

CONSIDERACIONES CARIOLÓGICAS SOBRE ALGUNAS ESPECIES NITRÓFILAS DE *LAMIUM* L.

J. A. ELENA-ROSSELLÓ, M. A. GONZÁLEZ ZAPATERO & F. NAVARRO ANDRÉS¹

ABSTRACT

Notes on the karyology of some nitrophilous species of *Lamium* L.

Five plant species of *Lamium* collected in the C.W. of Spain, were cytologically investigated; the chromosomal data were compared with those known from other countries. For *L. bifidum*, the chromosome number is here reported for the first time.

RESUMEN

Se han estudiado citológicamente cinco especies de *Lamium* del C.W. español, efectuándose un estudio comparativo de nuestros resultados con los datos obtenidos por otros autores en material no español. El número cromosómico de *L. bifidum* se da aquí por primera vez.

Introducción

Con el fin de poner en evidencia una posible variación del número cromosómico en poblaciones españolas del género *Lamium* L., hemos iniciado un estudio citológico de las especies presentes en algunos sectores de la Provincia corológica Carpetano-Ibérico-Leonesa.

Los distintos táxones, desde el punto de vista fitosociológico, se integran en comunidades nitrófilas: así, *L. maculatum* L., es propio de herbazales nitrófilos vivaces de óptimo eurosiberiano pertenecientes a distintos sintáxones de la clase *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer, Preising & R. Tx. 1950 em. Lohmeyer & al. 1962; *L. bifidum* Cyr. forma parte de la fitocenosis terofítica húmica, semiheliófila, luso-extremadureña de *Lamio-Anthriscetum caucalidis* Ladero & al. 1980. Tal comunidad de fenología primaveral temprana constituye una etapa serial de las alisedas de *Galio broteriani-Alnetum glutinosae*; y, por último, *L. purpureum* L., *L. hybridum* Will. y *L. amplexicaule* L. se localizan en varias comunidades terofíticas, primaverales, escionitrófilas, generalmente vinculadas a fitocenosis fruticosas preferentemente en las de *Galio aparinellae-Anthriscetum caucalidis* Rivas Martínez 1977.

Damos a conocer en esta nota las primeras conclusiones y resultados del examen cariológico —número cromosómico, tamaño y morfología de los cromosomas etc.— efectuado sobre individuos procedentes de poblaciones naturales y pertenecientes a 5 de las 7 especies representativas de la Península.

1. Cátedra de Biología General. Facultad de Biología. Universidad de Salamanca. 37071 SALAMANCA.

Material y métodos

Para el presente estudio se han utilizado botones florales de *L. maculatum*, *L. bifidum*, *L. purpureum*, *L. hybridum* y *L. amplexicaule*, recogidos y fijados sobre el terreno en 6 poblaciones naturales de las especies citadas. El material fijado en alcohol acético, fue teñido con orceína acética, siguiéndose la técnica de aplastamiento para la separación y extensión de las células. Los cromosomas fueron examinados y fotografiados con un microscopio Nikon Optiphot HFX II equipado con óptica CF. La longitud de los cromosomas se calculó a partir de dichas microfotografías.

El material testigo que respalda esta nota ha sido depositado en el Herbario de la Facultad de Farmacia de Salamanca (SALAF).

Resultados

Recogemos a continuación y para cada especie: 1) los números cromosómicos resultantes del recuento efectuado sobre placas mitóticas, nº diploide ($2n$) y/o durante la división reduccional de las células madre del polen (CMPs), nº haploide (n); 2) procedencia del material y 3) referencias bibliográficas de recuentos previos, si los hubiere.

L. maculatum L.

$2n=18$, $n=9$ (Figs. 1a y 1b)

Hs, LEÓN: Puerto de Pajares, Peredilla, 12-5-86. Leg.: F. Navarro & L. López.

Se confirma el número somático dado por numerosos autores (c.f. GADELLA & KLIPHUIS, 1963) y el haploide indicado por JØRGENSEN (1927). No se conocen estudios previos en material de la Península.

L. bifidum Cyr.

$2n=18$, $n=9$ (Figs. 2a y 2b)

Hs, SALAMANCA: Valero. 16-4-84 y 6-4-86. Leg. F. Navarro.

De acuerdo con la bibliografía consultada éste sería el primer recuento cromosómico realizado en esta especie.

L. purpureum L.

$2n=18$ (Fig. 3)

Hs, SALAMANCA: Valero. 6-4-86. Leg. F. Navarro.

Esta especie ha sido estudiada anteriormente por JØRGENSEN (l.c.)—quien indicó el número haploide, $n=9$ —, POLYA (1949), BERNSTRÖM (In LOVE & LOVE, 1942), SAWICKA (In SKALISKA & al., 1968), SORSA (1963), GADELLA & KLIPHUIS (1971), MORTON (1973) y LOVE & KJELLOVIST (1974), éste último sobre material español; todos los autores citados indican $2n=18$.

L. hybridum Will.

$2n=36$ (Fig. 4)

Hs, SALAMANCA: Almenara de Tormes. 18-3-86. Leg. F. Navarro, D. Charle & P. Sevilla.

Estudios previos efectuados por BERNSTRÖM (In LOVE & LOVE, 1942), LOVE & LOVE (1956) y MORTON (l.c.) dieron $2n=36$ cromosomas. JØRGENSEN (l.c.) da para esta especie considerada como *L. dissectum* With. $n=18$, al estudiar la división reduccional de las CMPs. En sus investigaciones sobre *Lamium*, JØRGENSEN (l.c.) trató

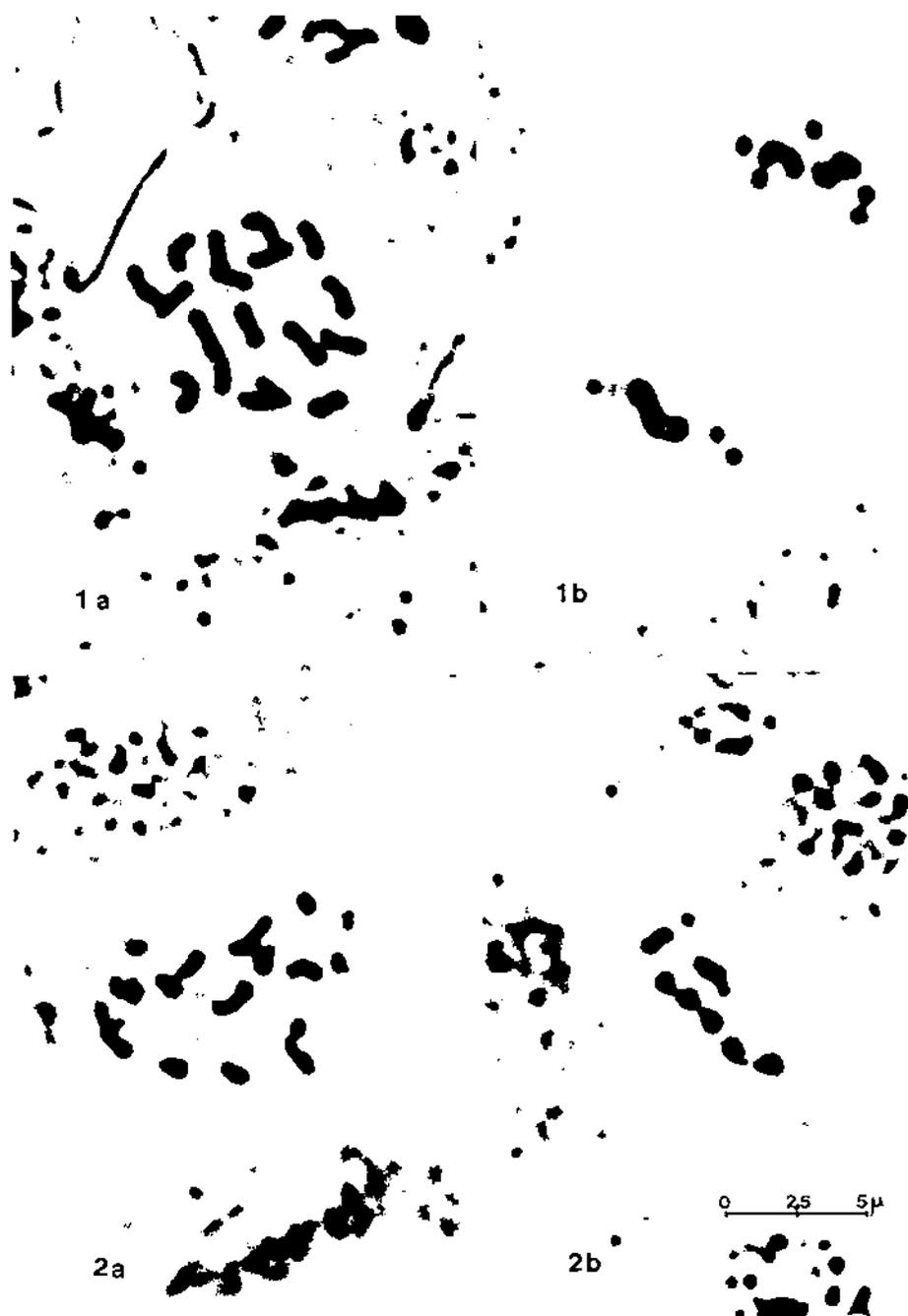


Figura 1. *L. maculatum*, a) Cromosomas somáticos ($2n=18$). b) Meiosis en las células madre del polen (CMPs) ($n=9$): A-I con 9+9.

L. maculatum, a) Somatic chromosomes ($2n=18$). b) Meiosis in pollen mother cells (PMCs) ($n=9$): A-I showing 9+9.

Figura 2. *L. bifidum*, a) Cromosomas somáticos ($2n=18$). b) Meiosis en CMPs ($n=9$): M-I con 9II.

L. bifidum, a) Somatic chromosomes ($2n=18$). b) Meiosis in PMCs ($n=9$): M-I showing 9II.

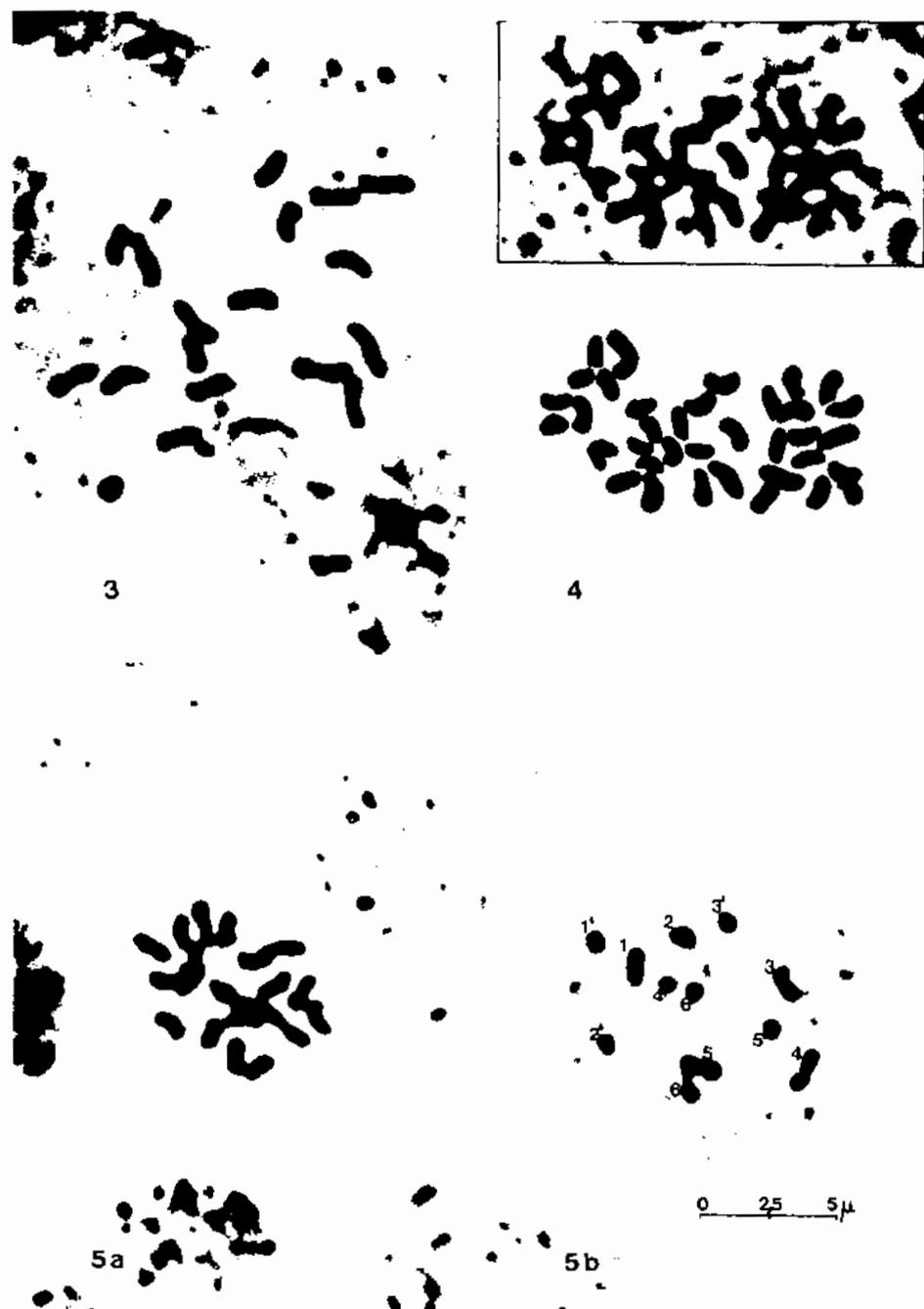


Figura 3. *L. purpureum*, Cromosomas somáticos ($2n=18$).

L. purpureum, Somatic chromosomes ($2n=18$).

Figura 4. *L. hybridum*, Cromosomas somáticos ($2n=36$).

L. hybridum, Somatic chromosomes ($2n=36$).

Figura 5. *L. amplexicaule*, a) Cromosomas somáticos ($2n=18$). b) Meiosis en (CMPs): M-I con $6\text{II}+6\text{I}$.

L. amplexicaule, a) Somatic chromosomes ($2n=18$). b) Meiosis in PMCs: M-I showing $9\text{II}+6\text{I}$.

de probar el origen híbrido de esta especie tetraploide, con caracteres morfológicos intermedios entre *L. purpureum* y *L. amplexicaule*, llegando a la siguiente conclusión: *L. dissectum* existe como "especie" tanto como *L. dissectum* existe como "especie" tanto como *L. purpureum* y *L. amplexicaule*, derivando todas ellas de un antecesor común.

Nuestro recuento, que confirma los anteriores, parece ser el primero realizado en material de la Península.

L. amplexicaule L.

$2n=18$ (Figs. 5a y 5b)

Hs, SALAMANCA: S. Esteban de la Sierra. 7-3-86. Leg. F. Navarro, L. López & D. Charle.

Hs, SALAMANCA: Salamanca (Vaguada de la Palma). 4-4-86. Leg. F. Navarro.

Confirmamos el número cromosómico observado por JORGENSEN (l.c.) LOVE & LOVE (1942 y 1956), BERNSTRÖM (1944), POLYA (1950), STRID (1965), GADELLA & KLIPHUIS (1966), SKALINSKA & al. (1968), FEDEROV (1969), ORNDUFF (1969), DAHLGREN, KARLSSON & LASSEN (1971) y MORTON (l.c.) sobre material de diversas procedencias. FERNANDES & QUEIROS (1971) y LOVE & KJELLOVIST (l.c.) dan el mismo número cromosómico para plantas de Portugal y Provincia de Jaén respectivamente.

En cuanto al estudio de la meiosis, cabe reseñar en esta especie la existencia de algunas anomalías durante la división reduccional de las CMPs, observándose placas de M-I con $6II + 6I$ como queda reflejado en la Fig. 5b.

La dotación cromosómica de las especies estudiadas resultó ser idéntica a la encontrada por otros autores, tanto en poblaciones españolas como de fuera de España. Los resultados a que hacemos referencia, apuntan hacia el reconocimiento de una estabilidad cromosómica en las especies del género. El número diploide es el más frecuente, siendo *L. hybridum* con $2n=36$, la única forma poliploide (tetraploide) entre las estudiadas. El número básico parece confirmarse ($x=9$).

En cuanto al tamaño de los cromosomas, éstos son en su mayoría de longitud corta a media. En *L. maculatum* el tamaño varía entre $1,8 \mu$; de $1,05 \mu$ a $0,5 \mu$ en *L. bifidum*; de $2,06 \mu$ a $1,3 \mu$ en *L. purpureum*; de $2,2 \mu$ a $0,93 \mu$ en *L. hybridum*; de $1,8 \mu$ a $0,9 \mu$ en *L. amplexicaule*.

Respecto a la forma, los promosomas son en general lineales o curvados, algunos heterobranquiales con constricción primaria subterminal, otros, generalmente los más cortos, son isobranquiales con constricción media y, en el caso de *L. bifidum*, los más pequeños (dos pares), puntiformes. FERNANDES & QUEIROS (l.c.) indican la presencia en *L. amplexicaule* de dos pares de cromosomas satelíferos que nosotros no hemos podido detectar en ninguno de los individuos estudiados.

Los cariotipos de las especies estudiadas son, en conclusión, muy similares entre sí, excepción hecha de *L. bifidum*.

Bibliografía

- BERNSTRÖM, P. 1944 - Two new hybrids in *Lamium*. *Hereditas*, 30: 257-260.
- DAHLGREN, R., KARLSSON, Th. & LASSEN, P. 1971 - Studies on the flora of the Balearic Islands I. Chromosome numbers in Balearic angiosperms. *Bot. Notiser*, 124: 249-269.
- FEDEROV, A.A. (ed.) 1969 - *Chromosome numbers of flowering plants*. Leningrad.
- FERNANDES A. & QUEIROS, M. 1971 - Sur la caryologie de quelques plantes récoltées pendant la III^{ème} réunion de botanique péninsulaire. *Mem. Soc. Brot.*, 21: 343-385.
- GADELLA, Th. W. J. & KLIPHUIS, E. 1963 - Chromosome numbers of flowering plants in the Netherlands. *Acta Botanica Neerlandica*, 12: 195-230.
- GADELLA, Th. W. J. & KLIPHUIS, E. 1966 - Chromosome numbers of flowering plants in the Netherlands II. *Kl. Ned. Akad. Wet. Amsterdam, Proc. Ser. C.*, 69: 541-556.

- GADELLA, Th. W. J. & KLIPHUIS, E. 1971 - Chromosome numbers of flowering plants in the Netherlands V. *Kkl. Ned. Akad. Wet. Amsterdam, Proc. Ser. C.*, 74: 335-343.
- JORGENSEN, C.A. 1927 - Cytological and experimental studies in the genus *Lamium*. *Hereditas*, 9: 126-136.
- LOVE, A. & LOVE, D. 1956 - Cytotaxonomical conspectus of the Icelandic flora. *Acta Hort. Gotob.*, 20: 65-191.
- LOVE, A. & LOVE, D. 1942 - Chromosome numbers of Scandinavian plants species. *Botaniska Notiser*, 1942: 19-47.
- LOVE, A. & LILLOVIST, H. 1974 - Cytotaxonomy of Spanish plants, IV. Dicotyledons: Caesalpiaceae-Asteraceae. *Lagascalia*, 4(2): 153-211.
- MORTON, J.K. 1973 - A cytological study of the British Labiatae (excluding *Mentha*). *Watsonia*, 9: 239-246.
- ORNDUFF, R. (ed.) 1969 - Index to plant chromosome numbers for 1967. *Regn. Veg.* 59.
- PÓLYA, L. 1949 - Chromosome numbers of some Hungarian plantas. *Acta Geobot. Hung.*, 6: 124-137.
- PÓLYA, L. 1950 - Magyarországi növényfajok Kromoszómasszámai, II. *Ann. Biol. Univ. Debrecen*, 1: 46-56.
- SKALINSKA, M. & al. 1968 - Further studies in chromosome numbers of Polish angiosperms seventh contributions. *Acta Biol. Cracov., Ser. Bot.*, 11: 199-224.
- SORSA, V. 1963 - Chromosomenzahlen finnisher kormophyten II. *Ann. Acad. Sci. Fenn., A, IV, Biol.*, 68: 1-14.
- STRID, A. 1965 - Studies in the Aegean flora VI. Notes on some genera of Labiatae. *Botaniska Notiser*, 118(1): 105-122.