

NOTAS CARIOLÓGICAS SOBRE ALGUNAS COMPUESTAS DE ANDALUCÍA

Montserrat ARISTA, Salvador TALAVERA y Pedro Luis ORTIZ

RESUMEN. *Notas cariológicas sobre algunas compuestas de Andalucía.* En esta nota se presentan los números somáticos de 11 especies de la Fam. *Compositae*, ocho de ellas pertenecientes al género *Centaurea*. Se estudian también los cariogramas de *Centaurea bombycina*, *C. sulfurea*, *Hedypnois ragadioloides* y *Hypochoeris salzmanniana*. Los números cromosómicos encontrados en *Centaurea* son $2n=20, 22, 24$ y 32 ; en *Hypochoeris* y en *Hedypnois* $2n=8$, y en *Carthamus lanatus* subsp. *baeticus* $2n=44$.

Palabras clave. Cariología, *Compositae*, *Centaurea*, *Hedypnois*, *Hypochoeris*, *Carthamus*.

SUMMARY. *Kariological notes on some Compositae from Andalusia.* The chromosome numbers of 11 species of the family *Compositae*, eight of which belong to the genus *Centaurea*, are reported in this paper. The caryograms of *Centaurea bombycina*, *C. sulfurea*, *Hedypnois ragadioloides* and *Hypochoeris salzmanniana* are also studied. The chromosome numbers found in *Centaurea* are $2n=20, 22, 24$ and 32 ; in *Hypochoeris* and *Hedypnois* $2n=8$, and in *Carthamus lanatus* subsp. *baeticus* $2n=44$.

Key words. Karyology, *Compositae*, *Centaurea*, *Hedypnois*, *Hypochoeris*, *Carthamus*.

INTRODUCCIÓN

El estudio cariológico se ha realizado en meristemas radicales obtenidos de plantas recolectadas en el campo y cultivadas posteriormente en el invernadero de la Universidad de Sevilla. Los testigos se encuentran depositados en el herbario del Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Universidad de Sevilla (SEV). Las raíces se trataron con 8-hidroxiquinoleína $0,002\text{ M}$ a 4°C durante $3\text{h } 30'$ y se fijaron en alcohol etílico con ácido acético glacial (3:1) durante 24h, realizándose la tinción siguiendo la técnica descrita por Snow (1963). Para caracterizar la morfología de los cromosomas se ha seguido la terminología propuesta por Levan *et al.* (1964), y para determinar el tamaño de los cromosomas y grados de asimetría de los

cariotipos, la indicada por Stebbins (1938 y 1971, respectivamente).

Carthamus lanatus subsp. *baeticus* (Boiss. & Reuter)

Nyman
 $2n=44$

CÁDIZ: Punta Paloma. Arenales costeros, IV.1995, Arista, M., P. L. Ortiz y S. Talavera, 32/95, SEV 136155.

El número somático encontrado difiere del $2n=64$ indicado por Khidir & Knowles (1970) en material procedente de Portugal. Al parecer es el primer recuento de esta especie en material español.

Centaurea bombycina Boiss.

$2n=20$ (fig. 1.1, 2A)

MÁLAGA: Canillas de Albaida. Sierra Tejeda, 700 m, dolomías, 3.II.1995, Arista, M., P. L. Ortiz y S. Talavera, 15/95, SEV 136153.

El número encontrado difiere del $2n=18$

indicado por Fernández Morales (1974) en material de Granada. Sin embargo, podría ser coincidente con el $2n=18+(0-2)B$ encontrado por Blanca López (1981) en material de Granada. Este es el primer recuento de esta especie, endémica de Málaga y Granada, en material procedente de Málaga.

El cariograma (fig. 2A) tiene la fórmula cromosómica $8m+1m-sm+1sm$. El tipo de asimetría es 1A, y el tamaño aparente de los cromosomas de nuestro material osciló entre 4,4-7,2 μm (medianamente pequeños y medianamente grandes respectivamente).

Centaurea clementei Boiss.

$2n=20$

MÁLAGA: Puerto de las Pedrizas. El Colmenar, 730 m. Terra rossa entre calcáreos. 2.II.95. Arista, M., M.C. Machado, P.L. Ortiz y S. Talavera, 5A, SEV 136152.

El número cromosómico encontrado coincide con los indicados por Fernández Morales (1974) y por Luque, Mejías y Díaz Lifante (1988), ambos en material de Cádiz. Así mismo coincide con el número gamético $n=10$, indicado por estos últimos.

Centaurea exarata Boiss. ex Coss.

$2n=22$ (fig. 1.2)

HUELVA: Hinojos. Casa forestal Cumbres Hermosas. IV.1995. S. Talavera. 38/3. SEV 136151.

El número somático hallado coincide con el encontrado por Valdés-Bermejo (1980) en material de Huelva, pero difiere del número cromosómico $2n=18$ y del gamético $n=9$ indicado por Fernández Morales (1974) en plantas de Granada. Nuestro recuento confirma el de Valdés-Bermejo (1980).

Centaurea melitensis L.

$2n=24$

HUELVA: Hinojos. Casa forestal Cumbres Hermosas. Alcornocal. IV.1995. S. Talavera, 39/19, SEV 136150.

El número somático encontrado coincide con el hallado por diversos autores (véase Castroviejo y Valdés-Bermejo, 1991 y Pastor, 1992), pero difiere del número $2n=36$ indicado por Chiappini (1954).

Centaurea prolongoi Boiss.

$2n=20$ (fig. 1.3)

MÁLAGA: Ojén, 750 m, Terra rossa. 3.II.1995. Arista, M., P. L. Ortiz y S. Talavera, 23/

9, SEV 136154.

El número cromosómico encontrado es coincidente con el hallado por Fernández Morales (1974) y con el de Valdés-Bermejo y Agudo Mata (1983), ambos en material procedente de Málaga.

Centaurea sphaerocephala L.

$2n=22$

CÁDIZ: Chiclana de la Frontera. Cabo Roche. Matorrales costeros sobre arenas. IV.1995. Arista, M., P. L. Ortiz y S. Talavera, 26/2, SEV 136149. Cabo de Trafalgar. El Faro. Arenales marítimos. IV.95. Arista, M., P. L. Ortiz y S. Talavera, 29/1, SEV 136156.

En las dos poblaciones estudiadas el nº cromosómico hallado fue $2n=22$. Estos recuentos son coincidentes con el dado para este taxón (sub *C. polyacantha* Willd.) por Valdés (1973) y Valdés-Bermejo (1980) en plantas de Huelva, Gadella *et al.* (1966) y Gallego y Aparicio (1990) en material de Cádiz, Fernandes y Queirós (1971) y Guinochet & Foissac (1962) en plantas de Portugal, y con el de Talavera *et al.* (1984) en material de Marruecos. Difiere sin embargo, del tetraploide $2n=44$ encontrado por Guinochet & Foissac (1962), Damboldt & Mathäs (1975) y por Bartolo *et al.* (1977), así como del $2n=36$ indicado por Chiappini (1954).

Centaurea sulfurea Willd.

$2n=24$ (fig. 1.4, 2B)

MÁLAGA: Puerto de las Pedrizas. El Colmenar, 730 m. Terras rosas entre calcáreos. 2.II.95. Arista, M., M.C. Machado, P. L. Ortiz y S. Talavera, 3/95, SEV 136146.

El número somático encontrado coincide con los recuentos realizados sobre material de Granada y Málaga por diversos autores (véase Castroviejo y Valdés-Bermejo, 1991).

El cariograma (fig. 2B) tiene la fórmula cromosómica $8m+2sm+1sm^{sat}+1st$. Según su simetría la denominación del cariotipo es 1A. El tamaño cromosómico aparente en la población estudiada osciló entre 2,6-5 μm (entre pequeños y medianamente pequeños).

Centaurea uliginosa Brot.

$2n=32$

HUELVA: Almonte. Los Huertecillos. Suelo higróturboso con *Ulex minor* y *Erica ciliaris*,

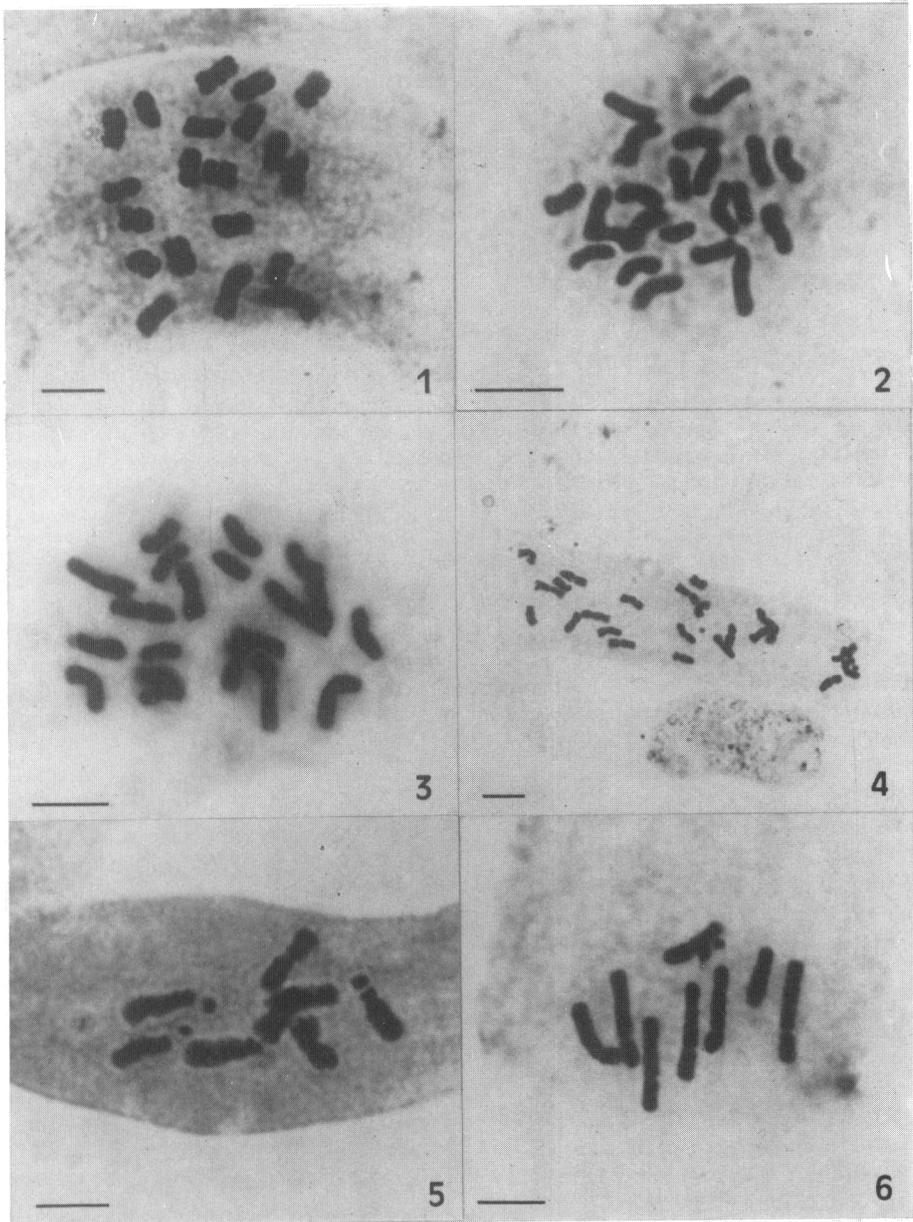


Figura 1. Metafase somática de (1) *Centaurea bombycina*, $2n=20$; (2) *C. exarata*, $2n=22$; (3) *C. prolongoi*, $2n=20$; (4) *C. sulfurea*, $2n=24$; (5) *Hedynois ragadioloides*, $2n=8$; (6) *Hypochoeris salzmannaiana*, $2n=8$. Escala $5\mu\text{m}$.

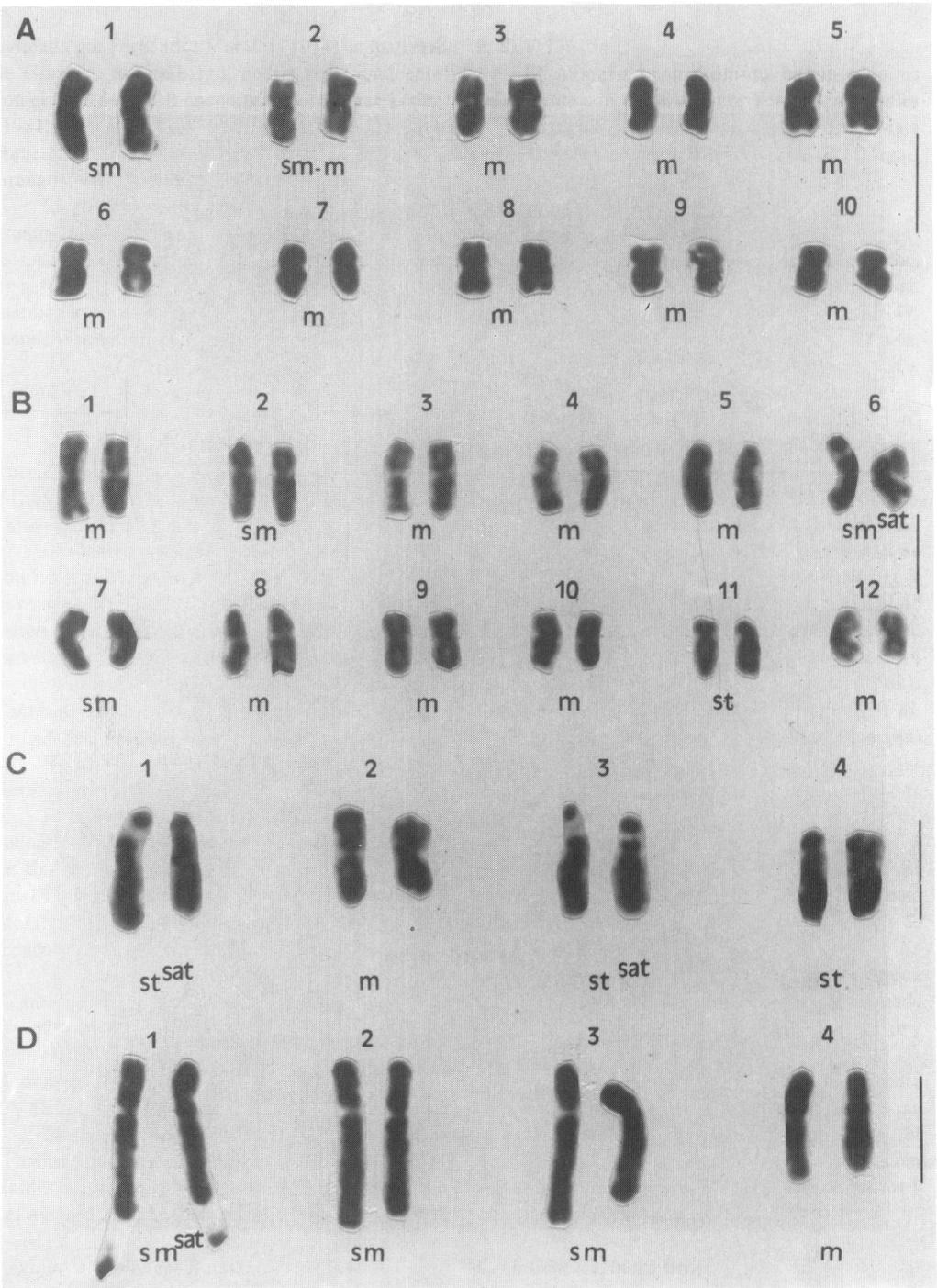


Figura 2. Cariogramas de A, *Centaurea bombycina* SEV 136153; B, *Centaurea sulfurea* SEV 136146; C, *Hedynois ragadioloides* SEV 136147; D, *Hypochoeris salzmanniana* SEV 136148. Escala 5 μ m.

IV.1995, S. Talavera y J. Pavón, 40/1, SEV 136145.

Este número cromosómico coincide con el hallado por Fernandes & Queirós (1971) en material de Portugal. Valdés-Bermejo y Agudo Mata (1983) encuentran en material de Huelva $2n=30$ y observan 2 cromosomas supernumerarios en su material. Sin embargo, difiere del $2n=24$ encontrado por Guinochet & Foissac (1962) en material también de Portugal. Al parecer es el segundo recuento de esta especie en España.

Hedypnois ragadioloides (L.) F.G. Schmidt

$2n=8$ (fig. 1.5, 2C).

CÁDIZ: La Línea, arenales costeros. V.1995.

Arista, M., P. L. Ortiz y S. Talavera, SEV 136147.

El número cromosómico encontrado coincide con el indicado por Fernandes & Queiros (1971 y 1972) en material de Portugal así como por el de Capireni *et al.* (1978) y Bartolo *et al.* (1978). Sin embargo, difiere de los números $2n=10, 11, 12, 13, 14, 16$ y 18 encontrados por diversos autores sub *H. cretica*, *H. globulifera* y *H. tubiformis* (véase Pastor, 1992).

El cariograma (fig. 2C) tiene la fórmula $1m+1st+2st^{sat}$. El tipo de asimetría es 3A y el tamaño aparente de los cromosomas en nuestro material osciló entre $4,4-5 \mu m$ (medianamente pequeños)

Hypochoeris salzmanniana DC.

$2n=8$ (fig. 1.6, 2D)

CÁDIZ: La Línea, arenales costeros. V.1995.

Arista, M., P. L. Ortiz y S. Talavera. SEV 136148.

El número somático encontrado confirma el hallado por Talavera (1981) en material procedente de Cádiz. Al parecer es la segunda vez que se estudia este taxón desde el punto de vista cariológico.

La fórmula cromosómica del cariograma (fig. 2D) es $1m+2sm+1sm^{sat}$. El tamaño aparente de los cromosomas osciló entre $4,7-7 \mu m$ (medianamente pequeños y medianamente grandes respectivamente). El tipo de asimetría es 4A.

BIBLIOGRAFÍA

- BARTOLO, G., S. BRULLO, M. GRILLO, P. PAVONE & A. ZIZZA -1978- Numeri cromosomici per la Flora italiana: 382-397. *Inform. Bot. Ital.*, 10 (1): 64-80.
- BLANCA LÓPEZ, G. -1981- Notas cariosistemáticas en el género *Centaurea* L. Sect. *Wilkommia* G. Blanca. II. Conclusiones. *Anales Jard. Bot. Madrid*, 38: 109-125.
- CAPIRENI, R., G. D'AMATO & P. MARCHI - 1978- Numeri cromosomici per la Flora italiana: 534-583. *Inform. Bot. Ital.*, 10 (2): 421-465.
- CASTROVIEJO, S. y E. VALDÉS-BERMEJO - 1991- Archivos de Flora Iberica Núm. 1. Números cromosómicos de plantas vasculares Ibéricas, I. CSIC. Madrid.
- CHIAPPINI, M. -1954- Ricerche sullo sviluppo embriologico di alcune specie del genere *Centaurea* L. (Asteraceae). *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, 61: 274-289.
- FERNANDES, A. & M. QUEIRÓS -1971- Contribution à la connaissance cytotaxonomique des Spermatophyta du Portugal. II. Compositae. *Bol. Soc. Brot.*, Sér. 2:, 45: 5-121.
- FERNANDES, A. & M. QUEIRÓS -1972- Systèmes génétiques chez *Hedypnois* Scop. I. Microsporogénèse. *Bol. Soc. Brot.*, Sér. 2, 46: 5-62.
- FERNÁNDEZ MORALES, M.J. -1974- *Estudios citogenéticos en especies españolas del género Centaurea*. Granada.
- GADELLA, TH., E. KLIPHUIS & A. MENNEGA - 1966- Chromosome numbers of some flowering plants of Spain and France. *Acta Bot. Neerl.*, 15: 484-489.
- GALLEGO, M.J. y A. APARICIO -1990- Números cromosómicos para la Flora española, 603-617. *Lagascalia*, 15: 288-295.
- GUINOCHET, M. & J. FOISSAC -1962- Sur les caryotypes de quelques espèces du genre *Centaurea* L. et leur signification taxonomique. *Rev. Cytol. Biol.-Végét.*, 25: 373.
- KHIDIR, M.O. & P.F. KNOWLES -1970- Cytogenetic studies of *Carthamus* species (Compositae) with 32 pairs of chromosomes. *Amer. J. Botany*, 57: 123-129.
- LEVAN, A., K. FREDGA & A. SANDBERG -1964- Nomenclature for centromeric position on chromosomes. *Hereditas*, 52: 201-220.
- LUQUE, T., J.A. MEJÍAS y Z. DÍAZ LIFANTE - 1988- Números cromosómicos para la Flora española, 544-550. *Lagascalia*, 15: 130-133.
- PASTOR, J. -1992- *Atlas cromosómico de la Flora vascular de Andalucía Occidental*. Universidad de Sevilla.

- SNOW, R. -1963- Alcoholic hydrochloric acid-carmines as a stain for chromosomes in squash preparations. *Stain Technol.*, 38: 9-13.
- STEBBINS, G.L. -1938- Cytological characteristics associated with the different growth habits in the dicoyletons. *Amer. J. Bot.*, 25: 189-198.
- STEBBINS, G.L. -1971- *Chromosomal evolution in higher plants*. London.
- TALAVERA, S. -1981- Números cromosómicos para la Flora española, 201-205. *Lagascalia*, 10: 232-238.
- TALAVERA, S., J.A. DEVESA y E.F. GALIANO - 1984- Notas cariosistemáticas sobre plantas norteafricanas. I. Compositae. *Candollea*, 39 (1): 271-280.
- VALDÉS, B. -1973- Números cromosómicos de algunas plantas españolas. I. *Lagascalia*, 3: 211-217.
- VALDÉS-BERMEJO, E. y M.P. AGUDO MATA - 1983- Estudios cariológicos en especies Ibéricas del género *Centaurea* L. (Compositae). *Anales J. Bot. Madrid*, 38: 119-142.
- VALDÉS-BERMEJO, E. -1979- Números cromosómicos de plantas occidentales, 1-34. *Anales J. Bot. Madrid*, 36: 373-389.

Aceptado para su publicación en Julio de 1995

Dirección de los autores. Departamento de Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Sevilla. Apdo. 1095. 41080 Sevilla.