

## CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO CARIOLÓGICO DEL GÉNERO *CISTUS* L. (1)

M<sup>a</sup> A. SÁNCHEZ ANTA \*

F. GALLEGO MARTÍN \*

Key words: cytology, *Cistus*, (Spain).

RESUMEN.— En el presente trabajo se realiza el recuento cromosómico de seis especies del género *Cistus* L. en un total de siete poblaciones. Se confirma el número cromosómico de *C. albidus* ( $2n = 18$ ), *C. psilosepalus* ( $2n = 18$ ), *C. salvifolius* ( $2n = 18$ ), *C. populifolius* ( $2n = 18$ ) y *C. ladanifer* var. *maculatus* ( $2n = 18$ ), siendo primer recuento absoluto para *C. ladanifer* var. *albiflorus* ( $n = 9$ ,  $2n = 18$ ). Damos por primera vez el número cromosómico de *C. psilosepalus* y *C. ladanifer* var. *maculatus* en material español.

ABSTRACT.— In the present paper we perform the count of the chromosome numbers in six species of the genus *Cistus* L. from seven populations. We confirm the chromosome numbers of *C. albidus* ( $2n = 18$ ), *C. psilosepalus* ( $2n = 18$ ), *C. salvifolius* ( $2n = 18$ ), *C. populifolius* ( $2n = 18$ ), and *C. ladanifer* var. *maculatus* ( $2n = 18$ ), for the first time, the chromosome numbers of *C. ladanifer* var. *albiflorus* ( $n = 9$ ;  $2n = 18$ ). We give here, for the first time, the chromosome numbers of *C. psilosepalus* and *C. ladanifer* var. *maculatus* in Spanish plants.

El género *Cistus* ha sido estudiado, desde el punto de vista citológico, por varios autores, tal como queda reflejado en la tabla número 1. En este trabajo se aportan datos citológicos —número de cromosomas (haploide y diploide), fórmula cromosómica y comportamiento durante la meiosis— de algunas especies del género *Cistus* del centro-occidente español.

El número diploide ( $2n$ ) se ha comprobado al estudiar la mitosis en células madres del grano de polen y el número haploide ( $n$ ) en el análisis de metafases tanto de la primera como de la segunda división de la meiosis; el material empleado, botones florales jóvenes, ha sido fijado en una mezcla de alcohol absoluto y ácido acético en la proporción 3:1; se utilizó la técnica de aplastamiento, tiñendo con orceína acética.

(1) Trabajo realizado gracias a la ayuda de la CAICYT del M.E.C. y con cargo al proyecto nº 1823/82.

\* Cátedra de Biología General. Facultad de Biología. Salamanca.

Para la descripción de los cariotipos hemos considerado la terminología ideada por A. LEVAN, K. FREDGA & A.A. SANDBERS (1964) respecto a la posición del centrómero: *m* cromosomas con centrómero en la región mediana; *sm* en la región submediana; *st* en la región subterminal; *t* en la región terminal.

**Cistus albidus** L. *Sp. Pl.* 524 (1753)

$n = 9$ ;  $2n = 18$ .

Fórmula cromosómica:  $7m + 2sm$ .

Comportamiento regular de diploide ( $2x$ );  $x = 9$ .

Hs, Salamanca: La Fregeneda de Duero, indiferente edáfica, en la localidad donde se herborizó convive con otras Cistáceas. *Leg.*: F. Navarro, J.A. Elena y L. López. 5-4-1984. SALAF \*: 9470.

Los recuentos efectuados en mitosis y meiosis confirman los anteriores de CHIARUGI (1937); SIMONET (1937); DANSEREAU (1940); BOWDEN (1940, 1945); LA COUR (1945); LÖVE & KJELLQUIST (1964 —material procedente de la Sierra de Cazorla, Jaen— y 1974); NILSSON & LASSEN (1971); VAN LOON, GADELLA & KLIPHUIS (1971) y LEITAO & ALVES (1976), los cuales dan  $n = 9$  y  $2n = 18$ .

**Cistus psilosepalus** Sweet, *Cistin.* t. 33 (1826)

= *C. hirsutus* Lam. (1786), non Lam. (1778)

$n = 9$ ;  $2n = 18$ .

Fórmula cromosómica:  $7m + 2sm$ .

Comportamiento regular de diploide ( $2x$ );  $x = 9$ .

Hs, Salamanca: Cepeda, en nanobrezales de *Halimio ocymoidis* — *Ericetum umbellatae*. *Leg.*: F. Navarro y L. López 4-5-1984.

Creemos que es el primer recuento para la especie con material español. Coincide con el  $n = 9$  dado por SIMONET (*l.c.*) y con el  $2n = 18$  dado por LA COUR (*l.c.*) y por LEITAO & ALVES (*l.c.*) en material portugués.

**Cistus salvifolius** L. *Sp. Pl.* 524 (1753)

$n = 9$ ;  $2n = 18$ .

Fórmula cromosómica:  $7m + 2sm$ .

Comportamiento regular de diploide ( $2x$ );  $x = 9$ .

Hs, Salamanca: La Fregeneda de Duero, donde convive con otras Cistáceas. 5-4-1984. *Leg.*: F. Navarro, J.A. Elena y L. López. SALAF: 9469.

\* Herbario de la Facultad de Farmacia de Salamanca.

Nuestro recuento coincide con el dado por GADELLA & al. (1966) en plantas de Valencia; NILSSON & LASSEN (*l.c.*) en plantas de Mallorca; LÖVE & KJELLQUIST (1964 y 1974) en plantas de Jaén; DAHLGREN & al. (1971) en plantas de Baleares y VALDÉS-BERMEJO (1979) en plantas de Huelva. Así mismo coincide con el de SIMONET (*l.c.*), DANSEREAU (*l.c.*) LA COUR (*l.c.*), ATSMON & FEINBRUN (1960) y LEITAO & ALVES (*l.c.*) para material no español.

***Cistus populifolius* L. *Sp. Pl* 523 (1753)**

$n = 9$ ;  $2n = 18$ .

Fórmula cromosómica:  $7m + 2sm$ .

Comportamiento regular de diploide ( $2x$ );  $x = 9$ .

Hs, Cáceres: Puerto de Perales. 27-4-84. *Leg.*: F. Navarro y L. López

Hs, Salamanca: Las Batuecas. 4-5-84. *Leg.*: F. Navarro y L. López. En estas localidades vive en jarales y madroñales. SALAF: 9468.

Recuento coincidente con el dado por LÖVE & KJELLQUIST (1964) y confirmado posteriormente por los mismos autores en 1974. También coincide con el dado por CHIARUGI (1937, en plantas cultivadas), SIMONET (*l.c.*), DANSEREAU (*l.c.*) y LEITAO & ALVES (*l.c.*) en material español.

***Cistus ladanifer* L. *Sp. Pl* 523 (1753) var. *maculatus* Dunal, apud DC., *Prodr.*, I, 266 (1824).**

$n = 9$ ;  $2n = 18$ .

Fórmula cromosómica:  $6m + 3sm$ .

Comportamiento regular de diploide ( $2x$ );  $x = 9$ .

Hs, Salamanca: San Miguel de Robledo, en jarales. 31-5-1984. *Leg.*: F. Navarro y L. López.

Nuestro recuento coincide con el  $n = 9$  dado por CHIARUGI (*l.c.*) y DANSEREAU (*l.c.*) en células madres del grano de polen de la var. *maculatus*, así como también con el  $2n = 18$  dado por LEITAO & ALVES (*l.c.*) en material portugués.

***Cistus ladanifer* L. *Sp. Pl.* 523 (1753) var. *albiflorus* Dunal, apud DC., *Prodr.* I, 266 (1824).**

$n = 9$ ;  $2n = 18$ .

Fórmula cromosómica:  $6m + 3sm$ .

Comportamiento regular de diploide ( $2x$ );  $x = 9$ .

Hs, Salamanca: Ciudad Rodrigo, en jarales. 7-6-1984. *Leg.*: F. Navarro y L. López. SALAF: 9467.

Según nuestros datos, creemos que se trata del primer recuento a este nivel varietal, al menos bajo esta denominación.

TABLA 1

Taxon	n	2n	Datos anteriores		
			n	2n	autores
<i>Cistus albidus</i>	9	18	9	18	Chiarugi (1925); Simonet (1927); Dansereau (1940); Bowden (1940, 1945); La Cour (1945); Löve & Kjellquist (1964, 1974); Nilsson & Lassen (1971); Van Loon, Gadella & Kliphuis (1971); Leitao & Alves (1976).
<i>Cistus psilosepalus</i>	9	18	9	—	Simonet (1937).
			—	18	La Cour (1945); Leitao & Alves (1976).
<i>Cistus salvifolius</i>	9	18	—	18	Chiarugi (1925); Simonet (1937); Dansereau (1940); La Cour (1945); Atmson & Feinbrun (1960); Gadella & al. (1966); Nilsson & Lassen (1971); Löve & Kjellquist (1964, 1974); Dahlgren & al. (1971); Leitao & Alves (1976); Valdés-Bermejo (1979).
<i>Citus populifolius</i>	9	18	—	18	Chiarugi (1937); Simonet (1937); Dansereau (1940); Löve & Kjellquist (1964); Leitao & Alves (1976).
<i>Cistus ladanifer</i> var. <i>maculatus</i>	9	18	9	—	Chiarugi (1937); Dansereau (1940)
			—	18	Leitao & Alves (1976).
<i>Cistus ladanifer</i> var. <i>albiflorus</i>	9	18	—	—	

**BIBLIOGRAFÍA**

- ATSMON, D. & FEINBRUN, N. (1960). Chromosome counts in Israel Cistaceae. *Caryologia*, 13 (1): 240-246.
- BOWDEN, W.M. (1940). Diploidy, polyploidy and winter hardiness relationships in the flowering plants. *Am. Journ. Bot.*, 27 (6): 357-371.
- . (1945). A list of chromosome numbers in higher plants I. Acanthaceae to Myrtaceae. *Am. Journ. Bot.*, 32 (2): 81-92.
- CHIARUGI, A. (1925). Embriologia della Cistaceae. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, 32: 223-317.
- . (1937). Contributo alla cariológia della Cistaceae. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, 44 (3): 641.
- DAHLGREN, R.; KARLSSON, Th. & LASSEN, P. (1971). Studies on the Flora of the Balearia Islands. I. *Bot. Not.*, 124: 249-269.
- DANSEREAU, P. (1939). Monographie du genre *Cistus*. *Boissiera*, 4: 1-90.
- DARLINGTON, C.D. & WHYLLIE (1955). Chromosome Atlas of flowering plants. London.
- GADELLA, Th. W.J., KLIPHUIS, E. & MENNEGA, E.A. (1966). Chromosome numbers of some flowering plants of Spain and S. France. *Acta Bot. Neerlandica*, 15: 484-489.
- LA COUR, L.F. (1955). (in Darlington & Wylie). Chromosome Atlas of flowering plants. London.
- LEITAO, M.T. & ALVES, M.C. (1976). Contribucáo para o conhecimento citotaxonómico das Spermatophyta de Portugal. XV Cistaceae. *Bol. Soc. Brot.* (ser. 2), 50: 247-263.
- LEVAN, A., FREDGA, K. & SANDBERS, A.A. (1964). Nomenclature for centromeric positions on chromosome. *Hereditas*, 52: 201-220.
- LÖVE, A. & KJELLQUIST (1964). Chromosome numbers of some Iberian Cistaceae. *Port. Acta. Biol.* (ser. A), 8: 69-80.
- . (1974). Cytotaxonomy of Spanish plants. IV Dicotyledons: Cesalpiniaceae-Asteraceae. *Lagasca-lia*, 4 (2): 153-211.
- NILSSON, O. & LASSEN, P. (1971). Chromosome numbers of vascular plants from Australia, Mallorca & Yugoslavia. *Bot. Notiser*, 124: 270-276.
- SIMONET, M. (1937). Étude caryologique de quelques espèces de *Cistus*. *C.R. Acad. Sci. Paris*, 105: 1090-1092.
- VALDÉS-BERMEJO, E. (1979). Números cromosómicos de plantas españolas (1-34). *Anal. Jard. Bot. Madrid*, 36: 373-389.

(Aceptado para su publicación el 15-XI-1984)