Lagascalia 15 (1): 109-136 (1988).

NUMEROS CROMOSOMICOS PARA LA FLORA ESPAÑOLA. 497-555

NUMEROS 497-503

A. T. Romero García & A. Ortega Olivencia

Departamento de Biología Vegetal. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada.

497. Helianthemum alypoides Losa España & Rivas Goday, *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 25: 201 (1967).

Número cromosómico. 2n=20 (Lám. XLII, Fig. 1).

Material. Almeria. Sorbas, Venta de los Castaños, 30SWG 81, 12-V-1985, *Ortega Olivencia & Quesada* (GDAC 23354).

Método. Se han estudiado metafases somáticas de meristemos radicales, previo tratamiento con 8-hidroxiquinoleína 0,002M, seguido de fijación en alcohol absoluto: ácido acético glacial (3:1) durante 4 horas e hidrólisis en ClH 1N; el colorante empleado ha sido orceína acética, procediéndose a su observación con microscopio óptico mediante la técnica de aplastamiento. Este método se ha utilizado para todas las muestras reseñadas en este artículo.

Observaciones. Este recuento coincide con el número indicado por Fernández Casas (1977: 38, 1979: 395) y Leal Pérez & al. (1980: 270) sobre material almeriense.

498. Helianthemum canum (L.) Baumg,. Enum, Stirp. Transs. 2: 85 (1816) subsp. **canum**

Número cromosómico. 2n=22 (Lám. XLII, Fig. 2).

Material. GRANADA. Sierra de la Sagra, cara Norte, 30SWH 30, 9-VIII-1984, *Ortega Olivencia & Blanca* (GDAC 17786). Sierra Nevada, Dormajo, 30SVG 60, 21-VII-1984, *Ortega Olivencia & al.* (GDAC 17787).

Observaciones. Se ha encontrado el número cromosómico 2n=22 para ambas poblaciones, lo que concuerda con los datos aportados por VALDÉS (1981: 260) en material procedente de Madrid y Cuenca y con los de otros autores, entre ellos PROCTOR (1955: 155) con material originario de Gran Bretaña, Francia e Irlanda. Es la primera vez que se estudia el recuento cromosómico de este taxón con poblaciones procedentes de Andalucía.

499. Helianthemum pannosum Boiss., *Elenchus* 15 (1838).

Número cromosómico. 2n=22 (Lám. XLII, Figs. 3 y 4).

Material. GRANADA. Sierra Nevada, Puente de los Siete Ojos, 30SVF 50, 2-VIII-1984, *Ortega Olivencia & Blanca* (GDAC 17793). Sierra Nevada, El Trevenque, 30SVF 50, 16-VII-1985, *Mota & Gómez* (GDAC 23355).

Observaciones. No conocemos recuentos anteriores realizados en este interesante endemismo granadino, localizado tan sólo en el macizo calizo-dolomítico de Sierra Nevada.

500. Helianthemum salicifolium (L.) Miller, *Gard. Dict.* ed. 8, n° 21 (1768).

Número cromosómico. 2n=20 (Lám. XLII, Fig. 5).

Material. GRANADA. Puerto de los Alazores, 30SVF 89, 31-VII-1984, *Ortega Olivencia & al.* (GDAC 18065). Sierra de Loja, Cerro de la Semilla, 30SUG 90, 31-VII-1984, *Ortega Olivencia & al.* (GDAC 18064).

Observaciones. Nuestro recuento coincide con el dado por varios autores como LÖVE & KJELLQVIST (1964: 74, 1974: 171) en material procedente de Jaén, LEITÃO & ALVES (1976: 257) y otros con material portugués, así como el de ATSMON & FEINBRUN (1960 in LEITAO & ALVES, 1976: 257) en material israelí.

501. Helianthemum viscidulum Boiss. subsp. **guadicianum** Font Quer & Rothm., *Cavanillesia* 6:170 (1934).

Número cromosómico. 2n=22 (Lám. XLII, Fig. 6).

Material. GRANADA. Baza, carretera Guadix-Baza, 30SWG 15, 29-VI-1984, *Ortega Olivencia & Blanca* (GDAC 17822).

Observaciones.. Es la primera vez que se realiza el recuento cromosómico de este interesante taxón, cuya área se reduce a la Hoya de Guadix-Baza, y donde actualmente presenta escasas poblaciones.

502. Helianthemum viscidulum Boiss., subsp. **viscarioides** (Debeaux & Reverchon) Guinea & Heywood in Guinea, *Cistác. Esp.* 160 (1954).

Número cromosómico. 2n=22.

Material. GRANADA. Entre Huéscar y Puebla de Don Fadrique, 30SWH 49, 9-VIII-1984, *Ortega Olivencia & Blanca* (GDAC 17809).

Observaciones. No se conocía ningún recuento cromosómico para este endemismo subbético, localizado en los macizos de la Sagra y Cazorla.

503. Helianthemum viscidulum Boiss., Elenchus 15 (1838) subsp. **viscidulum**.

Número cromosómico. 2n=22. (Lám. XLII, Figs. 7 y 8).

Material. GRANADA. Sierra de Almijara, cerca de Cortijo de Cabañeros, 30SVF 28, 22-VII-1984, *Ortega Olivencia & al.* (GDAC 17817). Sierra de los Guájares, Barranco de la Cruz Chiquita, 30SVF 48, 21-VII-1984, *Ortega Olivencia & al.* (GDAC 17813).

Observaciones. El resultado obtenido coincide con el dado por ROMERO GARCIA & ORTEGA OLIVENCIA (1986: 490) en material procedente del Cerro Lobera (Granada).

BIBLIOGRAFIA

FERNANDEZ CASAS, J. (1977) Recuentos cromosómicos en plantas vasculares españolas. *Saussurea* 8: 33-55.

—— (1979) Números cromosómicos de plantas occidentales, 38-45. *Anales Jard. Bot. Madrid.* 36: 395-398.

LEAL PEREZ CHAO, J.; ORTIZ VALBUENA, A.; PAJARON SOTOMAYOR & M. L. RODRIGUEZ PASCUAL (1980) Números cromosómicos para la flora española, 121-182. *Lagascalia* 9 (2): 249-284.

LEITAO, M.T. & M.C. ALVES (1976) Contribuição para o conhecimento citotaxonómico das Spermatophyta de Portugal. XIV. Cistaceae. *Bol. Soc. Brot.* 5: 247-263.

LOVE, A & E. KJELLQVIST (1964) Chromosome numbers of some Iberian Cistaceae. *Portug. Acta Biol.* ser. A 8: 69-80.

—— (1974) Cytotaxonomy of Spanish Plants. IV. Dicotyledons: Caesalpiniaceae-Asteraceae. *Lagascalia* 4(2): 153-211.

PROCTOR, M.C.F. (1955) Some Chromosome counts in the European cistaceae. *Watsonia* 3(3): 154-159.

ROMERO GARCÍA, A.T. & A. ORTEGA OLIVENCIA (1986) Números cromosomáticos de plantas occidentales. 337-343. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42 (2): 487-490.

VALDÉS BERMEJO, E. (1981) Números cromosomáticos de plantas occidentales. 92-99. *Anales Jard. Bot. Madrid* (38(1): 259-263.

Números 504-515

Mª. A. GONZÁLEZ ZAPATERO, J. A. ELENA-ROSSELLÓ, F. NAVARRO ANDRÉS

Cátedra de Biología General, Facultad de Biología, Salamanca.

504. Quercus pyrenaica Willd., *Sp. Pl.* 4 (1): 451 (1805).

Número cromosómico. 2n=24.

Material. SALAMANCA. Mogarraz, 18.4.85, *Navarro & López.* (SALAF 15299).

Método. Las observaciones se han efectuado en mitosis somáticas y meiosis de botones florales, fijados «in situ» en alcohol-acético. En todos los casos se ha realizado el aplastamiento de las muestras previa tinción con orceína acética.

Observaciones. Nuestro recuento confirma los de VIGNOLI (1933:36) en material de origen no especificado y NATIVIDADE (1937:59) sobre plantas suministradas por la 1ª circunscripción forestal de Oporto (Portugal). NATIVIDADE (1937:60) observó por primera vez en esta especie un caso de mixopoliploidía que nosotros no hemos detectado.

Las plantas estudiadas son diploides, pudiéndose agrupar los cromosomas de la siguiente manera: 6 pares metacéntricos, 4 pares submetacéntricos y 2 pares subtelocéntricos.

505. Parietaria lusitanica L., *Sp. Pl.* 1052 (1753).

Número cromosómico. n=10, 2n=20.

Material. SALAMANCA. Barruecopardo, 12.4.84, *Navarro & López,* (SALAF 15305).

Observaciones. Los cromosomas del material estudiado son de pequeño tamaño, pudiéndose agrupar en 2 pares metacéntricos, 2 pares submetacéntricos, 4 pares telocéntricos y 2 pares puntiformes. El número encontrado no coincide con los de NILSSON & LASSEN (1971:275) y DAHLGREN, KARLSSON & LASSEN (1971:262), quienes observaron 2n=16 cromosomas en plantas recolectadas en la isla de Mallorca.

506. Isatis tinctorea L., *Sp. Pl.* 670 (1753).

Número cromosómico. 2n=28.

Material. ZAMORA. Embalse de Castro, 4.3.85, *Navarro & López* (SALAF 15303). Milles de la Polvorosa, 17.5.85, *Navarro & López,* (SALAF 15304).

Observaciones. Las poblaciones estudiadas son todas ellas diploides. Nuestro recuento coincide con el de LÖVQVIST (1963) para plantas de Suecia. No conocemos recuentos previos en plantas españolas.

507. Crataegus monogyna Jacq., *Fl. Austr.*3:50 (1775).

Número cromosómico. n=17, 2n=34.

Material. SALAMANCA. Miranda del Castañar, 18.4.85, *Navarro & López* (SALAF 15301). ZAMORA. Embalse de Castro, 4.3.85, *Navarro & López* (SALAF 15302).

Observaciones. Creemos que es la primera aportación cariológica en material español de esta especie. Los cromosomas son todos ellos de pequeño tamaño entre 1μ y 3μ, metacéntricos o submetacéntricos. La división reduccional de las células madre del polen es regular, pudiéndose observar 17 II en M-I.

El número cromosómico encontrado coincide con los indicados por MOFFETT (1931 a: 426 y 1931 b: 104) y LÖVQVIST (l.c.).

508. Prunus spinosa L., *Sp. Pl.* 475 (1753).

Número cromosómico. 2n=32.

Material. SALAMANCA. Linares de Riofrío, 12.4.85, *Navarro & López* (SALAF 15300).

Observaciones. Coincidimos con los resultados encontrados por diversos autores, en material de diversas procedencias; no se conocen estudios previos en material español.

509. Prunus mahaleb L., *Sp. Pl.* 474 (1753).

Número cromosómico. n=8, 2n=16.

Material. ZAMORA. Embalse de Castro, 3.4.85, *Navarro & López* (SALAF 15295).

Observaciones. Nuestro recuento confirma los de KOBEL (1927 y 1928), DARLINGTON (1928), CRANE (1929), CRANE & LAWRENCE (1929 y 1930) y KHARITONOVA (1934). Al parecer, es ésta la primera aportación cariológica al estudio de plantas españolas en la especie.

510. Cytisus scoparius (L.) Link, *Enum. Hort. Berol. Alt.* 2:241 (1822).

Número cromosómico. 2n=46.

Material. SALAMANCA. Valero, 12.5.85, *Navarro* (SALAF 15296).

Observaciones. Hemos observado en nuestros recuentos la presencia de 46 cromosomas más un par de pequeños cromosomas que podrían ser cromosomas B o, un par de satélites, como indican BÖCHER & LARSEN (1958). Estos autores en un recuento anterior (c.f. BÖCHER & LARSEN, 1955) dan 2n=48, rectificando posteriormente al comprobar que dos de los cromosomas considerados como independientes, no son, sino un par de satélites.

La mayoría de autores consultados dan 2n=48, entre ellos HORJALES (1974:176) sobre material recolectado en la carretera de Braga a Chaves (Portugal). No obstante MAUDE (1940) BÖCHER & LARSEN (1.c.) entre otros indican 2n=46.

511. Frangula alnus Miller, *Gard. Dict.* ed. 8, n° 1 (1768).

Número cromosómico. 2n=20.

Material. CACERES. Acebo, 7.5.85, *Navarro & López* (SALAF 15307).

Observaciones. El recuento realizado en esta población, coincide con los anteriormente observados por BOWDEN (1940), RUTLAND (1941) Y UHRIKOVA (In MAJOVSKY & al., 1974). WULFF (1937) sin embargo, encuentra 2n=26 en material procedente de Alemania y DÖLCHER (1963), 2n=22 en 4 lotes de semillas procedentes de diferentes Jardines Botánicos.

El cariotipo de esta especie diploide es muy homogéneo, con cromosomas de pequeño tamaño - entre 0,8 μ y 1,1 μ de longitud - y centrómeros poco evidentes.

512. Cornus sanguinea L., *Sp. Pl.* 117 (1753).

Número cromosómico. n=11.

Material. SALAMANCA. Candelario, 27.4.85, *Navarro & López* (SALAF 15298).

Observaciones. Los recuentos efectuados anteriormente por DERMEN (1932), PÓLYA (1949) y CLAY & NATH (1971) dan el número diploide 2n=22; el número haploide encontrado por nosotros, concuerda con estos resultados.

Según la bibliografía consultada ésta sería la primera aportación cariológica sobre material español en la especie.

513. Ligustrum vulgare L., *Sp. Pl.* 7 (1753).

Número cromosómico. 2n=46.

Material. SALAMANCA. Parada de Rubiales, 25.4.85, *Navarro & López* (SALAF 15308).

Observaciones. Nuestro recuento confirma los de SAX & ABBE (1932:38), MARKOVA (1970:85), GADELLA & KLIPHUIS (1966:550) y LÖVE & KJELLQVIST (1974:175), este último en plantas de la provincia de Jaén.

514. Bellardia trixago (L.) All., *Fl. Pedem.* 1:61 (1785).

Número cromosómico. 2n=24.

Material. SALAMANCA. Ciudad Rodrigo, 8.6.84, *Navarro & López* (SALAF 15306).

Observaciones. Este recuento coincide con el de DELAY (1969) sobre material francés. De acuerdo con la bibliografía consultada, no se conoce ningún recuento anterior en plantas españolas de esta especie.

515. Tamus communis L., *Sp. Pl.* 1028 (1753).

Número cromosómico. 2n=48.

Material. SALAMANCA. Montemayor del Río, 27.4.85, *Navarro & López* (SALAF 15297).

Observaciones. Este recuento confirma los de DAHLGREN, KARLSSON & LASSEN (1971:254) en material de las Islas Baleares y de UBERA (1983:121) en plantas de la provincia de Córdoba. Se trata de un taxon hexaploide con cromosomas de pequeño tamaño.

BIBLIOGRAFIA

BOCHER, T. W. & K. LARSEN (1955) Chromosome studies on some European plants. *Bot. Tidsskr.*, **52**: 129.

—— (1958) Secondary polyploidy and ecotypical differentiation in *Sarothamnus scoparius*. *New. Phytol.*, **57**: 311-317.

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

CLAY, S. N. & J. NATH (1971) Cytogenetics of some species of *Cornus*. Cytología **36**: 716-730.

CRANE, M. B. (1929) Polyploidy and sterility in cultivated fruits. *John Innes Hort. Inst. Conf. On Poliploidy* 1929:38-41.

—— & J. C. LAWRENCE (1929) Genetical and cytological aspects of incompatibility and sterility in cultivated fruits. *J. Pomol. Horti. Sci.* **7**: 276-301.

—— (1930) Sterility and incompatibility in diploid fruits. *J. Genetics* **24**: 97-107.

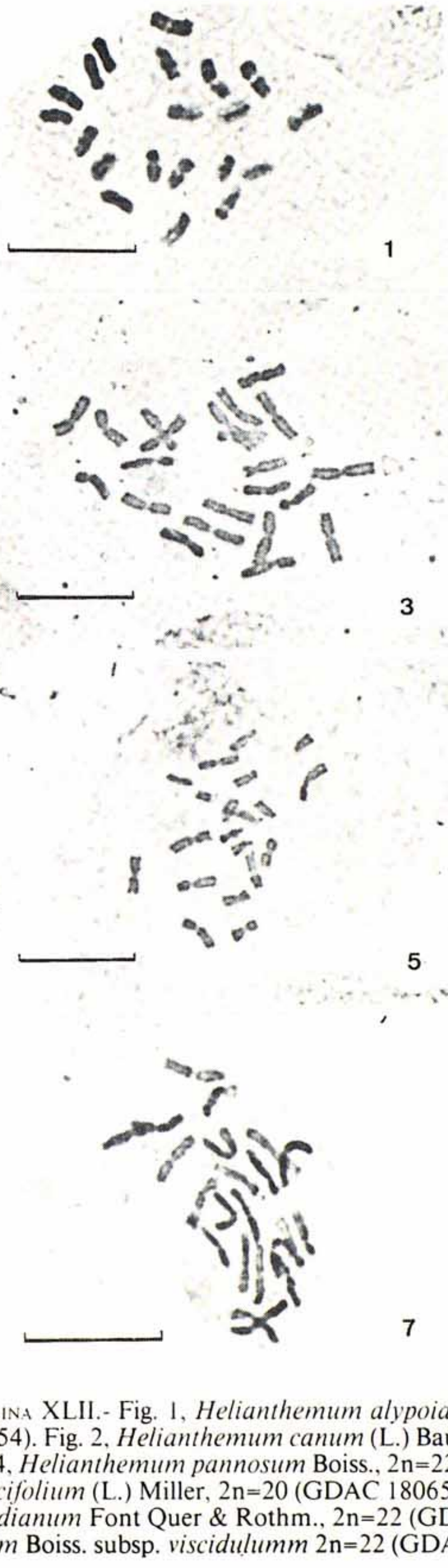
DAHLGREN, R., Th. KARLSSON & P. LASSEN (1971) Studies on the flora of the Balearic Islands I. Chromosome numbers in Balearic Angiosperms. *Bot. Notiser* **124**: 249-269.

DARLINGTON, C.D. (1928) Studies in Prunus I-II. *J. Genetics* **19**: 213-256.

DELAY, J. (1969) *Inf. Ann. Caryosyst. Cytogenet.* **3**: 6, 7, 13, 17 y 27.

DERMEN, H. (1932) Cytological studies of *Cornus*. *J. Arnold Arbor.* **13**: 410-416.

DOLCHER, T. (1963) Osservazioni cariologiche su alcune specie del genere *Rhamnus*. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* **70**: 147-150.



LAMINA XLII.- Fig. 1, *Helianthemum alypoides* Losa España & Rivas Goday, 2n=20 (GDAC 23354). Fig. 2, *Helianthemum canum* (L.) Baumg. subsp. *canum*, 2n=22 (GDAC 17786). Figs. 3 y 4, *Helianthemum pannosum* Boiss., 2n=22 (GDAC 17793 y 23355). Fig. 5, *Helianthemum salicifolium* (L.) Miller, 2n=20 (GDAC 18065). Fig. 6, *Heliantemum viscidulum* Boiss. subsp. *guadianum* Font Quer & Rothm., 2n=22 (GDAC 17822). Figs. 7 y 8, *Helianthemum viscidulum* Boiss. subsp. *viscidulumm* 2n=22 (GDAC 17817 y 17813). Todas las regletas a 10μm.

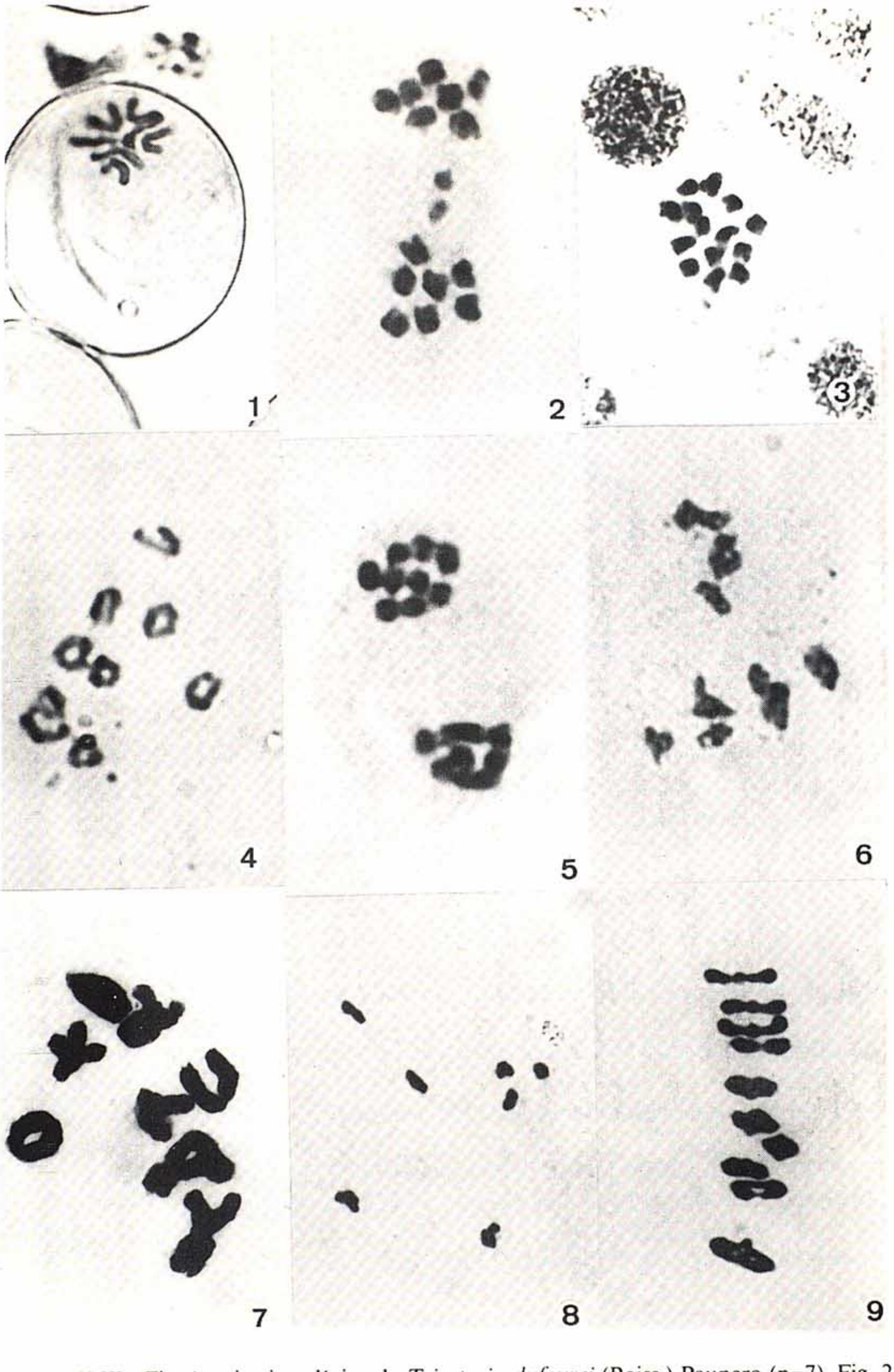


LÁMINA XLIII.- Fig. 1, mitosis polínica de *Trisetaria dufourei* (Boiss.) Paunero (n=7). Fig. 2, anafase I de *Corynephorus divaricatus* subsp. *macrantherus* (Boiss. & Reuter) Paunero (n=7 + 1B). Fig. 3, anafase I de *Polypogon viridis* (Gouan) Breistr. (n=14). Fig. 4, diacinesis de *Atriplex rosea* L. (n=9). Fig. 5, anafase I de *Corrigiola litoralis* subsp. *foliosa* (Pérez Lara) Devesa (n=9). Fig. 6, diacinesis de *Daphne gnidium* L. (n=9). Fig. 7, diacinesis de *Ranunculus ficaria* L. subsp. *ficaria* (n=8). Fig. 8, diacinesis de *Lobelia urens* L. (n=7). Fig. 9, metafase I de *Centaurea clementei* Boiss. ex DC. (n=10).

GADELLA, W. J. & E. KLIPHUIS (1966) Chromosome numbers of flowering plants in the Netherlands II. *Kkl. Ned. Akad. Wet. Amsterdam*, Proc. Ser. C. **69**: 541-556.

HORJALES, M. (1974) Números cromosómicos en Genisteas. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* **31** (1): 175-178.

KHARITONOVA, E. N. (1934) Tsitologischeskiy analiz michurinskikh sortov vischen in nekotorykh iskhdnykh ikh form. *Trudy Tsentr. Genet. Lab. Michurina* **2**: 87-89.

KOBEL, F. (1927) Zytologische untersuchungen an Prunoideen und Pomoideen. *Arch. Julius Klaus-Stiftung Vererbungsf.* **3**: 1-84.

—— (1928) Zytologische untersuchungen an kernund steinobst-arten. *Z. Indukt. Abstammungs-Vererbungsl,* Suppl. **2**: 927-930.

LÖVE, A. & E. KJELLQVIST (1974) Cytotaxonomy of Spanish plants IV. Dicotyledons: Caesalpiniaceae-Asteraceae. *Lagascalia* **4** (2): 153-211.

LÖVSQVIST, B. (1963) In Weimarck, G. *Skanes Flora* Lund.

MAJOVSKY, J. & al. (1974) Index of chromosome numbers of Slovakian flora (Part. 4). *Acta F.R.N. Univ. Comen., Bot.*

MARKOVA, M. (1970) Chromosome numbers of fifteen bulgarian taxa. *Izv. Bot. Inst. Bulg. Akad. Nank.* **20**: 81-92.

MAUDE, P.F. (1940) Chromosome numbers in some British plants. *New Phytol.* **39**: 17-32.

MOFFETT, A. A. (1931 a) The chromosome constitution of the Pomoideae. *Proc. Roy. Soc. London, B,* **108**: 423-446.

—— (1931 b) A preliminary account of chromosome behaviour in the Pomoideae. *J. Pomol. Hortic. Soc.* **9**: 100-110.

NATIVIDADE, J. V. (1937) Recherches cytologiques sur quelques espèces et hybrides du genre *Quercus. Bol. Soc. Brot.* Sér. 2. **12**: 21-85.

NILSSON, O. & P. LASSEN (1971) Chromosome numbers of vascular plants from Austria, Mallorca and Yugoslavia. *Bot. Notiser* **124**: 270-276.

PÓLYA, L. (1949) Chromosome numbers of some hungarian plants. *Acta Geobot. Hung.* **6**: 124-137.

RUTLAND, J. P. (1941) The Merton Catalogue: a list of chromosome numbers of british plants. *New Phytol* **40**: 210-214.

SAX, K. & E. C. ABBE (1932) Chromosome numbers and the anatomy of the secondary xylem in the Oleaceae. *J. Arnold Arbor.* **13**: 37-48.

UBERA, J.L. (1983) Números cromosómicos para la flora española, 257-300. *Lagascalia* **12** (1): 119-121.

VIGNOLI, L. (1933) Studio citologico sul genere *Quercus. Lau. Ist. Bot. Giard. Colon. Palermo* **4**: 25-39.

WULFF, H. D. (1937) Chromosomenstudien an der schleswigholsteinischer Angiospermenflora I. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* **55**: 262-269.

Números 516-527

C. ROMERO ZARCO

Departamento de Botánica. Facultad de Biología. Universidad de Sevilla.

516. Trisetaria dufourei (Boiss.) Paunero, *Anales Jard. Bot. Madrid* 9: 521 (1951).

Número cromosómico. n=7 (Lám. XLIII, Fig. 1).

Material. HUELVA. Hinojos, Coto del Rey, 19.V.1984, *Devesa & Talavera* (SEV 120935).

Observaciones. No se ha encontrado en la bibliografía consultada ningún recuento cromosómico anterior para esta especie.

517. Molineriella minuta subsp. **australis** (Paunero), Rivas Martínez, *Lazaroa* 2: 168 (1980).

Número cromosómico. n=8.

Material. HUELVA. San Juan del Puerto, taludes arenosos de la autovía, 26.IV. 1984, *Devesa, Romero & Talavera* (SEV 120936).

Observaciones. Al parecer se trata del primer recuento cromosómico para esta subespecie.

518. Corynephorus fasciculatus Boiss. & Reuter, *Pugillus* 123 (1852).

Número cromosómico. n=7.

Material. SEVILLA. Villamanrique de la Condesa, eucaliptal en suelo arenoso. 17.V.1984, *Romero* (SEV 120937).

Observaciones. Primer recuento con material español, que está de acuerdo con el número somático 2n=14 indicado por diversos autores para material portugués (LITARDIÈRE, 1950, 203: GARDÉ, 1952, sec. BOLKHOVSKIKH & al., 1969: 517; FERNANDES & QUEIRÓS, 1969: 83, y QUEIRÓS, 1973: 96).

519. Corynephorus divaricatus (Pourret) Breistr., *Procés. Verb. Soc. Dauph. Etud. Biol. (Grenoble),* Ser 3. 3, 17: 3 (1959) subsp. **divaricatus**.

Número cromosómico. n=14.

Material. CÁDIZ. Sanlúcar de Barrameda, pinar de la Algaida, 10.V.1984, *Devesa, Romero & Talavera* (SEV 120938).

Observaciones. El nivel tetraploide encontrado no ha sido citado ante-

riormente para este taxón. LITARDIÈRE (1950: 203) ha indicado el número cromosómico 2n=14 para material de Córcega identificado como *C. articulatus* subsp. *articulatus* var. *littoralis* (Coste) Hack.

520. Corynephorus divaricatus (Pourret) Breitr. subsp. **macrantherus** (Boiss. & Reuter) Paunero, *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 13: 168 (1955).

Número cromosómico. n=7+0-1B (Lám. XLIII, Fig. 2).

Material. HUELVA. Almonte, la Algaida, 19.V.1984, *Devesa & Talavera* (SEV 120941); ídem, Las Rocinas, 19.V.1984, *Devesa & Talavera* (SEV 120944, 120945 y 120946); Hinojos, Coto del Rey, 19.V.1984, *Devesa & Talavera* (SEV 120939, 120942 y 120943); Lepe, 26.IV.1984, *Devesa, Romero & Talavera* (SEV 120940).

Observaciones. Al parecer es ésta la primera vez que se estudia cariológicamente este taxón. El cromosoma supernumerario observado en dos de las muestras (SEV 120942 y 120946) presenta el aspecto de un monovalente durante la diacinesis y la metafase I, mientras que durante la anafase I queda situado hacia el centro de la célula y sufre la separación de sus dos cromátidas. Un comportamiento similar ha sido observado en otra especie de gramínea por ROMERO ZARCO (1984: 46).

521. Polypogon monspeliensis (L.) Desf., *Fl. Atl.* 1: 67 (1798).

Número cromosómico. n=14.

Material. HUELVA. Almonte, El Rocío, 14.V.1984, *Devesa & Talavera* (SEV 120947).

Observaciones. El número gamético encontrado se corresponde con el número cromosómico somático 2n=28 indicado por varios autores para material portugués (FERNANDES & QUEIRÓS, 1969: 80, y QUEIRÓS, 1973: 94) y para material procedente de Bulgaria (KOZUHAROV & PETROVA, 1981: 1164).

522. Polypogon maritimus Willd., *Ges. Naturf. Freund. Berlin Neue Schr.* 3: 442 (1801), subsp. **maritimus**.

Número cromosómico. n=7.

Material. HUELVA. Cartaya, marisma del Río Piedras, 26.IV.1984, *Deve-*

sa, Romero & Talavera (SEV 120949). SEVILLA. Entre Lebrija y Trebujena, 10.V.1984, *Devesa, Romero & Talavera* (SEV 120948).

Observaciones. El número gamético encontrado se corresponde con el número somático 2n=14 dado por varios autores para material portugués (GARDÉ, 1952, sec. DARLINGTON & WYLIE, 1955: 437; FERNANDES & QUEIRÓS 1969: 80, y QUEIRÓS, 1973: 94), para material de las islas Azores (QUEIRÓS & ORMONDE, 1984: 82) y para la isla de Madeira (DALGAARD, 1986: 237). El nivel tetraploide, 2n=28, también ha sido encontrado en esta especie en material portugués (GARDÉ, 1952, sec. DARLINGTON & WYLIE, 1.c.).

523. Polypogon viridis (Gouan) Breistr., *Bull. Soc. Bot. Fr.* 110 (Sess. Extr.): 56 (1966).

Número cromosómico. n=14. (Lám. XLIII, Fig. 3).

Material. CÁDIZ, Punta de la Chullera, Torre Guadiaro, 11.V.1984, *Devesa, Romero & Talavera* (SEV 120950).

Observaciones. Este recuento está de acuerdo con el número somático 2n=28 obtenido por LÖVE & KJELLQVIST (1973: 157) con material de Jaén. El mismo número indican BOWDEN & SENN (1962: 1116) para plantas bolivianas y argentinas y los autores portugueses (FERNANDES & QUEIRÓS 1969: 79, y QUEIRÓS, 1973: 93) para varias localidades del país vecino. Por el contrario BROWN (1950, sec. BOWDEN & SENN, 1.c.) señala el número cromosómico diploide 2n=14 para material de Texas.

524. Triplachne nitens (Guss.) Link, *Hort. Berol.* 2: 241 (1833).

Número cromosómico. n=7.

Material. CÁDIZ. La Línea de la Concepción, arenales marítimos, 11.V.1984, *Devesa, Romero & Talavera* (SEV 120951).

Observaciones. Al parecer se estudia esta especie por primera vez desde el punto de vista cariológico.

525. Lagurus ovatus L., *Sp. Pl.* 81 (1753), var. **ovatus**.

Número cromosómico. n=7.

Material. CÁDIZ. Punta de la Chullera, Torre Guadiaro, 11.V.1984, *Devesa, Romero & Talavera* (SEV 120952).

Observaciones. Se confirma el número somático 2n=14 dado para material portugués por FERNANDES & QUEIRÓS (1969: 81) y QUEIRÓS (1973:93).

526. Chaetopogon fasciculatus (Link) Hayek, *Prodr. Fl. Penins. Balcan.* 3: 335 (1933).

Número cromosómico. n=7.

Material. SEVILLA. Villamanrique de la Condesa, eucaliptal en suelo arenoso, 17.V.1984, *Romero* (SEV 120953).

Observaciones. El número gamético encontrado está de acuerdo con el número somático 2n=14 indicado por FERNANDES & QUEIRÓS (1969: 79) y por QUEIRÓS (1973: 94) para varias localidades portuguesas, y por otros autores (AVAULOV, 1928 y DELAY, 1947, sec. BOLKHOVSKIKH & al., 1969: 516) presumiblemente para material extranjero.

527. Eragrostis curvula (Schard.) Nees, *Fl. Afr. Austr.* 397 (1891).

Número cromosómico. n=c.20.

Material. CÓRDOBA. Sierra de Alhucema. 1300 m. 4.VII.1984, *Devesa & Pastor* (SEV 120955).

Observaciones. En los índices de números cromosómicos consultados (DARLINGTON & WYLIE, 1955: 340 y BOLKOVSKIKH & al., 1969: 526) se indican para esta especie los números cromosómicos 2n=20, 40, 50 y 60 para plantas procedentes del Sur de Africa.

BIBLIOGRAFIA

BOLKHOVSKIKH, L., V. GRIF, T. MATVEJEVÁ & O. ZAKHARYEVA (1969) *Chromosome numbers of flowering plants*. Leningrad.

BOWDEN, W. M. & H. A. SENN (1962) Chromosome numbers in 28 grass genera from South America. *Can. J. Bot.* **40**: 1115-1124.

DALGAARD, V. (1986) Chromosome numbers in flowering plants from Madeira. *Willdenowia* **16** 221-240.

DARLINGTON, C. D. & A. P. WYLIE (1955) *Chromosome atlas of flowering plants*. London.

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

KOZUHAROV, S. I. & A. V. PETROVA (1981) Caryological studies on bulgarian Poacea. *Bol. Soc. Brot.* Sér. 2, **53**: 1161-1175.

LITARDIÈRE, R. de (1950) Nombres Chromosomiques de diverses Graminées. *Bol. Soc. Brot.* **24**: 79-87.

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

QUEIRÓS, M. (1973) Contribuiçao para o conhecimento citotaxonómico das Spermatophyta de Portugal. I. Gramineae, supl. 1. *Bol. Soc. Brot.* Sér. 2, **47**: 77-103.

QUEIRÓS, M. & J. ORMONDE (1984) Contribuiçao para o conhecimento citotaxonómico da flora dos Azores. I. *Bol. Soc. Brot.* Sér. 2, 57: 77-85.

ROMERO ZARCO, C. (1984) Revisión taxonómica del género Avenula (Dumort.) Dumort. (Gramineae) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Lagascalia* **13**: 39-146.

Números 528-543*

J. PASTOR, I. FERNÁNDEZ & M. J. DÍEZ

Departamento de Botánica. Facultad de Biología, Universidad de Sevilla.

528. Ranunculus bullatus L., *Sp. Pl.* 550 (1753).

Número cromosómico. n=8.

Material. SEVILLA. Villanueva del Río y Minas, 5.XII.1985, *Díez & al.* (SEV 120956).

Observaciones. El número haploide encontrado coincide con el diploide 2n=16 indicado por otros autores, como VALDÉS BERMEJO (1980: 193) en material de Sevilla.

529. Clematis flammula L., *Sp. Pl.* 544 (1753).

Número cromosómico. 2n=16.

Material. CÁDIZ. Zahara, Puerto de las Palomas, 25.VI.1986, *Fernández & Pastor* (SEV 120957).

Observaciones. El número encontrado coincide con los recuentos anteriores, como el indicado por NATARAJAN (1978: 528) en material de Francia.

---

* Trabajo realizado con cargo al proyecto de la CAICYT, n° PB85-0366

530. Atriplex rosea L., *Sp. Pl.* ed. 2, 1493 (1763).

Número cromosómico. n=9 (Lám. XLIII, Fig. 4).

Material. CÓRDOBA. Peñarroya, escombreras de minas, 1.VII.1986, *Pastor & al.* (SEV 120963).

Observaciones. Nuestro recuento coincide con el diploide 2n=18 indicado por otros autores para plantas procedentes de distintos países, entre ellos BASSETT & CROMPTON (1970: 437) para material de Canadá.

531. Beta vulgaris L. subsp. **maritima** (L.) Arcangeli, *Comp. Fl. Ital.* 593 (1882).

Número cromosómico. n=9.

Material. Ejemplar cultivado en el Jardín Experimental del Departamento de Botánica, a partir de semillas procedentes de SEVILLA: Entre Alcalá de Guadaira y Morón de la Frontera, 22.V.1981, *Fernández, Luque & Valdés* (SEV 120965).

Observaciones. El número cromosómico encontrado coincide con el observado por LABADIE (1976: 637) en esta misma subespecie en material de Francia.

532. Corrigiola litoralis L. subsp. **foliosa** (Pérez Lara). Devesa, *Lagascalia* 14: 131 (1986).

Número cromosómico. n=9 (Lám. XLIII, Fig. 5).

Material. SEVILLA. El Garrobo, 16.III.1986, *Fernández* (SEV 120971).

Observaciones. El número haploide hallado coincide con el único recuento anterior conocido, efectuado por LUQUE (1984: 284) en material de Huevar (Sevilla).

533. Lupinus angustifolius L., *Sp. Pl.* 721 (1753).

Número cromosómico. n=20.

Material. SEVILLA. El Garrobo, 16.III.1986, *Fernández* (SEV 120959).

Observaciones. El número hallado coincide con los recuentos efectuados con anterioridad por MALHEIROS (1942: 232) con material portugués, así como el de HEYN & HERRNSTADT (1977: 120), PASTOR (1979: 128) y COLOMBO & al. (1982: 201) para material de Israel, España (Córdoba) e Italia respectivamente. Aunque difiere de 2n=48 encontrado por KAWAKAMI (1930, sec. FEDOROV, 1969: 306).

534. Daphne gnidium L., *Sp. Pl.* 357 (1753).

Número cromosómico. n=9 (Lám. XLIII, Fig. 6).

Material. SEVILLA. El Garrobo, 14.VII.1986, *Fernández* (SEV 120962).

Observaciones. Nuestro recuento coincide con el indicado por otros autores como ELAISE (1959, sec. FEDOROV, 1969: 707) y NATARAJAN (1978: 530), este último en material de Francia.

535. Thesium divaricatum Jan ex Mert. & Koch in Röhling, *Deutschl. Fl.* ed. 3, 2: 285 (1826).

Número cromosómico. 2n=16.

Material. MÁLAGA. Carretera de Grazalema a Ronda, 25.VI.1986, *Fernández & Pastor* (SEV 120961).

Observaciones. El número hallado coincide con el recuento efectuado por GARCÍA MARTÍN & SILVESTRE (1985: 314) para material de Cádiz, correspondiendo ambos a un nivel tetraploide. El nivel diploide 2n=8, fue indicado anteriormente por FAVARGER (1966: 58) en material centroeuropeo.

536. Tribulus terrestris L., *Sp. Pl.* 387 (1753).

Número cromosómico. 2n=24.

Material. SEVILLA. Entre Ecija y Herrera, 1.VII.1986, *Pastor & al.* (SEV 120958).

Observaciones. Para esta especie, con número básico x = 6, se conocen los niveles 2x, 3x, 4x, 6x y 8x. El recuento efectuado en esta población, 2n=24, corresponde al nivel tetraploide que es el más frecuentemente indicado por la mayoría de los autores. Difiere sin embargo, de n=16 encontrado por SARKAR & al. (1977: 449) en material de la India.

537. Bupleurum gibraltaricum Lam., *Encycl. Mèth. Bot.* 1: 250 (1785).

Número cromosómico. 2n=14.

Material. CÁDIZ. Subida al Puerto de las Palomas, 25.VI.1986, *Fernández & Pastor* (SEV 120960).

Observaciones. El número encontrado coincide con los recuentos anteriores de CAUWET (1967: 384) para material de Sierra Nevada, y posteriormente (CAUWET, 1978: 386) en material de Argelia.

538. Verbena supina L., *Sp. Pl.* 21 (1753).

Número cromosómico. 2n=14.

Material. CÁDIZ. Villamartín, estribaciones del Pantano de Bornos, 25.VI.1986, *Fernández & Pastor* (SEV 120970).

Observaciones. El número encontrado coincide con el indicado por SILVESTRE (1986: 278) en material de la provincia de Sevilla.

539. Linaria amethystea (Lam.) Hoffmanns. & Link, *Fl. Port.* 1: 253 (1813).

Número cromosómico. 2n=12.

Material. SEVILLA. El Garrobo, 16.III.1986, *Fernández* (SEV 120969).

Observaciones. El número diploide encontrado coincide con el dado por otros autores, como VALDÉS (1969: 246) para material procedente de Italia y cultivado, y el indicado por LOON & JONG (1978: 59) en material de Portugal.

540. Campanula velutina Desf., *Fl. Atl.* 1: 180 (1798).

Número cromosómico. n=13.

Material. CÁDIZ. Alrededores de Grazalema, salida hacia Ronda, 25.VI.1986, *Fernández & Pastor* (SEV 120967).

Observaciones. El número haploide hallado confirma el diploide 2n=26, indicado por PODLECH & DAMBOLDT (1963 sec. FEDOROV, 1969: 189) y difiere de 2n=24 y 2n=48 indicados por CONTANDRIOPOULOS (1980: 163) en material de Argelia y Marruecos respectivamente.

541. Ptilostemon hispanicus (Lam.) W. Greuter, *Boissiera* 13: 146 (1967).

Número cromosómico. n=16.

Material. CÁDIZ. Subida al Puerto de las Palomas, 25.VI.1986, *Fernández & Pastor* (SEV 120966).

Observaciones. El número cromosómico encontrado coincide con el único efectuado con anterioridad por DEVESA (1979: 127) en material procedente de la provincia de Sevilla.

542. Hyacinthoides hispanica (Miller) Rothm., *Feddes Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 53: 14 (1944).

Número cromosómico. 2n=16.

Material. CÁDIZ. Benaocaz, 7.IV.1984, *Pastor* (SEV 120964).

Observaciones. El número hallado coincide con el de la mayoría de los autores anteriores, como GIMÉNEZ MARTÍN (1959: 97) que indica este nivel diploide en material de origen probablemente cultivado. Otros autores, como WILSON (1959 sec FEDOROV, 1969: 390) encuentran también un nivel triploide con 2n=24.

543. Asparagus aphyllus L., *Sp. Pl.* 314 (1753).

Número cromosómico. 2n=20.

Material. MÁLAGA. Estepona, 26.VIII. 1986, *Pastor* (SEV 120968).

Observaciones. Para esta especie, BOZZINI (1959, sec. FEDOROV, 1969: 384) y BARROS NEVES (1973: 182), en material de Italia y Portugal, respectivamente, indican 2n=40. Posteriormente, RUIZ REJÓN (1978: 735) con material de Padul (Granada) encontró n=10, recuento que coincide con el de la población aquí estudiada, presentando este taxón los niveles diploide y tetraploide.

BIBLIOGRAFIA

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

Bassett, I. J. & C. W. Crompton (1970) in A. Love (ed.) IOPB Chromosome number reports XXVII. *Taxon* **19**: 437-438.

Cauwet, A. (1967) Contribution à l' étude caryosystématique du genre Bupleurum L. I. *Bull. Soc. Bot. France* **114**: 371-386.

____ (1978) in A. Love (ed.) IOPB Chromosome number reports LXI. *Taxon* **27**: 385-386.

Colombo, P., C. Marcenó & R. Princiotta (1982) Números cromosomáticos de plantas occidentales, 186-199. *Anales Jard. Bot. Madrid* **39**: 199-206.

Contandriopoulos, J. (1980) in A. Love (ed.) IOPB Chromosome number reports LXVI. *Taxon* **29**: 163-164.

Devesa, J. A. (1979) Números cromosómicos para la flora española, 110-115. *Lagascalia* **9**: 126-128.

Favarger, C. (1966) Un nombre chromosomique de base nouveau pour le genre Thesium L. (Santalaceae). *Bull. Soc. Neuchât. Sci. Nat.* **89**: 57-59.

Fedorov, A. A. (ed.) (1969) *Chromosome numbers of flowering plants*. Leningrado.

García Martín, F. & S. Silvestre (1985) Números cromosómicos para la flora española, 409-421. *Lagascalia* **13**: 313-318.

Giménez Martín, G. (1959) Números cromosómicos en especies de Scilla. *Genética Ibérica* **11**: 97.

Heyn, C. C. & I. Herrnstadt (1977) Studies in population of the Old World Lupinus species. I Chromosomes of the East-Mediterranean Lupines. *Israel Journ. Bot.* **26**: 115-127.

Labadie, J. P. (1976) in A. Love (ed.) IOPB Chromosome number reports LIV. *Taxon* **25**: 636-639.

Loon, J. Chr. van & H. de Jong (1978) in A. Love (ed.) IOPB Chromosome number reports LIX. *Taxon* **27**: 56-60.

Love, A. & D. Love (1974) *Cytotaxonomical atlas of the Slovenian flora*. Lehre.

Luque, T. (1984) Números cromosómicos para la flora española, 314-320. *Lagascalia* **12**: 284-286.

Malheiros, N. (1942) Elementos para o estudo citológico do genero Lupinus. *Agron. Lusit.* **4**: 231-236.

Natarajan, G. (1978) in A. Love (ed.) IOPB Chromosome number reports LXII. *Taxon* **27**: 526-531.

Pastor, J. (1979). Números cromosómicos para la flora española, 116-120. *Lagascalia* **9**: 128-130.

Ruiz Rejón, M. (1978) Estudios cariológicos en especies españolas del Orden Liliales. III. Familia Liliaceae. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* **34**: 733-759.

Sarkar, A. K., R. Mallick, N. Dutta & U. Chatterjee (1977) in A. Love (ed.) IOPB Chromosome number reports LVII. *Taxon* **26**: 448-450.

Silvestre, S. (1986) Números cromosómicos para la flora española, 435-455. *Lagascalia* **14**: 273-281.

Valdés, B. (1969) Taxonomía experimental del género Linaria. III. Cariología de algunas especies de Linaria, Cymbalaria y Chaenorrhinum. *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.)* **67**: 243-256.

Valdés Bermejo, E. (1980) Números cromosomáticos de plantas occidentales, 55-63. *Anales Jard. Bot. Madrid* **37**: 193-198.

Números 544-550

T. Luque, J. A. Mejías & Z. Díaz Lifante

Departamento de Botánica, Facultad de Biología, Sevilla.

544. Ranunculus ficaria L. *Sp. Pl.* 550 (1753), subsp. **ficaria.**

Número cromosómico. n=8 (Lám. XLIII, Fig. 7).

Material. Cádiz. Olvera. Peñón de Zaframagón, 15.IV. 1986, *Mejías & Valdés* (SEV 120907).

Método. Se han efectuado recuentos en meristemos radicales de plantas silvestres habiendo sido tratadas con 8-hidroxiquinoleína 0,002 M durante 3,30 horas. En otros casos se han utilizado botones florales, fijándose ambos materiales en líquido de Farmer y siendo teñidos con carmín-alcohólico-clorhídrico.

Observaciones. El número gamético n=8 corresponde al nivel diploide, típico para este taxón, coincidiendo con el indicado por Heywood & Walker (1961, sec. Moore, 1982) para plantas de Inglaterra; y por Löve & Kjellqvist (1974a, sub *Ficaria verna* Hudson subsp. *ficariformis* (F. W. Schultz) Rouy & Fouc.), Valdés-Bermejo (1979) y Pogan & Wcislo (1986), para material español. Así mismo corrobora el aportado por Ferrarella & al. (1979) para plantas procedentes de Italia. Existen otros niveles de poliploidía que corresponden al parecer a otras subespecies de *R. ficaria.*

545. Medicago polimorpha L., *Sp. Pl.* 779 (1753).

Número cromosómico. 2n=14.

Material. Huelva. Entre Aracena y Cortelazor, 5.XI.1986, *Candau, Gallego & Luque* (SEV 120908).

Observaciones. Según indican algunos autores, esta especie presenta dos números cromosómicos, 2n=16 (Fernandes & al., 1977; Labadie, 1976, 1977) y 2n=14 (Dahlgren & al., 1971; Fernandes & Santos, 1971 y Van Loon & De Jong, 1978, entre otros). Nuestro recuento confirma el aportado por estos últimos autores, pudiéndose apreciar en su cariotipo un par de cromosomas satelizados.

546. Lysimachia ephemerum L., *Sp. Pl.* 146 (1753).

Número cromosómico. n=12.

Material. JAÉN. Entre Quesada y la Casa Forestal del Chorro, 24.VI.1986, *Díaz Lifante* (SEV 120909).

Observaciones. El número gamético encontrado n=12, corrobora el somático 2n=24 indicado por LÖVE & KJELLQVIST (1974b) para plantas procedentes de la Sierra de Cazorla (Jaén).

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

Número cromosómico. n=7 (Lám. XLIII, Fig. 8).

Material. HUELVA. Almonte. Doñana. Palacio del Acebrón, 29.V.1987, *Díaz Lifante* (SEV 120910).

Observaciones. El número cromosómico que se aporta confirma el hallado por UBERA (1981) para plantas españolas procedentes de Cádiz y por DALGAARD (1986) para plantas recolectadas en Madeira.

548. Centaurea clementei Boiss. ex DC., Prodr. 7: 303 (1838).

Número cromosómico. n=10 (Lám. XLIII, Fig. 9).

Material. CÁDIZ. Olvera. Peñón de Zaframagón, 15.IV.1986, *Mejías & Valdés* (SEV 120911).

Observaciones. En la bibliografía consultada no se han encontrado recuentos anteriores correspondientes a este taxón.

549. Scilla peruviana L., *Sp. Pl.* 309 (1753).

Número cromosómico. 2n=16.

Material. CÁDIZ. Grazalema. Puerto de las Palomas, 16.X.1982, *Arroyo & Murillo* (SEV 120912).

Observaciones. Este número cromosómico corrobora el aportado por BARROS NEVES (1973) para material procedente de Portugal y por PASTOR (1985) para plantas españolas recolectadas en Sevilla.

550. Digitaria sanguinalis (L.) Scop., *Fl. Carn.*, ed. 2, 1: 52 (1771).

Número cromosómico. 2n=36.

Material. SEVILLA. Sevilla, 23.IX.1986, *Luque* (SEV 120913).

Observaciones. El número somático encontrado 2n=36 coincide con recuentos anteriores efectuados por FERNANDES & QUEIRÓS (1969) con material de Portugal, por JAVURKOVA (1980) y por RYCHLEWSKI (1982) en plantas de Polonia. RASHID (1974, sec. MOORE, 1977) indica n=18+2B. Al parecer se trata de plantas tetraploides con número básico x=9. Para este mismo taxón se han indicado otros números cromosómicos que no coinciden con el hallado, tales como n=14 (MALIK & MARY, 1970), 2n=48 (BROWN, 1948) y 2n=54 (COVAS & SCHNACK, 1947).

BIBLIOGRAFIA

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

BROWN, W.V. (1948) Cytological studies in the Gramineae. *Amer. J. Bot.* **35**: 382-396.

COVAS, G. & B. SCHNACK (1947) Estudios cariológicos en Antofitas. II. *Rev. Arg. Agron.* **14** (3): 224-231.

DALGAARD, V. (1986) Chromosome numbers in flowering plants from Madeira. *Willdenowia* **16**: 221-240.

DAHLGREN, R., TH. KARLSSON & P. LASSEN (1971) Studies on the Flora of the Balearic Islands. I. Chromosome numbers in Balearic Angiosperms. *Bot. Notiser* **124**: 249-269.

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

—— & M. F. SANTOS (1971) Contribution à la connaissance cytotaxinomique des Spermatophyta du Portugal. IV. Leguminosae. *Bol. Soc. Brot.*, 2ª ser. **45**: 177-225.

——, M. F. SANTOS & M. QUEIRÓS (1977) Contribution à la connaissance cytotaxinomique des Spermatophyta du Portugal. IV. Leguminosae (Suppl. 2). *Bol. Soc. Brot.*, 2ª ser. **51**: 137-186.

FERRARELLA, A. M., I. FLORE, M. G. DIA & N. ALLIATA (1979)Numeri cromosomici per la Flora Italiana. 647-651. *Inf. Bot. Ital.* **11**: 301-305.

JAVURKOVA, V. (1980) In A. LOVE (ed.) IOPB Chromosome number reports LXIX. *Taxon* **29**: 713-714.

LABADIE, J. P. (1976) In A. LOVE (ed.) IOPB Chromosome number reports LIV. *Taxon* **25**: 636-639.

—— (1979) In A. LOVE (ed.) IOPB Chromosome number reports LXV. *Taxon* **28**: 628-629.

LOVE, A. & E. KJELLQVIST (1974a) Cytotaxonomy of Spanish plants. III. Dicotyledons: Salicaceae-Rosaceae. *Lagascalia* **4**: 3-32.

—— & E. KJELLQVIST (1974b) Cytotaxonomy of Spanish plants. IV. Dicotyledons: Caesalpiniaceae-Asteraceae. *Lagascalia* **4**: 153-211.

MALIK, C. P. & T. N. MARY (1970) In A. LOVE (ed.) IOPB Chromosome number reports XXVII. *Taxon* **19**: 437-442.

MOORE, D. M. (1982) *Check-List and Chromosome Index*. Cambridge.

MOORE, R. J. (1977) Index to plant chromosome numbers for 1973/1974. *Regnum Vegetabile*, **96**.

PASTOR, J. (1985) Números cromosómicos para la Flora Española. 368-372. *Lagascalia* **13**: 296-299.

POGAN, E. & H. WCISLO (1986) Studies in Ranunculus ficaria L. VII. Additions to chromosome numbers. *Acta Biol. Cracov., Ser. Bot.*, **28**: 88-92.

RYCHLEWSKY, J. (1982) In POGAN & al. (eds.) Further studies in chromosome numbers of Polish Angiosperms. Part XVI. *Acta Biol. Cracov., Ser. Bot.*, **24**: 160-189.

UBERA, J. L. (1981) Números cromosómicos para la Flora Española. 214-219. *Lagascalia* **10**: 237-239.

VALDÉS-BERMEJO, E. (1979) Números cromosomáticos de plantas occidentales, 1-34. *Anales J. Bot. Madrid* **36**: 373-389.

VAN LOON, J. Chr. & H. DE JONG (1978) In A. LOVE (ed.) IOPB Chromosome number reports. LIX. *Taxon* **27**: 56-60.

Números 551-555*

C. GRANADO, T. LUQUE & J. PASTOR

Departamento de Botánica. Facultad de Biología. Sevilla.

551. Chenopodium album L., *Sp. Pl.* 219 (1753).

Número cromosómico. 2n=54.

Material. SEVILLA. Lebrija, VII. 1986. *Granado* (SEV 121499).

Observaciones. COOPER (1935: 174) indica 2n=36 en plantas de EE.UU. MAUDE (1939: 17) observó 2n=18 en plantas de Gran Bretaña. GIUSTI (1964: 493) señala 2n=54, 36 para plantas de Argentina. TAYLOR & al. (1968: 57) indican 2n=54 para plantas de las islas de Reina Carlota (Canadá). KEENER (1970: 533) señala 2n=54 para tres variedades de la especie en plantas de Canadá y EE.UU. BHATTACHARYA & al. (1971: 349) indican 2n=18 para plantas de Libia. BASSET & al. (1971: 786) encuentran 2n=54 para la var. *album* en plantas de Canadá. UOTILA (1972: 30) indica n=27 para plantas de Finlandia y Suecia. UOTILA (1973: 338) encuentra n=27 para plantas de Afganistán y Yugoslavia así como 2n=54 para plantas de Irán y Afganistán. BORGEN (1974: 198) señala 2n=54 para plantas de Gran Canaria. QUEIRÓS

* Estudio realizado con cargo al proyecto de la CAICYT, n° PB85-0366

(1975: 117) encuentra 2n=36 y 2n=54 en plantas procedentes de varias localidades de Portugal. LABADIE (1976: 637) indica 2n=36 en plantas de Francia. CROMPTON & al. (1976: 645) señalan n=27 y 2n=54 en plantas procedentes de EE.UU. y Canadá. STRID & al. (1981: 832) dan como números somáticos 2n=54 para plantas de Grecia. MUKHERJEE (1986: 758) da 2n=18 y 2n=54 en plantas de la India. KAWATANI & al. (1950, sec. Giusti, 1964) encuentran 2n=32, número que como ya indicó este último autor hay que tomar con reservas.

Esta especie, considerada cariológicamente sensu lato, presenta la serie poliploide 2n=18, 36 y 54, correspondiendo a los niveles 2x, 4x y 6x. La población estudiada presenta un nivel hexaploide (6x) con número básico x=9.

552. Chenopodium murale L., *Sp. Pl.* 219 (1753).

Número cromosómico. 2n=18.

Material. CÁDIZ. Tarifa, 9.V.1986. *Granado* (SEV 121500). SEVILLA. Lebrija, 15.VII.1986. *Granado* (SEV 121501).

Observaciones. GIUSTI (1970: 102) indica n=9 para plantas de Argentina. DAHLGREN & al. (1971: 252) señalan 2n=18 para plantas de las Islas Baleares. KLIPHUIS & al. (1972: 600) encuentran 2n=18 para plantas del sur de Francia. UOTILA (1973: 338) da el número 2n=18 para plantas de Yugoslavia y n=9 para plantas de Turquía y de Irán. CROMPTON & al. (1975: 144) indican 2n=18 en plantas de Canadá. QUEIRÓS (1975: 124) observa 2n=18 para plantas procedentes de Portugal. DVORAK & al. (1980: 544) señalan 2n=18 en plantas de Checoslovaquia. SCHWARZOVÀ (1980: 728) encuentra 2n=18 en plantas de Checoslovaquia.

Se trata de un taxón diploide con número básico x=9.

553. Chenopodium vulvaria L., *Sp. Pl.* 220 (1753).

Número cromosómico. 2n=18.

Material. SEVILLA. Sevilla, 27.V.1986. *Granado* (SEV 121502)

Observaciones. QUEIRÓS (1975: 124) indica 2n=18 para plantas de Portugal. SCHWARZOVÀ (1980: 728) señala 2n=18 para plantas de Checoslovaquia.

Se trata de un taxón diploide con número básico x=9.

554. Chenopodium chenopodioides (L.) Aellen. *Ostenia* 98 (1933).

Número cromosómico. 2n=18.

Material. HUELVA. Punta Umbría. Laguna del Portil, 2.XI.1984. *Pastor* (SEV 109346).

Observaciones. El número encontrado coincide con el indicado por KEENER (1970: 533) para plantas de California (EE.UU).

Se trata de un taxón diploide con número básico x=9.

555. Chenopodium multifidum L., *Sp. Pl.* 220 (1753).

Número cromosómico 2n=32.

Material. HUELVA. Mazagón. 10.VIII.1986, *Granado* (SEV 121503).

Observaciones. GIUSTI (1970: 102) indica 2n=32 para plantas de Argentina. UOTILA (1973: 338) señala n=16 para plantas de Grecia. QUEIRÓS (1975: 124) encuentra 2n=32 en plantas de Portugal.

Se trata de un taxón tetraploide con número básico x=8.

BIBLIOGRAFIA

BASSET, I. J. & C. W. CROMPTON (1971) in A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports XXXIV. *Taxon* **20**: 786-787.

BHATTACHARYA, S. S., M. M. KHALIFA & I.I. CHAUDHRI (1971) in A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports XXXII. *Taxon* **20**: 349-350.

BORGEN, L. (1974) Chromosome numbers of Macaronesian flowering plant II. *Norw. J. Bot.* **21(3)**: 195-210.

COOPER, G. O. (1935) Cytological studies in the Chenopodiaceae. I. Microsporogenesis and pollen development. *Bot. Gaz.* **97**: 169-178.

CROMPTON, C. W. & I. J. BASSET (1975) in A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports XLVII. *Taxon* **24**: 143-144.

—— & I. J. BASSET (1976) in A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports LIV. *Taxon* **25**: 645-646.

DAHLGREN, R., Th. KARLSSON & P. LASSEN (1971) Studies on the Flora of the Balearic Islands. I. Chromosome numbers in Balearic Angiosperms. *Bot. Notiser* **124**: 249-269.

DVORAK, F., F. GRUL, R. KURKA, I. KUZICKAV & B. DADAKOVA (1980) in A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports LXVIII. *Taxon* **29**: 544.

GIUSTI, L. (1964) Notas citotaxonómicas sobre Chenopodium album L. en Argentina. *Darwiniana* **13(2-4)**: 486-505.

—— (1970) El género Chenopodium en Argentina. I. Números de cromosomas. *Darwiniana* **16(1-2)**: 98-105.

KEENER, S. (1970) Documented Plant Chromosome numbers 70:1. *Sida* **3(7)**: 533-536.

KLIPHUIS, E. & J. H. WIEFFERING (1972) Chromosome numbers of some Angiosperms from the south of France. *Acta Bot. Neerl.* **21(6)**: 598-604.

LABADIE, J. P. (1976) in A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports LIV. *Taxon* **25**: 636-639.

MAUDE, P. F. (1939) The Merton Catalogue. A list of the chromosome numerals of species of British flowering plants. *New Phyt.* **38(1)**: 1-31.

MURKERJEE, K. K. (1986) A comparative study of two cytotypes of Chenopodium album in West Bengal. *India. Can. J. Bot.* **64**: 754-759.

QUEIRÓS, M. (1975) Contribuiçao para o conhecimento citotaxonomico das Spermatophyta de Portugal. *Bol. Soc. Brot.*, 2ª ser., **49**: 121-142.

SCHWARZOVÁ, T. (1980) in A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports LXIX. *Taxon* **29**: 728.

STRID, A., & R. FRANZÉN (1981) in A. Löve (ed.) IOPB Chromosome number reports LXXIII. *Taxon* **30**: 829-842.

TAYLOR, R. L. & G. A. MULLIGAN (1968) *Flora of the Queen Charlotte Islands*. Part 2. Vol. 4(2).

UOTILA, P. (1972) Chromosome counts on the Chenopodium album aggregate Finland and NE Sweden. *Ann. Bot. Fennici* **9**: 29-32.

—— (1973) Chromosome counts on Chenopodium L. from SE Europe and SW Asia. *Ann. Bot. Fennici* **10**: 337-340.