

NÚMEROS CROMOSÓMICOS DE ESPECIES DE MIMOSA (*LEGUMINOSAE*) DE PARAGUAY

por GUILLERMO SEIJO¹

Summary

In the present study the chromosome numbers of *Mimosa xanthocentra* subsp. *subsericea* var. *subsericea*, *M. balansae*, *M. chacoënsis*, *M. rojasii* all with $2n=26$ and *M. lupinoides* with $2n=52$ are reported for the first time. The $2n=52$ of *M. somnians* subsp. *viscida* var. *viscida* and of *M. somnians* subsp. *somnians* var. *somnians* are new and differ from the $2n=26$ published before for *M. somnians* var. *somnians* of Argentina. *M. debilis* with $2n=26$ also differs from the numbers reported previously for *M. debilis* var. *debilis* from Argentina with $2n=52$. The $2n=26$ of *M. bimucronata* var. *adenocarpa* coincides with the reported number for *M. bimucronata* var. *bimucronata*, and the number of *M. polycarpa* var. *spgazzinii* with $2n=26$ is confirmed.

Key words: chromosome, *Mimosa*, polyploidy

Palabras clave: cromosoma, *Mimosa*, poliploidía

Introducción

Muchas de las especies de *Mimosa* L. que crecen en Paraguay son endémicas, presentan problemas taxonómicos y no han sido estudiadas cariológicamente. El propósito del presente trabajo es ampliar el conocimiento sobre los números cromosómicos de estas especies, establecer los niveles de ploidía en cada una y contribuir con esta información a la resolución de problemas taxonómicos existentes en el género.

Material y métodos

El material estudiado, su procedencia y coleccionistas se detallan en la Tabla 1. Los ejemplares de herbario están depositados en el Herbario del Instituto de Botánica del Nordeste (CTES). Los recuentos cromosómicos se realizaron a partir de células en división meiótica o

mitótica. Para los recuentos mitóticos se utilizaron meristemas radiculares de semillas germinadas en cajas de Petri, que se pretrataron con frío a 4° C por 12 h y luego en 8-hidroxiquinoleína (0.002 M) por 5 h. Posteriormente se fijaron en etanol:ácido láctico (5:1), se colorearon siguiendo la técnica de Feulgen y se maceraron en una gota de orceína acética al 3% antes del aplastado. Los preparados se hicieron permanentes utilizando Euparal como medio de montaje. Para los recuentos en meiosis se utilizaron botones florales fijados en etanol:ácido láctico (5:1). Las células madres del polen, previamente extraídas de los sacos polínicos, se colorearon con carmín acético al 3% y se hicieron permanentes con aceite de trementina.

Resultados y discusión

Los números cromosómicos de las especies estudiadas se detallan en la Tabla 1 y algunos de ellos se ilustran en la Fig. 1, según se indica en la misma Tabla. En este trabajo se estudiaron 17 accesiones pertenecientes a 10 taxones.

¹ Instituto de Botánica del Nordeste, Casilla de Correo 209, 3400 Corrientes, Argentina. Becario de Postgrado del CONICET

Tabla 1. Números cromosómicos y procedencia del material estudiado

Especie	2n	Fig.1	Coleccionista y localidad
<i>Sect. Bathocaulon</i> <i>M. bimucronata</i> (DC.) Kuntze var. <i>adenocarpa</i> Hassl.	26		M. 6626. Alto Paraguay, Parque Defensores del Chaco, Cerro León
<i>Sect. Habbasia</i> <i>M. somnians</i> Humb. et Bonpl. ex Willd. subsp. <i>viscida</i> (Willd.) Barneby var. <i>viscida</i>	52	A	H. 1046. Concepción, 101 km NE Concepción
<i>M. somnians</i> Humb. et Bonpl. ex Willd. subsp. <i>somnians</i> var. <i>somnians</i>	52		K. 45190. Central, Urbanización Tavarory. A° Abay
<i>M. rojasii</i> Hassl.	26	B	Sch. 33645. Amambay, Colonia Estrella
	26		Sch. 33449. Amambay, Chirigüelo
	26		Sch. 33436. Amambay, Chirigüelo
<i>M. chacoënsis</i> Barneby et Fortunato	26	C	K. 45480. Boquerón, 25 km SE Nueva Asunción
<i>Sect. Mimosa</i> <i>M. balansae</i> Micheli	26	D	K. 45251. Pte. Hayes, Ruta Transchaco, 20 km SE Pozo Colorado
<i>M. xanthocentra</i> Mart. subsp. <i>subsericea</i> (Benth.) Barneby var. <i>subsericea</i>	26	E	K. 45478. Boquerón, 25 km SE Nueva Asunción
	26		H. 1044. Concepción, Concepción
	26		H. 998. Boquerón, Ruta Transchaco. La Patria
	26		K. 44878. San Pedro, 10 km W San Estanislao. Río Tapiracuai
	26	F	K. 45157. San Pedro, Ruta 5, Tacuara
	13II	G	A. 6139. Misiones, Santa Rosa
<i>M. polycarpa</i> Kunth var. <i>spgazzinii</i> (Pirota ex Hook. f.) Burkart	26	H	K. 45189. Central, Urbanización Tavarory. A° Abay
<i>M. debilis</i> Humb. et Bonpl. ex Willd.	26	I,J	K. 45514. Pte. Hayes, Isla Poí
<i>M. lupinoides</i> Chodat et Hassl.	52		Sch. 33334. Canendiyú, Reserva Natural del Bosque Mbaracayú

A.= Arbo, M. M.

Sch. = Schinini, A. y M. Dematteis

K.= Krapovickas, A.

H. = Hacker, J. B.

M. = Mereles, F.

Los números cromosómicos de *M. xanthocentra* Mart. subsp. *subsericea* (Benth.) Barneby var. *subsericea*, *M. balansae* Micheli, *M. chacoënsis* Barneby et Fortunato, *M. rojasii* Hassl. todos con 2n=26 y de *M. lupinoides* Chodat et Hassl. con 2n=52 son nuevos recuentos. Las seis accesiones de *M. xanthocentra* subsp. *subsericea* var. *subsericea* presentan el mismo número diploide 2n=26.

Las dos accesiones de *M. somnians* Humb. et Bonpl. ex Willd. estudiadas aquí presentan 2n=52, siendo por tanto tetraploides. Cada accesión pertenece a una subespecie distinta,

subsp. *somnians* y subsp. *viscida* (Willd.) Barneby, las que difieren en distribución y caracteres morfológicos. La subsp. *somnians* se distribuye desde México hasta Argentina, mientras la subsp. *viscida* vive en el centro-este de Sudamérica; además, se diferencian por la presencia de acúleos y tipo de indumento. El número cromosómico para el ejemplar de la subsp. *viscida* var. *viscida* es novedad, mientras que para la subsp. *somnians* var. *somnians* ya se conocía para una población de Argentina. Sin embargo, la accesión de *M. somnians* var. *somnians* de Paraguay es tetraploide, mientras

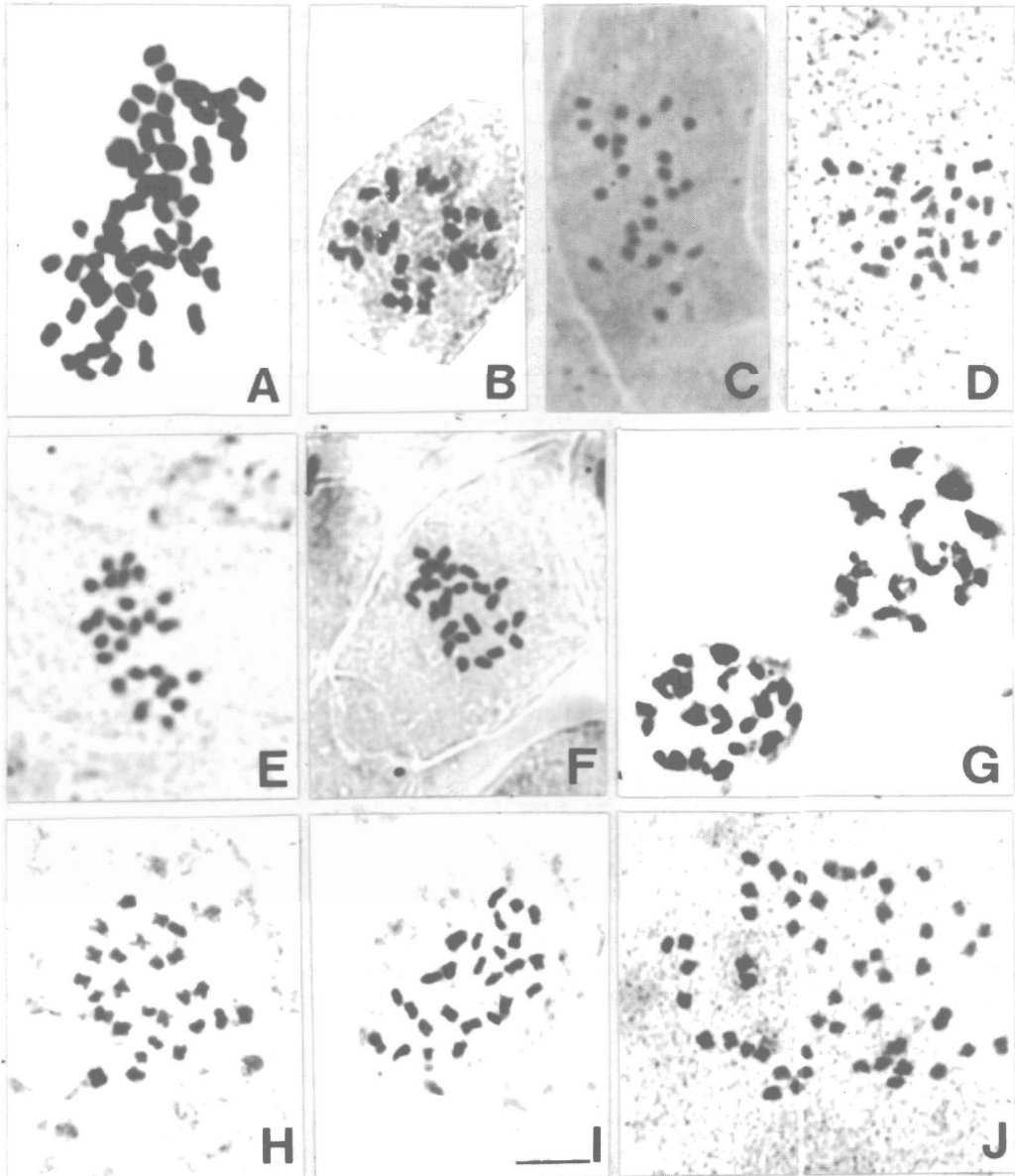


Fig. 1. A, *M. somnians* subsp. *viscida* var. *viscida* $2n=52$; B, *M. rojasii* $2n=26$; C, *M. chacoensis* $2n=26$; D, *M. balansae* $2n=26$. E-G, *M. xanthocentra* subsp. *subsericea* var. *subsericea*. E, mitosis (K.45478) $2n=26$; F, mitosis (K. 45157) $2n=26$; G, meiosis (A. 6139) $2n=13$ II; H, *M. polycarpa* var. *spegazzinii* $2n=26$; I, *M. debilis*, célula diploide $2n=2x=26$; J, *M. debilis*, célula polisomática con $2n=4x=52$. La barra indica 5 μ m.

que la accesión argentina de la misma variedad estudiada previamente es diploide, con $2n=26$ (Seijo, 1993).

M. debilis Humb. et Bonpl. ex Willd. presentó $2n=26$, número que difiere del publicado para las accesiones argentinas de *M. debilis* var. *debilis*, que son tetraploides, con $2n=52$ (Seijo,

1993, 1999). El ejemplar estudiado difiere de las variedades típica y *parapitiensis* por ser de porte más robusto y poseer tallos con muy escasos pelos y acúleos; y también de la variedad *vestita*, ya que esta última es completamente inermis, por lo que no es posible asignarlo con certeza a ninguna variedad.

La existencia de individuos diploides y tetraploides dentro de la misma especie, señala la necesidad de intensificar los estudios tanto citogenéticos como taxonómicos en *M. somnians* y en *M. debilis*.

M. bimucronata (DC.) Kuntze var. *adenocarpa* Hassl. presenta el mismo número cromosómico $2n=26$ que las accesiones argentinas de la misma especie pertenecientes a la var. *bimucronata* (Covas & Schnack, 1947; Seijo, 1999). Ambas variedades se diferencian por la fórmula foliar, el tamaño de los folíolos y la distribución geográfica. La variedad *adenocarpa* se conoce para el noreste de Paraguay, mientras que la variedad *bimucronata* se extiende por la cuenca de los ríos Paraguay y Paraná, llegando hasta la costa Atlántica.

Por último, la accesión de *M. polycarpa* Kunth var. *spgazzinii* (Pirota ex Hook. f.) Burkart tiene el mismo número cromosómico que ejemplares argentinos de la misma variedad, $2n=26$ (Seijo, 1993, 1999).

En todas las especies estudiadas se han observado células polisomáticas con números cromosómicos duplicados y cuadruplicados, o sea con $4x$ (Fig. 1J) y $8x$, como ya ha sido descrito para otras especies de *Mimosa* (Witkus & Berger, 1947; Covas & Schnack, 1947; Seijo, 1993).

Los números cromosómicos de todas las especies estudiadas en este trabajo son múltiplos del número básico $x=13$. Considerando los números cromosómicos publicados para *Mimosa* (Darlington & Wylie, 1956; Fedorov, 1974; Moore, 1973, 1977; Goldblatt, 1981a, 1984, 1985, 1988; Goldblatt & Johnson, 1990, 1991), varios números básicos pueden ser supuestos; sin embargo, los datos de este trabajo y anteriores (Seijo, 1993, 1999) indican que el número básico del género sería $x=13$. Goldblatt (1981b) propone $x=13$ como único número básico para el género y sugiere que los otros números básicos corresponderían a recuentos cromosómicos erróneos. Este hecho podría deberse al pequeño tamaño de los cromosomas y a las dificultades técnicas que presenta el material para obtener buena dispersión de los cromosomas en metafase.

De los 10 taxones estudiados aquí dos son tetraploides, con $2n=52$, y los restantes son diploides, con $2n=26$. La poliploidía es el cam-

bio cromosómico más frecuentemente detectado en el género, habiéndose encontrado especies diploides, tetraploides y octoploides. El número cromosómico más común es el diploide $2n=26$, seguido por los tetraploides y luego por los octoploides. No se han encontrado especies hexaploides ni poliploides impares, lo que sugiere que los cambios en el nivel de ploidía se dan en forma de 2^n . Los números cromosómicos encontrados hasta el momento se corresponden con la filogenia propuesta por Barneby (1991) ya que la mayoría de las especies poliploides como las que presentan más de un citotipo pertenecen a las secciones que este autor propone como más evolucionadas.

La poliploidía es considerada como el modo de especiación cromosómica más importante en las Angiospermas (Grant, 1971; Stebbins, 1971), a tal punto que el 30-35% de las mismas son poliploides. *Mimosa* no es la excepción, siendo la poliploidía uno de los factores más importantes en la especiación del género, ya que aproximadamente el 30% de las especies estudiadas hasta ahora son poliploides.

Bibliografía

- Barneby, E. 1991. *Sensitivae Censitae*. A description of the genus *Mimosa* Linnaeus (*Mimosaceae*) in the New World. Mem. New York Bot. Gard. 65: 1-835.
- Covas, G. & B. Schnack, 1947. Estudios cariológicos en Antófitas. II parte. Revista Argent. Agron. 14: 224-231.
- Darlington, C. D. & A. P. Wylie, (eds.) 1956. Chromosome atlas of flowering plants. MacMillan Company, New York.
- Fedorov, A., ed. 1974. Chromosome numbers in flowering plants, pp. 1-928. O. Koeltz. Sci. Publ., Koenigstein.
- Goldblatt, P. (ed.) 1981a. Index to plant chromosome numbers. 1975-1978. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 5.
- 1981b. Cytology and the phylogeny of *Leguminosae*. In: R. M. Polhill and P. H. Raven (eds.), Advances in legume systematics, Part 2: 427-464. Royal Botanic Gardens, Kew.
- 1984. Index to plant chromosome numbers. 1979-1981. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 8.
- 1985. Index to plant chromosome numbers. 1982-1983. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 13.
- 1988. Index to plant chromosome numbers. 1984-1985. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 23.
- Goldblatt, P. & D. E. Johnson, (eds.) 1990. Index to plant chromosome numbers. 1986-1987. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 23.
- 1991. Index to plant chromosome numbers. 1988-1989.

- Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 40.
- Grant, V. 1971. Plantspeciation. Columbia University Press.
- Moore, R. E., (ed.) 1973. Index to chromosome numbers for 1967-1971. *Regnum Veg.* 90 : 1-539.
- 1977. Index to plant chromosome numbers for 1973-1974. *Regnum Veg.* 96 : 1-257.
- Seijo, G. 1993. Números cromosómicos en especies argentinas del género *Mimosa* (*Leguminosae*). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 29 : 219-223.
- 1999. Chromosome studies in argentinian species of *Mimosa*. *Cytologia* 64: 241-246.
- Stebbins, G. L. 1971. Chromosome evolution in higher plants. Edward Arnold (publishers) Ltd.
- Witkus, E. R. & C. A. Berger 1947. Polyploid mitosis in the normal development of *Mimosa pudica*. *Bull. Torrey Bot. Club* 74 : 279-282.