

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
FUNDACION MIGUEL LILLO

LILLOA

TOMO XXXIII: 17

M. E. C. de HINOJO y A. M. F. de FERNANDEZ - CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DEL
GENERO STACHYS EN LA PROV. DE TUCUMAN. III. DIFERENCIAS FENOTIPICAS ENTRE
DOS POBLACIONES GENETICAMENTE SIMILARES DE LA ESPECIE STACHYS PETIOLOSA Bryq.

(págs. 311-318 - 2 figs.)

TUCUMAN
REPUBLICA ARGENTINA

1973

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DEL GENERO STACHYS
EN LA PROVINCIA DE TUCUMAN. III.

DIFERENCIAS FENOTIPICAS ENTRE DOS POBLACIONES GENETICAMENTE
SIMILARES DE LA ESPECIE STACHYS PETIOLOSA Briq.

por M. E. CRISTOBAL de HINOJO y A. M. FRIAS de FERNANDEZ

SUMMARY

Contribution to the knowledge of the genus *Stachys* in the province of Tucumán.
III.- Fenotypical differences between genetically similar populations. In samples of *Stachys petiolosa* Briq. from the mountain regions of the province of Tucumán following aspects have been studied: a) caryological observations; b) studies on the development of the species at low altitudes, based on cultivated individuals, grown from seeds and clones collected on higher planes.

The cultivated plants were found to be identical with those which grow spontaneously on the plains at low altitudes.

INTRODUCCION

Este trabajo forma parte de una serie de estudios sobre el género *Stachys*. En los anteriores se consideran las características de ejemplares de *S. petiolosa* de llanura y de altura (A.M.F. de Fernández y M.N.R. de Sarmiento, 1973; M.N.R. de Sarmiento, 1973) cuestionándose el criterio actualmente sustentado para diferenciar dos especies del género (*S. petiolosa* Briq. y *S. gilliesii* Benth.).

De adoptarse el criterio clásico sostenido por Carl Epling (1939) para de limitar especies dentro del género *Stachys*, las diferencias morfológicas que se observan entre los ejemplares de poblaciones de altura y los de llanura justificarían la inclusión de los primeros en *S. gilliesii* Benth. y de los últimos en *S. petiolosa* Briq. Por tal motivo se decidió realizar una serie de ensayos destinados a demostrar la identidad entre las poblaciones de altura y las del llano. Este trabajo está dedicado, básicamente, al estudio citogenético de ejemplares de altura y de sus descendientes, cultivados en la llanura. Asimismo se

hace el estudio anatómico de éstos últimos.

MATERIAL Y METODOS

Los ejemplares estudiados provienen de El Nogalar, dep. de Tafi, (1400 m s.n.m.) y de la Laguna del Tesoro, dep. de Chicligasta, (1700 m s.n.m.).

Cariología

Para el recuento de cromosomas somáticos se utilizaron raicillas pre tratadas con una solución acuosa de 8-hidroxiquinolina 2 m.M, durante cuatro horas. El material fue fijado en Carnoy y como colorante se usó hematoxilina acética, previo tratamiento con ácido clorhídrico al 10%. Para estudiar la meiosis se utilizaron antera jóvenes, empleándose como colorante hematoxilina acética. Los preparados se hicieron permanentes con la técnica de Bradley (1948).

Germinación y desarrollo

Las semillas, provenientes de los ejemplares de altura, fueron sembradas en macetas de plástico de 200 cm³ de capacidad, conteniendo una mezcla de arena, tierra y mantillo (1:1:1).

Selección clonal

Para la obtención de clones se cortaron estacas de 15 cm de longitud. Estas fueron plantadas en macetas de plástico de 500 cm³ de capacidad, conteniendo la misma mezcla utilizada en los cultivos de semillas. A los 15 o 20 días se llevaron a condiciones de campo. En todos los casos las plantas crecieron en condiciones naturales. Los ensayos continuaron hasta la floración y posterior obtención de semillas. Cabe agregar que, como complemento de este trabajo, las semillas obtenidas tanto en este ensayo como en el anteriormente descrito se volvieron a sembrar controlándose el desarrollo a través de cinco generaciones.

Anatomía

Las observaciones anatómicas comprenden el estudio de la raíz, el tallo y la hoja. La tipificación de los tejidos se realizó mediante la observación de cortes, efectuados a mano alzada, en material fresco y teñido mediante doble coloración diferencial carmín-verde de iodo. Los preparados permanentes se encuentran depositados en la Sección de Biología, Instituto Miguel Lillo, Los ejemplares utilizados para este trabajo están depositados como ejemplares de herbario con los n° 502.553-54-55 - 502.572-73-74 - 514.541.

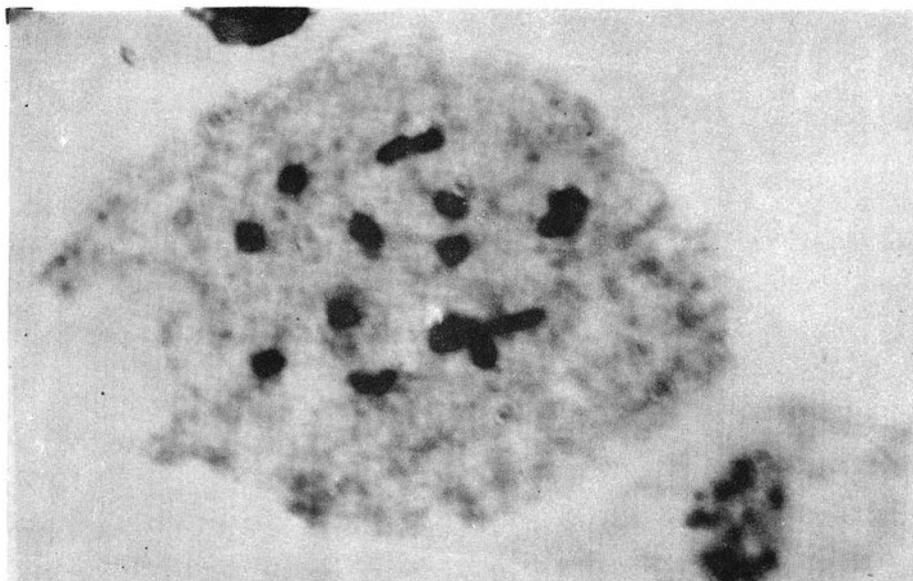


Fig. 1 - Diacinesis en célula madre de polen. Número gametofítico: $n = 16$ cromosomas.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos evidencian que el número cromosómico, en células madres de polen y en células somáticas, es de $n:16$ y $2n:32$, respectivamente. Estos cromosomas revelaron en el cariotipo dos configuraciones diferentes: metacéntricos y submetacéntricos. El comportamiento de la mitosis

y de la meiosis fue normal (fig. 1).

Los estudios anatómicos se realizaron con material descendiente de los ejemplares de altura, a partir de las semillas y clones provenientes de El Nogalar y la Laguna del Tesoro, pero desarrollados en la llanura. Evidencian una total similitud con los de la llanura (F. de Fernández y M. N. R. de Sarmiento, 1973) en todos los aspectos estudiados (características y cantidad de tricomas, estructura de la raíz, estructura del tallo, parénquima, colénquima, endodermis, hacecillos colaterales, floema, xilema, médula, estructura de las hojas, características de los estomas, epidermis abaxial, epidermis adaxial, mesófilo y pecíolo).

La diferencia radica en la morfología externa: tamaño y porte de la planta, largo del tubo de la corola, pigmentación de las flores. (Ejemplares de altura: porte 45-80 cm, tubo de la corola 9 mm, E. S. \pm 2 mm, n: 70, pigmentación de las flores rosa violáceo. Ejemplares de llanura: porte 30-40 cm, tubo de la corola 4 mm, E. S. \pm 1 mm, n: 90, pigmentación de las flores rosa claro) (fig. 2 A-B).

DISCUSION

De los estudios realizados se desprende claramente que todos los ejemplares considerados pertenecen a una sola especie: *Stachys petiolosa* Briq.

Las diferencias entre las dos poblaciones, que en este caso particular radican en características señaladas clásicamente como definitorias para la clasificación de especies en el género *Stachys*, se deben a factores de tipo ecológico. Además se establecen firmemente dos hechos: a) las poblaciones estudiadas de *S. petiolosa*, de la provincia de Tucumán, son variedades ambientales de una única especie; b) el criterio para distinguir las especies citadas es equívoco, como empíricamente queda demostrado.

Cabe demostrar que los estudios realizados en nuestro herbario revelaron una morfología idéntica entre los ejemplares de altura de esta provincia y los clasificados como *S. gilliesii* Benth. de otras provincias. Ello nos hace dudar seriamente de la ubicación, cuando no de la existencia, de estos últimos como especie diferente. Surge así la necesidad de proseguir los estudios sobre este género y de elaborar un criterio taxonómico más apropiado. A tal fin se realizan experimentos, cultivando ejemplares de *S. petiolosa* en condiciones controladas, que se asemejen a las de altura, con el objeto de identificar las variables que influyen sobre las diferencias señaladas; se están

cultivando asimismo plantas, a partir de semillas y clones de otras especies de *Stachys*, para estudiar su real individualidad.

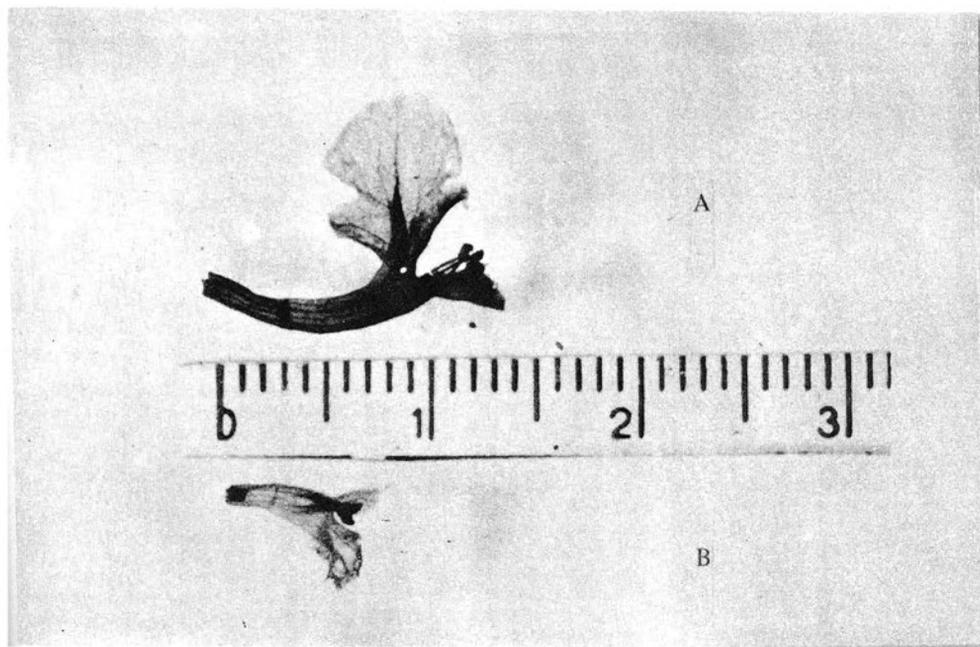


Fig. 2 - Tamaño del tubo de la corola.
A y B, ejemplares de altura y llanura respectivamente.

BIBLIOGRAFIA

- ALLAER, R. W., S. K. JAIN and P. L. WORKMAN, 1968. The genetics of inbreeding populations.- *Adv. Genet.* 19: 55-131.
- BRADLEY, M. V. 1948. A method for making aceto-carminic squashes permanent without removal of cover slip.- *Stain. Technol.* 23: 41-44.
- EPIFUNG, C. 1939. Las Labiadas del noroeste de la Argentina.- *Lilloa* 4: 389-446.
- FALCONER, D. S. 1970. Introducción a la Genética Cuantitativa. Compañía Editorial Continental, S. A.
- FRIAS de FERNANDEZ, A. M., M. N. R. de SARMIENTO, 1973. Contribución al conocimiento del género *Stachys* en la provincia de Tucumán, con especial referencia a su taxonomía.- *Lilloa* 33, 10: 173-204, 10 figs.
- GILL, L. S. 1970. Cytological observations on West-Himalayan Labiatae: tribe Stachydeae.- *Phyton* 27: 177-184.
- JALAS, J. and K. KALEVA, 1966. Chromosome studies in *Thymus* L. (Labiatae) IV. Mitotic numbers of some Balkan, Transylvanian and South Alpine taxa.- *Ann. Bot. Fenn.* 3: 123-127.
- JALAS, J. and T. POHJO, 1965. Chromosome studies in *Thymus* L. (Labiatae) I. Somatic Chromosome numbers with special reference to Fennoscandian forms.- *Ann. Bot. Fenn.* 2: 165-168.
- KIMURA, M. 1956. A model of a genetics system which leads to closer linkage by natural selection.- *Evolution* 10: 278-287.
- KIMURA, M. and J. F. CROW, 1963. The measurement of effective population number.- *Evolution* 17: 279-288.
- METCALFE, R. y L. CHALK, 1950. Anatomy of the Dicotyledons, II. Clarendon Press. Oxford, pp. 1041-1053.
- RODRIGUEZ de SARMIENTO, M. N. 1973. Contribución al conocimiento del género *Stachys* en la provincia de Tucumán. II. Estudio anatómico de ejemplares de *Stachys petiolosa* Briq. en zonas de altura.- *Lilloa* 33: 305-310.
- STEBBINS, L. G. Jr. 1955. Variation and Evolution in Plants. Columbia Univ. Press, N. Y. USA, 643 pp.
- STRID, A. 1965. Studies in the Aegean Flora. VI. Notes on some genera of Labiatae.- *Bot. Notiser* 118, 1: 104-122.