

NUMEROS CROMOSOMICOS PARA LA FLORA
ESPAÑOLA. 45 - 83

NUMEROS 45 - 59

R. OLIVA.

Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias, Sevilla.

45. *Polygonum maritimum* L., *Sp. Pl.* 361 (1753).

Número cromosómico. $2n = 20$.

Material. HUELVA: Punta Umbría, 9.VIII.1972, *Oliva* (SEV 14127). CÁDIZ: Barbate, 3.III.1973, *Oliva* (SEV 14126). MÁLAGA: Marbella, 14.IV.1973, *Oliva* (SEV 14136).

Observaciones. El número diploide encontrado coincide con el dado por BJORKQUIST & al. (1969: 271) para material de Málaga y Tánger.

46. *Malcolmia littorea* (L.) R. Br. in Aiton, *Hort. Kew.* ed. 2, 4: 121 (1812).

Número cromosómico. $2n = 20$.

Material. HUELVA: Matalascañas, 30.IV.1973, *Oliva* (SEV 14662). CÁDIZ: Chipiona, 28.V.1972, *Oliva* (SEV 14647). MÁLAGA: Rincón de la Victoria, 9.VII.1973, *Oliva* (SEV 14032).

Observaciones. El número diploide encontrado coincide con el indicado por BJORKQUIST & al. (1969: 271) para material procedente de Marbella (Málaga).

47. *Medicago littoralis* Rohd. ex Loisel., *Not. Pl. Fr.* 118 (1810).

Número cromosómico. $2n = 16$ (Lám. VIII, fig. 1).

Material. HUELVA: Punta Umbría, 9.VIII.1972, *Oliva* (SEV 14174). CÁDIZ: Cortadura, 3.III.1973, *Oliva* (SEV 14220). MÁLAGA: Rincón de la Victoria, 5.I.1972, *Oliva* (SEV 14250).

Observaciones. El número diploide estudiado coincide con el encontrado por BJORKQUIST & al. (1969: 271) para material de Málaga y Tánger.

48. *Medicago marina* L., *Sp. Pl.* 779 (1753).

Número cromosómico. $2n = 16$.

Material. HUELVA: Matalascañas, 30.IV.1973, *Cabezudo & Oliva* (SEV 14163). CÁDIZ: Conil, 3.III.1973, *Oliva* (SEV 14162). MÁLAGA: Fuengirola, 3.I.1971, *Oliva* (SEV 14177).

Observaciones. Este número diploide coincide con el encontrado por FERNANDES & SANTOS (1971: 143) en material de Portugal.

49. *Lotus creticus* L., *Sp. Pl.* 775 (1753).

Número cromosómico. $2n = 28$ (Lám. VIII, fig. 2).

Material. HUELVA: Punta Umbría, 9.VIII.1972, *Oliva* (SEV 14010). MÁLAGA: Calahonda, 4.I.1972, *Oliva* (SEV 14029). CÁDIZ: Chipiona, 28.V.1972, *Oliva* (SEV 14015).

Observaciones. El número diploide encontrado coincide con el indicado por FERNANDES & SANTOS (1971: 143) para material de Portugal. DELAY & PETIT (1973: 4) encontraron $n = 7$ en material del litoral atlántico de Marruecos.

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

Número cromosómico. $2n = 18$.

Material. CÁDIZ: Barbate, 4.III.1973, *Oliva* (SEV 14049). MÁLAGA: El Morche, 13.IV.1973, *Oliva* (SEV 14078).

Observaciones. El número diploide encontrado coincide con el indicado por D'AMATO (1946: 405) para material de diversas localidades del litoral mediterráneo.

51. *Euphorbia paralias* L., *Sp. Pl.* 458 (1753).

Número cromosómico. $2n = 16$ (Lám. VIII, fig. 3).

Material. HUELVA: Punta Umbría, 9.VIII.1972, *Oliva* (SEV 14072). CÁDIZ: Barbate, 3.III.1973, *Oliva* (SEV 14063). MÁLAGA: Los Boliches, 14.IV.1973, *Oliva* (SEV 14068).

Observaciones. El número diploide encontrado coincide con el indicado por RODRIGUES (1953: 1) para material de Portugal y por BJORKQUIST & al. (1969: 271) para material procedente de Málaga y Tánger.

52. *Eryngium maritimum* L., *Sp. Pl.* 233 (1753).

Número cromosómico. $2n = 16$.

Material. HUELVA: Punta Umbría, 9.VIII.1972, *Oliva* (SEV 14612). CÁDIZ: Playa de Cortadura, 3.III.1973, *Oliva* (SEV 14614). MÁLAGA: Marbella, 14.IV.1973, *Oliva* (SEV 14606).

Observaciones. El número diploide encontrado coincide con los recuentos hechos por CAUWET (1968: 5) sobre material de la parte oriental de los Pirineos, y por RODRIGUES (1953: 1) en material de Portugal.

53. *Pseudorlaya pumila* (L.) Grande, *Nuovo Giorn. Bot. Ital., Nov. Ser.*, 32: 86 (1925).

Número cromosómico. $2n = 16$.

Material. CÁDIZ: Chipiona, 28.V.1972, *Oliva* (SEV 14186). MÁLAGA: Marbella, 14.IV.1973, *Oliva* (SEV 14190).

Observaciones. El número diploide encontrado coincide con el dado por BJORKQUIST & al. (1969: 271) para material de Málaga y Tánger.

54. *Crucianella maritima* L., *Sp. Pl.* 109 (1753).

Número cromosómico. $2n = 22$.

Material. HUELVA: Punta Umbría, 23.IX.1972, *Oliva* (SEV 14051). CÁDIZ: Barbate, 4.III.1973, *Oliva* (SEV 14047). MÁLAGA: Fuengirola: Faro de Calaburra, 19.VII.1973, *Oliva* (SEV 14048).

Observaciones. No tenemos noticia de que esta especie haya sido estudiada cariológicamente con anterioridad.

55. *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. & Link, *Fl. Port.* 2: 365 (1834).

Número cromosómico. $2n = 18$.

Material. HUELVA: Punta Umbría, 9.VIII.1972, *Oliva* (SEV 14160). CÁDIZ: Fuentebravía, 1.V.1973, *Oliva* (SEV 14151). MÁLAGA: Marbella, 14.IV.1973, *Oliva* (SEV 14150).

Observaciones. El número diploide encontrado coincide con el indicado por RODRIGUES (1953: 1) para material de Portugal.

56. *Pancratium maritimum* L., *Sp. Pl.* 291 (1753).

Número cromosómico. $2n = 22$.

Material. HUELVA: Punta Umbría, 9.VIII.1972, *Oliva* (SEV 14257). CÁDIZ: Cortadura, 3.III.1973, *Oliva* (SEV 14256). MÁLAGA: El Morche, 13.IV.1973, *Oliva* (SEV 14197).

Observaciones. Este número cromosómico coincide con el encontrado por KOZUHAROV & al. (1968: 251) en material de Bulgaria.

57. *Agropyrum junceum* (L.) P. Beauv. subsp. *junceum*

Número cromosómico. $2n = 28$ (Lám. VIII, fig. 4).

Material. HUELVA: Punta Umbría, 9.VIII.1972, *Oliva* (SEV 19872).

Observaciones. El número diploide encontrado coincide con el indicado por PETO (1929: 181; 1930: 428) para material de Canadá y Dinamarca, y por PARDI (1937: 4) en plantas del litoral atlántico y mediterráneo europeo.

58. *Agropyrum junceum* (L.) P. Beauv. subsp. *mediterraneum* S. G. Simonet, *Compt. Rend. Acad. Sci. (Paris)* 201: 1210 (1935).

Número cromosómico. $2n = 42$.

Material. MÁLAGA: Rincón de la Victoria, 5.I.1972, *Oliva* (SEV 19893).

Observaciones. El número diploide encontrado coincide con el indicado por PARDI (1937: 4) para diversas localidades de la cuenca mediterránea y por LABADIE (1976: 636) para Maguelone (Languedoc, Francia).

59. *Ammophila arenaria* (L.) Link var. *arundinacea* (Host) Husnot, *Gram.* 19 (1896).

Número cromosómico. $2n = 28$ (Lám. VIII, fig. 5).

Material. CÁDIZ: Chipiona, 28.V.1972, *Oliva* (SEV 14131). MÁLAGA: Fuengirola: Faro de Calaburra, 19.VII.1973, *Oliva* (SEV 14157).

Observaciones. El número diploide encontrado coincide con el indicado por FERNANDES & QUEIRÓS (1969: 83) para material de Portugal.

BIBLIOGRAFIA

- BJORKQUIST, I., O. VON BOTHMER, B. NILSSON & B. NORDENSTAM (1969) Chromosome numbers in Iberian Angiosperms. *Bot. Not. (Lund)* **122**: 271-283.
- CAUWET, A. (1968) Contribution a l'étude caryologique des Ombellifères de la partie orientale des Pyrénées. *Nat. Monsp. (Bot.)* **19**: 5-27.
- D'AMATO, F. (1946) Nuovo ricerche embriologiche e cariologiche sul genere Euphorbia. *Nuovo Gior. Bot. Ital.* **53**: 405-437.
- DELAY, J. & D. PETIT (1973) Littoral atlantique du Maroc. *Inf. Ann. Caryo. Cyto.* **5**: 4.
- FERNANDES, A. & M. QUEIRÓS (1969) Contribution à la connaissance cytotaxinomique des Spermatophyta du Portugal. I. Gramineae. *Bol. Soc. Brot., ser. 2*, **43**: 20-140.
- & M. F. SANTOS (1971) Contribution à la connaissance cytotaxinomique des Spermatophyta du Portugal. IV. Leguminosae. *Bol. Soc. Brot., ser. 2*, **45**: 177-225.
- KOZUHAROV, S. I., M. POPOVA & B. KUZMANOV (1968) Cytotaxonomic studies on Bulgarian flowering plants. *Genet. Pl. Breed.* **1**: 251-255.
- LABADIE, J. P. (1976) in A. LöVE (ed.) IOPB Chromosome number reports LIV. *Taxon* **25**: 636-639.
- PARDI, L. (1937) Il numero di cromosomi dell'*Agropyrum junceum* (L.) P. B. del littorale atlantico e del littorale mediterraneo. *Nuovo Gior. Bot. Ital. (nov. ser.)* **44** (4): 645-651.
- PETO, F. H. (1929) Chromosome numbers in the Agropirons. *Nature* **124**: 181-182.
- RODRIGUES, F. H. (1929) Contribuição para o conhecimento cariológico das halófitas e psamófitas litorais. *Diss. Univ. Coimbra* 1953: 1-120.

NUMEROS 60 - 65.

J. FERNÁNDEZ CASAS, S. PAJARÓN & M. L. RODRÍGUEZ PASCUAL.

Colegio Universitario Arcos de Jalón, Universidad Complutense, Madrid.

60. *Geranium pusillum* L., *Syst. Nat.* ed. 10, 2: 1144 (1759).

Número cromosómico. $2n = 26$.

Material. HUESCA: Valle de Pineta (31T BH 72), 1.150 m., 1.VII.1973, *Montserrat & Villar* (JACA 2459-1973).

Método. Se obtuvieron meristemos radicales por germinación de semillas. Pretratamiento con 8-hidroxiquinoleína 0'002 M durante tres horas. Las preparaciones se obtuvieron por aplastamiento y se tiñeron con orceína acética.

Observaciones. Nuestro recuento coincide con el de numerosos autores que estudiaron esta especie.

61. *Carduus argemone* Pourret ex Lam. subsp. *obtusisquamus* Franco, *Bot. Jour. Linn. Soc.* 71: 49 (1975) (*).

Número cromosómico. $2n = 22$ (Lám. IX, fig. 4).

(*) Debido a la composición de las láminas, no ha sido posible suprimir este recuento, que se refiere a una población francesa. (*Nota de los editores.*)

Material. FRANCIA: Altos Alpes, cerca de Briançon, 1.800 m., 19.IX. 1973, *Montserrat & Villar* (JACA 5556-1973).

Método. El de la especie anterior.

Observaciones. AMARAL FRANCO & ROCHA AFONSO (1976: 227), indican este mismo número, del que no encontramos referencias en los índices de números cromosómicos. Claro que varios de los recuentos que se atribuyen a la próxima especie *C. defloratus* L., podrían muy bien referirse al taxon que nos ocupa.

62. *Biarum carratracense* (Haenseler) Font Quer, *Bull. Inst. Catal. Hist. Nat. (Barcelona)* 26: 53 (1926).

Número cromosómico. $2n = 36$ (Lám. IX, fig. 3).

Material. JAÉN: Cambil: Congosto de la Cerradura (30S VG 4479), 600 m., en suelo calizo con gran cantidad de piedras sueltas, 28.X.1977, *Fernández Casas 2112, Jiménez Hernández, Muñoz Garmendia, Ortiz, Pajarón, Pueche, Rodríguez Pascual & Sánchez García.*

Método. Se utilizaron meristemos apicales obtenidos directamente de plantas vivas, en el campo. El resto como en especies anteriores, salvo el pretratamiento que fue de ocho horas.

Observaciones. Nuestro recuento difiere de todos los conocidos con anterioridad. TALAVERA (1976: 284) encontró $2n = c 96$ en tres poblaciones de Sevilla. PALOMEQUE & RUIZ REJÓN (1976: 164) encontraron $2n = 98$ en una población de Sierra Elvira, Granada. Nuestro material corresponde pues a un nuevo nivel de ploidía.

63. *Allium senescens* L., *Sp. Pl.* 229 (1753).

Número cromosómico. $2n = 16 + 0 - 5B$ (Lám. IX, fig. 5).

Material. HUESCA: Valle de Tena, solana de Escarrilla (30T YN 1835), 1.200 m., 24.IV.1971, *Montserrat.*

Método. El mismo que para la especie n. 60.

Observaciones. Según HOLUB, MESICEK & JAVURKOVA (1970), en esta especie se conocen cuatro niveles de ploidía, el diploide, el triploide, el tetra-

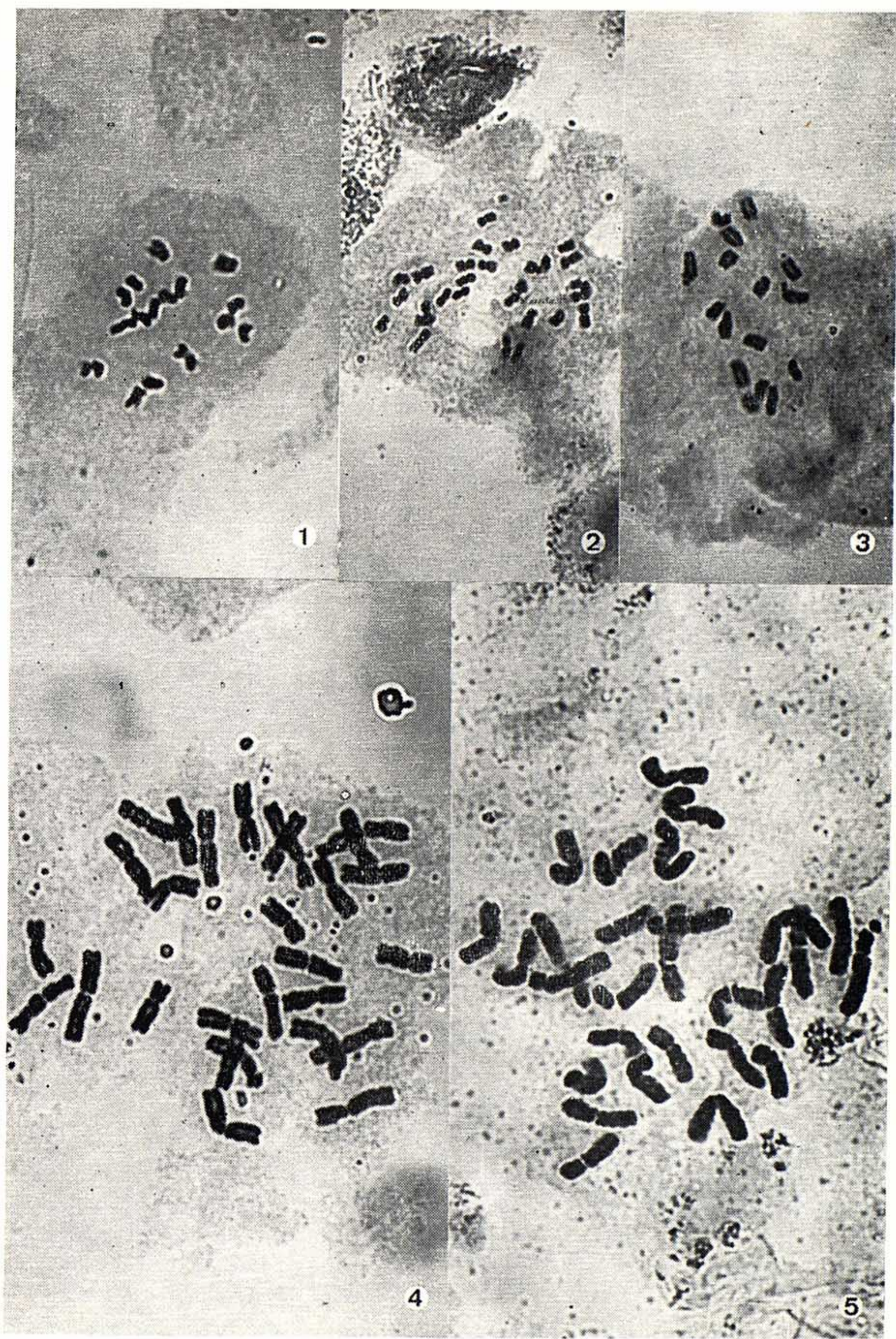


LÁMINA VIII.—Fig. 1, metafase somática de *Medicago littoralis* Rohd. ex Loisel. ($2n = 16$). Fig. 2, metafase somática de *Lotus creticus* L. ($2n = 28$). Fig. 3, metafase somática de *Euphorbia paralias* L. ($2n = 16$). Fig. 4, metafase somática de *Agropyrum junceum* (L.) P. B. subsp. *junceum* ($2n = 28$). Fig. 5, metafase somática de *Ammophyla arenaria* (L.) Link var. *arundinacea* (Host) Husnot ($2n = 28$).

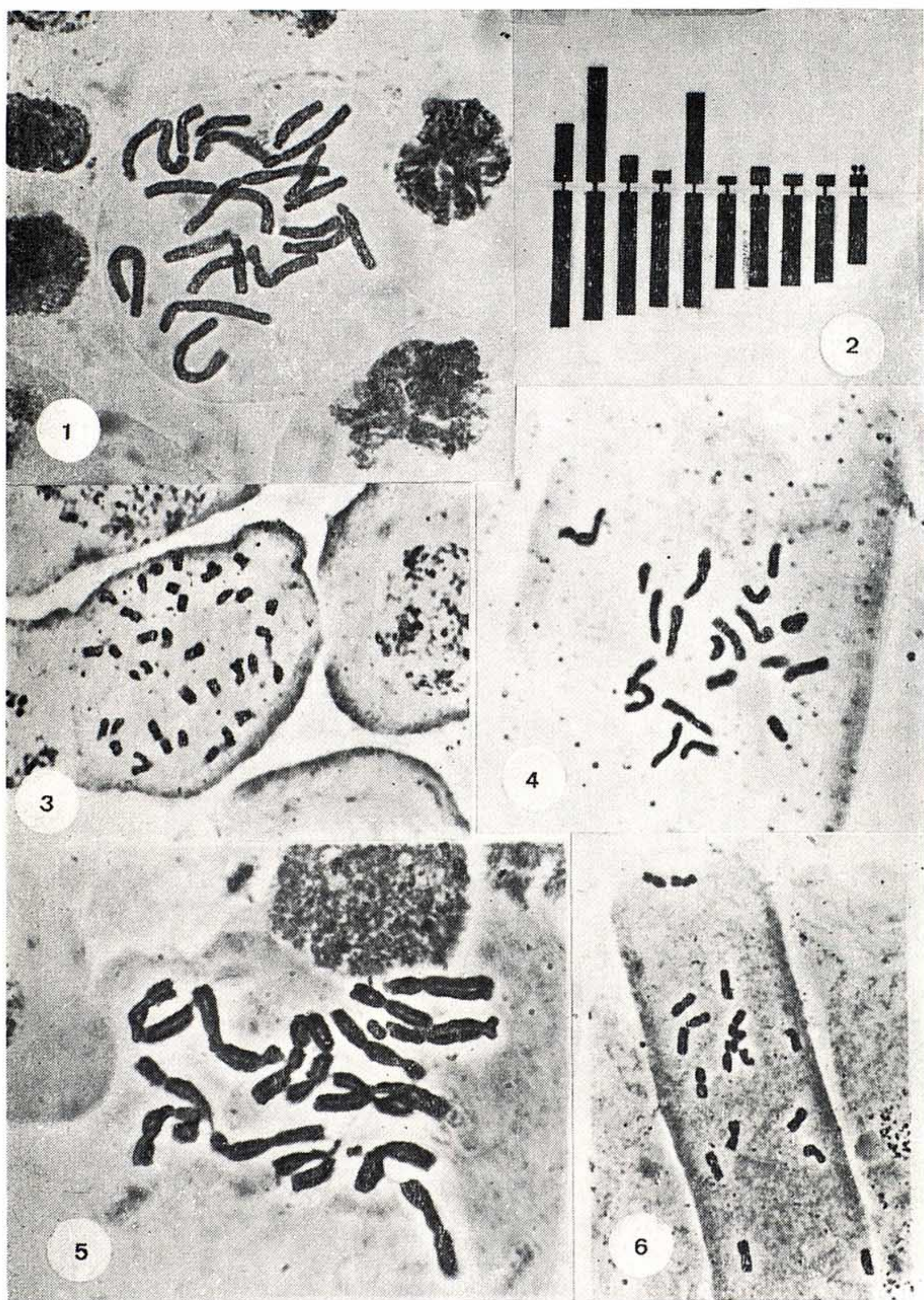


LÁMINA IX.—Fig. 1, metafase somática de *Sternbergia colchiciflora* Waldst. & Kit ($2n = 20$). Fig. 2, idiograma haploide de la misma especie. Fig. 3, metafase somática de *Biarum carratracense* (Haenseler) Font Quer ($2n = 36$). Fig. 4, metafase somática de *Carduus argemone* Lam. subsp. *obtusisquamus* Franco ($2n = 22$). Fig. 5, metafase somática de *Allium senescens* L. ($2n = 16 + 2B$). Fig. 6, metafase somática de *Artemisia barrelieri* Besser ($2n = 18$).

ploide y el hexaploide, siendo el número básico $x = 8$. Nuestro material corresponde pues al nivel diploide que, según los mismos autores, parece ser el más raro.

64. *Sternbergia colchiciflora* Waldst. & Kit., *Pl. Rar. Hung.* 2: tab. 159 (1805).

Número cromosómico. $2n = 20$ (Lám. IX, figs. 1 y 2).

Material. MADRID: Aranjuez: Cerca de Aranjuez (30T VK 53), 600 m., en cerros de yeso, 18.X.1977, *Leal* 149 & *Ortiz* 155.

Método. El mismo que para la especie n. 62. Pretratamientos de 4 a 6 horas.

Observaciones. El número encontrado por nosotros coincide con el de ZAKHARYEVA & ASTANOVA (1968) encontrado en materiales asiáticos. Discrepa del $2n = 26$ encontrado por TARNAVSCHI & LUNGEANU (1970a, 1970b) con materiales rumanos. También es diferente del $2n = 22$ que contaron BEDALOV & SUSNIK (1970) con materiales yugoslavos de la var. *dalmatica* Reichenb.

Estudiamos el cariotipo y confeccionamos el idiograma haploide que se representa en la fig. 2 de la lámina IX. Como puede apreciarse consta de diez cromosomas y es bastante heterogéneo. Posee dos cromosomas largos aproximadamente isobraquiales, otros dos algo más cortos con centrómero submediano y seis más cortos con centrómero subterminal, el menor de los cuales está provisto de un satélite en su brazo pequeño.

65. *Iris xiphium* L., *Sp. Pl.* 40 (1753).

Número cromosómico. $2n = 34$.

Material. GRANADA: Baza, entre Baza y Benamaurel (30S WG 2457), 700 m., en juncas húmedas algo saladas, 29.X.1977, *Fernández Casas* 2117, *García Guardia*, *Jiménez Hernández*, *Muñoz Garmendia*, *Ortiz*, *Pajarón*, *Pueche* & *Rodríguez Pascual*.

Método. El mismo que para la especie n. 62. Pretratamiento de cuatro horas.

Observaciones. Nuestro recuento coincide con el de todos los autores que anteriormente se ocuparon de esta especie, salvo con el $2n = 36$ que SIMONET (1932) encontró en la var. *battandieri* Fost.

BIBLIOGRAFIA

- AMARAL FRANCO, J. & M. L. ROCHA AFONSO (1976) *Carduus* L., en T. G. TUTIN & al (eds.). *Flora Europaea* 4: 220-232, Cambridge.
- BEDALOV, M. & F. SUSNIK (1970) Karyological studies in the genus *Sternbergia* in Yugoslavia I. *Cariological* 23: 520-524.
- HOLUB, J., J. MESICEK & V. JAVURKOVA (1970) Annotated chromosome counts of Czechoslovak plants (1-15). (Materials for Flora CSSR-1). *Folia Geobot. Phytotax. Bohem.* 5: 339-368.
- PALOMEQUE, M. T. & M. RUIZ REJÓN (1976) in A. LÖVE (ed.) IOPB Chromosome number reports LI. *Taxon* 25: 155-164.
- SIMONET, M. (1932) Recherches cytologiques et génétiques chez les Iris. *Bull. Biol. Fr. et Belgique* 106, 2: 255-444.
- TALAVERA, S. (1976) Revisión de las especies españolas del género *Biarum* Schott. *Lagasalia* 6: 275-296.
- TARNAVSCHI, I. T. & I. LUNGEANU (1970a) in A. LÖVE (ed.) IOPB Chromosome number reports XXVIII. *Taxon* 19: 608-610.
- & I. LUNGEANU (1970b) Chromosomenzahlen von einigen in Rumanien wildwachsenden Anthophyten. *Rev. Roum. Biol. (Bot.)* 15: 381-383.
- ZAKHARYEVA, O. I. & S. B. ASTANOVA (1968) Chromosome numbers of some wild species of flowering plants of middle Asia (En ruso). *Reports Acad. Sci. Tadzhik S.S.R.* 11: 72-75.

NUMERO 66.

J. FERNÁNDEZ CASAS & J. PUECHE.

Colegio Universitario Arcos de Jalón, Universidad Complutense, Madrid.

66. *Onopordum acaulon* L. subsp. *uniflorum* (Cav.) Franco, *Bot. Jour. Linn. Soc.* 71: 45 (1975).

Número cromosómico. $2n = 34$.

Material. MURCIA: Caravaca: Sierra del Buitre, Casa del Nevazo (30S WH 9522), 1.150 m., en ribazos junto a la carretera, suelo calizo, 30.X.1977, Fernández Casas 2133, García Guardia, Jiménez Hernández, Muñoz Garmendia, Ortiz, Pajarón, Pueche & Rodríguez Pascual.

Método. Se fijaron meristemas apicales de raíces, directamente en el campo. Las preparaciones se consiguieron por aplastamiento según la técnica habitual.

Observaciones. No conocemos recuentos cromosómicos anteriores de este endemismo español.

NUMERO 67.

J. FERNÁNDEZ CASAS & A. ORTIZ.

Colegio Universitario Arcos de Jalón, Universidad Complutense, Madrid.

67. *Artemisia barrelieri* Besser, *Bull. Soc. Nat. Moscou* 9: 87 (1836).

Número cromosómico. $2n = 18$ (Lám. IX, fig. 6).

Material. MURCIA: Caravaca: Sierra de Mojantes (30S WH 7807), 1.050 m., en matorrales sobre suelos calizos, 29.X.1977, *Fernández Casas* 2128, *García Guardia*, *Jiménez Hernández*, *Muñoz Garmendia*, *Ortiz*, *Pajarón*, *Pueche* & *Rodríguez Pascual*.

Método. Se fijaron meristemas apicales de raíces, directamente en el campo. Pretratamiento con 8-hidroxiquinoleína, durante 3 horas. Las preparaciones se consiguieron por aplastamiento y se tiñó con orceína acética.

Observaciones. No conocemos recuentos previos de esta especie exclusiva de la región suroriental española.

NUMEROS 68 - 69.

M. RUIZ REJÓN & J. L. OLIVER JIMÉNEZ.

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

68. *Scilla autumnalis* L., *Sp. Pl.* 309 (1753).

Número cromosómico. $2n = 14$; $2n = 14 + 3 B$; $2n = 14 + 9 B$ (Lám. X, figs. 1, 2, 3 y 4).

Material. JAÉN: Torre del Vinagre, Sierra de Cazorla, X.1976, *Oliver* & *Ruiz Rejón*. Los bulbos analizados así como los pliegos testigo (S. a. TV 1-30) se conservan en el Departamento de Genética de la Universidad Autónoma de Madrid.

Observaciones. En material de diversas procedencias, un gran número de autores ha reseñado para esta especie los siguientes números cromosómicos: $2n = 12, 14, 24, 26, 28, 29, 35, 42, 44, 56, 63$ y 70 ($x = 7$).

En material español, *BATTAGLIA* (1957) ha encontrado $2n = 14$ en Al-

deaquemada (Jaén) y $2n = 28$ en Artá (Mallorca). VALDÉS (1970) indicó $2n = 14$ para plantas recolectadas en Utrera (Sevilla), entre Cantillana y Los Melonares (Sevilla) y Tarifa (Cádiz), y $2n = 28$ para plantas recolectadas entre Valdeflores e Higuera de la Sierra (Huelva). RUIZ REJÓN (1974, 1978) encontró $n = 7$ y $2n = 14$ en Padul (Granada) y $2n = 28$ en Puebla de Cazalla (Sevilla). Por último, VALDÉS & al. (1978) en el número 9 de esta serie, reseñan la presencia del nivel $2n = 14$ en material de Plasencia (Cáceres). Por lo que se refiere a material portugués, BARROS NEVES (1973) indicó $2n = 28$ para plantas de Gondomar y Matosinhos (Portugal).

En la bibliografía referida a la cariología de esta especie se puede observar que los números cromosómicos que con más frecuencia se reseñan son $2n = 14$ y $2n = 28$. A su vez los números $2n = 35, 42, 56, 63$ y 70 , menos frecuentes, serían los términos superiores de la serie euploide existente en este taxón con número básico $x = 7$; en cambio, los otros recuentos ($2n = 12, 24, 26, 29$ y 44) podrían ser debidos a errores en el recuento (o en la determinación del material) o, lo que es más interesante, a la existencia en esta especie de cromosomas accesorios (B o supernumerarios) en número variable.

Efectivamente, BATTAGLIA (1963) ha reseñado la presencia de un individuo con 3B en una población siciliana. Asimismo, BATTAGLIA (1964) ha encontrado en Palestina la existencia de un ejemplar con $2n = 14 + 6 - 8 B$. En nuestro caso, en el análisis que de distintas poblaciones de esta especie estamos llevando a cabo en nuestro Departamento, hemos estudiado 30 bulbos procedentes de la Torre del Vinagre (Sierra de Cazorla), habiendo comprobado que 27 tienen $2n = 14$ (Lám. X, fig. 1); 2 presentan, junto a los 14 cromosomas de la dotación normal (A), 3 cromosomas accesorios (B) (Lám. X, fig. 2), y un ejemplar tiene 9 cromosomas B además de los A (Lám. X, fig. 3). Tanto en los individuos con 3 B como en el que presenta 9 B, estos cromosomas accesorios son eucromáticos, heterobraquiales, de apariencia morfológica parecida entre sí y más pequeños que los de la dotación A (véase Lám. X, figs. 2 y 3).

Las células madres del polen del individuo con 9 B presentan 7 bivalentes correspondientes a los cromosomas de la dotación A, y un número variable de configuraciones debidas a los cromosomas accesorios que van desde univalentes (0 - 6) hasta pentavalentes (1), pasando por bivalentes (1 - 3) y trivalentes (1), y, en último término, figuras de aglutinación de los 9 accesorios. Es de destacar que, generalmente, las configuraciones bivalentes o superiores originadas por los cromosomas B están asociadas terminalmente, o al menos aglutinadas, a un bivalente de la dotación A (Lám. X, fig. 4).

69. *Muscari atlanticum* Boiss. & Reuter, *Pugillus* 144 (1852).

Muscari racemosum (L.) Miller, *Gard. Dict.*, ed. 8, n.º 3 (1768).

Número cromosómico. $4x = 36$; $5x = 45$; $n = 45$; $6x = 54$; $n = 27$ (Lám. X, figs. 5 - 10).

Material. GRANADA: Huetor-Vega; Padul; Pulpito de Canales; Sierra Nevada ($4x = 36$). JAÉN: Huelma ($4x = 36$). ALICANTE: Villafranqueza ($4x = 36$). TOLEDO: Seseña ($4x = 36$). GRANADA: Guadahortuna; Gabia Grande ($5x = 45$). JAÉN: La Iruela ($4x = 45$). JAÉN: Nava de San Pedro, Parador de Cazorla, Torre del Vinagre (Sierra de Cazorla); Peal de Becerro ($4x = 36$, $5x = 45$, $n = 45/2$, $6x = 54$, $n = 27$). Todo el material analizado se ha recogido durante los años 1976 y 1977 por J. L. OLIVER JIMÉNEZ y M. RUIZ REJÓN, conservándose los bulbos analizados y los pliegos testigo (M.A. 31 - M.A. 84) en el Departamento de Genética de la Universidad Autónoma de Madrid.

Observaciones. Esta especie ha sido investigada cariológicamente por diversos autores (a veces como *Muscari racemosum* (L.) Miller), habiéndose determinado la existencia de una serie poliploide de número básico $x = 9$, con representación de todos los niveles desde el diploide hasta el octoploide (excepto el heptaploide).

En material español, VALDÉS (1970, sub *M. racemosum* (L.) Miller), indicó $2n = 36$ para material recolectado entre Hinojos y Almonte (Huelva) y $2n = 45$ para plantas de Gandul (Sevilla). LÖVE & KJELLQVIST (1973) han encontrado $5x = 45$ en plantas procedentes de la zona de Peal de Becerro y Cazorla (Jaén). Finalmente, RUIZ REJÓN (1976) y SAÑUDO & RUIZ REJÓN (1975) reseñaron $n = 18$ y $4x = 36$ en plantas de Padul (Granada). En plantas de Portugal (Fornos (Coimbra) y Alzaria, entre Sagres y Lagos), BARROS NEVES (1973) indicó la presencia del nivel $2n = 36$.

Del análisis citogenético detallado, efectuado en varios bulbos de las localidades arriba mencionadas, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

1, En 6 de las poblaciones estudiadas está presente tan solo el nivel tetraploide ($4x = 36$; Lám. X, fig. 5). 2, En 3 poblaciones está representado solamente el nivel pentaploide ($5x = 45$; Lám. X, fig. 6). 3, En 4 poblaciones (las enclavadas precisamente en la Sierra de Cazorla o alrededores), conviven en la misma población los tres niveles, $4x$, $5x$ y $6x$ (Lám. X, fig. 7). 4, El análisis del comportamiento meiótico de las células madres del polen, efectuado en un individuo pentaploide de la localidad de la Nava de San

Pedro (Jaén), demuestra la presencia de formaciones multivalentes (V, III) en número variable, junto a bivalentes y univalentes (Lám. X, fig. 8). A lo largo del proceso meiótico se observan diversas anomalías: univalentes con segregación precoz, retrasados en A-I y A-II, puentes cromosómicos y micronúcleos en T-I y T-II. 5, Los ejemplares hexaploides presentan un comportamiento meiótico variable. Mientras en algunos se observa la presencia de 27 bivalentes y un comportamiento de diploides (Lám. X, fig. 9), otros, en cambio, presentan configuraciones polivalentes (desde hexavalentes a trivalentes; Lám. X, fig. 10) y diversas anomalías (puentes cromosómicos, retrasados, etc.). 6, Las anteriores observaciones apoyarían la posible naturaleza autopoliploide de los niveles penta y hexaploide, lo que viene confirmado por el análisis del cariotipo. Este dato está de acuerdo con el carácter de autopoliploide postulado para el tetraploide por SAÑUDO & RUIZ REJÓN (1975).

Sin embargo, en la actualidad deben estar ocurriendo en los tres niveles distintos procesos de diversificación a nivel cromosómico. Este aspecto cabe deducirlo del comportamiento meiótico desigual de individuos del mismo nivel cromosómico y de la presencia de anomalías estructurales (inversiones o translocaciones) que originan puentes cromosómicos en meiosis así como distintos cariotipos entre individuos del mismo nivel. En este sentido, en la población enteramente pentaploide de Guadahortuna (Granada) hemos comprobado la presencia de ejemplares con un cariotipo que se puede considerar como normal (en relación con los otros niveles cromosómicos y con otras poblaciones pentaploides) y otros que presentan una reordenación estructural (inversión o translocación) que afecta a una o dos parejas de cromosomas.

Estos datos estarían, en cierto modo, de acuerdo con la observación de GARBARI (1974) según la cual dentro de este complejo poliploide se está produciendo una diversificación fenotípica y corológica evidente.

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.
- BATTAGLIA, E. (1957) *Scilla autumnalis* L. Biotipi 2n, 4n, 6n e loro distribuzione geografica. *Caryologia* 10: 75-95.
- (1963) Una mutazione con B-cromosomi, $2n = 14 + 3 B$, in *Scilla autumnalis* L. (Liliaceae). *Caryologia* 16: 609-618.
- (1964) Un secondo caso de B-cromosomi ($2n = 14 + 6 - 8 B$) in *Scilla autumnalis* L. (Liliaceae) proveniente dalla Palestina. *Caryologia* 17: 65-76.
- GARBARI, F. (1974) Cariologia, citogeografia, corologia della flora italiana e suoi aspetti tassonomici. *Lavor. della Soc. Ital. di Biogeografia. Nuova ser.* 4: 111-123.

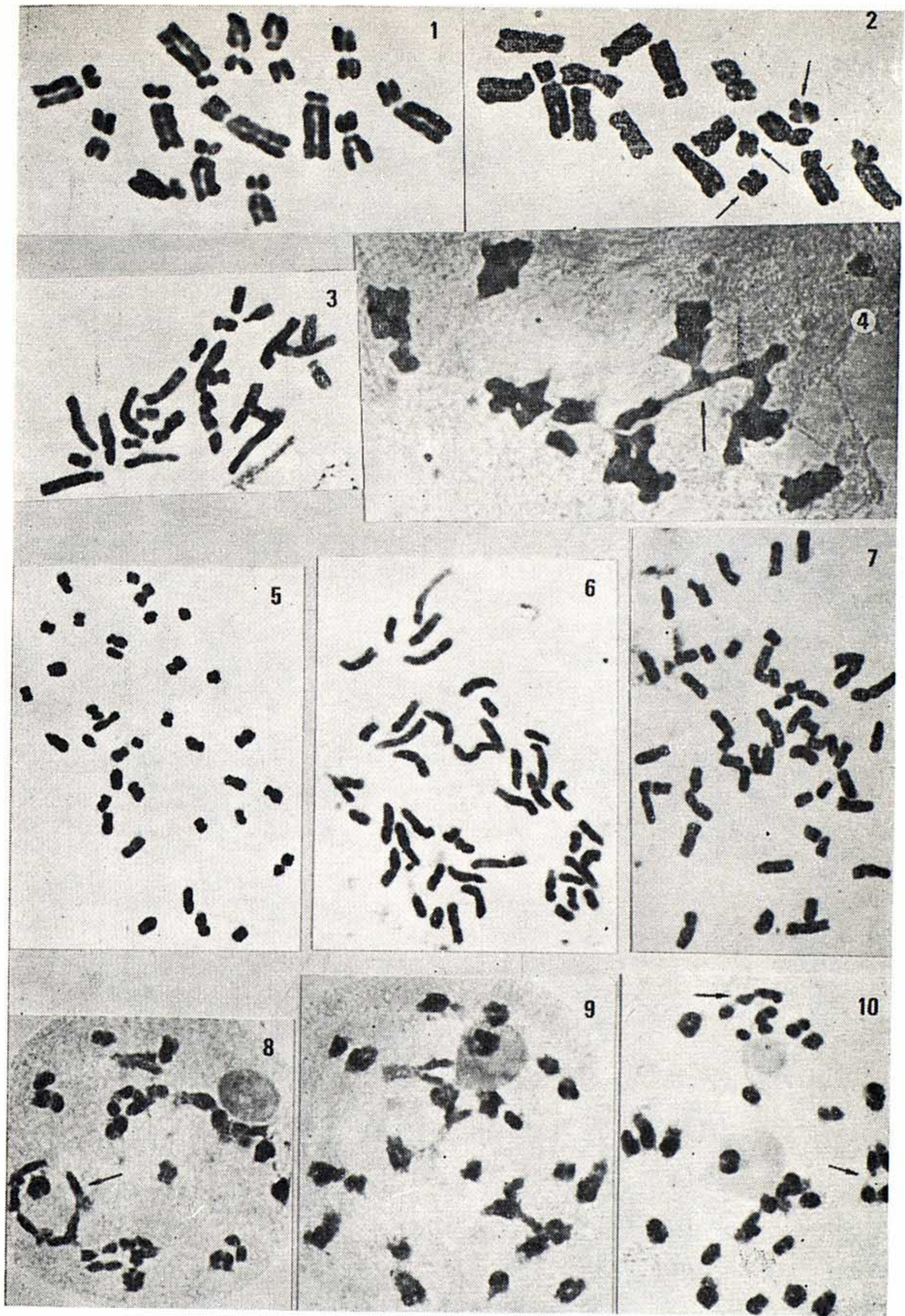


LÁMINA X.—Fig. 1, metafase somática de un individuo de *Scilla autumnalis* L. con $2n = 14$. Fig. 2, metafase somática de un individuo de *S. autumnalis* con $2n = 14 + 3 B$; las flechas indican los cromosomas accesorios. Fig. 3, metafase somática de un individuo de *S. autumnalis* con $2n = 14 + 9 B$. Fig. 4, metafase I de la meiosis del individuo con 9 cromosomas accesorios; obsérvese la configuración pentavalente asociada a un bivalente de la dotación normal. Fig. 5, metafase somática de *Muscari atlanticum* Boiss. & Reuter con $4x = 36$. Fig. 6, metafase somática de *M. atlanticum* con $5x = 45$. Fig. 7, metafase somática de *M. atlanticum* con $6x = 54$. Fig. 8, diacinesis del nivel $5x = 54$. Fig. 9, diacinesis del nivel $6x = 54$; obsérvese 27 bivalentes. Fig. 10, diacinesis del nivel $6x = 54$; obsérvese las configuraciones polivalentes.

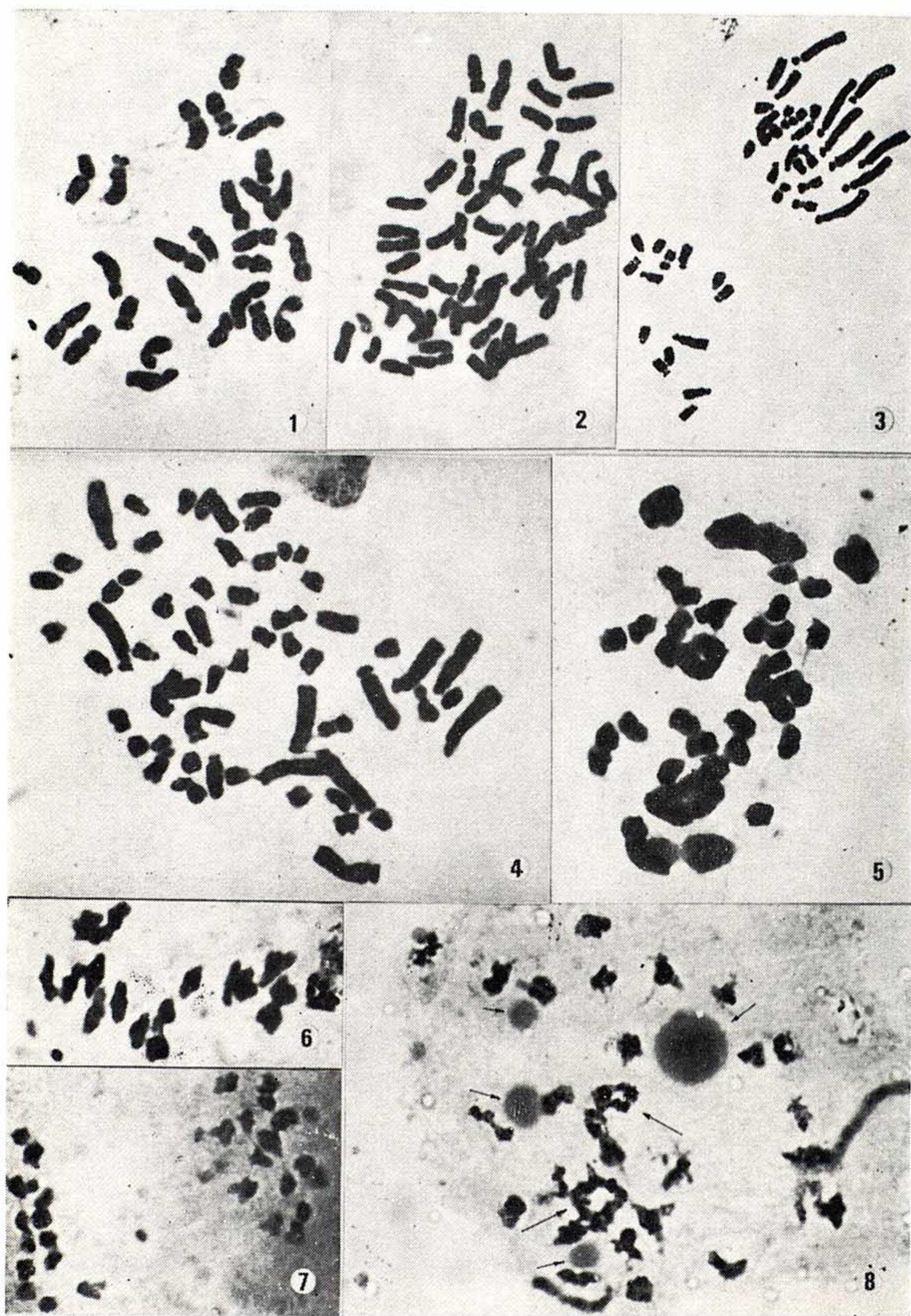


LÁMINA XI.—Fig. 1, metafase somática del nivel $2x = 28$ de *Asphodelus ramosus* L. Fig. 2, metafase somática del nivel $4x = 56$ de *A. ramosus*. Fig. 3, metafase somática del nivel $4x = 40$ de *Urginea maritima* (L) Baker. Fig. 4, metafase somática del nivel $6x = 60$ de *U. maritima*. Fig. 5, metafase I de la meiosis del nivel $4x = 40$. Fig. 6, metafase I del nivel $n = 16$ de *Ulex parviflorus* Pourret. Fig. 7, anafase I del nivel $n = 16$ de *U. parviflorus*. Fig. 8, metafase I del nivel $n = 32$ de *U. parviflorus*; las flechas señalan las configuraciones polivalentes, así como los nucleolos (4).

- LÖVE, A. & E. KJELLQVIST (1973) Cytotaxonomy of Spanish plants. II. Monocotyledons. *Lagasalia* 3: 147-182.
- RUIZ REJÓN, M. (1974) Amaryllidaceae, Iridaceae & Liliaceae, in A. LöVE (ed.) IOPB Chromosome number reports, 46. *Taxon* 23: 805-806.
- (1976) in A. LöVE (ed.) IOPB Chromosome number reports, 52. *Taxon* 25: 341-342.
- (1978) Estudios cariológicos en especies españolas del Orden Liliales. III Familia Liliaceae. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 34 (en prensa).
- SAÑUDO, A. & M. RUIZ REJÓN (1975) Sobre la naturaleza autoploide de algunas plantas silvestres. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 32 (2): 633-648.
- 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, 1-14. *Lagasalia* 7: 192-199.

NUMERO 70.

M. RUIZ REJÓN, J. L. OLIVER JIMÉNEZ & M. F. POSSE HERRANZ.

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

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

Número cromosómico. $2x = 28$, $4x = 56$ (Lám. XI, figs. 1 y 2).

Material. GRANADA: Sierra de Cázulas; Padul ($2x = 28$). GRANADA: Guadahortuna; Trevenque ($4x = 56$). ALMERÍA: Maimón ($4x = 56$). MÁLAGA: Cuesta de la Reina ($4x = 56$). CUENCA: Ventana del Diablo ($4x = 56$). El material se ha recogido por J. L. OLIVER y M. RUIZ REJÓN durante los años 1976 y 1977. Los pliegos testigo (A.C. 12 - A.C. 42) se conservan en el Departamento de Genética de la Universidad Autónoma de Madrid.

Observaciones. En esta especie, a veces determinada como *A. cerasiferus* Gay, se han reseñado, hasta ahora, dos niveles cromosómicos: $2x = 28$ y $4x = 56$. En material español, LÖVE & KJELLQVIST (1973) encontraron $2x = 28$ en plantas de Laguna de Valdeazores (Sierra de Cazorla, Jaén); SAÑUDO & RUIZ REJÓN (1975), $n = 28$, y RUIZ REJÓN (1976, 1978), $2x = 28$ ($n = 14$) y $n = 28$ en varias localidades de Granada, Málaga y Jaén. Las nuevas localidades que reseñamos arriba, confirman la presencia en España de los dos niveles cromosómicos ya apuntados.

Por lo que se refiere a los cariotipos, hay que destacar que mientras

en las poblaciones con $2x = 28$ está presente tan sólo una pareja cromosómica satelitífera (Lám. XI, fig. 1), en las poblaciones con $4x = 56$ aparecen, generalmente, 3 - 4 parejas satelitíferas (Lám. XI, fig. 2). Este dato confirmaría, por una parte, la naturaleza autopoliploide del nivel $4x = 56$, de acuerdo con lo postulado anteriormente por SAÑUDO & RUIZ REJÓN (1975) y, por otra, que el nivel $2x = 28$, aunque de indudable naturaleza poliploide (RUIZ REJÓN, 1978), ha sufrido un proceso de diploidización más profundo que el nivel $4x = 56$, al menos a nivel citogenético.

BIBLIOGRAFIA

- LÖVE, A. & E. KJELLQVIST (1973) Cytotaxonomy of Spanish plants. II. Monocotyledons. *Lagascalia* 3: 147-182.
- RUIZ REJÓN, M. (1976) Amaryllidaceae, Iridaceae & Liliaceae, in A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports, 52. *Taxon* 23: 341-342.
- (1978) Estudios cariológicos en especies españolas del Orden Liliales. III. Familia Liliaceae. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 34 (en prensa).
- SAÑUDO, A. & M. RUIZ REJÓN (1975) Sobre la naturaleza autoploide de algunas plantas silvestres. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 32 (2): 633-648.

NUMERO 71.

M. RUIZ REJÓN, J. FERNÁNDEZ PIQUERAS & J. L. OLIVER JIMÉNEZ.

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

71. *Urginea maritima* (L.) Baker, *Journ. Linn. Soc. London (Bot.)* 13: 331 (1873).

Número cromosómico. $4x = 40$ y $6x = 60$ (Lám. XI, figs. 3, 4 y 5).

Material. $4x = 40$: MALLORCA: Alcudia. TENERIFE: Barranco de Iguste de San Andrés; Barranco de Ruiz - Los Realejos; Martiánez.— $6x = 60$: TOLEDO: Almorox. ALICANTE: El Montgó (Denia); Peñón de Ifach; Pego. JAÉN: Burunchel, Hornos, Guadahornillos, Nava de San Pedro, Presa del Tranco, Torre del Vinagre (Sierra de Cazorla). GRANADA: Dúrcal - Talará; Padul; Vélez - Benuadalla. CÁDIZ: Jimena. CÓRDOBA: Lucena. CASTELLÓN: Torreblanca, Vinaroz. Excepto el material procedente de Mallorca, que nos fue suministrado por el Dr. PURROY, y el de Canarias, por los Dres. ACEVES y ORTEGA, el resto ha sido recogido por J. L. OLIVER y M. RUIZ REJÓN durante los años 1976 y 1977. Los bulbos estudiados y las plantas herboriza-

das como testigo (U.M. 1 - 23) se conservan en el Departamento de Genética de la Universidad Autónoma de Madrid.

Observaciones. Investigaciones precedentes realizadas por diferentes autores han puesto de manifiesto en este taxón la existencia de una serie poliploide de número básico $x = 10$, con representantes que van desde el nivel diploide ($2x = 20$) hasta el hexaploide ($6x = 60$) pasando por todos los intermedios. En material español se han reseñado hasta ahora la existencia del nivel diploide ($2x = 20$) en Artá (Mallorca) por BATTAGLIA (1957); el tetraploide ($4x = 40$) en Ibiza (BATTAGLIA, 1957), en Tenerife (LARSEN, 1960; BORGES, 1974) y en Pantano del Tranco, Jaén (LÖVE & KJELLQVIST, 1973). Finalmente, se ha encontrado el hexaploide ($6x = 60$) en Sevilla (GIMÉNEZ MARTÍN & ABIÁN BURGOS, 1957) y en varias localidades andaluzas de Granada, Almería y Jaén (SAÑUDO & RUIZ REJÓN, 1975; RUIZ REJÓN, 1974), habiendo estudiado, asimismo, estos últimos el comportamiento meiótico del mencionado nivel ($n = 30$). En material portugués (Santa Clara, Coimbra), BARROS NEVES encontró $2n = 64$ ($60 A + 4 B$).

El análisis que hemos efectuado en varios bulbos de las poblaciones arriba indicadas, confirma la existencia en España de los niveles cromosómicos tetraploide y hexaploide. Como se puede observar en la lista de localidades, el nivel tetraploide (Lám. XI, fig. 3) está presente en Mallorca y Canarias. En la Península, en cambio, sólo hemos encontrado el nivel hexaploide (Lám. XI, fig. 4), pese a haber estudiado material procedente del Pantano del Tranco, donde LÖVE & KJELLQVIST (1973) reseñaron la presencia del nivel tetraploide. El análisis de los cariotipos de ambos niveles confirma la naturaleza autopoliploide probable de los mismos, al encontrarse iguales tipos cromosómicos en uno y otro nivel, de forma que en el tetraploide cada cromosoma está repetido cuatro veces y seis en el hexaploide. Este dato apoyaría lo postulado por BATTAGLIA (1957) y SAÑUDO & RUIZ REJÓN (1975) sobre la naturaleza autopoliploide de los niveles cromosómicos de este taxón.

Por otra parte, las células madres del polen de los individuos tetraploides presentan un número variable de asociaciones secundarias entre bivalentes, y de formaciones cuadrivalentes y trivalentes además de univalentes (Lám. XI, fig. 5). En M-I algunos de estos univalentes tienen segregación precoz. Por último, aunque las distribuciones cromosómicas en la A-I son regulares ($20 : 20$), con una frecuencia del 5,19 % se observan anomalías cromosómicas como puentes cromosómicos con fragmento (inversiones paracéntricas) y cromosomas retrasados.

BIBLIOGRAFIA

- BATTAGLIA, E. (1957) *Urginea maritima* (L.) Baker: biotipi 2n, 3n, 4n, 6n e loro distribuzione geografica. *Caryologia* 9: 293-314.
- BORGEN, L. (1974) Chromosome numbers of Macaronesian flowering plants. II. *Norw. Journ. Bot.* 22: 71-76.
- GIMÉNEZ MARTÍN, G. & J. ABIÁN BURGOS (1957) Variación cromosómica numérica de *Scilla maritima* L. española espontánea. *Genét. Ibér.* 9 (4): 293-300.
- LARSEN, K. (1960) Cytological and experimental studies on the flowering plants of the Canary Islands. *Biol. Skr. Danske Vid. Selsk.* 11 (3).
- LÖVE, A. & E. KJELLQVIST (1973) Cytotaxonomy of Spanish plants. II. Monocotyledons. *Lagasalia* 3: 147-182.
- RUIZ REJÓN, M. (1974) Amaryllidaceae, Iridaceae & Liliaceae, in A. LöVE (ed.) IOPB Chromosome number reports, 46. *Taxon* 23: 801-806.
- SAÑUDO, A. & M. RUIZ REJÓN (1975) Sobre la naturaleza autoploide de algunas plantas silvestres. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 32 (2): 633-648.

NUMERO 72.

M. RUIZ REJÓN & J. FERNÁNDEZ PIQUERAS.

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

72. *Ulex parviflorus* Pourret, *Mem. Acad. Toulouse* 3: 334 (1978).

Número cromosómico. $n = 16$ y $n = 32$ (Lám. XI, figs. 6, 7 y 8).

Material. CÁDIZ: Benaocaz, 30S TF 86, 800 m. s. m., suelo básico, 17.I. 1977, *Fernández Casas* 1454, *Ortiz & Ruiz Rejón* ($n = 16$). CÁDIZ: Castellar de la Frontera, 30S TF 82, 100 m. s. m., suelo ácido, 16.I.1977, *Fernández Casas* 1444, *Ortiz & Ruiz Rejón* ($n = 32$). MÁLAGA: Mijas: Sierra Blanca, 30S VF 5653, 700 m. s. m., arenas dolomíticas, 16.I.1977, *Fernández Casas* 1437, *Ortiz & Ruiz Rejón* ($n = 16$). MÁLAGA: Archez, entre Sayalonga y Cómpea, 30S VF 1175, 500 m. s. m., 15.I.1977, *Fernández Casas* 1435, *Ortiz & Ruiz Rejón* ($n = 16$). Los testigos se conservan en el herbario del Dr. J. FERNÁNDEZ CASAS, a quien agradecemos las ayudas prestadas para la realización de este estudio.

Observaciones. En esta especie se han reseñado los siguientes números cromosómicos: $2n = 32, 64$ y 96 . En material español, FERNÁNDEZ PIQUERAS & RUIZ REJÓN (1976) encontraron $n = 16$ en 15 localidades de Almería y Granada. Este recuento coincide con el efectuado anteriormente por LöVE &

KJELLQVIST (1974), en material procedente de El Chorro (Sierra de Cazorla, Jaén). Los resultados obtenidos en el presente estudio demuestran la presencia del nivel $n = 16$ en tres de las cuatro poblaciones analizadas, mientras que el nivel $n = 32$ está presente sólo en una de Cádiz (Castellar de la Frontera, testigo 1444).

El comportamiento meiótico de las formas con $n = 16$ parece bastante normal exceptuando algunas posibles asociaciones secundarias (Lám. XI, figs. 6 y 7). Por lo que respecta al citotipo de $n = 32$, hay configuraciones cuadrivalentes y hexavalentes (Lám. XI, fig. 8), retrasados anafásicos, puentes cromosómicos con fragmento (típicos de inversiones paracéntricas) y varios nucleolos de diferente tamaño.

Las plantas testigo analizadas, entran mejor o peor en la descripción de *Ulex parviflorus*. Tan solo el testigo núm. 1444 no es típico: los tricomas de la inflorescencia son ascendentes, ni patentes ni aplicados, sino como si comenzasen acostados y luego se enderezasen.

• BIBLIOGRAFIA

- FERNÁNDEZ PIQUERAS, J. & M. RUIZ REJÓN (1976) Estudios cariológicos sobre la Flora española. *Bol. Soc. Brot.*, 2.^a ser. 50: 5-13.
- LÖVE, A. & E. KJELLQVIST (1974) Cytotaxonomy of Spanish plants. IV. Dicotyledons: Caesalpiniaceae-Asteraceae. *Lagascalia* 4: 153-211.

NUMEROS 73 - 75.

A. RAMOS.

Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal, Facultad de Biología, Universidad Complutense, Madrid.

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

Número cromosómico. $n = 9$ (SEV 30445, 30446); $2n = 18$ (SEV 30446) (Lám. XII, fig. 1).

Material. CÁDIZ: Entre Espera y Arcos de la Frontera, 15.IV.1975, Silvestre & Talavera ($2n = 18$). SEVILLA: Villanueva de San Juan, 19.VI.1975, Ramos (SEV 30445). MÁLAGA: Entre Ardales y El Burgo, 17.IV.1973, Talavera & Valdés 80873 (SEV 30446).

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

74. *Arenaria hispanica* Sprengel, *Syst. Veg.*, 2: 396 (1825).

Número cromosómico. $n = 9$.

Material. CÁDIZ: Entre Espera y Bornos, 8.IV.1974, *Talavera & Valdés* (SEV 30447).

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

75. *Iberis crenata* Lam., *Encycl. Méth. Bot.* 3: 223 (1789).

Número cromosómico. $n = 7$ (Lám. XII, fig. 2), $2n = 14$.

Material. CÁDIZ: Arcos de la Frontera, 15.IV.1975, *Silvestre & Talavera* ($n = 7$). MÁLAGA: Alameda, Sierra de la Mollina, 13.VI.1973, *Talavera & Valdés* ($2n = 14$).

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

NUMEROS 76 - 83.

B. VALDÉS.

Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias, Sevilla.

76. *Reseda undata* L., *Syst. Nat.*, ed. 10, 2: 1046 (1759).

R. gayana Boiss., *Voy. Bot. Midi Esp.* 2: 76 (1839).

Número cromosómico. $n = 10$ (Lám. XII, fig. 3).

Material. MÁLAGA: Casares, calizas, 500 m. s. m., 17.IV.1974, *Talavera & Valdés* 1294.74 (SEV 30570).

Método. Para esta y las restantes especies de *Reseda* estudiadas, se ha seguido el método indicado por TALAVERA (1974).

Observaciones. El número cromosómico encontrado, $n = 10$, coincide con el indicado por KAERCHER & VALDÉS BERMEJO (1975: 167) para plantas de Huete y Huerta del Marquesado (Cuenca) y Alhóndiga (Guadalajara),

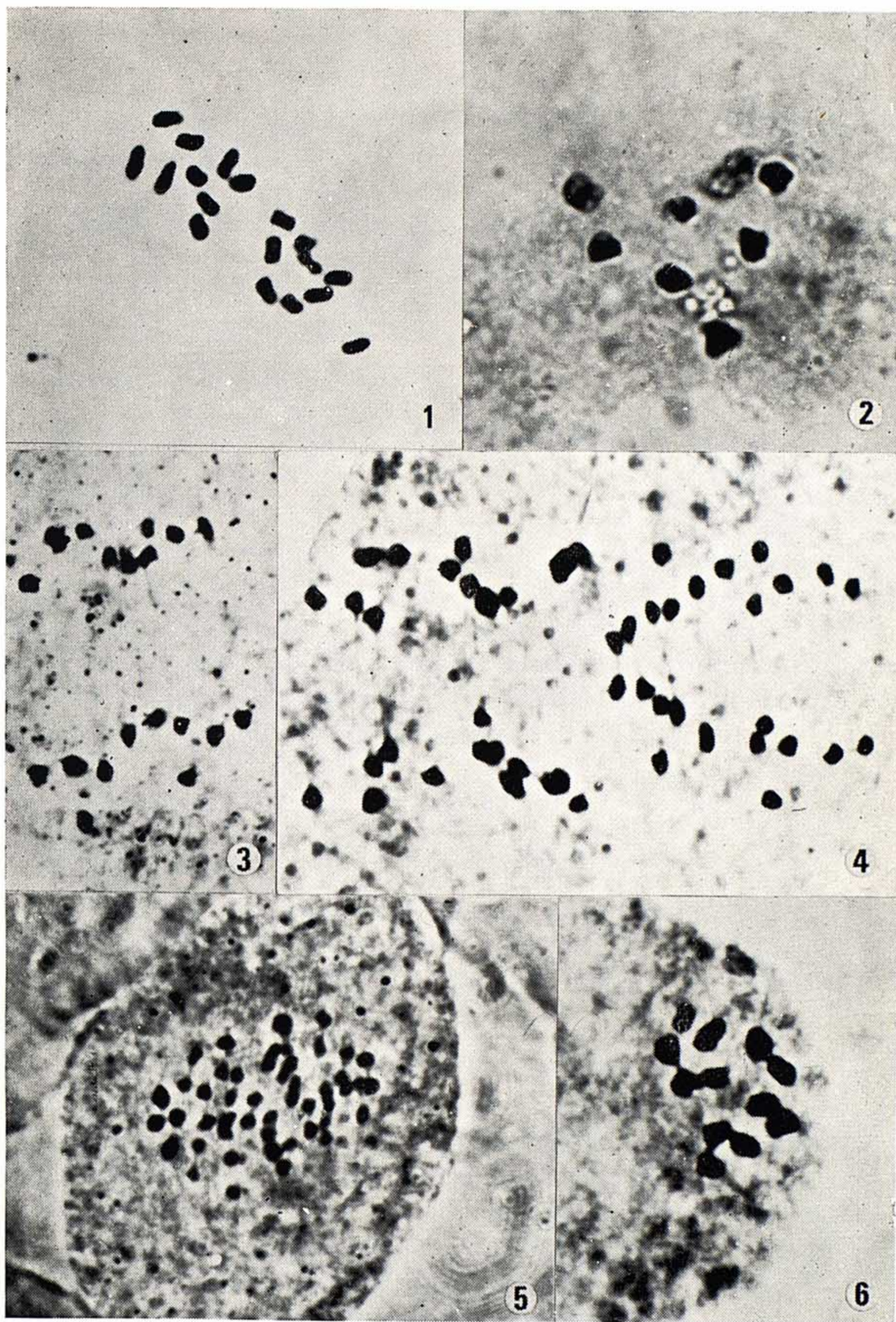


LÁMINA XII.—Fig. 1, metafase somática de *Arenaria cerastioides* Poiret ($2n = 18$). Fig. 2, metafase I de *Iberis crenata* Lam. ($n = 7$). Fig. 3, anafase I de *Reseda undata* L ($n = 10$). Fig. 4, anafase I de *Reseda lutea* L. ($2n = 24$, SEV 30567). Fig. 5, comienzo de anafase II de la misma especie ($n = 24$, SEV 30566). Fig. 6, metafase II de *Reseda lanceolata* Lag. ($n = 12$).

y por GONZÁLEZ AGUILERA & RUIZ REJÓN (1978: 225) para plantas de Montalbo (Cuenca).

77. **Reseda barrelieri** Bertol. ex Müller Arg., in DC. *Prodr.* 16: 557 (1868).
R. undata Boiss., *Voy. Bot. Midi Esp.* 2: 75 (1839), non L. (1759).
R. baetica (Müller Arg.) J. Gay ex Lange, in Willk. & Lange, *Prodr. Pl. Hisp.* 3: 881 (1880).

Número cromosómico. $n = 10$.

Material. MÁLAGA: Sierra Tejeda, entre Canillas del Aceituno y la Casa de la Nieve, calizas, 900 - 1.000 m. s. m., 21.IV.1974, *Talavera & Valdés* 3065.74 (SEV 30569).

Observaciones. El número cromosómico encontrado, coincide con el indicado por KAERCHER & VALDÉS BERMEJO (1975: 171) para plantas procedentes de Sierra de Gúdar (Teruel), Sierra de Valdemeca y Tragacete (Cuenca), Sierra Nevada (Granada) y Sierra de Filabres (Almería). GONZÁLEZ AGUILERA & RUIZ REJÓN (1978: 225), indican igualmente $n = 10$ para plantas procedentes de Diezma (Granada).

78. **Reseda lutea** L., *Sp. Pl.* 449 (1753).

Número cromosómico. $2n = 24$ (Lám. XII, figs. 4 y 5).

Material. MÁLAGA: Sierra del Hacho de Gaucín, 600 m. s. m., 9.IV.1974, *Talavera & Valdés* 996.74 (SEV 30566; Lám. XII, fig. 5). MÁLAGA: Ronda, calizas, 700 m. s. m., 8.IV.1974, *Talavera & Valdés* 980.74 (SEV 30567; Lám. XII, fig. 4).

Observaciones. El número cromosómico encontrado coincide con el indicado por varios autores para esta especie. Para material español, LÖVE & KJELLQVIST (1974a: 26) encontraron $2n = 48$ en plantas procedentes de Quesada y entre Cazorla y Peal de Becerro (Sierra de Cazorla, Jaén), y GONZÁLEZ AGUILERA & RUIZ REJÓN (1976: 631) encontraron $n = 24$ en plantas recolectadas en Padul y Vélez de Benaudella (Granada), y estos mismos autores (1978: 225), indican $n = 12$ para plantas de Senet (Lérida), y $2n = 24$ para plantas de Ronda (Málaga) y Gabia (Granada).

79. **Reseda lanceolata** Lag., *Gen. Sp. Nov.* 17 (1816).

Número cromosómico. $n = 12$ (Lám. XII, fig. 6).

Material. MÁLAGA: Nerja, Río de la Miel, calizas dolomíticas, 75 m. s. m., 19.IV.1974, Talavera & Valdés 1497.74 (SEV 30568).

Observaciones. El número cromosómico encontrado coincide con el indicado para esta especie por EIGSTI (1936: 364) para material cultivado. GONZÁLEZ AGUILERA & RUIZ REJÓN (1976: 631), indicaron igualmente $n = 12$ para plantas procedentes de Gergal (Almería).

80. *Linaria oligantha* Lange, *Vid. Meddel. Dansk. Naturh. Foren. Kjobenhavn* 1881: 100 (1882).

Número cromosómico. $2n = 12$.

Material. ALMERÍA: Entre Venta de los Yesos y Tabernas, 21.V.1971, Galiano, Paunero, Silvestre & Valdés 947.71 (SEV 11483).

Método. Para esta especie y para *L. glauca* subsp. *bubani* y *L. faucicola*, se ha seguido el método de KAWANO (1965) ligeramente modificado (VALDÉS, 1969). Para *L. micrantha*, el método indicado por TALAVERA (1974).

Observaciones. De acuerdo con la bibliografía consultada, se trata del primer recuento cromosómico efectuado sobre esta especie, que como la mayoría de las especies de *Linaria* hasta ahora estudiadas, ha resultado ser diploide con $2n = 12$.

81. *Linaria glauca* (L.) Chaz. subsp. ***bubani*** (Font Quer) Valdés, *Rev. Esp Europ. Linaria* 178 (1970).

L. bubani Font Quer, *Cavanillesia* 1: 37 (1928).

Número cromosómico. $2n = 12$.

Material. HUESCA: Junto a la presa de Escales, 900 m. s. m., 4.VII.1971, Montserrat 4038 (SEV 30564). HUESCA: Sopeira, 4.VII.1971, Montserrat 4117 (SEV 30565).

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

82. *Linaria faucicola* Levier & Leresche in Leresche & Levier, *Journ. Bot (London)* 17: 200 (1879).

Número cromosómico. $2n = 12$.

Material. LEÓN: Oseja de Sajambre, 850 m. s. m., 5.VIII.1971, *Galiano, Silvestre, Talavera & Valdés* 1649.71 (SEV 11681).

Observaciones. De acuerdo con la bibliografía consultada, es la primera vez que se estudia el número cromosómico de esta especie.

83. *Linaria micrantha* (Cav.) Hoffmanns. & Link, *Fl. Port.* 1: 258 (1809).

Número cromosómico. $n = 6$.

Material. SEVILLA: Albaida del Aljarafe, suelo arcilloso, 2.III.1978, *Talavera & Valdés* 385.78 (SEV 30574).

Observaciones. El número haploide encontrado, $n = 6$, coincide con el diploide $2n = 12$ indicado por LÖVE & KJELLQVIST (1974b: 185) para plantas recolectadas entre Cazorla y Peal de Becerro (Sierra de Cazorla, Jaén) y con el indicado por FERNANDES & al. (1977: 48) para material procedente de Faro (Algarve, Portugal).

BIBLIOGRAFIA

- EIGSTI, O. J. (1936) Cytological studies in the Resedaceae. *Bot. Gaz. (Chicago)* **98**: 363-369.
- FERNANDES, A., M. QUEIRÓS & M. F. SANTOS (1977) Contribution à la connaissance cytotoxicologique des Spermatophyta du Portugal. XV. Scrophulariaceae. *Bol. Soc. Brot., nov. ser.* **51**: 37-90.
- GONZÁLEZ AGUILERA, J. J. & M. RUIZ REJÓN (1976) in A. LÖVE (ed.) IOPB Chromosome number reports 54. *Taxon* **25**: 631.
- & M. RUIZ REJÓN (1978) in A. LÖVE (ed.), IOPB Chromosome number reports 60. *Taxon* **27**: 225.
- KAERCHER, W. & E. VALDÉS BERMEJO (1975) Contribución al estudio cariológico del género *Reseda* L. en España. Nota I. Sección Leucorreseda DC. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* **32** (2): 165-174.
- KAWANO, S. (1965) Application of pectinase and cellulase in an orcein squash method. *Bot. Mag. (Tokio)* **78**: 36-42.
- LÖVE, A. & E. KJELLQVIST (1974a) Cytotaxonomy of Spanish plants. III. Dicotyledons: Salicaceae-Rosaceae. *Lagasalia* **4**: 3-32.
- & E. KJELLQVIST (1974b) Cytotaxonomy of Spanish plants. IV. Dicotyledons: Caesalpiniaceae-Asteraceae. *Lagasalia* **4**: 153-211.
- TALAVERA, S. (1974) Contribución al estudio cariológico del género *Cirsium* en la Península Ibérica. *Lagasalia* **4**: 285-296.
- VALDÉS, B. (1969) Taxonomía experimental del género *Linaria*. III. Cariología de algunas especies de *Linaria*, *Cymbalaria* y *Chaenorrhinum*. *Bol. Real Soc. Españ. Hist. Nat. (Biol.)* **67**: 243-256.