

Notas cariológicas sobre el género *Sideritis* L.
en España

por

JUAN GOMEZ-GARCIA

En nuestra primera nota citológica (1) sobre el género *Sideritis* L. indicábamos las dificultades taxonómicas propias a todos los géneros críticos.

Continuando con nuestro estudio cariológico, aparte de los autores que ya mencionábamos, hemos encontrado otros que estudian *Sideritis* que no son de nuestro territorio peninsular e insular, pero no obstante creemos importante citarlos, porque con sus resultados y los ya conocidos hasta hoy, pueden orientarnos sobre las distintas dotaciones cromosómicas, y sus variaciones o no, cuantitativas de una especie a otra.

S. KOZVHAROV & B. KUZMANOV (2) indican $2n = 32$ para *Sideritis scardica* Grb. endemismo de la península balcánica y suponen que es un tetraploide; $x = 8$.

A. BORHIDI (3) menciona $2n = 24$ en *S. taurica* Stephan.

Las plantas estudiadas han sido cultivadas a partir de semillas recolectadas sobre poblaciones homogéneas de cada especie, siendo sembradas en diferentes series de tiestos para comprobar su homogeneidad con la planta testigo recolectada *in situ*.

Las fijaciones se efectuaron indistintamente con alcohol-acético (3:1) o mezcla Carnoy (alcohol 100 p + cloroformo 3 p + ácido acético 1 p).

Con α monocloronaftaleno, sol. saturada, se efectuó en ciertos casos el pretratamiento, durante quince-veinte minutos, cuando era necesario separar y delimitar bien los cromosomas.

La coloración con sol. de orceína-acética y posterior «aplastamiento» del meristema radicular o de las células madres del grano polen, entre porta y cubre, bien para observar la división somática o reductiva respectivamente.

***Sideritis holosericea* Cav.**

(= *S. incana* L. subsp. *sericea* (Pers.) Willk.)

Recolectada en Bicorp (Valencia) sobre calizas triásicas y cretácicas a una altitud de 300 m en una comunidad de *Rosmarino-Ericion* Br.-Bl. 1931.

Sobre numerosas metafases somáticas hemos encontrado exactamente $2n = 30$ (fig. 1), los cromosomas son de una talla bastante uniforme, habiendo observado algunos cromosomas con satélites sin poder precisar el número exacto.

La mayor parte de los cromosomas presentan constricción centro-mérica mediana (c. m.).

En el estudio de la meiosis observamos en la metafase I los 15 bivalentes, $n = 15$, y todo el proceso meiótico con curso normal y confirmando este resultado en la metafase II (fig. 7) con repartición homogénea de 15 bivalentes en cada polo.

Sideritis leucantha Cav. subsp. **leucantha**

Recolectada en el alto del Altet (Alicante) sobre suelos calizos a una altitud aproximada de 10 m en la alianza *Thymo-Siderition leucanthae* O. Bolós 1957 (4) del orden *Anthyllidetalia terniflorae* Rivas God. & col. 1961 (5).

En el estudio de la mitosis en la metafase observamos $2n = 28$ (figura 2), habiendo encontrado tres parejas con constricciones secundarias, dos parejas con presencia de satélites, cinco parejas de tamaño grande (L'+C), seis parejas de tamaño mediano y tres de tamaño menor.

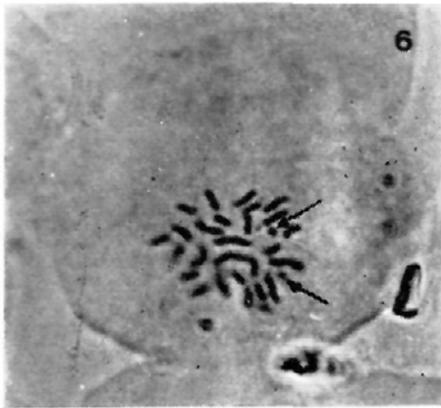
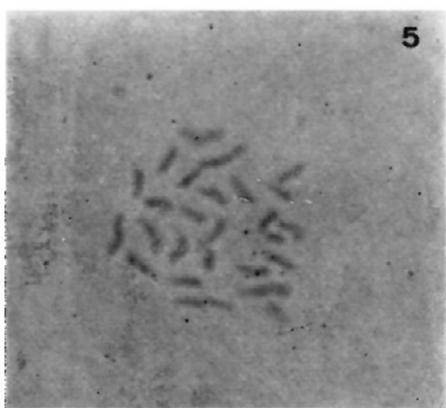
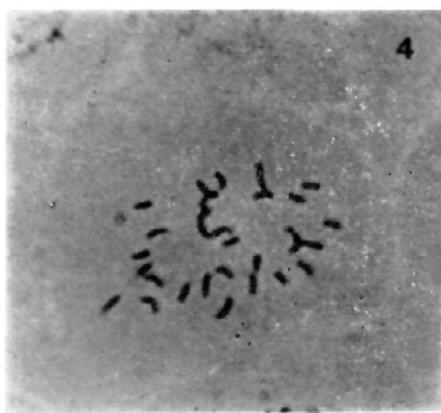
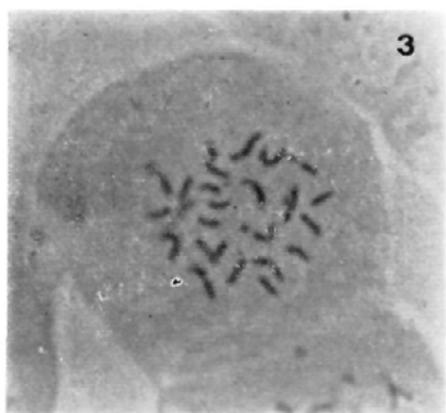
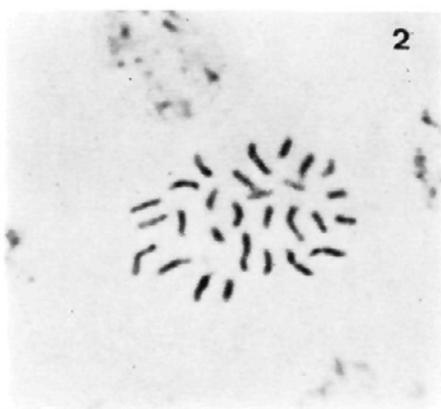
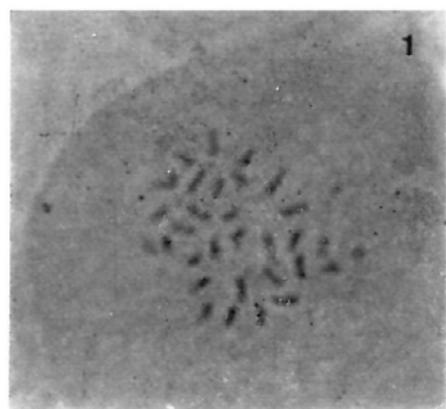
Las meiosis no ha sido posible observarlas, debido a la dificultad que implicaba, pues generalmente estaban ya formados los granos de polen.

Sideritis pusilla (Lange) Pau subsp. **granatensis** (Pau) Font Quer

Las semillas fueron recolectadas en Nerja (Málaga) sobre terras rosas a una altitud de 50 m aproximadamente, en *Saturejo-Coridothymion* Rivas God. & Rivas-Mart. 1964.

En la observación de la metafase I contamos 13 bivalentes $n = 13$ (fig. 8), no habiendo encontrado ningún monovalente ni trivalentes; este resultado lo confirmamos contando 13 bivalentes (fig. 9) en cada polo de la metafase II.

En la observación de la metafase somática contamos exactamente $2n = 26$ (fig. 3); en la fotografía hay un cromosoma fragmentado, no es ningún cromosoma supernumerario.



x 1800

Fig. 1

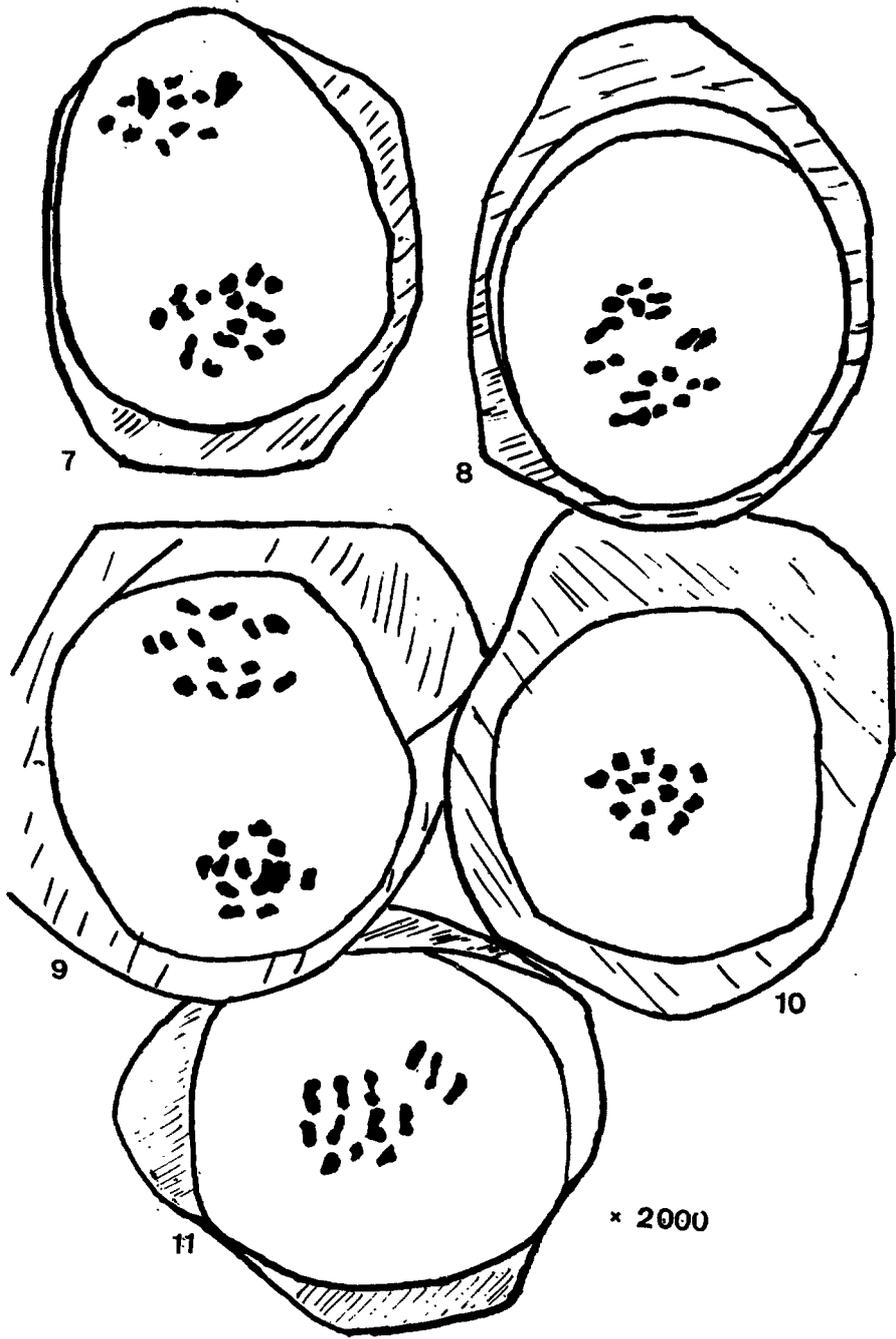


Fig. 2

Como consecuencia de estos resultados, y no habiéndose observado ninguna anomalía en la división reductiva, podemos establecer la existencia de un nuevo número de base para *Sideritis* $x = 13$.

Por tanto, es posible afirmar que este taxon es un diploide.

***Sideritis hirsuta* L. subsp. *tomentosa* Willk.**

Recolectada conjuntamente con la *S. linearifolia* Lam. sobre suelos calizos mediterráneos, en Almazán (Soria), a una altitud de 900 m, en *Xero-Aphyllanthion* Rivas God. & Rivas-Mart. 1968 (5).

Sobre numerosas metafases somáticas hemos contado exactamente $2n = 28$ (fig. 4), siendo sus cromosomas de talla bastante grande en comparación con los otros táxones estudiados, delimitándose mal y mezclándose, siendo preciso la utilización de pretratamiento durante quince minutos para poder efectuar su recuento.

No ha sido posible observar meiosis.

***Sideritis tragoriganum* Lag.**

Semillas recolectadas en Villajoyosa (Alicante) sobre calizas, a una altitud aproximada de 10 m, en la alianza *Thymo-Siderition leucanthae* O. Bolós 1957.

En el estudio de la metafase mitótica determinamos exactamente $2n = 26$ (fig. 5), encontrando dos parejas con talla (L + C) bastante más grandes que el resto de la dotación cromosómica, dominando los cromosomas de constricción centromérica (c. m.) sobre los de constricción submediana (c. s. m.).

Estudiada la meiosis en la metafase I, contamos 13 bivalentes (figura 10), resultado ratificado posteriormente en la metafase II, con 13 cromosomas en cada polo.

Este taxon podríamos considerarlo como diploide, $x = 13$.

***Sideritis pusilla* (Lange) Pau var. *osteoxyla* (Pau) Font Quer**

Recolectadas las semillas, sobre margas y calizas triásicas, en el Cabo de Gata (Almería), a una altitud de 50 m, en *Anthyllido-Salsolion papillosae* (Rivas God. 1961) Rivas God. & Esteve 1965 (6).

En el estudio de la mitosis contamos exactamente $2n = 26$ (fig. 6); no obstante, en el recuento y observación detallada de numerosas metafases pudimos ver la presencia de cromosomas supernumerarios (cromosomas B) en una proporción del 50 por 100 de las metafases observadas, viendo que su variación era de 0-2 B, no habiendo encontrado 1-B o más de dos supernumerarios, por lo tanto podemos poner: $2n = 26 + 0-2 B$ (indicados en la fotografía por una flecha).

En la observación meiótica vimos los 13 bivalentes en la metafase I (fig. 11), no habiendo encontrado ningún monovalente, o polivalente, que posteriormente dieran lugar a los cromosomas B, a núcleos de restitución o bien abortasen.

El estudio de la metafase II-anáfase II observamos una distribución homogénea de 13 en cada polo, no habiendo observado ninguna anomalía en el transcurso de la división reductiva.

También se puede considerar a este taxon como diploide, $x = 3$.

Todas las meiosis han sido dibujadas a la cámara clara.

CONCLUSIONES

De este estudio podemos considerar algunos resultandos interesantes:

- a) La existencia de un nuevo número de base para el género *Sideritis*, $x = 13$.
- b) La confirmación de la presencia de cromosomas supernumerarios B, que ya habíamos denunciado anteriormente (1).
- c) Ir completando con estos resultados el estudio cariológico de *Sideritis* L., poco estudiado con profundidad.

RÉSUMÉ

Il se dégage de cette étude quelques données intéressantes:

- a) D'abord l'existence d'un nouveau nombre de base dans le genre *Sideritis*, $x = 13$.
- b) L'existence des chromosomes ou surnuméraires B deja mentionnée en notre première note (1).

	n	2n	
<i>S. holoserisea</i> Cav.	15	30	
<i>S. leucantha</i> Cav. subsp. <i>leucantha</i>	—	28	
<i>S. pusilla</i> (Lange) Pau subsp. <i>granatensis</i> (Pau) Font Quer	13	26	2x
<i>S. hirsuta</i> L. subsp. <i>tomentosa</i> Willk.	—	28	
<i>S. tragoriganum</i> Lag.	13	26	2x
<i>S. pusilla</i> (Lange) Pau var. <i>osteoxyla</i> (Pau) Font Quer	13	26 + 0-2 B	2x

SUMMARY

The present study shows an investigation on the cytotaxonomy of several species of *Sideritis*.

As a result of it we can emit the main following conclusions:

a) Existence of a new basic number of chromosomes for *Sideritis* of $x = 13$.

b) Confirmation of the presence of several extra-numeral chromosomes in the genus *Sideritis*, which was previously reported by us.

* * *

Agradecemos al profesor M. GUINOCHET sus consejos y estímulos durante la realización del presente trabajo, efectuado en el Laboratorio de Biología Vegetal de Orsay, Universidad de París.

Al Consejo Superior de Investigaciones Científicas por su ayuda económica prestada.

BIBLIOGRAFÍA (1)

- (1) Gómez-García, J. — 1970 — Contribution á la cytotaxonomie du genre *Sideritis* L. — C. R. Acad. Sc. Paris, 270: 3044-3046, Paris.
- (2) Kozvharov, S. & Kuzmanov, B. — 1965 — A contribution to the Karyological Knowledge of the Bulgarian plants — Caryologia 18 (2): 349-351, Florencia

(1) Este trabajo ha sido realizado en los laboratorios de Biología Vegetal de la Facultad de Ciencias de Orsay, Universidad de París.

- (3) Borhidi, A. — 1968 — Karyological studies on Southeast European plants species — *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.*, 14: 253-260, Budapest.
- (4) Bolós, O. — 1957 — De vegetatione Valentina I — *Collet. Bot.*, 5 (2): 528-596, Barcelona.
- (5) Rivas Goday, S. & Rivas-Martínez, S. — 1968 — Matorrales y tomillares de la Península Ibérica comprendidos en las clase Ononido-Rosmarinetea — *Anal. Inst. A. J. Cavanilles*, 25: 5-197, Madrid.
- (6) Rivas Goday, S. & Esteve Chueca, F. — 1965 — Nuevas comunidades de «tomillares» del sudeste ibérico — *Anal. Inst. Bot. A. J. Cavanilles*, 23: 7-78, Madrid.

Departamento de Geobotánica
Facultad de Farmacia
Ciudad Universitaria, Madrid