

OBSERVACIONES CROMOSOMALES EN PLANTAS CHILENAS

II Parte (*).

por

CARMEN SANZ DE CORTAZAR (**)

Continuando con nuestro plan de estudios cromosomales en las plantas chilenas, publicamos aquí los resultados en las determinaciones de números cromosomales en las siguientes especies:

Especie	Colector	Localidad	Nº cromosomal observado	
			n	2n
<i>Brodiaea porrifolia</i> (Poepp.) Engl.	Sanz	698 Temuco	9	
<i>Calceolaria dentata</i> R. et Pav.	Sanz	722 Cauquenes	9	
<i>Calceolaria integrifolia</i> Murr.	Sanz	737 Cuesta El Melón	9	
<i>Calceolaria integrifolia</i> Murr.	Sanz	729 Melipilla	9	
<i>Calceolaria integrifolia</i> Murr.	Sanz	749 Cuesta Lo Barriga	9	
<i>Calceolaria integrifolia</i> Murr.	Sanz	599 Isla de Maipo	14	
<i>Calceolaria nudicaulis</i> Benth.	Sanz	616 Cuesta Chacabuco	9	
<i>Calceolaria nudicaulis</i> Benth.	Sanz	654 Llay-Llay	9	
<i>Calceolaria petioalaris</i> Cav.	Sanz	658 Cuesta La Dormida	9	
<i>Calceolaria polifolia</i> Hook.	Sanz	742 Cuesta El Melón	9	
<i>Calceolaria sessilis</i> R. et Pav.	Sanz	600 Isla de Maipo	9	
<i>Calceolaria thyrsiflora</i> Grah.	Sanz	645 El Salto	9	
<i>Calceolaria thyrsiflora</i> Grah.	Pisano	2092 Chillán	16	32
<i>Scilla chloroleuca</i> Kth.	Sanz	592 Villa Alemana	9	
<i>Sisyrinchium tenuifolium</i> Humb. et Bonpl.	A. Montaldo	Río Bueno	12	24
<i>Solanum brevidens</i> Ph.	Sanz	353 Los Andes	12	
<i>Solanum tomatillo</i> (Remy) R.	Sanz	589 Villa Alemana		22

(*) Recibido para su publicación el 5 de Septiembre de 1955. Este trabajo es el segundo sobre recuentos cromosomales en plantas chilenas, considerando como primera parte "Observaciones cromosomales en seis especies chilenas" publicado por la autora en esta misma revista en Junio de 1948.

(**) Ingeniero Agrónomo. La autora agradece la valiosa cooperación prestada por la Sra. Rebeca Acevedo de Vargas, por don Carlos Muñoz Pizarro y por el Dr. J. G. Hawkes en la clasificación de las plantas aquí mencionadas.

MATERIAL Y METODOS

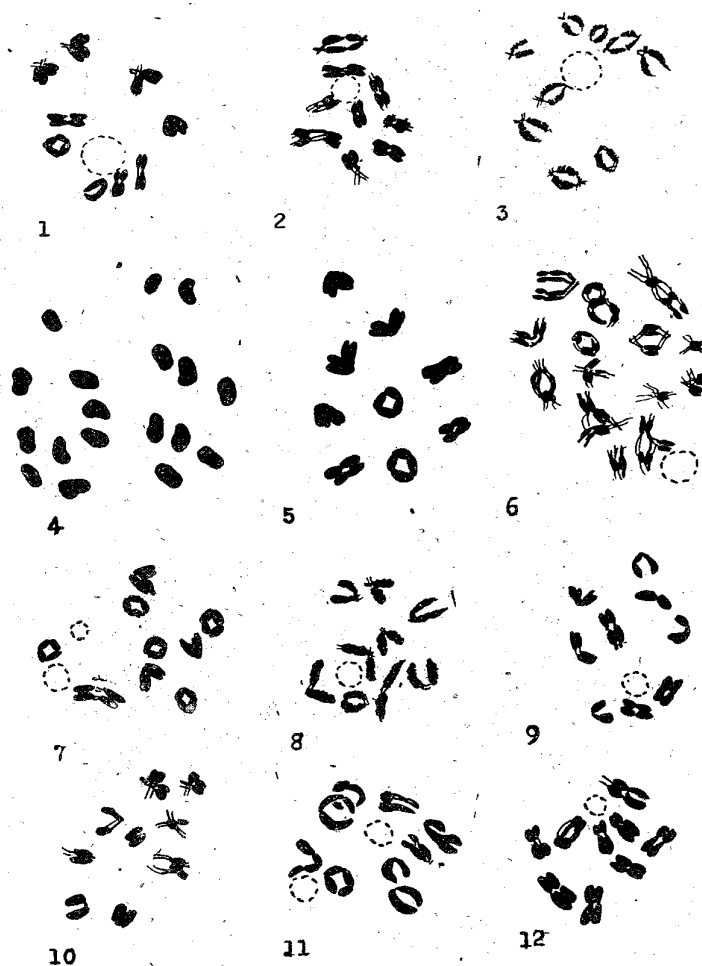
Los recuentos se hicieron en células madres de los granos de polen en material fijado en el terreno, excepto en *Brodiaea porrifolia* (Poepp.) Engl. en que se hicieron recuentos en las células somáticas de los pétalos y en *Solanum brevidens* Ph. y *Scilla chloroleuca* Kth., que fueron cultivadas en el conservatorio y sus cromosomas fueron observados tanto en las células madres de los granos de polen como en las células somáticas de los puntos de vegetación de las raíces.

Los métodos usados en las técnicas microscópicas, en los dibujos con cámara lúcida y en las microfotografías fueron los mismos descritos anteriormente (11).

Género Brodiaea. — En la especie *Brodiaea porrifolia* (Poepp.) Engl., fué observado $2n = 22$ cromosomas en las células de los pétalos (fig. 15). Otros autores han encontrado en otras especies del mismo género diferentes números cromosomales, como ser: $n = 6$ en *Brodiaea uniflora* (10), $2n = 12$ en las especies *Brodiaea californica*, *B. stellaris*, *B. minor* var. *nana*, etc., y $2n = 32$ en *B. minor*, *B. elegans*, etc. y $2n = 42$ en *B. coronaria* (3).

Género Calceolaria. — En el género *Calceolaria* se encontró $n = 9$ en las 7 especies de 12 localidades observadas (microfotografía 1 y figs. 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11 y 12), y $n = 14$ en la especie *Calceolaria nudicaulis* Benth. colectada en Isla de Maipo (microfotografía 2 y fig. 6). En el extranjero fueron encontrados $n = 9$ en 9 de 16 especies observadas por Spinath (14). En una publicación anterior (11) la autora menciona $n = 11$ en *Calceolaria intefrigolia* Murr., colectada en Pichilemu, como consta en la fig. 3 de esa publicación.

Género Scilla. — En la especie *Scilla chloroleuca* Kth. observada, se ha encontrado $n = 16$ en las células madres de los granos de polen (microfotografía 3), coincidiendo con $2n = 32$ observado en las puntas de raíces de estas mismas plantas cultivadas en el invernadero (fig. 13). Han sido observadas por otros autores en este mismo género $2n = 8$ en *Scilla obtusifolia* var. *intermedia* forma *lata* y forma *brevis*, y para *Scilla obtusifolia* var. *glauca* forma *nana* (8); $2n = 15$ para dos biotipos de *Scilla peruviana* (2); $n = 8$ para *Scilla italica* (5) y $2n = 16$ para 5 biotipos de esta misma especie (1) y para *Scilla mutans* (4); $2n = 23$ para un biotipo de *Scilla peruviana* (1) y $2n = 28$ para *Scilla autumnalis* (8), y en *Scilla indica* Baker se encontraron 4 razas con $2n = 44, 45, 46$ y 58 cromosomas (15).



Dibujos con cámara lúcida: (x 3000).

1. *Calceolaria dentata* Ruiz e Pav. (Tempuco).
2. *Calceolaria integrifolia* Murr. (Cauquenes).
3. *Calceolaria integrifolia* Murr. (Cuesta El Melón).
4. *Calceolaria integrifolia* Murr. (Melipilla).
5. *Calceolaria integrifolia* Murr. (Cuesta Lo Barriga).
6. *Calceolaria nudicaulis* Benth. (Isla de Maipo).
7. *Calceolaria nudicaulis* Benth. (Cuesta de Chacabuco).
8. *Calceolaria petioalavis* Cav. (Llay-Llay).
9. *Calceolaria polifolia* Hook. (Cuesta La Dormida).
10. *Calceolaria sessilis* R. et Pav. (Cuesta El Melón).
11. *Calceolaria thyrsoflora* Grah. (Isla de Maipo).
12. *Calceolaria thyrsoflora* Grah. (El Salto).

Género *Sisyrinchium*. — La especie observada *Sisyrinchium* Humb. et Bonpl., presentó $n = 9$ en las células madres de los granos de polen (fig. 15). Este mismo número cromosomal ha sido observado en *Sisyrinchium striatum* (12 y 17) y un número más alto, $2n = 34$ ha sido observado en *Sisyrinchium californicum* (12).

Género *Solanum*. — Se ha observado $2n = 24$ en puntos de vegetación de raíces de *Solanum brevidens* Ph. (fig. 16), y $n = 12$ en células madres de los granos de polen de *Solanum tomatillo* (Remy) R. (fig. 17). Estos números están de acuerdo con el número base $n =$ considerado por numerosos autores para este género, habiéndose encontrado $n = 12$; entre otros, en el *Solanum ovigerum*, *S. lyratum*, *S. sisymbriifolium*, *S. dillenii* y algunas formas de *S. miniatum*, etc. (16), en *Solanum eleagnifolium* (6) y en algunas de las formas más comunes de *Solanum nigrum* (9), encontrándose el doble de este número, o sea, $n = 24$, en *Solanum miniatum* (16), *S. luteum* (7), *S. chacoense*, y *S. fendleri* (13). Con $n = 36$ se ha encontrado el *Solanum demissum* (13) y algunas formas de *Solanum nigrum* (7, 9, 16 y 18).



13



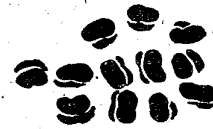
14



15



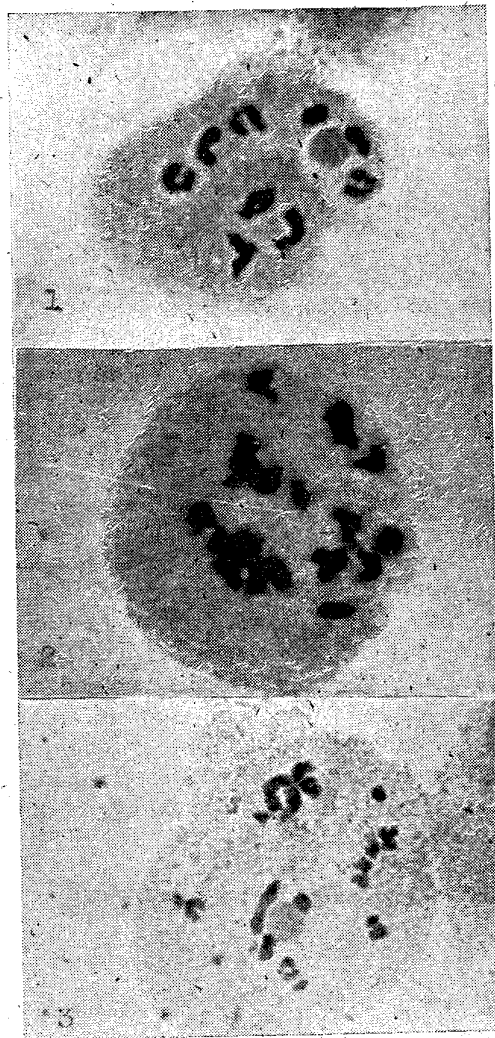
16



17

Dibujos con cámara lúcida: (x 3000.).

13. *Scilla chloroleuca* Kth. (Chillán).
15. *Brodiaea porrifolia* (Poepp) Engl. (Villa Alemana).
14. *Sisyrinchium tenuifolium* Humb. et Bonpl. (Villa Alemana).
16. *Solanum brevidens* Ph. (Río Bueno).
17. *Solanum tomatillo* (Remy) R. (Los Andes).



Microfotografías (x 3000).

1. *Calceolaria polifolia* Hook. (Cuesta La Dormida).
2. *Calceolaria nudicaulis* Benth. (Isla de Maipo).
3. *Scilla chloroleuca* Kth. (Chillán).

(*) Se publica esta microfotografía, aunque los cromosomas se presentan fuera de foco, por ser tan demostrativa de los únicos ejemplares de *Calceolaria* con más de 9 cromosomas.

RESUMEN

Se han hecho observaciones y determinado los números cromosomales en un grupo de plantas chilenas.

La especie *Brodiaea porrifolia* (Poepp.) Engl. presentó $2n = 22$.

En el género *Calceolaria* se encontró $n = 9$ en las 7 especies observadas (*C. dentata*, *C. integrifolia*, *C. nudicaulis*, *C. petioalaris*, *C. polifolia*, *C. sessilis* y *C. thyrsoflora*), excepto en los ejemplares de *Calceolaria nudicaulis* Benth. de una localidad (Isla de Maipo) que presentaron $n = 14$.

La especie *Scilla chloroleuca* Kth. presentó $n = 16$ y $2n = 32$; el *Sisyrinchium tenuifolium* Humb. et Bonpl. $n = 9$, el *Solanum brevidens* Ph. $n = 12$ y $2n = 24$, y el *Solanum tomatillo* (Remy) R. $n = 12$.

Se presentan 3 microfotografías y 17 dibujos con cámara clara.

SUMMARY

Chromosome numbers were determined in a group of Chilean plants.

Brodiaea porrifolia (Poepp.) Engl. presented $2n = 22$; the genus *Calceolaria* presented $n = 9$ in 7 of the observed species (*C. dentata*, *C. integrifolia*, *C. nudicaulis*, *C. petioalaris*, *C. polifolia*, *C. sessilis* y *C. thyrsoflora*), except in the specimens of *Calceolaria nudicaulis* Benth. from one locality (Isla de Maipo) which presented $n = 14$.

Scilla chloroleuca Kth. presented $n = 16$ and $2n = 32$; *Sisyrinchium tenuifolium* Humb. et Bonpl. $n = 9$, *Solanum brevidens* Ph. $n = 12$ and $2n = 24$, and *Solanum tomatillo* (Remy) R. $n = 9$.

Three microphotographs and 17 drawings with camera lucida are presented.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—BATTAGLIA, EMILIO. 1949. — "Mutazione cromosomiche in *Scilla peruviana* L.". *Caryologia* 1 (2):144-174.
- 2.—BATTAGLIA, EMILIO. 1949. — "Nuove mutazioni cromosomiche in *Scilla peruviana* L.". *Caryologia* 2 (1):85-100.
- 3.—BURBANK, M. P. 1941. — "Cytological and taxonomic studies in the genus *Brodiaea*". *Bot. Gaz.* 103 (2):247-251.
- 4.—DARLINGTON, C. D. 1926. — "Chromosome studies in the Scilleae". *Jour. Genetics* 16 (2):237-251.
- 5.—DARK, S. O. S. 1934. — "Chromosome studies in the Scilleae". II. *Jour. Genetics* 29 (1):85-98.
- 6.—HEISER, CH. B. and W. W. THOMAS. 1948. — "Chromosome number, poliploidy and growth habit in California weeds". *Am. Jour. Bot.* 35 (3):179-186.
- 7.—JORGENSEN, C. A. 1928. — "The experimental formation of heteroploid plants in the genus *Solanum*". *Jour. Genetics* 19 (2):133-210.

- 8.—MARTINOLI, GIUSEPPE. 1949. — "Ricerche cito-tassonomiche sui generi *Urginea* e *Scilla* della flora sarda". *Caryologia* **1**(3):329-357.
- 9.—NAKAMURA, MIYAWO. 1935. — "Preliminary note on the poliploidy in the *Solanum nigrum* L.". *Jour. Soc. Trop. Agric. (Taiwan)* **7**(3):255-256.
- 10.—SAEZ, FCO. A. 1949. — "Los cromosomas de *Brodiaea uniflora*. *Lilloa* **19**:105-110.
- 11.—SANZ DE C., CARMEN. 1948. — "Observaciones cromosomales en seis especies chilenas". *Agr. Téc.* **8**:28-35.
- 12.—SERMONTI, GIUSEPPE. 1948. — "Observazioni sul kariogramma di *Sisyrinchium striatum*". *Caryologia* **1**(1):79-82.
- 13.—SMITH, HUGH. 1927. — "Chromosome counts in the varieties of *Solanum tuberosum* and allied wild species". *Genetics* **12**:84-92.
- 14.—SPINATH, K. V. 1939. — "Morphological and cytological studies in the genus *Calceolaria*. IV. The somatic chromosomes". *Zeitchr. induk. Absamm. u. Vererbungsl.* **77**(1):104-134.
- 15.—SUNDAR RAO, Y. 1953. — "Chromosomes of *Scilla indica* Baker". *Sci. and Culture* **18**(7):336.
- 16.—TOKUNAGA, KANEMASA. 1934. — "Studies on the chromosomes numbers of some species in Solanaceae". *Jap. Jour. Genetics* **9**(4):231-238.
- 17.—VILMORIN, R. et M. SIMONET. 1927. — "Nombre de chromosomes dans le genre *Lobelia*, *Linum*, et chez quelques espèces végétales". *Compt. Rend. Soc. Biol.* **96**(3):166-168.
- 18.—WULF, H. D. 1950. — "Chromosomes studien an der schleswigholsteinischen Angiospermen". *Flora, V-Ber. deutsch bot. Ges.* **63**(3):64-70.