

**NÚMEROS CROMOSOMÁTICOS DE PLANTAS OCCIDENTALES,  
211-222**

Santiago CASTROVIEJO

Colaboración técnica: Antonio MARTÍN &amp; Miguel JEREZ

Real Jardín Botánico, C. S. I. C., Claudio Moyano, 1. Madrid-7.

Todos los recuentos se han efectuado en mitosis observadas en ápices radicales de plantas de origen silvestre trasplantadas y cultivadas en tiestos en el Jardín Botánico. En líneas generales se siguió la técnica siguiente: pretratamiento con agua a 4<sup>o</sup> C durante unas 24 horas; fijación con etanol y ácido acético (3:1); hidrólisis con CIH 1N; coloración con orceína acética y aplastamiento.

De todas las plantas que se mencionan se conserva un pliego testigo depositado en el herbario del Real Jardín Botánico de Madrid (MA).

**211. Suaeda vera** J. F. Gmelin $2n=18$  (fig. 1)

Hs, CASTELLÓN: Islas Columbretes, Columbrete Mayor, 31S CE0319, suelo volcánico muy nitrificado, 5-IV-1982, *Castroviejo, Muñoz Garmendia & Regueiro*, n.º 6193 SC.

Según nuestros datos es la primera vez que se recuenta material español. Para esta planta, bajo el nombre de *S. fruticosa* Forsk., habían sido dados a conocer los números  $2n=18$ , 36 y 54 por diferentes autores (cf. BOLKHOVSKIKH & *al.*, 1969: 222).

**212. Paronychia argentea** Lam. $2n=28$  (fig. 2)

Hs, ÁVILA: Sierra de Gredos, Mijares, puerto de Mijares, 30T UK4565, 1570 m, sobre suelo granítico, 14-VII-1977, *E. Valdés-Bermejo*, n.º 621EV. Det. *S. Castroviejo*.

Anteriormente LORENZO-ANDREU & GARCÍA-SANZ (1950) y LÖVE & KJELLQVIST (1974) habían dado a conocer  $2n=36$  cromosomas, mientras que RODRIGUES (1953) y FERNANDES & LEITAO (1971) contaron  $2n=28$  y BLACKBURN & MORTON (1957) habían publicado  $2n=c. 42$ . Para explicar estos datos discrepantes FERNANDES & LEITAO (*l.c.*: 144) suponen: «qu'il y aura chez cette

espèce une série polyplöide», mientras que LÖVE & KJELLQVIST (*l.c.*: 7) dicen: «we are under the impression that the difference between these reports, and also numbers for other species of the genus wich are multiples of basic numbers other than  $x=9$ , may be apparent rather than real and caused by difficulties in getting clear metaphases of the small and usually crowded chromosomes typical of the group».

Por nuestra parte, conscientes del problema, hemos realizado los recuentos con la máxima atención y, aunque hemos estudiado una sola población, hemos analizado numerosas placas y contado una gran cantidad de células. Como resultado de estos conteos hemos visto y fotografiado repetidamente 28 cromosomas a excepción de alguna célula en las que no hemos podido contar más que 27; pero estos casos los hemos interpretado como errores debido a la dificultad de individualizar algún cromosoma.

Puestas las cosas así y aceptando como buenos los números  $2n=36$ , no habrá más remedio que admitir la existencia de una serie aneuploide compleja dentro de *P. argentea*, a no ser que se demuestre que los distintos números corresponden a plantas diferentes.

### 213. *Potentilla erecta* (L.) Räuschel

$2n=28$  (fig. 3)

Hs, PONTEVEDRA: Porriño, Gándaras de Budiño, 29T NG3166, tojal húmedo, 19-X-1981, *Avedaño, Castroviejo & Valdés-Bermejo*, n.º 6149 SC.

Nuestro recuento coincide con los muy numerosos realizados para esta especie. Sobre material español no conocemos más que el publicado por LÖVE & KJELLQVIST (1974: 28) a partir de plantas recoletadas en Tragacete (Cuenca).

### 214. *Peucedanum lancifolium* Lange

$2n=22$

Hs, PONTEVEDRA: Porriño, Gándaras de Budiño, 29T NG3166, prado húmedo 19-X-1981, *Avedaño, Castroviejo & Valdés-Bermejo*, n.º 6148 SC.

Nuestro recuento coincide con el que efectuó QUEIRÓS (1972: 307) sobre material portugués recolectado en Vila Verde y en Matos de Foja. Según nuestros datos es la primera vez que se estudia material español.

### 215. *Lycium afrum* L.

$2n=24$  (fig. 4)

Hs, CASTELLÓN: Islas Columbretes, Columbrete Mayor, 31S CE0319, suelo volcánico muy nitrificado, 5-IV-1982, *Castroviejo, Muñoz Garmedia & Regueiro*, n.º 6192 SC.

Parece ser diploide. Según nuestros datos es la primera vez que se estudia material de esta especie.

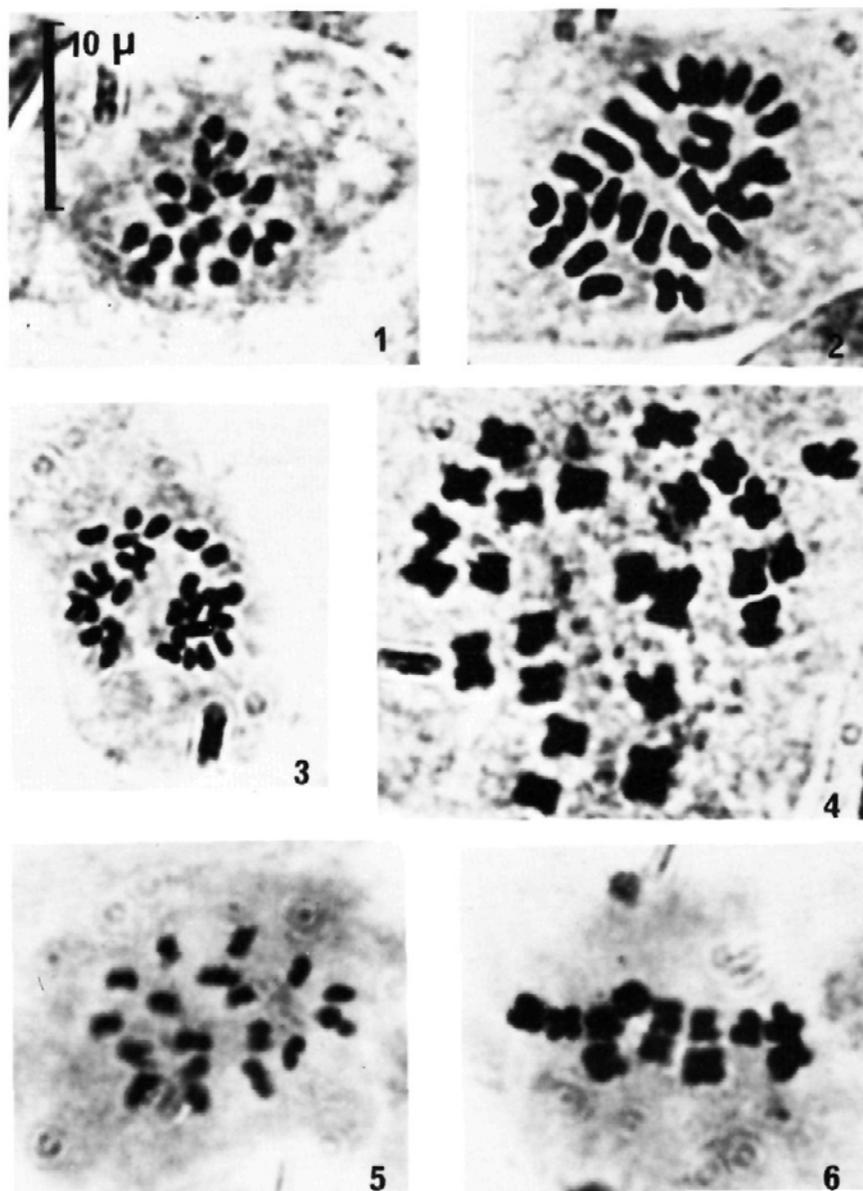


Fig. 1. *Suaeda vera* J. E. Gmelin,  $2n=18$ .  
 Fig. 2. *Pavonrychia argentea* Lam.,  $2n=28$ .  
 Fig. 3. *Potentilla erecta* L., Räuschel,  $2n=28$ .  
 Fig. 4. *Lycium afrum* L.,  $2n=24$ .  
 Fig. 5. *Anarrhinum durinimum* Brot., Pers.,  $2n=18$ .  
 Fig. 6. *Plantago penyalarensis* Pau,  $2n=12$ .

**216. Anarrhinum durimum** (Brot.) Pers. $2n=$  (fig. 5)

Hs, PONTEVEDRA: Salvatierra de Miño, 29T NG4259, en grietas de muro nitrificadas, 19-X-1981, *Avendaño, Castroviejo & Valdés-Bermejo*, n.º 6151SC.

FERNANDES & *al.* (1977: 57) dicen haber encontrado en cuatro poblaciones portuguesas estudiadas  $2n=16$  cromosomas; sin embargo, en la página anterior, al mostrar el cariótipo, se cuentan con absoluta nitidez 18 cromosomas y, en el pie de página, se lee: «f, *A. durimum*, n.º 1465 ( $2n=18$ )». De tratarse de un error, como todo parece indicar, nuestro número coincide con el de los autores portugueses, al igual que con el efectuado por RICO HERNÁNDEZ & *al.* (1981) con material procedente de Salamanca.

**217. Plantago penyalarensis** Pau $2n=21$  (fig. 6)

Hs, ÁVILA: El Barco de Ávila, Sierra del Barco (Gredos), entre la laguna y el pico de Peña Negra, 30T TK7957, 2000m, grietas amplias de rocas, *Calvo, Castroviejo, Coello, Nieto & Sánchez-Molina*, n.º 7163 SC.

A nuestra planta, con las brácteas exteriores simplemente aquilladas (no aladas) y con la sección de la hoja linear lanceolada, le corresponde el nombre de Pau que, aunque su estatus diste mucho de estar claro, en opinión de nuestro amigo G. López no debiera nunca incluirse en el grupo *P. holosteam* Scop., *P. subulata* L. etc., sino claramente próximo a *P. alpina* L. s. l.

Es la primera vez que se estudia este taxon. Para *P. alpina*, planta de la que no se estudió material español, fueron dados a conocer los niveles  $2n=12$  y  $2n=24$  (BOLKHOVSKIKH & *al.*, 1969: 248; MOOR, 1974: 532, etc.).

**218. Serratula tinctoria** L. subsp. **seoanei** (Willk.) Lainz $2n=22$  (fig. 7)

Hs, PONTEVEDRA: Porriño, Gándaras de Budiño, 29T NG3166, tojal húmedo, *Avendaño, Castroviejo & Valdés-Bermejo*, n.º 6147 SC.

Nuestro número coincide con el encontrado por FERNANDES & QUEIRÓS (1971) en plantas portuguesas. Parece ser la primera vez que se recuenta material español.

Este número  $2n=22$  refuerza la teoría del gran parentesco entre la planta de Willkomm y la también diploide (cf. BOLKHOVSKIKH & *al.*, 1969) linneana, *S. tinctoria*, por lo que su subordinación parece acertada.

**219. Aetheorrhiza bulbosa** (L.) Cass. subsp. **bulbosa** $2n=18$  (fig. 8)

Hs, MURCIA: La Manga del Mar Menor, playa de La Manga, 30S XG9979, 9-IV-1982, *Castroviejo, Muñoz-Garmendia & Regueiro*, n.º 6241 bis SC.

A excepción de Mori (cf. BOLKHOVSKIKH & *al.*, 1969) que parece indicar  $2n=32$ , los demás autores coinciden en señalar el nivel diploide ( $2n=18$ ) para

esta planta; en la Península Ibérica han sido estudiadas plantas procedentes de Mallorca (DAHLGREN & *al.*, 1971: 250) y de Portugal —Coimbra, Figueira da Foz y Caparica— (FERNANDES & QUEIRÓS 1971: 27).

**220. *Sonchus tenerimus* L.**

$2n=14$  (fig. 9)

Hs, CASTELLÓN: Islas Columbretes, Isla Ferrera, 31S CE01, suelo volcánico muy nitrificado, 5-IV-1982, *Castroviejo, Muñoz-Garmendía & Regueiro* n.º 6207 SC.

Número que, sin discrepancias, parece atribuírsele a la especie; en España se había publicado un recuento realizado por BJÖRKQVIST & *al.* (1969: 277) con material recolectado en Vejer de la Frontera (prov. de Cádiz).

**221. *Ruppia cirrhosa* (Petagna) Grande**

$2n=20$  (fig. 10)

Hs, TOLEDO: Lillo, Laguna de Lillo, 30S VJ7496, bordes de la laguna salada, aguas de unos 4 cm de profundidad, IV-1982, *S. Cirujano*.

Aunque la taxonomía del género parece tener problemas todavía, nos referiremos con este nombre a la planta efidrófila (polinización en la superficie del agua) y, generalmente, con largo podogino, espiralado después de la fecundación. Nuestra planta, cultivada repetidamente en laboratorio con niveles de agua variables, demostró que en algunos casos su podogino no llegó a los 5 cm de longitud (cf. VAN WIERSEN & *al.*, 1981) —aunque la polinización fue aérea— y tampoco llegó éste a arrollarse en espiral y hacerse retráctil.

La constatación por nuestra parte de una planta diploide a la que se le puede aplicar el nombre de *R. cirrhosa* nos muestra que las hipótesis de REESE (1962), también mantenidas por GAMERRO (1968) y en parte rehusadas por VAN WIERSEN (1981), no son mantenibles, al menos en el suroccidente europeo. Dejamos interpretaciones más profundas a la espera de un detallado estudio en colaboración con el Dr. S. Cirujano que simplemente había dado a conocer este número sin mayores datos que lo constatasen (CIRUJANO 1982).

**222. *Merendera pyrenaica* (Pourret) P. Fourn.**

$2n=54+0-2B$  (fig. 11)

Hs, LUGO: Sierra de Ancares, Piornedo, Fuente de María González, 29T PG74, 1650 m, brezal húmedo, 29-VI-1982, *Castroviejo, Coello, Galán & Nieto* n.º 6942 SC.

Nuestro recuento coincide con los de LÖVE & KJELLQVIST (1973) y RUIZ REJÓN (1976), detectándose diferencias solamente en el número de cromosomas B. Por su parte RUIZ REJÓN (1978) estudió la meiosis y encontró  $n=27$ . Los primeros datos publicados le atribuían a *M. bulbocodium* Ramond  $2n=60$  cromosomas (MILLER, 1930; FERNANDES, 1950), número que en opinión de

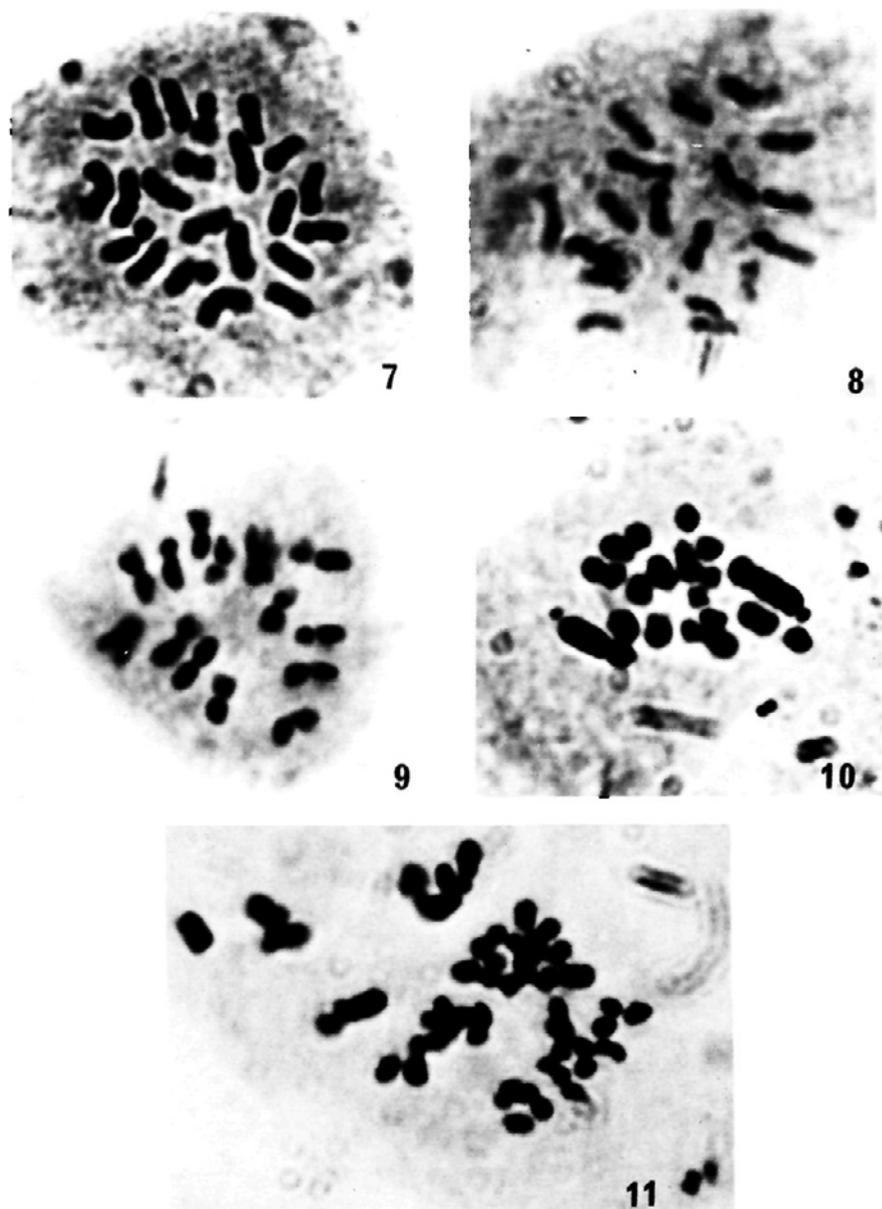


Fig. 7. - *Serratula tinctoria* L., subsp. *seaneii* (Willk.) Lainz,  $2n=22$ .  
 Fig. 8. - *Aetheoliza bulbosa* (L.) Cass. subsp. *bulbosa*,  $2n=18$ .  
 Fig. 9. - *Sonchus tenerimus* L.,  $2n=14$ .  
 Fig. 10. - *Ruppia cirrhosa* (Petagna) Grande  $2n=20$ .  
 Fig. 11. - *Merendera pyrenaica* (Pourret) P. Fourn.,  $2n=54+0-2B$ .

LÖVE & KJELLQVIST (1973: 166) se debió a un error en el recuento, a la dificultad de individualizar los numerosos y pequeños cromosomas.

PALOMEQUE & RUIZ REJÓN (1976) encontraron  $2n=54$  para una planta a la que llamaron *M. montana* Lange, que hoy se incluye dentro del concepto que *M. pyrenaica* engloba.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BJÖRKQVIST, J., R. VON BOTHMER, Ö. NILSSON & B. NORDENSTAM (1969). Chromosome numbers in Iberian Angiosperms. *Bot. Not.* 122(2): 271-283.
- BLACKBURN, K. B. & J. K. MORTON (1957). The incidence of polyploidy in the Caryophyllaceae of Britain and Portugal. *New Phytol.* 56: 344-351.
- BOLKHOVSKIKH, Z. V., V. G. GRIF, I. O. ZAKHEVA & T. S. MATEEVA (1969). *Khromosomnye chislatsvetk rastenii*. Leningrado.
- CIRUJANO, S. (1982). Contribuciones a la flora de los saladares manchegos. I. *Anales Jard. Bot. Madrid* 39(1): 167-173.
- DAHLGREN, R., TH. KARLSSON & P. LASSEN (1971). Studies on the Flora of the Balearic islands, I. *Bot. Not.* 24: 249-269.
- FERNANDES, A. (1950). Sobre a cariólogia de algumas plantas do Serra da Gerês. *Agron. Lusit.* 12(4): 551-600.
- FERNANDES, A. & M.<sup>a</sup> T. LEITAO (1971). Contribution à la connaissance cytotonomique des Spermatophyta du Portugal, II. Caryophyllaceae. *Bol. Soc. Brot.* 45 (2.<sup>a</sup> sér.): 143-176.
- FERNANDES, A. & M. QUEIRÓS (1971). Contribution à la connaissance cytotonomique des Spermatophyta du Portugal, II. Compositae. *Bol. Soc. Brot.* 45 (2.<sup>a</sup> sér.): 5-121.
- FERNANDES, A., M. QUEIRÓS & M. F. SANTOS (1977). Contribution à la connaissance cytotonomique des Spermatophyta du Portugal. *Bol. Soc. Brot.* 51 (2.<sup>a</sup> sér.): 37-90.
- GAMERRO, J. C. (1968). Observaciones sobre la biología floral y morfología de la Potamogetonácea *Ruppia cirrhosa* (Petag.) Grande (= *R. spiralis* L. ex Dum.). *Darwiniana* 14: 575-608.
- LORENZO-ANDREU, A. & P. GARCÍA-SANZ (1950). *Cromosomas somáticos de plantas espontáneas en la estepa de Aragón*, II. C. S. I. C. II: 12-63.
- LÖVE, A. & E. KJELLQVIST (1973). Cytotaxonomy of spanish plants, II. Monocotyledons. *Lagascalia* 3(2): 147-182.
- LÖVE, A. & E. KJELLQVIST (1974). Cytotaxonomy of spanish plants, III. Dicotyledons: Salicaceae-Rosaceae. *Lagascalia* 4(1): 3-32.
- MILLER, E. W. (1930). A preliminary note on the cytology of the Melanthioideae section of the Liliaceae. *Proc. Univ. Durham Philos.* 8: 267-271.
- MOORE, R. J. (1973). Index to plant chromosome numbers 1967-1971. *Regnum Veg.* 90.
- MOORE, R. J. (1974). Index to plant chromosome numbers for 1972. *Regnum Veg.* 91.
- MOORE, R. J. (1977). Index to plant chromosome numbers for 1973-1974. *Regnum Veg.* 96.
- PALOMEQUE, T. & M. RUIZ REJÓN (1976). In: A. Löve (Ed.), IOPB chromosome number reports, 52. *Taxon* 25(2/3): 346.
- QUEIRÓS, M. (1972). Contribução ao conhecimento citotaxonomico das spermatophyta de Portugal. VII. Umbelliferae. *Anuario Soc. Brot.* 38: 293-314.
- REESE, G. (1962). Zur intragenerischen Taxonomie der Gattung *Ruppia* L. Ein cytosystematischer Beitrag. *Z. Bot.* 50: 237-264.
- RICO HERNÁNDEZ, E., J. SÁNCHEZ SÁNCHEZ & F. AMICH GARCÍA (1981). Números cromosomáticos de plantas occidentales, 100-107. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 38(1): 265-268.
- RUIZ REJÓN, M. (1976). In: A. Löve (Ed.), IOPB chromosome number reports, 52. *Taxon* 23: 341-352.
- RUIZ REJÓN, M. (1978). Estudios taxonómicos en especies españolas del orden Liliales. III. Familia Liliaceae. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 34(2): 733-759.
- WIJESSEN, W. VAN, R. J. VAN WIJK & J. R. VAN DER ZEE (1981). Some additional notes on the cytotaxonomy of *Ruppia* taxa in Western Europe. *Aquat. Bot.* 11: 297-301.