

NUEVOS DATOS CARIOLÓGICOS PARA EL GÉNERO *SIDERITIS* L. (LAMIACEAE) EN LAS ISLAS CANARIAS

AGUEDO MARRERO RODRIGUEZ

Jardín Botánico "Viera y Clavijo" del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria
RECIBIDO: 28 Octubre 1987

Palabras Clave: Lamiaceae, *Sideritis*, Islas Canarias.— Número de cromosomas, Disploidea intraespecífica, consideraciones taxonómicas.

RESUMEN

Aportamos aquí los resultados del estudio cromosómico somático para 12 táxones del género *Sideritis* L., en 23 poblaciones naturales.

Revisamos los números cromosómicos dados con anterioridad para *S. marmorea* Bolle y *S. sventenii* (Kunkel) Mend.-Heuer y se da por primera vez el número cromosómico para otros 4 taxones: *S. spicata* (Pit.) Marrero-Rodríguez (combinación nueva propuesta); *S. cf. penzigii* (Pit.) Borm.; *S. barbellata* Mend.-Heuer y *S. dendro-chahorra* Bolle ssp.

En este trabajo queda de manifiesto que para el estudio cariológico de este grupo de plantas, el material de cultivos en distintos centros (*ex situ*) debe ser tomado con bastante precaución.

SUMMARY

The results of a study of the somatic chromosomes of 23 natural populations from 12 taxa of *Sideritis* L. are given.

Numbers previously published for *S. marmorea* Bolle and *S. sventenii* (Kunkel) Mendoza-Heuer, are revised and chromosome numbers for a further four species: *S. spicata* (Pit.) Marrero-Rodríguez (proposed new combination) *S. cf. penzigii* (Pit.) Bornm.; *S. barbellata* Mend.-Heuer, and *S. dendro-chahorra* Bolle ssp. are reported for the first time.

From this study it is obvious that the identification material from cultivation in various centres should be treated with caution.

INTRODUCCION

La disploidía intraespecífica en las distintas secciones de género *Sideritis* L., ha sido anunciada por diversos autores (Markova & Thu, 1974; Fernández-Casas, 1976; Contandriopoulos, 1978). Esta disploidía, que afecta hasta un 20% de las especies estudiadas, se acentúa en determinados taxones tales como *S. spinulosa* Bar ex Asso, $2n=22,26,28,30$ (Coutinho y Lorenzo-Andreu, 1948; Fernández-Peralta, 1978), *S. hyssopifolia* L., $2n=28,30,32,34$ (Küpfer, 1974) y *S. libanotica* Lab., $2n=30,32,34$ (Contandriopoulos, op. cit.).

Los distintos citotipos vienen, en ocasiones, correlacionados con distintas subespecies o variedades o, en otros casos, pueden delimitar corológicamente distintas poblaciones. Esto, unido a la alta disploidía interespecífica, pone fuera de dudas el valor de la citogenética en la taxonomía y sistemática de este grupo de plantas.

Para Canarias, secciones *Marrubiastrum* (*Leucophae*) y *Empedoclopsis*, también encontramos disploidía intraespecífica en al menos cinco taxones (Marrero-Rodríguez, 1986), representando *S. dendro-chahorra* Bolle el caso más notorio con $2n=38,40,42$ y $2n+1=39,41$, lo que pone de manifiesto la existencia de citotipos híbridos.

Pero ya indicamos entonces como esta disploidía venía relacionada con material cultivado en distintos centros de investigación o de poblaciones naturales en donde conflúan varias especies, e incluso se habían observado formas híbridas entre ellas.

Esto nos plantea la necesidad de llevar a cabo estudios más exhaustivos, especialmente en aquellos taxones que solo se habían analizado en material cultivado o aquellos que se habían estudiado en una sola población natural, y que nos proporcionen datos más fiables ante una valoración de los fenómenos de disploidía en la adaptación y especiación de estas plantas.

MATERIAL Y METODO

Las núculas estudiadas han sido recolectadas directamente de las poblaciones naturales. Las mismas se ponen a germinar en placas de Petri una vez libradas del pericarpo.

Las observaciones se realizan en los "squash" del extremo de las raíces primarias, una vez tratados según las técnicas comentadas en trabajos previos (Marrero-Rodríguez, 1986). Las preparaciones se montan de manera semi per-

manentes mediante sellado con parafina Panreac, lo cual permite una buena observación hasta 30 días después del montaje, aunque es recomendable hacer la lectura en los primeros quince días.

De todas las poblaciones estudiadas se ha recogido una muestra de material para pliego-herbarios, los cuales quedan depositados en el herbario LPA del Jardín Botánico "Viera y Clavijo".

OBSERVACIONES

S. gomeraea De Noe ex Bolle ssp. *perezii* Negrín-Sosa. $2n=44$. Lam. 1:1-3. La Gomera: Riscos de Imada (Marrero y Mesa, 4-VII-86); Fortaleza de Talcuse (Marrero y Mesa, 5-VII-86).

Este taxon había sido estudiado con anterioridad (Bramwell et al., 1972) como *S. cabreræ* Ceb. et Ort. Nuestros resultados confirman el número cromosómico encontrado por dichos autores.

Curiosamente este taxon era ya conocido desde 1947 cuando Ceballos y Ortuño lo dan como *S. cabreræ* sp. nov., independiente de *S. gomeraea* De Noe ex Bolle. Sin embargo, al describirlo como tal, lo hacen sobre una exsiccata de C. Sobrado la cual según Negrín-Sosa (1986) corresponde a esta segunda especie, quedando el nuevo taxon sin describir. Negrín-Sosa (op.cit.) lo da a conocer como subespecie de *S. gomeraea*.

S. macrostachys Poir. $2n=36$. Lam. 1:4. Tenerife: Mesa de Tejina (Marrero, 19-XI-86).

Este dato confirma la constancia en $2n=36$ para esta especie (Marrero-Rodríguez, 1986), la cual había sido estudiada para una sola población natural.

S. argosphacelus (W. & B.) Clos. $2n=34$. Lam. 1:5-7. Fig. 4. Tenerife: Teno Bajo (Marrero y Mesa, 13-IX-86); Las Lindas, Buenavista (Marrero, Roca y Mesa, 2-VII-86); Barranco del Agua, Los Silos (Marrero, 10-VIII-85); Teno Alto (Marrero y Roca, 9-V-87).

Con anterioridad habíamos estudiado otras dos poblaciones de este taxon (Marrero-Rodríguez, op.cit.), pero una de las cuales era de material cultivado en el Jardín Botánico "Viera y Clavijo". La especie mantiene constancia en $2n=34$ y junto con *S. eriocephala* Marrero ex Pérez de Paz y Negrín, presenta al número cromosómico somático más bajo encontrado en las *Sideritis* macaronésicas. Este número por el contrario es el más alto en las restantes especies del género, en las secciones *Sideritis* y *Empedoclea*, y encontrado en solo unas pocas especies.

S. spicata (Pit.) comb. nov. $2n=36$. Lam. 2: 1-6. Fig. 3.

Sideritis argosphacelus (W. et B.) Clos. var. *spicata* (Pit.) Bornm. Fedde Rep. 19: 276, 1924.

Leucophae argosphacelus W. et B. var. *spicata* Pit. Flore de L'Archipel, 314, 1908.

La Gomera: Barranco de la Villa (Marrero y Mesa, 4-VII-86); Fortaleza de Tacalcuse (Marrero y Mesa, 5-VII-86); Los Zarzales (Marrero y Mesa, 4-VII-86); Barranco Avalo (Marrero y Mesa, 4-VII-86); Riscos próximos al Tunel de Agulo (Marrero y Jorge, 5-V-87); Cumbre del Carbonero (Marrero y Jorge, 5-V-87).

Este taxon fue descrito para un locus muy particular en los Riscos de Agulo en La Gomera, pero Sventenius (1968) amplía su corología a toda la isla, entre los 200 y 1.100 m.s.m.

Kunkel (1973) no reconoce para *S. argosphacelus* la variedad *tomentosa* de Pitard, dando la variedad *argosphacelus* para Tenerife y la variedad *spicata* para La Gomera. Por primera vez demarca taxonómica y corológicamente las poblaciones de ambas islas.

Nosotros seguimos en este trabajo este último criterio pero consideramos que el taxon de La Gomera presenta caracteres taxonómicos suficientes que lo diferencian de *S. argosphacelus* (W. et B.) Clos.

Mendoza-Heuer (1975) no reconoce ninguna de las variedades dadas por Pitard para *S. argosphacelus*, indicando que la distinción de tales variedades se fundamenta principalmente en las diferencias en el tomento de las hojas y en la longitud y forma de las inflorescencias. Sin embargo, Pitard (1908), refiriéndose a la variedad *spicata*, indica que la misma pudiera ser considerada como verdadera especie, aunque prefiere "no ver en ella mas que a un tipo de *Leucophae argosphacelus* W. et B. profundamente modificada por la adaptación de la especie a una zona muy fresca y húmeda.

Al describir esta variedad, dicho autor señala otros caracteres, además de los tomados en cuenta por Mendoza-Heuer, que hacen referencia a la forma de la hoja, de la corola y especialmente del cáliz, y que a nuestro parecer delimitan perfectamente este taxon. Pero los datos sobre la densidad de los epicastros y el tamaño del cáliz en todo caso implicarían a la forma ecotípica local y no son determinantes para las otras poblaciones de esta especie.

Por el contrario, la forma de los epicastros con verticilastros raramente apretados, más o menos equidistantes y con el verticilastro inferior no claramente separado; la forma de la corola tubular-vesiculada con lóbulos muy pequeños, todos marrón púrpura y con el inferior involuto en el extremo; y el cáliz anchamente campanulado-turbinado al madurar y con dientes ampliamente obtusos, todo ello unido a la relación de disploidía respecto a *S. argosphacelus* (W. et B.) Clos. no deja lugar a dudas respecto a su rango taxonómico como especie independiente. Figura 1 y 2.

	<i>S. argosphacelus</i> (W. et B.) Clos.	<i>S. spicata</i> (Pit.) Comb. nov.
Hojas	Cordado lati-ovado Gralmte. ovado-ovalado	Igual pero Gralmte. ovado-cordiforme
Epicastros Verticilastros	Cortos: $\bar{x}=11,5$ cm Inferior distante Superiores muy próximos Nº: $\bar{x}=7$	Más largos: $\bar{x}=18,5$ cm Inferior no distante Superiores ± equidistante laxos Nº: $\bar{x}=15$ (doble)
Caliz Dientes	Ovado-turbinado Densamente lanosos Obtusos Poco incididos	Lati ovado-turbinado Menos lanosos Más obtusos Muy profundos
Corola Abertura Labio inferior (Lóbulo medio)	Campanulada-ringente Dilatada Sin color diferencial Deflexo extendido	Vesiculada-ringente Compresa Marrón-púrpura Reflexo involuto en el extremo

Figura 1: Caracteres diferenciales observados entre *S. spicata* (Pit.) comb. nov. y *S. argosphacelus* (W. et B.) Clos.

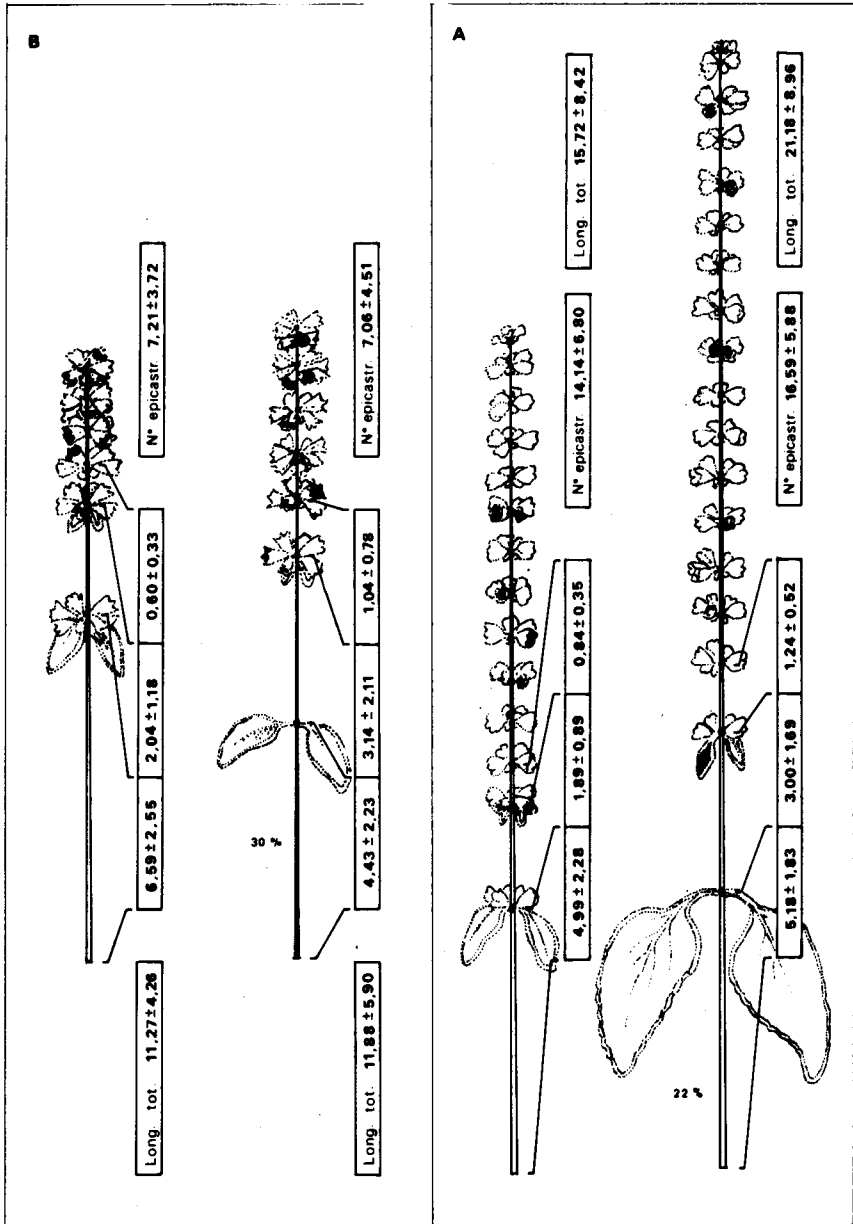


Figura 2: Esquema de los epicastos promedio, con y sin hojas superiores estériles. A.— *Sideritis spicata* (Pit.) comb. nov.; B.— *Sideritis argosphacelus* (W. et B.) Clos.



Figura 3: *Sideritis spicata* (Pit.) comb. nov.

Quizás la incertidumbre planteada por Pitard (op. cit.) frente a este taxon, se debía a que, lo que realmente observa dicho autor como variedades no eran mas que formas ecotípicas extremas, que manifiestan tanto *S. argosphacelus* de Tenerife como *S. spicata* de La Gomera. Ambos taxones presentan cierta variación ecológica que llevan a aquellas poblaciones de ambientes similares a presentar rasgos de convergencia adaptativa. Esto queda especialmente de manifiesto en el porte de la planta, longitud de la inflorescencia e indumento.

Desde nuestro punto de vista, la variedad *tomentosa* de Pitard, que incluía poblaciones convergentes de Tenerife y La Gomera, no tiene ninguna justificación.



Figura 4: *Sideritis argosphacelus* (W. et B.) Clos.

S. marmorea Bolle. $2n=36$, $36+B$. Lam. 3:1-2. La Gomera: Roque Aluce (Marrero y Mesa, 4-VII-86).

De material *ex horto* procedente del I.C.I.A. de Tenerife, habíamos obtenido $2n=38$ y 40 (Marrero-Rodríguez, 1986). El estudio a partir de núculas recogidas directamente en la población natural, señalada más arriba y única conocida para la especie, (Fernández-Galván y Santos-Guerra, en prensa), presenta de forma constante $2n=36$.

S. dasygnaphala (W. et B.) Clos. $2n=36$. Lam. 3:3. Gran Canaria: Hoya del Gamonal, (Marrero, 20-VIII-85). —

Ya habíamos estudiado esta especie para otras dos poblaciones del centro y oeste de Gran Canaria, encontrando para la misma $2n=36$. La especie está ampliamente representada en la zona de cumbres de la isla, presentando cierta variación morfológica para algunas poblaciones marginales. Esto nos lleva a plantearnos un estudio más exhaustivo que incluya diversas poblaciones naturales.

S. sventenii (Kunkel) Mend.-Heuer. $2n=36$. Lam. 3:4-6. Gran Canaria: Ladera del Barranco de Ayagaures hacia los Charquitos (Rodrigo, Roca y Maya, 31-VII-86); Barranco de los Vicentes, (Rodrigo, Roca y Maya, 31-VII-86); Los Charquitos (Rodrigo, Roca y Maya, 31-VII-86).

Con anterioridad habíamos estudiado otra población entre Ayagaures y La Gambuesa (Marrero-Rodríguez, 1986) y para la cual se había encontrado $2n=36$. Sin embargo, para la población de Los Charquitos, cultivada en el Jardín Botánico "Viera y Clavijo", obteníamos $2n=36$, 37 y 38 .

A la luz de estos datos hemos de considerar como válido para la especie, al menos en su medio natural, el número somático $2n=36$. La disploidía encontrada en la población cultivada hemos de atribuirla a alguna causa, posiblemente hibridaciones, aunque ya habíamos indicado la poca probabilidad de ésta, debido a la situación aislada de la población de *S. sventenii* frente a otras *Sideritis* en el Jardín Canario.

S. cf. penzigii (Pit.) Bornm. $2n=44$. Lam. 4:1. Tenerife: Ladera de Güimar (Marrero y Mesa, 14-IX-86).

Para el locus clásico de *S. penzigii* habíamos encontrado el número somático $2n=44$ (Marrero-Rodríguez, op. ct.). También indicamos allí como Sven-tenius (1968) identifica el material que había recolectado en la Ladera de Güimar con dicho taxon. No obstante, en una reciente revisión de las especies

de las cumbres y bandas del sur de Tenerife, Negrín-Sosa et al. (en prensa) consideran a *S. penzigii* como sinonimia de *S. soluta*, siguiendo el criterio de Mend.-Heuer (1975), pero describen para el Valle de Güimar y Arafo una nueva subespecie de dicho taxon.

No conocemos por el momento los detalles que llevaron a dichos autores a tal solución, no obstante, el número cromosómico no permite definirse en uno u otro sentido ya que todos los taxones aquí implicados presentan $2n=44$.

S. nervosa (Christ) Lind. $2n=42$ y $42+B$. Lam. 4:2-3. Tenerife. Teno Bajo, 75 m.s.m. (Marrero y Mesa, 13-IX-86); Teno Bajo, 100 m.s.m. (Marrero y Mesa, 13-IX-86).

Estos datos confirman para la especie el número cromosómico somático anteriormente aportado (Marrero-Rodríguez, 1986). El mismo se había obtenido de poblaciones cultivadas en el Jardín Botánico "Viera y Clavijo", lo que, dado la facilidad de hibridación observada en este grupo de plantas, hacía necesario el estudio de poblaciones naturales.

S. barbellata Mend.-Heuer. $2n=44$. Lam. 4:4. El Hierro: Las Esperillas (Gavino-Hernández, -VI-83); Las Esperillas (Marrero, 13-VII-87).

Especie descrita para Gran Canaria y El Hierro (Mendoza-Heuer, 1974). En esta última isla vendría a recoger los taxones dados por Sventenius (1968) como pertenecientes a *S. dendro-chahorra* var. *soluta*. Para Gran Canaria la única referencia que se tiene es la exsiccata de Brooke, la cual toma Mendoza-Heuer (op. cit.) como *typus*. En esta localidad la especie no ha vuelto a ser encontrada.

La distribución de *S. barbellata* en Gran Canaria y El Hierro constituye un caso excepcional, si tenemos en cuenta la corología de las otras especies de *Sideritis* en Canarias.

S. dendro-chahorra Bolle ssp. $2n=40$. Lam. 4:5. Gran Canaria: Riscos de Guayedra (Marrero y Suárez, 9-IX-86).

Sventenius (1968) daba a *S. dendro-chahorra* para diversas localidades de Gran Canaria, Mendoza-Heuer (1975) y Pérez de Paz y Rodríguez (1982) la consideran como endémica de Tenerife, relegada a la parte más oriental de la Península de Anaga.

Recientemente hemos localizado una de las poblaciones citadas por Sventenius, cuyos individuos presentan grandes afinidades con las especies del grupo de *S. dendro-chahorra*, lo que, por otra parte, queda confirmado desde el punto de vista citogenético. Pero estos individuos presentan hojas proporcional-

mente más anchas, profundamente cordiformes y con los bordes ondulados. Además la corola presenta el tubo marcadamente curvado y sobresale notoriamente del cáliz. Mantenemos este taxon en estudio.

S. pumila (Christ) Mend.-Heuer. $2n=40$ y $40+B$. Lam. 4:6-7. Fuerteventura: Pico de la Zarza (Marrero y Rodrigo, 11-VI-87).

Este número coincide con el encontrado anteriormente. En aquella ocasión estudiamos para Fuerteventura material procedente de la misma localidad, pero que se viene manteniendo cultivado en el Jardín Botánico "Viera y Clavijo" desde hace unos nueve años.

CONSIDERACIONES FINALES

La disploidía intraespecífica no parece ser la norma entre las especies del género *Sideritis*, al menos en las especies canarias. La disploidía encontrada en ciertos taxones como *S. marmorea* y *S. sventenii* (Marrero-Rodríguez, 1986) ha resultado ser una consecuencia secundaria de su cultivo en centros de conservación e investigación. En efecto todas las poblaciones naturales estudiadas han dado para ambos taxones $2n=36$, número cromosómico somático que consideramos único válido para ambos taxones.

De este modo, de un total de 25 especies descritas para Macaronesia y estudiadas cariológicamente, la disploidía intraespecífica queda reducida a solo tres especies: *S. nutans* Svent, *S. dendro-chahorra* Boile y *S. brevicaulis* Mend.-Heuer. Además es bastante probable que en este último taxon sea una consecuencia de hibridaciones con *S. canariensis* L., especie que coincide en Cumbre Bolico, Tenerife, locus clásico de la primera.

Sin embargo, el mantenimiento en cultivos "ex situ" no siempre va unido a la aparición de disploidía. Ejemplos de esto lo encontramos en *S. nervosa*, *S. pumila* y *S. argosphacelus*, que se muestran con $2n$ constante tanto en las poblaciones naturales como en material recolectado en el Jardín Botánico "Viera y Clavijo".

En ciertos casos se ha correlacionado la disploidía intraespecífica con la presencia de cromosomas B (Contandriopoulos, 1978). En nuestro material la presencia de este tipo de cromosomas es poco frecuente, no aparece ligada a la disploidía y se corresponde con poblaciones estables de especies bien delimitadas. No obstante, las especies en las que se han observado cromosomas de tipo B, *S. nervosa*, *S. marmorea* y *S. pumila* encuentran reducidas a áreas extremadamente limitadas y en peligro de extinción.

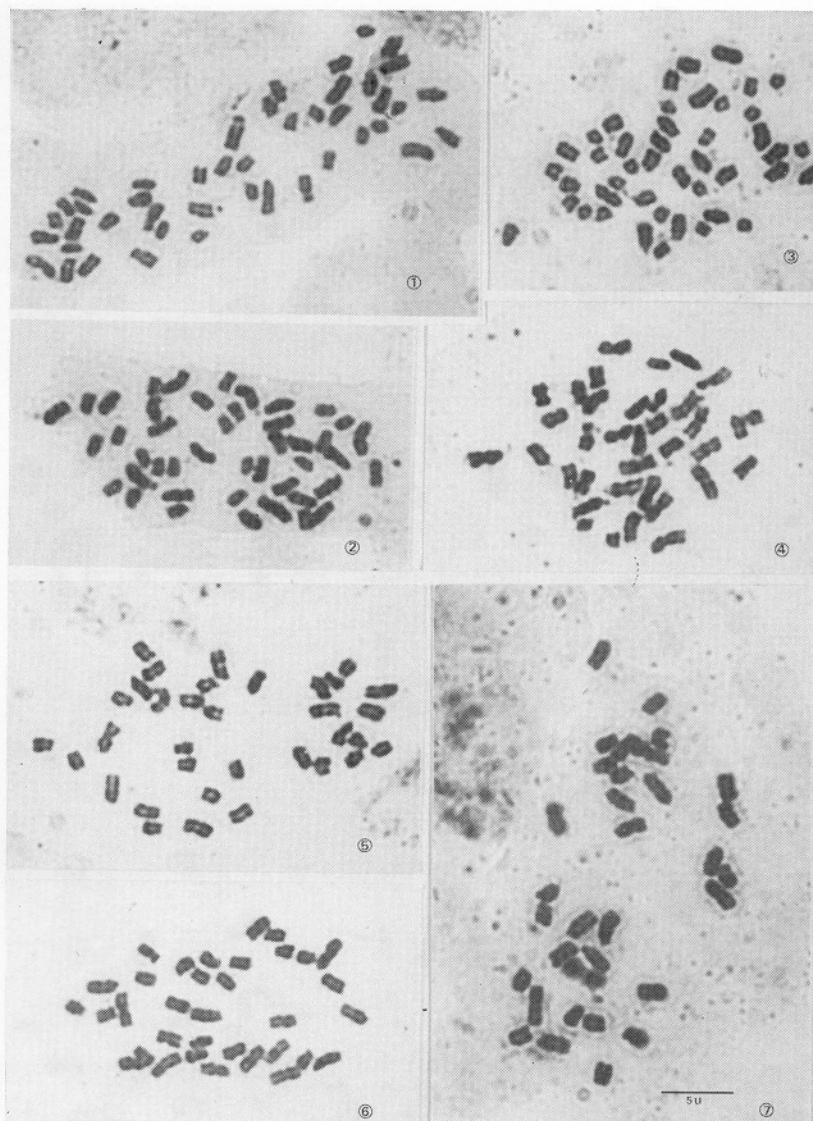


Lámina 1: 1-2.— *Sideritis gomeraea* ssp. *perezii*, $2n=44$, Fortaleza de Tacalcuse; 3.— *Sideritis gomeraea* ssp. *perezii*, $2n=44$, Riscos de Imada; 4.— *Sideritis macrostachys*, $2n=36$, Mesa de Tejina; 5.— *Sideritis argosphacelus*, $2n=34$, Teno Bajo; 6.— *Sideritis argosphacelus*, $2n=34$, Las Lindas, Buenavista; 7.— *Sideritis argosphacelus*, $2n=34$, Barranco del Agua, Los Silos.

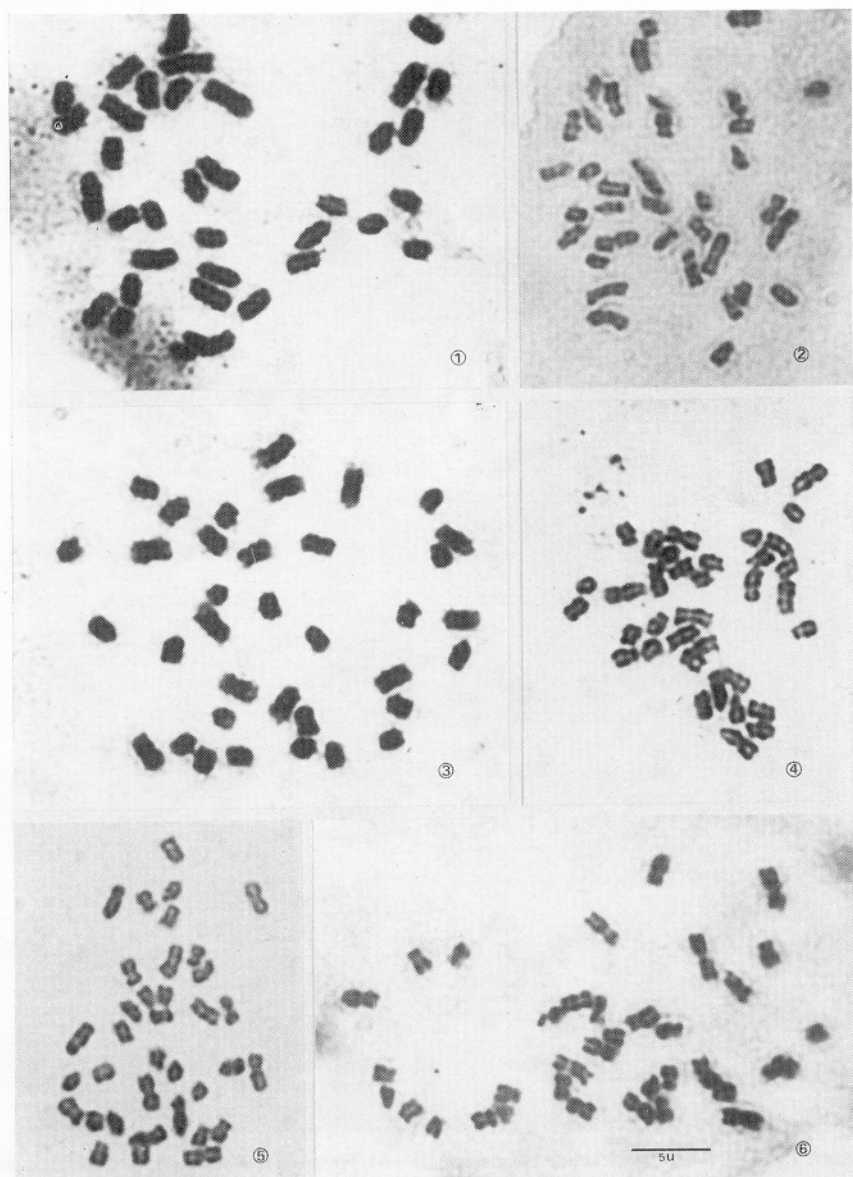


Lámina 2: *Sideritis spicata*, $2n=36$: 1.— Los Zarzales; 2.— Riscos del Túnel, Agulo; 3.— Fortaleza de Tacalcuse; 4.— Barranco de la Villa; 5.— Túnel de la Cumbre del Carbonero; 6.— Barranco de Avalo.

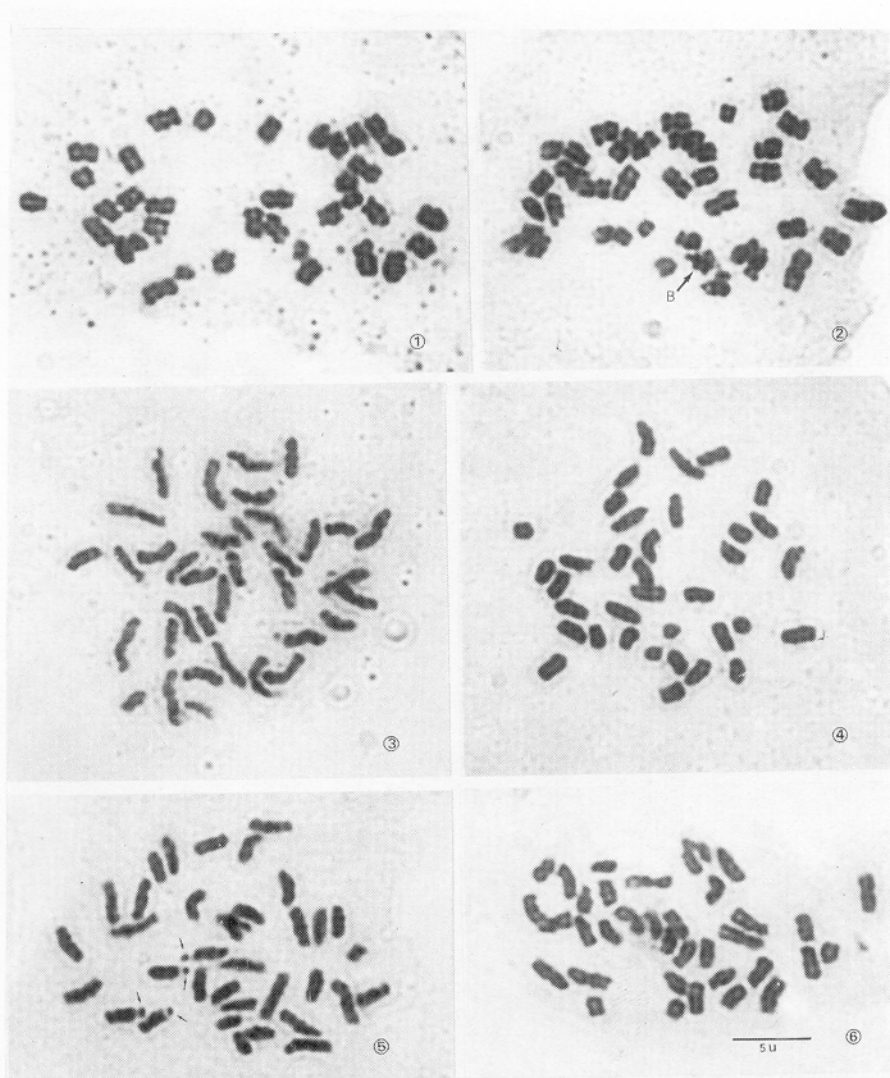


Lámina 3: 1.— *Sideritis marmorea*, $2n=36$, Roque Aluce; 2.— *Sideritis marmorea*, $2n=36 + B$, Roque Aluce; 3.— *Sideritis dasygnaphala*, $2n=36$, Hoya del Gamonal; 4.— *Sideritis sventenii*, $2n=36$, Barranco de los Vicentes; 5.— *Sideritis sventenii*, $2n=36$, Barranco de Ayagaures hacia Los Charquitos, en esta placa se observan claramente cuatro cromosomas satelitíferos (flechas); 6.— *Sideritis sventenii*, $2n=36$, Los Charquitos.

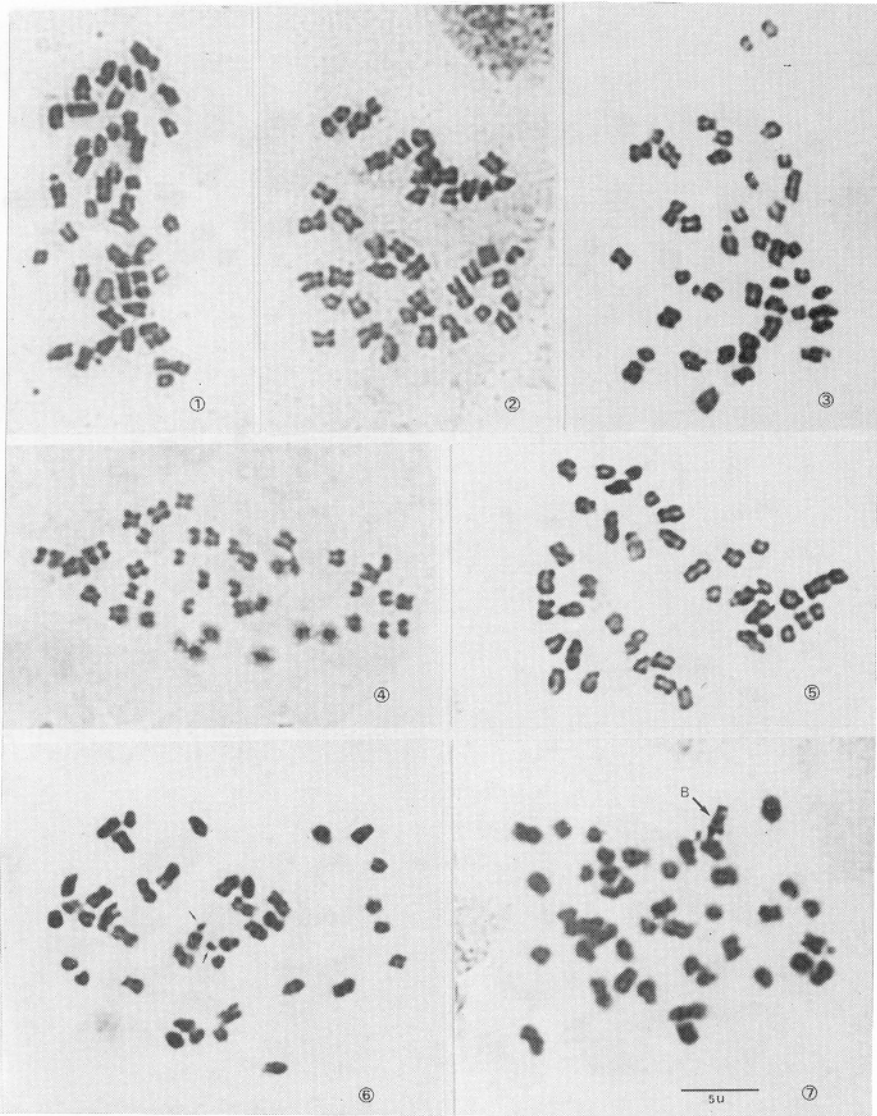


Lámina 4: 1.— *Sideritis cf. penzigii*, $2n=44$, Ladera de Güimar; 2.— *Sideritis nervosa*, $2n=42 + B$, Teno Bajo, 75 m.s.m.; 3.— *Sideritis nervosa*, $2n=42$, Teno Bajo, 100 m.s.m.; 4.— *Sideritis barbellata*, $2n=44$, Las Esperillas; 5.— *Sideritis dendro-chahorra* ssp. nov., $2n=40$, Guayedra; 6.— *Sideritis pumila*, $2n=40$, Pico de La Zarza, se aprecian claramente dos cromosomas satelitíferos; 7.— *Sideritis pumila*, $2n=40 + B$, Pico de La Zarza.