

APORTACIONES AL CONOCIMIENTO CARIOLÓGICO DE LAS CISTÁCEAS DEL CENTRO-OCCIDENTE ESPAÑOL ¹

M.A. SÁNCHEZ ANTA *
F. GALLEGO MARTÍN *
F. NAVARRO ANDRÉS *

Key words: Karyology, *Cistus*, *Halimium*, *Tuberaria*, *Helianthemum*, CW. Spain.

RESUMEN.— Se realiza el recuento cromosómico de siete *Cistáceas* en un total de diez poblaciones. Se confirma el número cromosómico de *Cistus crispus* ($2n = 18$), *C. laurifolius* ($2n = 18$), *Halimium umbellatum* ($2n = 18$), *Tuberaria lignosa* ($2n = 14$), *T. guttata* ($2n = 36$), *Helianthemum salicifolium* ($2n = 20$) y *H. aegyptiacum* ($2n = 20$). Damos por primera vez el número cromosómico de *C. crispus*, *H. umbellatum*, *T. lignosa* y *H. aegyptiacum* en material español. Se comenta la posición taxonómica de alguno de estos taxa.

SUMMARY.— In the present paper we perform the count of the chromosome numbers in seven species of the *Cistaceae* from ten population. We confirm the chromosome numbers of *Cistus crispus* ($2n = 18$), *C. laurifolius* ($2n = 18$), *Halimium umbellatum* ($2n = 18$), *Tuberaria lignosa* ($2n = 14$), *T. guttata* ($2n = 36$), *Helianthemum salicifolium* ($2n = 20$) and *H. aegyptiacum* ($2n = 20$). We give here, for the first time, the chromosome numbers of *C. crispus*, *H. umbellatum*, *T. lignosa* and *H. aegyptiacum* in Spanish plants. The taxonomy of several of the taxa is discussed briefly.

Como continuación de los estudios publicados sobre cariólogía de *Cistáceas* (*Stydia Botanica* 4: 103-107, 165-168, 169-171. 1985) tratamos de completar en este artículo, los datos cariológicos de algunas especies de *Cistus*, *Halimium*, *Tuberaria* y *Helianthemum* no consideradas en los trabajos anteriormente mencionados y que forman parte de la flora vascular del centro-occidente español.

El material utilizado, botones florales, ha sido fijado en una mezcla de alcohol absoluto y ácido acético (3: 1). Las preparaciones se han realizado por aplastamiento utilizando orceína acética al 2% como colorante. El estudio del contenido de las anteras nos permite dar tanto el número diploide (en metafases somáticas de tejidos florales) como el haploide.

¹ Trabajo realizado gracias a la Ayuda de la CAICYT del M.E.C. y, con cargo al proyecto n° 1823/82.

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

Los vegetales en que se fundamenta este estudio se hallan depositados en el *Herbario de la Facultad de Farmacia de Salamanca (SALAF)*.

En la tabla número 1 se recopilan los resultados obtenidos por nosotros y los aportados por otros autores acerca de estos mismos taxones.

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

$n = 9, 2n = 18$

Fórmula cromosómica: $3m + 6 sm$

Diploide ($2x$); $x = 9$.

Hs, CC: Valverde del Fresno. Elemento termófilo mediterráneo occidental que forma parte del nanobrezal meso-supramediterráneo oligótrofo subhúmedo de *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae*. SALAF: 11357.

Creemos que es el primer recuento en material español, el cual es coincidente con el $2n = 18$ dado por LEITAO & ALVES (*Bol. Soc. Brot*; ser. 2, 50: 248. 1976) en material portugués, así como también con los dados por DANSEREAU (1940) y RODRIGUES (1954) —ambos recogidos *In* LEITAO & ALVES *l.c.*: 248—.

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

$n = 9; 2n = 18$

Fórmula cromosómica: $6m + 3 sm$.

Diploide ($2x$); $x = 9$.

Hs, ZA: Peñausende. Elemento integrante del jaral supramediterráneo con aulagas y cantuesos perteneciente a *Lavandulo-Genistetum hystricis*. SALAF: 11358.

Recuento que coincide con el dado por CHIARUGI (*Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 32: 274. 1925), LÖVE & KJELLQVIST (*Lagascalía* 4 (2): 170. 1974) y LEITAO & ALVES (*l.c.*: 250) en material portugués; también es coincidente con los de SIMONET (1937), BOWDEN (1940, 45) y LA COUR (1945) —*vd.* LEITAO & ALVES, *l.c.*: 250—.

Halimium umbellatum (L.) Spach. *Ann. Sci. Nat.* ser. 2 (*Bot*) 6: 366 (1836)
(= *Helianthemum umbellatum* (L.) Miller)

$n = 9; 2n = 18$

Fórmula cromosómica: $6m + 3sm$

Diploide ($2x$); $x = 9$.

Hs, ZA: Puebla de Sanabria. En el brezal de *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae*. SALAF: 11356.

Tomando como base la información disponible, es el primer recuento para material español. Los datos obtenidos son concordantes con los aportados por PROCTOR (*Watsonia*, 3 (3): 155. 1955) y LEITAO & ALVES (*l.c.*: 253), estudiando en ambos casos material portugués.

Tuberaria lignosa (Sweet) Samp. *Bol. Soc. Brot.* ser. 2, 1: 128 (1922).

(= *Tuberaria vulgaris* Willk., *T. melastomatifolia* Grosser, *Helianthemum tuberaria* (L.) Miller)

$n = 7; 2n = 14$

Fórmula cromosómica: $3m + 4sm$

Diploide ($2x$); $x = 7$.

Hs, CC: Acebo. En la comunidad de *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae*, de la que es característica. SALAF: 11353.

También es el primer recuento en material español. PROCTOR (*l.c.*: 155) y LEITAO & ALVES (*l.c.*: 254) al estudiar material portugués, así como ARRIGONI & MORI (1971) con vegetales italianos, obtienen los mismos resultados que nosotros (*vd.* LEITAO & ALVES *l.c.*: 254)

Tuberaria guttata (L.) Fourn. *Ann. Soc. Linn. Lyon* nov. ser., 16: 340

(= *T. variabilis* Willk., *incl. T. inconspicua* (Thib.) Willk., *Helianthemum guttatum* (L.) Miller)

$n = 18; 2n = 36$

Fórmula cromosómica: $4m + 14 (sm-st)$

Hexaploide ($6x$); $x = 6$

Hs, SA: Valero. En pastizales terofíticos colonizadores, asentados sobre suelos oligótrofos de textura arenosa. SALAF: 11352.

Nuestros resultados son coincidentes con los aportados por PROCTOR (*l.c.*: 155) en material de Gran Bretaña, Irlanda, Francia y Portugal, LEITAO & ALVES (*l.c.*: 255) en material portugués y GALLEGO CIDONCHA (*Lagascalia* 13 (2): 311. 1985) en material español; sin embargo, difiere del $2n = 48$ aportado por CHIARUGI (*l.c.*: 274) y del $2n = 24$ que dan ATSMON & FREINBRUM (*in* LEITAO & AL-

VES *l.c.*: 255) DAHLGREN, KARLSSON & LASSEN en plantas baleares (*Bot. Not.* 124: 254. 1971) y MARKOVA (*Taxon* 21: 331. 1972) en material búlgaro.

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

$n = 10$; $2n = 20$

Fórmula cromosómica: $5m + 5sm$

Diploide ($2x$); $x = 10$

Hs, SA: Valero; VA: Alaejos; ZA: Cañizal. Terófito circunmediterráneo que en la primera localidad se ubica en suelos silíceos oligótrofos formando parte de céspedes anuales referibles a *Trifolio cherleri-Plantaginetum bellardii*, mientras que en las otras dos lo hace en las comunidades basífilas primaverales de *Thero-Brachypodion* SALAF: 1135).

El número cromosómico hallado coincide con los de LÖVE & KJELLQVIST (*l.c.*: 171) para material de procedencia española (Sierra de Cazorla, Jaen) LEITAO & ALVES (*l.c.*: 257) en material portugués y MARKOVA (*l.c.*: 339) en plantas procedentes de Bulgaria, así como con el de ATSMON & FREINBRUM (1960) y MURIN & CHAUDLARI (1971), —*vd.* LEITAO & ALVES. *l.c.*: 257—.

***Heliantemum aegyptiacum* (L.) Miller, *Gard. Dict. ed.* 8 n° 23 (1768)**

$n = 10$; $2n = 20$

Fórmula cromosómica: $8m + 2sm$.

Diploide ($2x$); $x = 10$

Hs, SA: El Bodon; ZA: Cañizal. Comparte, con el anterior, tipo biológico y areal, comportándose también como indiferente edáfica; ambos taxa poseen idéntica vocación fitosociológica. SALAF: 11354.

Es el primer recuento para material español y coincide con el dado por LEITAO & ALVES (*l.c.*: 257), para material portugués.

Como conclusiones generales de este trabajo, así como de los ya publicados en *Stydia Botanica* 4 (*l.c.*), pueden deducirse las siguientes:

- 1.— Todas las Cistáceas estudiadas, excepto *Tuberaria guttata* ($6x$), se presentan como diploides, lo que confirma la existencia de un bajo nivel de ploidía en esta familia como han señalado anteriormente otros autores.
- 2.— De las dos especies de *Tuberaria* estudiadas, *T. lignosa* (Secc. *Tuberaria*) tiene como número básico $x = 7$ y *T. guttata* (Secc. *Scorpioides*) $x = 6$, por lo tanto

entre ambos grupos taxonómicos no sólo existen las diferencias morfológicas recogidas en varias obras clásicas sino que también difieren citológicamente.

3.— *Helianthemun* y *Halimium* tienen números básicos diferentes ($x = 10$ y $x = 9$, respectivamente) dato que confirma la separación en dos géneros propuesta por WILLKOMM.

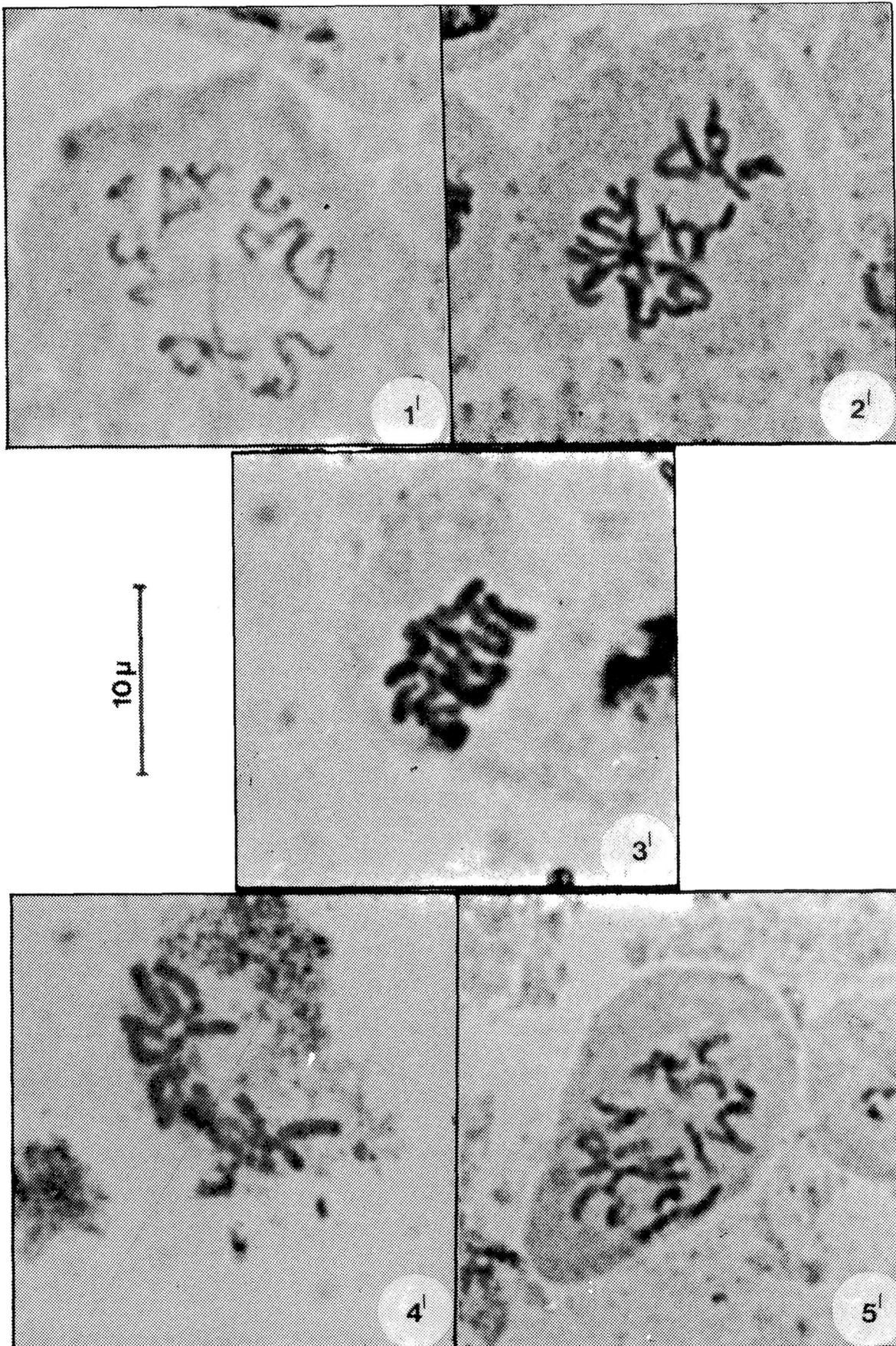


FIG. 1'.— *Cistus crispus* L., $2n = 18$. FIG. 2'.— *Cistus laurifolius* L., $2n = 18$. FIG. 3'.— *Tuberaria lignosa* (Sweet) Samp., $2n = 14$. FIG. 4'.— *Tuberaria guttata* (L.) Four., $n = 18$. FIG. 5'.— *Helianthemum salicifolium* (L.) Miller. $2n = 20$.

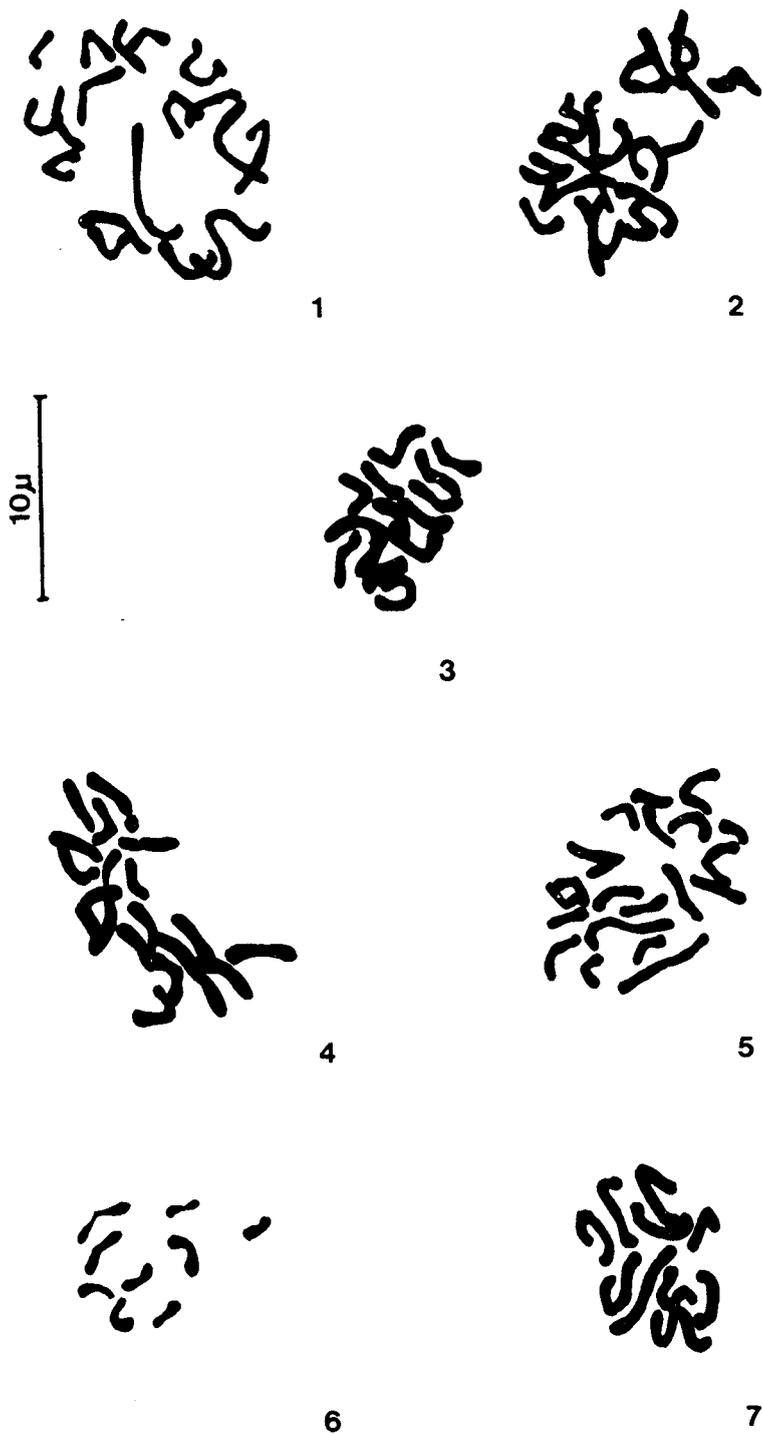


FIG. 1.— *Cistus crispus* L., $2n = 18$. FIG. 2.— *Cistus laurifolius* L., $2n = 18$. FIG. 3.— *Tuberaria lignosa* (Sweet) Samp. $2n = 14$. FIG. 4.— *Tuberaria guttata* (L.) Four., $n = 18$. FIG. 5.— *Helianthemum salicifolium* (L.) Miller, $2n = 20$. FIG. 6.— *Halimium umbellatum* (L.) Spach, $n = 9$. FIG. 7.— *Helianthemum aegyptiacum* (L.) Miller, $n = 10$.

TABLA 1

	x	n	2n	Datos anteriores		Autores
				n	2n	
<i>Cistus crispus</i>	9	9	18	—	18	Dansereau (1940); Rodrigues (1954); Leitao & Alves (1976)
<i>Cistus laurifolius</i>	9	9	18	9	18	Chiarugi (1925)
				—	18	Simonet (1937); Bowden (1940, 1945); La Cour (1945); Löve & Kjellqvist (1974); Leitao & Alves (1976).
<i>Halimium umbellatum</i>	9	9	18	—	18	Proctor (1955); Leitao & Alves (1976).
<i>Tuberaria lignosa</i>	7	7	14	—	14	Proctor (1955); Arrigoni e Mori (1971); Leitao & Alves (1976).
<i>Tuberaria guttata</i>	6	18	36	—	36	Proctor (1955); Leitao & Alves (1976).
				18	—	Gallego Cidoncha (1985)
				24	48	Chiarugi (1925).
				—	24	Atsmon & Freinbrun (1960); Dahlgren, Karlsson & Lassen (1971); Markova (1972).
<i>Helianthemum salicifolium</i>	10	10	20	—	20	Atsmon & Freinbrun (1960); Murin & Chaudlari (1971); Markova (1972); Löve & Kjellqvist (1974); Leitao & Alves (1976).
<i>Helianthemum aegyptiacum</i>	10	10	20	—	20	Leitao & Alves (1976).

(Aceptado para su publicación el 18-XII-1985)