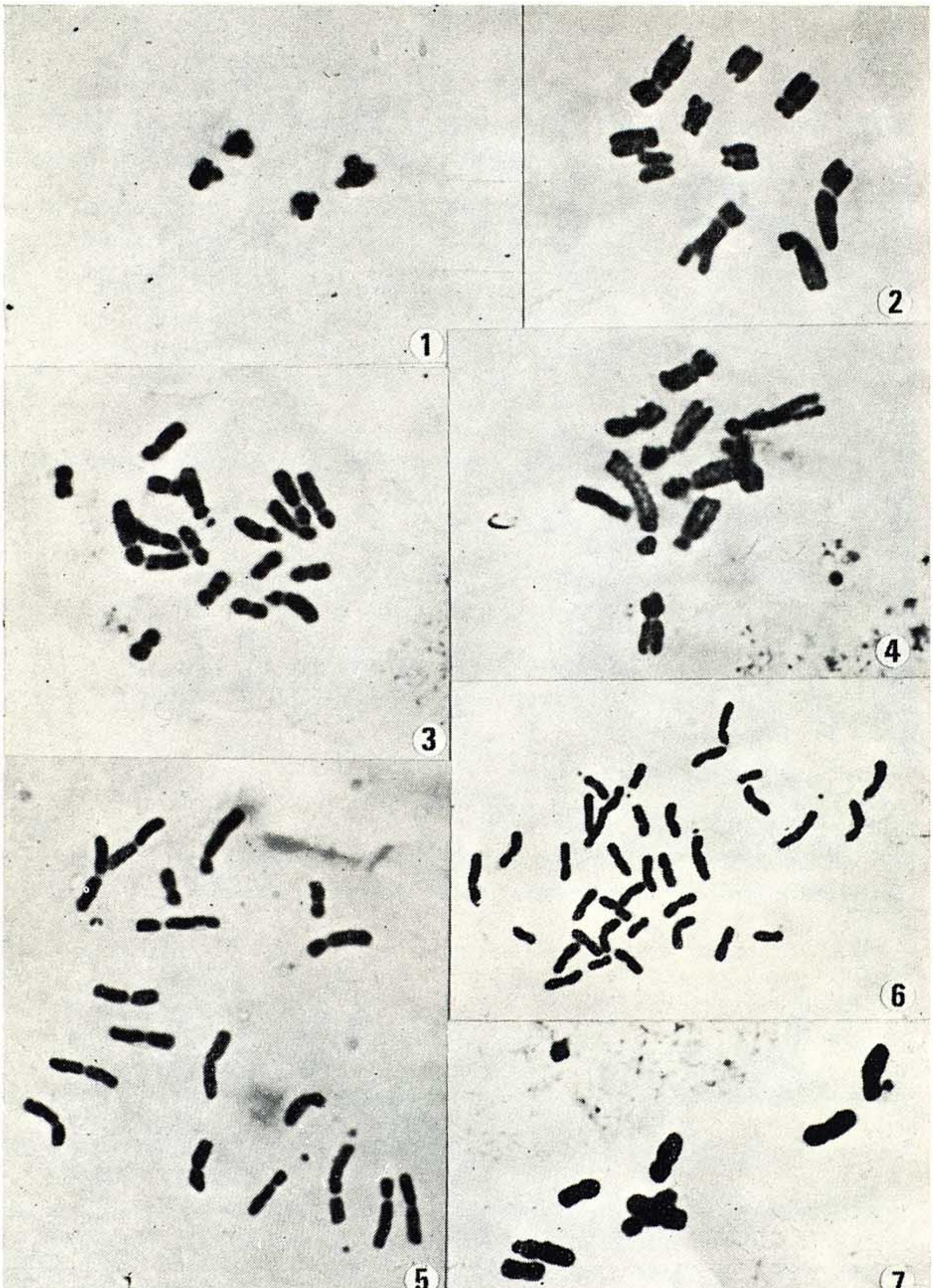


LÁMINA XXIII.—Fig. 1, diacinesis de *Leontodon tingitanus* (Boiss. & Reuter) Ball (n = 4). Figs. 2 - 7, metafases somáticas. Fig. 2, *Picris comosa* (Boiss.) P. D. Jackson subsp. *comosa* (2n = 10). Fig. 3, *Lactuca serriola* L. (2n = 18). Fig. 4, *Crepis tingitana* Ball (2n = 10). Fig. 5, *Tolpis barbata* (L.) Gaertner (2n = 18). Fig. 6, *Tolpis nemoralis* (2n = 36). Fig. 7, *Hypochoeris salzmanniana* DC. (2n = 8).

NUMEROS 197 - 200

M. J. GALLEGO.
Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia, Sevilla.

197. Leontodon tingitanus (Boiss. & Reuter) Ball, *Jour. Linn. Soc. London (Bot.)* 16: 543 (1878).

Número cromosómico. n = 4 (Lám. XXIII, fig. 1).

Material. CÁDIZ. Tarifa, 5.XII.1979, *Gallego, Talavera* & al. (SEV 50781).

Observaciones. Según la bibliografía consultada, es la primera vez que se estudia el número cromosómico de este taxón.

198. Picris comosa (Boiss.) P. D. Jackson, *Ind. Kew.* 2: 521 (1984), subsp. **comosa.**

Número cromosómico. 2n = 10 (Lám. XXIII, fig. 2).

Material. CÁDIZ. Prado del Rey, 5.X.1979, *Talavera* (SEV 50783).

Observaciones. Al parecer, según la bibliografía consultada, es la primera vez que se estudia cariológicamente esta especie.

199. Lactuca serriola L., *Cent. Pl.* 2: 29 (1756).

Número cromosómico. 2n = 18 (Lám. XXIII, fig. 3).

Material. SEVILLA. Alrededores, 2.V.1980, *Gallego* (SEV 50782).

Observaciones. El número encontrado coincide con el de numerosos autores que han estudiado esta especie.

200. Crepis tingitana Ball, *Jour. Linn. Soc. London (Bot.)* 16: 537 (1878).

Número cromosómico. 2n = 10 (Lám. XXIII, fig. 4).

Material. CÁDIZ. Algeciras, Montera del Torero, 6.XII.1979, *Gallego, Talavera* & al. (SEV 50780).

Observaciones. Nuestro número coincide con los de BABCOCK & MANN-LESLEY (1926), AVERY (1930) y HOLLINGSHEAD & BABCOCK (1930) con material del N de Africa. Al parecer es el primer recuento con material español.

BIBLIOGRAFIA

AVERY, P. (1930) Cytological studies of five interspecific hybrids of Crepis leontodontoides. *Univ. California Publ. Agric. Sci.* **6:** 135-167.

BABCOCK, E. B. & M. MANN-LESLEY (1926) Chromosome numbers and individuallity in the genus Crepis. II. The chromosomes and taxonomic relationships. *Univ. California Publ. Agric. Sci.* **2:** 315-341.

HOLLINGSHEAD, L. & E. B. BABCOCK (1930) Chromosomes and phylogeny in Crepis. *Univ. California Publ. Agric. Sci.* **6:** 1-53.

NUMEROS 201 - 208

S. TALAVERA.

Departamento de Botánica, Facultad de Biología, Sevilla.

201. Onopordon dissectum Murb., *Celsia et Onop.* 15 (1921).

Número cromosómico. 2n = 34.

Material. HUELVA. Palacio del Rey, VI.1979, *Gibbs, Rivera* & *Talavera* (SEV 50944).

Observaciones. Al parecer es la primera vez que se estudia cariológicamente esta especie.

202. Cynara alba Boiss. ex DC., *Prodr.* 7: 304 (1838).

Número cromosómico. 2n = 34.

Material. CÁDIZ. Puerto de Galiz, 11.VI.1980, *Talavera* (SEV 50945).

Observaciones. El recuento parece ser nuevo en esta especie.

203. Tolpis barbata (L.) Gaertner, *Fruct. Sem. Pl.* 2: 372 (1791).

Número cromosómico. 2n = 18 (Lám. XXIII, fig. 5).

Material. CÁDIZ. Tarifa, 29.IV.1980, *Talavera* (SEV 50946).

Observaciones. El número cromosómico encontrado, 2n = 18, coincide con el de numerosos autores que han estudiado cariológicamente esta especie.

204. Tolpis nemoralis Font Quer, *Iter Marocc.* 714 (1930).

Número cromosómico. 2n = 36 (Lám. XXIII, fig. 6).

Material. CÁDIZ. Chiclana de la Frontera, 11.VI.1980, *Talavera* (SEV 50947). Algeciras. Sierra del Niño, 17.VI.1980, *Talavera* (SEV 50948).

Observaciones. Las dos poblaciones estudiadas presentan el mismo número cromosómico, 2n = 36. Según la bibliografía consultada, todas las especies del género *Tolpis* presentan 2n = 18, excepto *T. virgata* Bertol. var. *sexaristata* (Biv.) Fiori que posee 2n = 54 cromosomas (BRULLO & al., 1977: 40). Por tanto, en este género encontramos una serie poliploide, con número básico x = 9, siendo *T. nemoralis* con 2n = 36 y *T. virgata* con 2n = 54, tetraploides y hexaploides respectivamente.

No se ha encontrado en la bibliografía consultada que esta especie haya sido estudiada cariológicamente con anterioridad.

205. Hypochoeris salzmanniana DC., *Prodr.* 7: 91 (1838).

Número cromosómico. 2n = 8 (Lám. XXIII, fig. 7).

Material. CÁDIZ. Playa de la Barrosa, 11.VI.1980, *Talavera* (SEV 50949).

Observaciones. Al parecer es la primera vez que se estudia la cariología de esta especie.

BIBLIOGRAFIA

BRULLO, S., C. MAJORANA, P. PAVONE & M. C. TERRASI (1977) Numeri cromosomici per la Flora Italiana: 283-298. *Inform. Bot. Ital.* **9**: 40-55.

NUMEROS 206 - 209

E. ARAUJO & S. TALAVERA.
Departamento de Botánica, Facultad de Biología, Sevilla.

206. Avena barbata Pott ex Link in Schrader, *Journ. Bot.* 2: 315 (1799), var. **barbata.**

Número cromosómico. n = 14

Material. CÁDIZ. Entre Chipiona y Rota, 25.III.1978, *Araújo* (SEV 50761). HUELVA. Entre Aracena y Campofrío, 21.V.1978, *Araújo* (SEV

50763). Alajar, 21.V.1978, *Araújo* (SEV 50764). Isla Cristina, 17.V.1978, *Araújo* (SEV 50758). Arroyo de los Ríos, 21.V.1978, *Araújo* (SEV 50768). SEVILLA. Entre Lora del Río y Cantillana, 30.IV.1978, *Araújo* (SEV 50769). Morón de la Frontera, 9.IV.1978, *Araújo* (SEV 50767). Entre Morón de la Frontera y Coripe, 9.IV.1978, *Araújo* (SEV 50767). El Pedroso, 30.IV.1978, *Araújo* (SEV 50772). Entre El Pedroso y Castilblanco, 30.IV.1978, *Araújo* (SEV 50773). Entre El Pedroso y Cazalla de la Sierra, 30.IV.1978, *Araújo* (SEV 50771). Poblado de Alfonso XII, 13.IV.1978, *Araújo* (SEV 50762). Alrededores de Puebla del Río, 13.IV.1978, *Araújo* (SEV 50765). Villanueva del Río y Minas, 30.IV.1978, *Araújo* (SEV 50770).

Método. Para esta y las restantes especies, se han estudiado cromosomas en meiosis de botones florales, fijados en el campo en etanol-ácido acético (3:1) y teñidos con carmín alcohólico.

Observaciones. Todas las muestras estudiadas presentan n = 14, lo que coincide con el número indicado por DAHLGREN & al. (1971: 295) y TALAVERA (1978: 138) para poblaciones mallorquinas y andaluzas respectivamente, y con el de la mayoría de los autores que estudian esta especie con material de fuera de Península Ibérica.

207. Avena barbata Pott ex Link, var. **hirsuta** (Lag.) Emb. & Maire in Jahandiez & Maire, *Cat. Pl. Maroc* 993 (1941).

Número cromosómico. n = 7.

Material. SEVILLA. Puebla del Río, Pinares de la Venta del Cruce, 13.IV.1978, *Araújo* (SEV 50775).

El número cromosómico encontrado n = 7 confirma el recuento efectuado por FERNANDES & QUEIRÓS (1969: 63) con material portugués.

208. Avena sterilis L., *Sp. Pl.*, ed. 2, 118 (1763).

Número cromosómico. n = 21.

Material. CÁDIZ. Entre Villamartín y Arcos de la Frontera, 11.VI.1978, *Araújo* (SEV 50751). HUELVA. Isla Cristina, 17.V.1978, *Araújo* (SEV 50.749). GRANADA. Almuñécar, 13.III.1978, *Araújo* (SEV 50753). SEVILLA. Entre Aznalcázar y Bollullos de la Mitación, 7.V.1978, *Araújo* (SEV 50748). Espera, 11.VI.1978, *Araújo* (SEV 50750). Entre Lora del Río y Cantillana, 30.IV.1978, *Araújo* (SEV 50747). Entre La Puebla de Cazalla y Osuna, 9.IV.1978, *Araújo* (SEV 50752).

Observaciones. El número cromosómico encontrado coincide con el de numerosos autores. El comportamiento de los cromosomas durante la meiosis es muy regular, apareciendo en diacinesis y metafase I, 21 bivalentes. La segregación es siempre normal y sólo se ha observado en metafase I algunos retrasos de cromosomas, por lo que estas poblaciones se comportan como hexaploides altamente estabilizados.

209. Arrhenatherum erianthum Boiss. & Reuter, *Pug. Pl. Nov. Hisp.* 121 (1842).

Número cromosómico. n = 14.

Material. HUELVA. Entre Pozo del Camino y La Redondela, 18.V.1978, *Araújo* (SEV 50757). SEVILLA. Entre Castilblanco y El Pedroso, 30.IV.1978, *Araújo* (SEV 50756). Puebla del Río, 7.V.1978, *Araújo* (SEV 50.755). Entre Puebla del Río y Aznalcázar, 7.V.1978, *Araújo* (SEV 50754).

Observaciones. El número cromosómico encontrado, n = 14, confirma los recuentos efectuados por FERNANDES & QUEIRÓS (1971: 373), con material portugués y por TALAVERA (1978: 139) con plantas de Sevilla (España). Se trata por tanto de poblaciones tetraploides. Poblaciones diploides han sido localizadas por QUEIRÓS (1973: 90) en Coina (Portugal) y por TALAVERA (l. c.: 139) en Huelva (España).

El comportamiento de los cromosomas en meiosis es muy irregular, apareciendo en diacenesis y metafase I de 2 a 6 tetravalente y en anafase-telofase retrasos de un número variable de cromosomas.

BIBLIOGRAFIA

DAHLGREN, R., T. KARLSSON & P. LASSEN (1971) Studies on the flora of the Balearic Island. I. Chromosome numbers in Balearic Angiosperms. *Bot. Not. (Lund)* **124:** 249-269.

FERNANDES, A. & M. QUEIRÓS (1969) Contribution à la connaissance cytotaxinomique des Spermatophyta du Portugal. I. Gramineae. *Bol. Soc. Brot., 2.ª ser.* **43:** 20-140.

——— & M. QUEIRÓS (1971) Sur la caryologie de quelques plantes récoltées pendant la IIIéme Réunion de Botanique Peninsulaire. *Mem. Soc. Brot.* **21:** 343-385.

QUEIRÓS, M. (1973) Contribuição para o conhecimento citotaxonomico das Spermatophyta de Portugal. I. Gramineae, supl. I. *Bol. Soc. Brot., 2.ª ser.* **47:** 77-103.

TALAVERA, S. (1978) Aportación al estudio cariológico de las gramíneas españolas. *Lagascalia* **7:** 133-142.

NUMEROS 210 - 213

T. Luque.
Departamento de Botánica, Facultad de Biología, Sevilla.

210. Viola cazorlensis Gand., *Bull. Assoc. Fr. Bot.* 5: 226 (1902).

Número cromosómico. n = 10 (Lám. XXIV, fig. 1).

Material. Jaén. Sierra de Mágina, calizas, 1.700 m. s. m., 10.V.1979, *García, Luque* & *Valdés,* 2370.79 (SEV 50785).

Método. Para esta y las restantes especies estudiadas en meiosis, la tinción se efectuó con carmín alcohólico.

Observaciones. El número cromosómico estudiado en meiosis coincide con el encontrado por Leal & al. (1980: 269) que dieron un número mitótico 2n = 20 para material de Murcia, y con el indicado anteriormente por Merxmüller & Lippert (1977: 510) para material de la sierra de Cazorla (Jaén).

211. Helichrysum decumbens Camb., *Mem. Mus. Hist. Nat. (Paris)* 14: 271 (1827).

Número cromosómico. n = 14 (Lám. XXIV, fig. 2).

Material. Murcia. Sierra del Cantar, pizarras, 10.IV.1979, *Devesa, Luque* & *Ubera* 808.79 (SEV 50787).

Observaciones. No se ha encontrado en la bibliografía consultada ningún recuento para dicho taxón, cuyo número cromosómico encontrado coincide con los dados por diversos autores en otras especies de la Sección *Helichrysum.*

212. Picris comosa subsp. **lusitanica** (Welw. ex Schlecht.) Talavera, *Lagascalia* 9: 236 (1980).

Número cromosómico. 2n = 10 (Lám. XXIV, fig. 3).

Material. Huelva. Entre Gibraleón y San Bartolomé de la Torre, bordes de la carretera, 17.V.1979, *Silvestre, Talavera* & al. (SEV 50786).

Método. Para el estudio mitótico se han utilizado meristemos apicales

de raíces de plantas recolectadas en el campo y cultivadas en macetas. Las raíces fueron tratadas con 8-hidroxiquinoleina 0,002 M durante 4 horas. La tinción se realizó con carmín alcohólico.

Observaciones. Se ha encontrado para este taxón 2n = 10, número que coincide por el indicado por FERNANDES & QUEIRÓS (1971: 77) (sub *Picris spinosa* Poiret) para material portugués procedente de Serra da Boa Viagem, comprobando que incluso coinciden los cariogramas de ambas poblaciones.

213. Hispidella hispanica Barnades ex Lam., *Encyl. Méth. Bot.* 3: 134 (1789).

Número cromosómico. n = 9 (Lám. XXIV, fig. 4).

Material. LUGO. Entre Montefurado y Villaster, 7.VI.1979, *Díez, Pastor & Silvestre* 3044.79 (SEV 50784).

Observaciones. El número cromosómico encontrado, n = 9, coincide con el indicado por FERNANDES & QUEIRÓS (1971: 69), 2n = 18, para plantas procedentes de Serra da Estrela, Sabugueiro (Portugal).

BIBLIOGRAFIA

FERNANDES, A. & M. QUEIRÓS (1971) Contribution à la connaissance cytotaxinomique des Spermatophyta de Portugal. II. Compositae. *Bol. Soc. Brot., 2.ª ser.* 45: 5-121.

LEAL, J., A. ORTIZ, S. PAJARÓN & M. L. RODRÍGUEZ PASCUAL (1980) Números cromosómicos para la Flora Española: 155-161. *Lagascalia* **9:** 269-272.

MERXMÜLLER, H. & W. LIPPERT (1977) Veilchenstudien, V-VII. *Mitt. Bot. Staatssamm. (München)* **13:** 503-534.

NUMEROS 214 - 219

J. L. UBERA.

Departamento de Botánica, Facultad de Biología, Sevilla.

214. Lobelia urens L., *Sp. Pl.* 931 (1753).

Número cromosómico. n = 7.

Material. CÁDIZ. Entre Los Barrios y Facinas, Sierra del Niño, 15.VI. 1979, *Malato, Luque, Ubera & Valdés* (SEV 43646).

Método. Salvo para *Tragopogon porrifolius,* del que se estudiaron cromosomas en metafase somática, todos los recuentos se han efectuado en meiosis de botones florales. La tinción se ha efectuado con carmín alcohólico para las meiosis y con orceina acética para las mitosis somáticas.

Observaciones. Al parecer, es la primera vez que se estudia cariológicamente material español de este taxón.

215. Onopordon macracanthum Schousboe, *Vextr. Marokko* 198 (1800).

Número cromosómico. n = 17. (Lám. XXIV, fig. 6).

Material. ALMERÍA. Entre El Molino y El Alquián, 9.IV.1979, *Devesa, Luque* & *Ubera* (SEV 43647).

Observaciones. No tenemos conocimiento de anteriores recuentos para este taxón en la Península Ibérica.

216. Centaurea ornata willd., *Sp. Pl.* 3: 2320 (1803), subsp. **ornata.**

Número cromosómico. n = 10. (Lám. XXIV, fig. 5).

Material. HUELVA. Entre San Bartolomé de la Torre y Villanueva de los Castillejos, cruce a Tariguejo, 17.V.1979, *Silvestre, Talavera* & *Ubera* (SEV 43648).

Observaciones. El número cromosómico haploide encontrado, coincide con el diploide 2n = 20 indicado por QUEIRÓS (1973: 308) para plantas portuguesas. GARDOU (1972: 497) encontró 2n = 40, lo que constituye un nivel tetraploide, en plantas recolectadas en la Sierra de Guadarrama (Madrid).

217. Centaurea scabiosa L., *Sp. Pl.* 913 (1753).

Número cromosómico. n = 20.

Material. BARCELONA. Guardiola de Berga, 11.VII.1979, *Cabezudo, Luque* & *Ubera* (SEV 43649).

Observaciones. Según la bibliografía consultada, es la primera vez que se estudian cariológicamente plantas españolas de este taxón. TISCHLER (1934: 18) encontró 2n = 20 para esta especie, sin indicar procedencia. GARDOU (1869: 30) había encontrado en Francia poblaciones diploides y tetraploides. La población de Guardiola de Berga estudiada corresponde al nivel tetraploide.

218. Centaurea diluta Aiton, *Hort. Kew.* 3: 261 (1789).

Número cromosómico. n = 10.

Material. SEVILLA. Aznalcázar, Marisma Gallega, márgenes del muro, gravas y arenas, 17.V.1978, *Silvestre, Talavera* & *Ubera* (SEV 43650).

Observaciones. Este númer coincide con el indicado con anterioridad por varios autores. Al parecer, es la primera vez que se estudia esta especie en la Península Ibérica.

219. Tragopogon porrifolius L., *Sp. Pl.* 789 (1753).

Número cromosómico. 2n = 12.

Material. MADRID. Aranjuez, 7.VI.1979, *Ubera* (SEV 43645).

Observaciones. Este número coincide con el indicado con anterioridad por varios autores. Al parecer, se trata del primer recuento cromosómico efectuado con material español.

BIBLIOGRAFIA

GARDOU, C. (1969) Caryosystematique des Centaures de la Section Acrocentron Cass. (in Hoffmann 1897). *Bull. Soc. Bot. Fr.* **116:** 29-28.

——— (1972) in A. LÖVE (172) IOPB Chromosome number reports, XXXVII. *Taxon* **21:** 495-500.

QUEIRÓS, M. (1973) Contribuição para o conhecimento citotaxonomico das spermatophyta de Portugal. II. Compositae. Supl. I. *Bol. Soc. Brot., 2.ª ser.* 47: 299-314.

TISCHLER, G. (1934) Die Bedeutung der Polyploidie für die Verbreitung der Angiospermen. *Bot. Jahrb.* **67:** 1-36.

NUMEROS 220 - 224

J. PASTOR.

Departamento de Botánica. Facultad de Biología. Sevilla.

220. Arenaria cerastioides Poiret, *Voy. Barb.* 2: 166 (1789).

Número cromosómico. n = 9.

Material. CÁDIZ. Entre Trebujena y Sanlúcar de Barrameda, 22.II.1980, *Pastor* & *Valdés* (SEV 50610).

Método. Salvo para *Rhagadiolus stellatus,* del que se han estudiado los cromosomas en meristemos radicales, los recuentos se han efectuado en meiosis de botones florales. La tinción, en todos los casos, se ha realizado con carmín alcohólico.

Observaciones. Este número haploide coincide con el único recuento anterior que se conoce, efectuado por RAMOS (1978: 121), que encontró n = 9 y 2n = 18, con material de diversas localidades de Sevilla, Málaga y Cádiz.

221. Rhaphanus raphanistrum L., *Sp. Pl.* 669 (1753).

Número cromosómico. n = 9.

Material. SEVILLA. Venta del Cruce, 20.IV.1980, *Pastor* (SEV 50611).

Observaciones. El número encontrado coincide con el indicado por numerosos autores. En la Península Ibérica, QUEIRÓS (1973c: 331) encontró 2n = 18 para material portugués procedente de Matosinhos y Parada. En plantas de Baleares, DAHLGREN & al. (1971: 252) indicaron igualmente 2n = 18.

222. Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertner, *Fruct. Sem. Pl.* 2: 354 (1971).

Número cromosómico. 2n = 10.

Material. SEVILLA. Alcalá de Guadaira, 6.IV.1980, *Pastor* (SEV 50612).

Observaciones. Este número coincide con los encontrados por LARSEN (1956: 305) en material italiano y por QUEIRÓS (1973b: 310) en material portugués procedente de Vila do Bispo.

223. Crepis vesicaria L., *Sp. Pl.* 805 (1753).

Número cromosómico. n = 4.

Material. CÁDIZ. Entre Trebujena y Sanlúcar de Barrameda, 22.II.1980, *Pastor & Valdés* (SEV 39763).

Observaciones. Este número corrobora los numerosos recuentos anteriores. Al parecer, se trata del primer recuento con material procedente de la Península Ibérica.

224. Briza maxima L., *Sp. Pl.* 70 (1753).

Número cromosómico. n = 7.

Material. SEVILLA. Alcalá de Guadaira, 6.IV.1980, *Pastor* (SEV 50613).

Observaciones. El número haploide encontrado coincide con el indicado por numerosos autores para este taxón. Para la Península Ibérica, FERNANDES & QUEIRÓS (1969: 24) encontraron 2n = 14 en material de Portugal procedente de diversas localidades: Valongo, Eiras y Alcarraques. QUEIRÓS (1973a: 78) indicó el mismo número en material portugués procedente de Cobacos. En plantas de Baleares, DAHLGREN & al. (1971: 259) encontraron asimismo 2n = 14.

BIBLIOGRAFIA

DAHLGREN, R., T. KARLSSON & P. LASSEN (1971) Studies on the flora of the Balearic Islands. I. Chromosome numbers in Balearic Angiosperms. *Bot. Not. (Lund)* **124:** 249-269.

FERNANDES, A. & M. QUEIRÓS (1969) Contribution a la connaissance cytotaxinomique des spermatophyta du Portugal. I. Gramineae. *Bol. Soc. Brot., 2.ª ser.* **43:** 3-40.

LARSEN, K. (1956) Chromosome studies in some mediterranean and south European flowering plants. *Bot. Not. (Lund)* **109:** 293-307.

QUEIRÓS, M. (1973a) Contribuição para o conhecimento citotaxonómico das spermatophyta de Portugal. I. Gramineae, Supl. I. *Bol. Soc. Brot., 2.ª ser.* **47:** 77-103.

——— (1973b) Contribuição para o conhecimento citotaxonómico das spermatophyta de Portugal. II. Compositae, Supl. I. *Bol. Soc. Brot., 2.ª ser.* **47:** 299-314.

——— (1973c) Contribuição para o conhecimento citotaxonómico das spermatophyta de Portugal. IX. Cruciferae, Supl. I. *Bol. Soc. Brot., 2.ª ser.* **47:** 315-335.

RAMOS, A. (1978) Números cromosómicos para la Flora Española. Números 73-75. *Lagascalia* **8:** 105-125.

NUMEROS 225 - 239

I. GARCÍA & B. VALDÉS.

Departamento de Botánica, Facultad de Biología, Sevilla.

225. Euphorbia nutans Lag., *Gen. Sp. Nov.* 17 (1816).

Número cromosómico. 2n = 12.

Material. SEVILLA. Coripe, río Guadalete, 22.IX.1977, *Cabezudo, Talavera & Valdés* (SEV 50881 & 50882).

Método. Se estudiaron meristemos radicales, previo tratamiento con

8-hidroxiquinoleina 0,002 M durante cuatro horas. La tinción se efectuó con carmín alcohólico. El mismo método se ha utilizado para las restantes especies estudiadas en mitosis. Para el estudio de cromosomas en meiosis, se han utilizado botones florales fijados en alcohol acético. La tinción se realizó igualmente con carmín alcohólico. Normalmente las plantas fueron obtenidas a partir de semillas procedentes de las localidades que se indican para cada especie, y cultivadas en invernadero, habiéndose estudiado normalmente varias plantas de la misma muestra.

Observaciones. El número cromosómico encontrado, 2n = 12, coincide con el indicado por varios autores para esta especie. Difiere, sin embargo, de 2n = 14 indicado por PERRY (1943) para material de Virginia (EE. UU.). Para la Península Ibérica, QUEIRÓS (1975: 147) encontró igualmente 2n = 12 en material portugués procedente de Matosinhos, Araujo.

226. Euphorbia serrata L., *Sp. Pl.* 459 (1753).

Número cromosómico. 2n = 18.

Material. NAVARRA. Foz de Lumbier, 1975, *Montserrat* 2568.75. SEVILLA. Dos Hermanas, 3.VI.1975, *Talavera* & *Valdés* 2375.75.

Observaciones. El número cromosómico encontrado coincide con el diploide encontrado para material italiano por CESCA (1966), quien indicó además n = 9 como número gamético.

227. Euphorbia lagascae Sprengel, *Neue Entdeck.* 2: 115 (1820).

Número cromosómico. 2n = 16 (Lám. XXIV, fig. 7).

Material. CÓRDOBA. Moratalla, estación de Hornachuelos, 25.II.1975, *Cañete, Domínguez* & *Soler* 66.75 (SEV 50909 a 50911).

Observaciones. El número cromosómico encontrado coincide con el indicado por PERRY (1943).

228. Euphorbia polygalifolia Boiss. & Reuter, in Boiss., *Cent. Euphorb.* 34 (1860).

Número cromosómico. 2n = 14.

Material. VITORIA. Cerca de Menegaray, 1975, *Montserrat* 2014.75.

Observaciones. De acuerdo con la bibliografía consultada, es la primera vez que se estudia el número cromosómico de este taxón. Los cromosomas son muy pequeños y un par se encuentra satelizado.

229. Euphorbia platyphyllos L., *Sp. Pl.* 460 (1753).

Número cromosómico. n = 14, 2n = 28.

Material. CÓRDOBA. Puerto del Catraveño, carretera de Espiel a Alcaracejos, 775 m. s. m., 17.IV.1978, *Domínguez, Galiano* & al. 1094.78.

Observaciones. Se ha encontrado para esta especie n = 14 y 2n = 28. Este último número coincide con el diploide indicado por PERRY (1943).

230. Euphorbia pubescens Vahl, *Symb. Bot.* 2: 55 (1791).

Número cromosómico. 2n = 16.

Material. CÁDIZ. Cercanías de Alcalá de los Gazules, 18.V.1973, *Galiano* & *Silvestre* 1629.73. GRANADA. Entre Motril y Salobreña, 26.III.1977, *Gallego, García, Ruiz* & *Talavera* 396.77. HUELVA. Entre Castilleja del Campo y Manzanilla, 26.XI.1976, *Cabezudo* & *Talavera* 2208.76 (SEV 50898 & 50899). SEVILLA. Arroyo Salado, 18.V.1976, *Ruiz* 217.76 (SEV 50903 a 50908); ídem, 18.V.1976, *Ruiz* 280.76 (SEV 50900 a 50902). Entre Sanlúcar la Mayor y Aznalcóllar, 18.IV.1975, *Cabezudo* & *Valdés* 913.75 (SEV 50893 a 50897).

Observaciones. El número cromosómico encontrado coincide con el diploide indicado por D'AMATO (1945: 87) para material italiano, y por QUEIRÓS (1975: 148) para material portugués procedente de Quiaos, Condeixa, Apostica y Cabo de Roca.

231. Euphorbia pterococca Brot., *Fl. Lusit.* 2: 312 (1804).

Número cromosómico. 2n = 16.

Material. CÁDIZ. Cercanías de Alcalá de los Gazules, 18.V.1973, *Galiano* & *Silvestre* 1629.73. GRANADA. Entre Motril y Salobreña, 26.III.1977, *Gallego, García, Ruiz* & *Talavera* 396.77. HUELVA. Entre Castilleja del Campo y Manzanilla, 26.XI.1976, *Cabezudo* & *Talavera* 2208.76 (SEV 50898 & 50899). SEVILLA. Arroyo Salado, 18.V.1976, *Ruiz* 217.76 (SEV 50903 a 50908); ídem, 18.V.1976, *Ruiz* 280.76 (SEV 50900 a 50902). Entre Sanlúcar la Mayor y Aznalcóllar, 18.IV.1975, *Cabezudo* & *Valdés* 913.75 (SEV 50893 a 50897).

Observaciones. El número cromosómico encontrado en todas las poblaciones estudiadas coincide con el indicado por PERRY (1943). QUEIRÓS (1975: 149) encontró igualmente 2n = 16 en plantas portuguesas procedentes de Eiras (Coimbra) y Torre do Bispo, Santarén.

La dotación cromosómica diploide se compone de un par de cromosomas grandes metacéntricos, uno de ellos satelizado, y dos pares de cromosomas telocéntricos.

232. Euphorbia helioscopia L., *Sp. Pl.* 459 (1753).

Número cromosómico. n = 21, 2n = 42.

Material. CÁDIZ. San Fernando, salinas, 20.III.1975, *Galiano* & al 182.75 (SEV 50886 a 50888). MÁLAGA. Montes de Tolox, 26.V.1966, *Getlife, Novo* & *Valdés* 294.66 (SEV 50932 a 50941). OVIEDO. Sebares, 25.IV.1976, *Galiano* & al. 608.76 (SEV 50883 a 50885). SEVILLA. Burguillos, 9.VI.1975, *Valdés* & al. 2553.75 (SEV 50889 a 50892).

Observaciones. El número cromosómico encontrado coincide con el indicado por diversos autores. QUEIRÓS (1975: 149) encontró 2n = 42 en plantas de Portugal, procedentes de seis localidades distintas. LÖVE & KJELLQVIST (1974: 165), encontraron igualmente 2n = 42 en plantas recolectadas en el Pantano del Tranco (Sierra de Cazorla, Jaén).

233. Euphorbia lathyris L., *Sp. Pl.* 457 (1753).

Número cromosómico. n = 10, 2n = 20.

Material. HUESCA. Benabarre, 1976, *Montserrat* 865.76.

Observaciones. Los números cromosómicos encontrados coinciden con el haploide n = 10 indicado por BOWDEN (1940: 362, 1945: 91) y con el diploide 2n = 20 dado por PERRY (1943), ambos para plantas de América del Norte. QUEIRÓS (1975: 150) encontró igualmente 2n = 20 en plantas cultivadas en el Jardín Botánico de Lisboa.

234. Euphorbia medicaginea Boiss., *Elenchus* 82 (1838).

Número cromosómico. n =8, 2n = 16.

Material. CÁDIZ. Entre Algeciras y San Roque, 27.III.1977, *Talavera, García* & al. 436.77 (SEV 50912 a 50914). Entre Algodonales y Villamartín, 30.V.1975, *Silvestre* 2207.75 (SEV 50918).

Observaciones. De acuerdo con la bibliografía consultada, es la primera vez que se estudia cariológicamente esta especie.

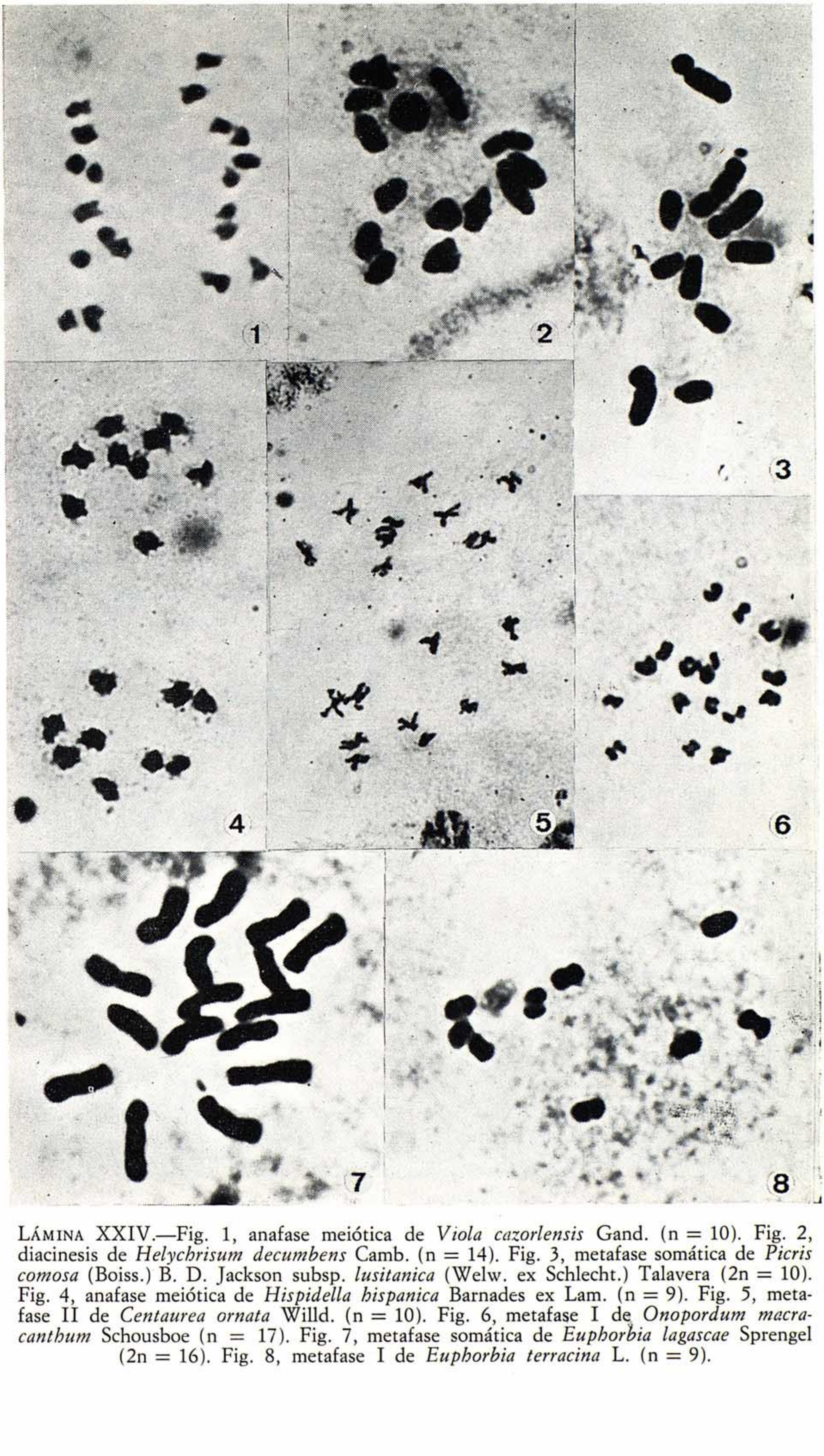


LÁMINA XXIV.—Fig. 1, anafase meiótica de *Viola cazorlensis* Gand. (n = 10). Fig. 2, diacinesis de *Helychrisum decumbens* Camb. (n = 14). Fig. 3, metafase somática de *Picris comosa* (Boiss.) B. D. Jackson subsp. *lusitanica* (Welw. ex Schlecht.) Talavera (2n = 10). Fig. 4, anafase meiótica de *Hispidella hispanica* Barnades ex Lam. (n = 9). Fig. 5, metafase II de *Centaurea ornata* Willd. (n = 10). Fig. 6, metafase I de *Onopordum macracanthum* Schousboe (n = 17). Fig. 7, metafase somática de *Euphorbia lagascae* Sprengel (2n = 16). Fig. 8, metafase I de *Euphorbia terracina* L. (n = 9).



LÁMINA XXV.—Fig. 1, anafase I de *Asphodelus ramosus* L. (n = 35). Fig. 2, metafase somática de un individuo de *Muscari comosum* (L.) Miller, con los dos cromosomas de la 2.ª pareja metacéntricos (flechas) (2n = 18). Fig. 3, ídem, de un individuo con los dos cromosomas acrocéntricos (flechas). Fig. 4, ídem, de un individuo con un cromosoma metacéntrico normal (pequeño) y otro grande (flechas). Fig. 5, ídem, de un individuo con un cromosoma acrocéntrico normal (pequeño) y otro grande (flechas). Fig. 6, metafase I de un individuo triploide de *M. comosum* (n = 27/2). Obsénvense las configuraciones trivalentes. Fig. 7, metafase II del mismo individuo con dos cromosomas de la 1.ª pareja (G) y uno metacéntrico de la 2.ª pareja (M). Fig. 8, metafase II en la que se observa un cromosoma de la 1.ª pareja (G) y dos de la 2.ª: uno metacéntrico (M) y otro acrocéntrico (A).

235. Euphorbia exigua L., *Sp. Pl.* 456 (1753).

Número cromosómico. 2n = 12.

Material. ALMERÍA. Entre Uleila del Campo y Venta de los Yesos, 20.V.1976, *Cabezudo, Talavera & Valdés* (SEV 50920 & 50921). CÁDIZ. Entre Ubrique y Grazalema, 13.VI.1970, *Galiano, González Bernáldez & Valdés* 712.70. GRANADA. Yegen, 21.V.1976, *Cabezudo* & al. 1074.76 (SEV 50923). GRANADA. Entre Navascués y Ayerbe, 1970, *Montserrat* 1374.70. NAVARRA. Puerto de Iso, 1970, *Montserrat* 1778.70. SEVILLA. *Burguillos,* 11.IV.1975, *Candau & Soler* 740.75 (SEV 50922). Isla Menor, 17.II.1977, *Fernández Haeger & García.*

Número cromosómico. 2n = 24.

Material. ASTURIAS. Santillán, 1969, *Montserrat* 2780.69. MÁLAGA. Alozaina, 1964, *Montserrat* 1236.64 (SEV 50880). SEVILLA. Dos Hermanas, 3.VI.1975, *Talavera & Valdés* 2370.75 (SEV 50875 a 50879).

Observaciones. En seis de las poblaciones estudiadas, se ha observado 2n = 12. En otras tres, 2n = 24. Por tanto, esta especie presenta en España dos niveles de poliploidía, que no guardan ninguna relación con su distribución geográfica. Tampoco se han encontrado en el material estudiado diferencias morfológicas consistentes que pudieran utilizarse para separar las poblaciones diploides de las tetraploides.

Para esta especie, se han indicado diversos números cromosómicos: 2n = 16, 24, 28, 56 y 64. Al parecer, el número diploide 2n = 12, se indica por primera vez. El número tetraploide 2n = 24 encontrado, fue indicado anteriormente por D'AMATO (1945) para material italiano, NILSSON & LASSEN (1971: 273) para plantas de San Vicente (Mallorca), y por QUEIRÓS (1975: 150) para material portugués procedente de Ança y Eiras (Coimbra), Olhauva, entre Batalha y Lisboa y Santa Iria de Azoia.

236. Euphorbia falcata L., *Sp. Pl.* 456 (1753).

Número cromosómico. 2n = 16.

Material. HUESCA. Jaca, puente de Zaragoza, 1969, *Montserrat* 6288.69.

Observaciones. El número cromosómico encontrado confirma el indicado por POLYA (1950, sec. BOLKHOVSKIH & al., 1969: 276) para esta especie. D'AMATO (1939, sec. HANS, 1973: 595) indicó 2n = 36 para esta especie.

237. Euphorbia boetica Boiss., *Cent. Euphorb.* 36 (1860).

Número cromosmico. 2n = 18.

Material. HUELVA. Almonte, Matalascañas, 5.III.1977, *Valdés.* Hinojos, *Talavera.*

Observaciones. El número cromosómico encontrado, 2n = 18, no coincide con el indicado por PERRY (1943), 2n = 16, para material procedente del Jardín Botánico de Coimbra.

En el cariotipo de esta especie se observa un par de cromosomas con centrómetro mediano, otro con centrómetro submediano y los demás con centrómetro subterminal.

238. Euphorbia terracina L., *Sp. Pl.* ed. 2, 654 (1762).

Número cromosómico. n = 9, 2n = 18 (Lám. XXIV, fig. 8).

Material. ALMERÍA. Entre El Alquián y La Almendraba, 12.IV.1969, *Gibbs, Silvestre* & *Valdés* 857.69 (SEV 50915 a 50917). CÁDIZ. Torre Guadiaro, 27.III.1977, *García, Talavera* & al. 446.77 (SEV 50924 a 50931).

Observaciones. Los números cromosómicos encontrados coinciden con el diploide indicado por varios autores para esta especie. QUEIRÓS (1975: 153) indicó 2n = 18 para material portugués de Figueira da Foz y Alcantarilha. OLIVA (1978: 106) indicó igualmente 2n = 18 para plantas procedentes de Barbate (Cádiz) y El Morche (Málaga).

239. Euphorbia characias L., *Sp. Pl.* 463 (1753), subsp. **characias.**

Número cromosómico. n = 10, 2n = 20.

Material. ALICANTE. Peñón de Ifach, 9.V.1975, *Galiano, Talavera* & *Valdés* 1765.75 (SEV 42198). CÓRDOBA. Zuheros, 7.II.1978, *García.*

Observaciones. El número cromosómico encontrado coincide con el indicado para esta especie por numerosos autores. QUEIRÓS (1975: 154) encontró 2n = 20 en material portugués procedente de cinco localidades. LÖVE & KJELLQVIST (1974: 166, sub *Tithymalis characias* (L.) Hill), encontraron igualmente 2n = 20, en plantas procedentes de la Cueva de la Magdalena (Sierra de Cazorla, Jaén). CARDONA (1977: 92) indicó 2n = 20 para plantas de la Isla de Colom (Menorca) de *E. characias* fma. *maritima* Montserrat.

BIBLIOGRAFIA

BOLKHOVSKIH, Z., V. GRIF, T. MATVESEVA & O. ZAKHARYEVA (1969) *Chromosome numbers of Flowering Plants.* Leningrad.

BOWDEN, W. H. (1940) Diploidy, polyploidy and winter hardiness relationships in the flowering plants. *Amer. Journ. Bot.* **27:** 357-371.

——— (1945) A list of chromosome numbers of higher plants. I. Acanthaceae to Myrtaceae. *Amer. Journ. Bot.* **32:** 81-92.

CARDONA, M. A. (1977) Contribució a l'estudi citotaxonomic de la Flora de las Balears. III. *Butl. Inst. Cat. Hist. Nat. (Sect. Bot., 2)* **41:** 83-94.

CESCA, G. (1966) Cytological and embryological studies in the genus Euphorbia. *Giorn. Bot. Ital.* **73:** 276-279.

D'AMATO, F. (1945) Sul corredo cromosomico di E. pubescens Vahl. *Nuovo Giorn. Bot. Ital., nov. ser.* **52:** 86-87.

HANS, A. S. (1973) Chromosomal conspectus of the Euphorbiaceae. *Taxon* **22:** 591-636.

LÖVE, A. & E. KJELLQVIST (1974) Cytotaxonomy of Spanish plants. IV. Dicotyledons: Cesalpiniaceae-Asteraceae. *Lagascalia* **4:** 153-211.

NILSSON, O. & P. LASSEN (1971) Chromosome numbers of vascular plants from Austria, Mallorca and Yugoslavia. *Bot. Not. (Lund)* **124:** 270-276.

OLIVA, R. (1978) Números cromosómicos para la flora española. Números 45-59. *Lagascalia* **8:** 105-109.

PERRY, B. A. (1943) Chromosome number and phylogenetic relationships in the Euphorbiaceae. *Amer. Journ. Bot.* **30:** 527-543.

QUEIRÓS, M. (1975) Contribuição para o conhecimento citotaxonómico das Spermatophyta de Portugal. XI. Euphorbiaceae. *Bol. Soc. Bot., 2.ª ser.* **49:** 143-161.

NUMEROS 240 - 244

M. RUIZ REJÓN (*), L. PASCUAL (*), C. RUIZ REJÓN (*) & J. L. OLIVER (**).

* Departamento de Genética, Facultad de Ciencias, Granada.

** Departamento de Genética, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma, Madrid.

240. Asphodelus fistulosus L., *Sp. Pl.* 309 (1753).

Número cromosómico. n = 14.

Material. ALBACETE. Almansa, Balazote. ALMERÍA. Campamento de Viator, El Ejido. JAÉN. Entre Villacarrillo y Torreperogil. TOLEDO. Tembleque. Como en el resto de las especies, el material se ha recogido durante los años 1979 y 1980. Se conservan pliegos testigos y bulbos, en el caso de las especies con ellos, en el Departamento de Genética de la Facultad de Ciencias de Granada.

Número cromosómico. n = 28.

Material. ALMERÍA. Aguadulce. GRANADA. Cozvíjar. MÁLAGA. Mirador de Málaga, S. Pedro de Alcántara, Torre del Mar. MURCIA. Venta del Olivo. VALENCIA. Enguera, Pobla de Ranes, Mogente.

Observaciones. En esta especie se ha reseñado la presencia de dos niveles cromosómicos (2n = 28 y 2n = 56) en toda su área de distribución. En la Península Ibérica, concretamente, se ha reseñado la presencia del nivel 2n = 28 por LORENZO - ANDREU (1951) en plantas de la estepa de Aragón, GADELLA & al. (1966) en Santa Pola (Alicante) y FERNANDES & QUEIRÓS (1971) en Cova da Gralheira (Portugal). Por lo que respecta al nivel 2n = 56, BARROS NEVES (1973) reseñó la presencia de este nivel en plantas de Alcantarilha (Portugal), RUIZ REJÓN (1976, 1978) encontró plantas con este nivel en Padul (Granada), estudiando, además, el comportamiento meiótico y finalmente UBERA (1979) en el número 109 de esta serie, reseñó la presencia de plantas con n = 28 en Puerto de Santa María y Cerro de San Cristóbal (Cádiz).

Estas observaciones, unidas a las que aquí se presentan, obtenidas de 15 localidades, en su mayoría del Sur de la Península, parecen indicar que ambos niveles coexisten geográficamente en dicha zona. Otro tanto parece ocurrir en otras zonas; así sucede, por ejemplo, en Portugal.

241. Asphodelus tenuifolius Cav., *Anal. Cit. Nat.* 3: 46, t. 27 (1801).

Número cromosómico. n = 14, 2n = 28.

Material. ALMERÍA. Campamento de Viator. GRANADA. Cala Higuera; Cerro Gordo; Padul.

Observaciones. En esta especie se ha reseñado la presencia de dos números cromosómicos, n = 14 - 2n = 28 y n = 15 - 2n = 30. En material español, RUIZ REJÓN (1976, 1978) encontró n = 14 en material de Padul (Granada) y Ermita de Torre García (Almería). En esta ocasión, hemos vuelto a analizar más individuos de la población de Padul, estudiando, además, la mitosis, y hemos extendido la prospección cariológica a más localidades de Granada y Almería.

242. Asphodelus ramosus L., *Sp. Pl.* 310 (1753).

Número cromosómico. n = 14.

Material. GRANADA. Cala Higuera.

Número cromosómico. n = 28.

Material. ALBACETE. Almansa. JAÉN. La Campana. GRANADA. 4 localidades en Sierra Nevada: Trevenque, Balcón de Canales, Las Víboras, Dornajo, 2.200 m. s. m. MÁLAGA. Gibralfaro; Colmenar; Venta de la Alegría.

Número cromosómico. n = 35 (Lám. XXV, fig. 1) y n = 42.

Material. GRANADA. Las Víboras (Sierra Nevada).

Observaciones. En esta especie se ha reseñado la presencia de tres niveles cromosómicos, 2n = 28, 56 y 84. En material español, LÖVE & KJELLQVIST (1973) encontraron 2n = 28 en plantas de la Laguna de Valdeazores (Sierra de Cazorla, Jaén), y SAÑUDO & RUIZ REJÓN (1975), RUIZ REJÓN (1976, 1978) y RUIZ REJÓN & al. (1978) encontraron el nivel 2n = 28 en varias localidades de Granada y Jaén y el nivel 2n = 56 en bastantes más de Granada, Jaén, Almería y Cuenca. Con los datos actuales se confirma la mayor presencia del nivel 2n = 56 en nuestra zona. Por otra parte, hemos realizado un análisis en profundidad de esta especie en Sierra Nevada. Para ello hemos analizado citogenéticamente un mínimo de 20 individuos en las 4 poblaciones indicadas. En todos los ejemplares, salvo 3 del Barranco de las Víboras, el número cromosómico es n = 28. En esta población dos individuos presentaban n = 35 (Lám. XXV, fig. 1) y uno n= 42. De esta forma, se confirma la existencia del nivel 2n = 84 en la Península Ibérica y se reseña por primera vez la presencia de un nuevo nivel, 2n = 70.

243. Asphodelus aestivus Brot., *Fl. Lusit.* 1: 525 (1804).

Número cromosómico. n = 14.

Material. BADAJOZ. Rosal de la Frontera. JAÉN. Despeñaperros. MÁLAGA. Urbanización Sitio de Calahonda (Marbella). MADRID. Rascafría.

Número cromosómico. 2n = 70.

Material. MÁLAGA. Urbanización Puerto Duquesa (Casares).

Observaciones. En esta especie se han reseñado, asimismo, la presencia de tres niveles cromosómicos, 2n = 28, 56 y 84. En material de la Península Ibérica, LÖVE & KJELLQVIST (1973) encontraron 2n = 28 en la Sierra de Albarracín (Teruel); BARROS NEVES (1973) reseñó la presencia para Portugal de los niveles 2n = 28 y 2n = 56 en lo que denominó como var. *micro-*

carpus y 2n = 56 y 2n = 84 en la var. *aestivus*; finalmente, RUIZ REJÓN (1976, 1978) citó la presencia del nivel n = 14 en plantas de Almadén (Ciudad Real). Con los datos actuales se confirma la presencia del nivel n = 14 en nuestra Península, aunque puede haber poblaciones con niveles cromosómicos superiores. Este es el caso de la de Puerto Duquesa en la que se reseña la presencia del nivel 2n = 70, que según nuestras noticias es la primera vez que se encuentra en esta especie.

244. Muscari comosum (L.) Miller, *Gard. Dict.*, ed. 8, n. 2 (1768).

Número cromosómico. 2n = 18 (Lám. XXV, figs. 2 - 5).

Material. GRANADA. Huétor Vega; Padul; Sierra Nevada; Sierra de Alfacar. JAÉN. Despeñaperros; Baños de la Encina. MADRID. Gargantilla; El Molar. MÁLAGA. Colmenar; Marbella; Ronda. SEVILLA. Puebla de Cazalla. TERUEL. Javalambre.

Número cromosómico. n = 27/2 (Lám. XXV, figs. 6 - 8).

Material. MADRID. Gargantilla.

Observaciones. En esta especie se ha reseñado la presencia de un nivel diploide con 2n = 18 cromosomas, a veces con accesorios, 0 - 2 B, y el nivel triploide, 2n = 27, en dos poblaciones de Creta (BENTZER, 1972). En material español o portugués se han efectuado los siguientes análisis: FERNANDES & al. (1948) en tres poblaciones de Vendas Novas (Portugal); GADELLA & al. (1966) en material de Sierra Nevada (Granada); VALDÉS (1970) en plantas de El Gandul (Sevilla); DAHLGREN & al. (1971) en Inca (Mallorca); LÖVE & KJELLQVIST (1973) en plantas de El Chorro (Sierra de Cazorla, Jaén); BARROS NEVES (1973) en Monsanto (Portugal); RUIZ REJÓN (1976, 1978) en material de Padul (Granada) y VALDÉS & al. (1978) en el número 10 de esta Serie, en plantas de Astorga (León). Todos estos autores han indicado la presencia del número somático diploide 2n = 18, salvo RUIZ REJÓN que indicó además el número haploide n = 9.

En este caso hemos ampliado el estudio analizando varios bulbos de las localidades arriba mencionadas. En algunas de ellas, Sierra Nevada y Padul, por ejemplo, hemos recogido bulbos en varias zonas de las mismas. De este análisis se pueden deducir las siguientes conclusiones:

1) Todos los bulbos analizados, salvo uno de Gargantilla, presentan el nivel diploide 2n = 18.

2) Un individuo de Gargantilla presenta el nivel triploide n = 27/2.

3) En todas las poblaciones analizadas se encuentra presente un polimorfismo cromosómico para una inversión pericéntrica de la 2.ª pareja del cariotipo. Así, hay individuos que tienen la mencionada pareja constituida por 2 cromosomas metacéntricos (Lám. XXV, fig. 2); otros individuos, en cambio, presentan los dos cromosomas acrocéntricos (Lám. XXV, fig. 3), existiendo otros en los que dicha pareja está constituida por un cromosoma metacéntrico y otro acrocéntrico. En algunas poblaciones (Gargantilla, Colmenar) hay individuos que pueden portar para esta 2.ª pareja, junto a uno de los cromosomas metacéntrico o acrocéntrico mencionados, otro de mayor tamaño y que puede ser, asimismo, submetacéntrico (Lám. XXV, fig. 4) o acrocéntrico (Lám. XXV, fig. 5). La presencia de estos dos citotipos, el segundo, probablemente, para una duplicación, ha sido detectada, con anterioridad, en poblaciones de esta especie del Este del Mediterráneo (BENTZER, 1972; BENTZER & ELLMER, 1975) y en Italia (GARBARI, 1966, 1969). La ubicuidad de estos fenómenos indica la antigüedad de los mismos y apunta hacia un posible valor adaptativo en relación con la biología de la especie. De hecho, *M. comosum* es la única especie del género M*uscari* Miller Subgen. *Leopoldia* (Parl.) Zahar que tiene distribución ampliamente circunmediterránea, y es, asimismo, la única que presenta la existencia de tales fenómenos de variabilidad cromosómica.

4) Hemos detectado la presencia del nivel triploide, estudiando la meiosis de las células madres del polen en botones florales jóvenes. Así, analizando material procedente de Gargantilla hemos observado que un individuo era triploide, n = 27/2. A lo largo del proceso meiótico de este ejemplar es corriente la formación de trivalentes (mín.: 4; media: 6.73; máx.: 9) (Lám. XXV, fig. 6), además de bivalentes (mín.: 0; media: 2.85; máx.: 7) y univalentes (mín.: 0; media: 2.2; máx.: 3). Aunque hay segregaciones anafásicas compensadas (13 - 14) hay otras que no lo son; así, se han observado algunas hasta con 11 - 16. Este fenómeno origina que las metafases-II y los granos de polen tengan números cromosómicos variables. Por lo que respecta a las M-II, concretamente, el número medio de cromosomas que presentan es 13.5, con un mínimo observado de 11 y un máximo de 17. Las células resultantes de las tetradas, en cambio, presentan una media de 13 cromosomas con un mínimo de 9 y un máximo de 16.

Finalmente, aunque las configuraciones que adopta la 2.ª pareja cromosómica durante la primera división de la meiosis, no son muy favorables para aclarar su composición, en las metafases-II sí es posible, habiendo llegado a la conclusión de que este individuo tiene dos cromosomas metacéntricos para la 2.ª pareja y uno acrocéntrico (Lám. XXV, figs. 7 y 8).

En las poblaciones de Creta, en las que BENTZER (1972) encontró el nivel triploide, los ejemplares eran portadores de dos acrocéntricos y uno metacéntrico.

BIBLIOGRAFIA

BARROS NEVES, J. (1973) Contribution à la connaissance cytotaxinomique des Spermatophyta du Portugal. VIII. Liliaceae. *Bol. Soc. Brot., 2.ª ser.* **47:** 157-212.

BENTZER, B. (1972) Variation in the Chromosome Complement of Leopoldia comosa (L.) Parl. (Liliaceae) in the Aegean (Greece). *Bot. Not. (Lund)* **125:** 406-418.

——— & M. ELLMER (1975) A case of stable chromosome polymorphism in Leopoldia comosa (Liliaceae). *Hereditas* **81:** 127-132.

DAHLGREN, R. T. KARLSSON & P. LASSEN (1971) Studies on the flora of the Balearic Islands. I. Chromosome numbers in Balearic Angiosperms. *Bot. Not. (Lund)* **124:** 249-269.

FERNANDES, A., J. G. GARCÍA & R. FERNANDES (1948) Herborizações nos domínios da Fundação da Casa de Bragança. I. Vendas Novas. *Mem. Soc. Brot.* **4:** 1-89.

——— & M. QUEIRÓS (1971) Sur la caryologie de quelques plantes récoltées pendant la IIIème Réunion de Botanique Péninsulaire. *Mem. Soc. Brot.* **21:** 343-385.

GADELLA, T. W. J., E. KLIPHUIS & E. A. MENNEGA (1966) Chromosome numbers of some flowering plants of Spain and S. France. *Acta Bot. Neerl.* **15:** 493-504.

GARBARI, F. (1966) Contributo allo studio citologico dei Muscari italiani. *Caryologia* **19:** 419-428.

——— (1969) Nuove osservazioni citologiche sui generi Muscari e Leopoldia. *Giorn. Bot. Ital.* **103:** 1-9.

LORENZO-ANDREU, A. (1951) Cromosomas de plantas de la estepa de Aragón. III. *Anal. Est. Exp. Aula Dei* **2:** 195-203.

LÖVE, A. & E. KJELLQVIST (1973) Cytotaxonomy of Spanish plants. II. Monocotyledons. *Lagascalia* **3:** 147-182.

RUIZ REJÓN, M. (1976) in A. LÖVE (ed.), IOPB Chromosome number reports, LII. *Taxon* **25:** 341-342.

——— (1978) Estudios cariológicos en especies españolas del orden Liliales. III. Familia Liliaceae. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* **34 (2):** 733-759.

———, J. L. OLIVER JIMÉNEZ & M. F. POSSE HERRANZ (1978) Números cromosómicos para la Flora Española. Número 70. *Lagascalia* **8:** 117.

SAÑUDO, A. & M. RUIZ REJÓN (1975) Sobre la naturaleza autoploide de algunas plantas silvestres. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* **32 (2):** 633-648.

UBERA, J. (1979) Números cromosómicos para la Flora Española. Números 104-109. *Lagascalia* **9:** 123-126.

VALDÉS, B. (1970) Números cromosómicos de algunas plantas españolas. *Bol. Real Soc. Españ. Hist. Nat. (Biol.)* **68:** 193-197.

———, J. PASTOR & J. UBERA (1978) Números cromosómicos para la Flora Española. Números 1-14. *Lagascalia* **7:** 195-196.

NUMEROS 245 - 256

A. SOLER.
Departamento de Botánica, Facultad de Biología, Sevilla.

245. Fumaria officinalis L., *Sp. Pl.* 700 (1753).

Número cromosómico. 2n = 28.

Material. ALMERÍA. Berja, Las Balsicas, 16.IV.1975, *Soler* (SEV 34438). GRANADA. La Zubia, 26.I.1974, *Soler* (SEV 34510).

Método. Para este y demás taxones estudiados en mitosis, se han utilizado meristemos radicales de plantas cultivadas en macetas, previo tratamiento de 4 horas con 8-hidroxiquinoleina 0,002 M. Para los taxones estudiados en meiosis, se utilizaron botones florales fijados en el campo en alcohol-ácido acético (3:1). En ambos casos, la tinción se efectuó con carmín alcohólico, y el montaje en una mezcla a partes iguales de carmín propiónico al 4% y ácido acético al 45%. Cuando el material estaba demasiado teñido, el montaje se efectuó en ácido acético al 45%.

Observaciones. El número cromosómico encontrado coincide con el indicado por NEGODI (1935, 1936, 1940, 1951). SUGIURA (1937, sec. RYBERG, 1960), indicó 2n = 14 para plantas japonesas. VAARAMA (1949) encontró n = 16 y 2n = 32, posiblemente en material de Finlandia, lo que fue interpretado por NEGODI (1951) como prueba de la existencia de aneuploidía. El número 2n = 32 fue confirmado posteriormente por RYBERG (1960) y otros autores.

246. Fumaria faurei (Pugsley) Lidén, *Lagascalia* 9: 133 (1980).

Número cromosómico. 2n = c. 84.

Material. SEVILLA. Aguadulce, 20.II.1978, *Soler* (SEV 34614).

Observaciones. El número cromosómico encontrado concuerda con el indicado por LIDEN (1980; 134): 2n = 80.

247. Fumaria densiflora DC., *Cat. Hort. Monsp.* 113 (1813).

Número cromosómico. 2n = 28.

Material. GRANADA. Granada, Purchil, 12.V.1974, *Soler* (SEV 34154). La Zubia, 12.V.1974, *Soler* (SEV 34157).

Observaciones. Este número cromosómico coincide con el indicado anteriormente por NEGODI (1936, 1940, 1951).

248. Fumaria parviflora Lam., *Encycl. Méth. Bot.* 2: 567 (1788).

Número cromosómico. 2n = 32.

Material. ALMERÍA. Vélez Rubio, 25.III.1975, *Soler* (SEV 33928). CÓRDOBA. Córdoba, 6.II.1975, *Soler* (SEV 33989). SALAMANCA. Salamanca, Los Mostenses, 10.V.1975, *Soler* (SEV 33933). SEVILLA. Villaverde del Río, 11.IV.1975, *Soler* (SEV 33997).

Observaciones. El número cromosómico encontrado en todas las poblaciones estudiadas, 2n = 32, coincide con el indicado por RYBERG (1960), DAKER (1963) y VAN LOON (1974). NEGODI (1936, 1940, 1951), DAKER (l. c.) y VAN LOON (l. c.) encontraron además 2n = 28.

249. Fumaria agraria Lag., *Gen. Sp. Nov.* 21 (1816).

Número cromosómico. n = 28, 2n = 56.

Material. SEVILLA. Sevilla, Nervión, 3.IV.1975, *Soler* (SEV 34061).

Observaciones. El número cromosómico encontrado, n = 28, 2n = 56, coincide con el indicado por NEGODI (1940). BJORKQVIST & al. (1969, sec. MOORE, 1969) indicaron para esta especie 2n = c. 80.

250. Fumaria gaillardotii Boiss., *Fl. Or.* 1: 139 (1867).

Número cromosómico. 2n = c. 96.

Material. ALMERÍA. Dalías, Cortijo Blanco, 19.IV.1975, *Soler* (SEV 34862); Dalías, rambla de Celín, 13.III.1977, *Soler* (SEV 34866).

Observaciones. En todas las preparaciones estudiadas, los recuentos han tenido que hacerse aproximativos, debido a la gran dificultad que presentaba el material. LIDEN (1980) indicó para esta especie 2n = 112.

251. Fumaria rupestris Boiss. & Reuter var. **laxa** Boiss. & Reuter, *Pugillus* 5 (1852).

Número cromosómico. 2n = 32.

Material. SEVILLA. Algámitas, 17.V.1972, *Ruiz de Clavijo* (SEV 34821).

Observaciones. Al parecer, es la primera vez que se estudia cariológicamente esta especie.

252. Fumaria capreolata L., *Sp. Pl.* 701 (1753).

Número cromosómico. 2n = c. 70.

Material. MURCIA. Murcia, 19.III.1974, *Soler* (SEV 34387).

Observaciones. El número cromosómico encontrado, 2n = c. 70, no coincide con el indicado por NEGODI (1936, 1951), 2n = 56, ni con 2n = 64, encontrado por RYBERG (1960).

253. Fumaria macrosepala Boiss., *Elenchus* 8 (1838).

Número cromosómico. n = 16.

Material. SEVILLA. El Puntal, 5.III.1977, *Soler* (SEV 34791).

Número cromosómico. n = 24.

Material. SEVILLA. Morón de la Frontera, Pico Espartero, 15.III.1976, *Soler* (SEV 34792).

Observaciones. En las dos poblaciones estudiadas se han encontrado números cromosómicos diferentes. En las plantas de Morón de la Frontera se ha encontrado n = 24. En las de El Puntal, n = 16. Al parecer, es la primera vez que se estudia cariológicamente esta especie.

254. Fumaria reuteri Boiss., *Diagn. Pl. Or. Nov.* 2 (8): 13 (1849).

Número cromosómico. n = 24, 2n = 48.

Material. SEVILLA. Villaverde del Río, 18.V.1974, *Soler* (SEV 19426).

Observaciones. El número cromosómico encontrado coincide con el indicado por DAKER (1965) para *Fumaria martinii* Clavaud (= *F. reuteri* Boiss.).

255. Fumaria muralis Sond. ex Koch, *Syn. Fl. Germ.*, ed. 2, 1017 (1845).

Número cromosómico. 2n = 48.

Material. PONTEVEDRA. Vigo, XI.1974, *P. Vázquez* (SEV 34432).

Observaciones. El número cromosómico encontrado concuerda con el indicado por DAKER (1965) y VAN LOON (1974). NEGODI (1937, 1940, 1951) indicó para esta especie 2n = 28.

256. Fumaria bastardii Boreau in Duchartre, *Rev. Bot.* 2: 359 (1847).

Número cromosómico. 2n = 48.

Material. ALMERÍA. Almería, La Hoya, 17.IV.1975, *Soler* (SEV 34745); Instinción, 16.IV.1974, *Soler* (SEV 34752). HUELVA. Coto de Doñana, 12.III. 1978, *Soler* (SEV 34875). MURCIA. Murcia, 25.III.1975, *Soler* (SEV 34731). SEVILLA. Bollullos de la Mitación, 7.III.1975, *Soler* (SEV 34735).

Observaciones. En todas las poblaciones estudiadas, el número cromosómico encontrado es 2n = 48, recuento que confirma el indicado por RYBERG (1960), 2n = c. 48, para esta especie.

BIBLIOGRAFIA

DAKER, M. G. (1963) Cytotaxonomic studies on Fumaria officinalis. *Proc. Bot. Soc. Brit. Isles* **5:** 168-169.

——— (1965) in A. LÖVE (ed.), IOPB Chromosome number reports, IV. *Taxon* **14:** 86-92.

LIDÉN, M. (1980) New and noteworthy species in Spain. *Lagascalia* **9:** 131-135.

MOORE, R. J. (1969) Index to plant chromosome numbers. *Regnum Veget.* **77.**

NEGODI, G. (1935) Reperti cariologici su Fanerogame. *Atti Soc. Nat. Mat. (Modena)* **67:** 7-9.

——— (1936) Cariología e filogenesi nel genere Fumaria (Papaveraceae). *Rev. Biol.* **20:** 224-236.

——— (1937) Ulteriori contributi alla cariologia della Papaveraceae. *Arch. Bot. (Forli)* **13:** 71-81.

——— (1940) Contributo alla cariologia delle Papaveraceae, subfam. Fumaroideae, con particolare riguardo ai generi Dicentra, Corydalis, Cisticapnos ed Adlumia. *Sc. Genet.* **2:** 1-25.

——— (1951) Cariologia del genero Fumaria L. e poliploidi da Colchicina. *Sc. Genet.* **4:** 94-121.

RYBERG, M. (1960) A morphologic study of the Fumariaceae and the taxonomic significance of the characters examined. *Acta Horti Bergiani* **19:** 121-248.

VAARAMA, A. (1949) The chromosome number of Fumaria officinalis. *Herecditas* **35 (2):** 251-252.

VAN LOON, J. C. (1974) A Cytological investigation of flowering plants from the Canary Islands. *Acta Bot. Neerland.* **23:** 113-124.