

Nuevos aportes al conocimiento de *Commelina benghalensis* L. (Commelinaceae)

Cristóbal, M. E.; M. E. Lozzia; V. de los A. Páez

Instituto de Genética, Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, (4000) San Miguel de Tucumán, Argentina.

RESUMEN — Cristóbal, M. E.; M. E. Lozzia; V. de los A. Páez. 2008. "Nuevos aportes al conocimiento de *Commelina benghalensis* L. (Commelinaceae)". *Lilloa* 45 (1-2). *Commelina benghalensis* (Commelinaceae) es una maleza de cultivos, de naturaleza anficárpica que se distribuye en Asia, África, A. del Norte y del Sur.

En este trabajo se estudia por primera vez una población de *C. benghalensis* de Abra Grande (Provincia de Salta, Argentina). Se describe morfológicamente y se analiza la meiosis en las flores cleistógamas y casmógamas.

PALABRAS CLAVE: *Commelina benghalensis* L., meiosis. flores cleistógamas y casmógamas.

ABSTRACT — Cristóbal, M. E.; M. E. Lozzia; V. de los A. Páez. 2008. "New contributions to the knowledge of *C. benghalensis* L. (Commelinaceae)". *Lilloa* 45 (1-2). *C. benghalensis* (Commelinaceae) is a naturally amphicarpic weed of crops. It is distributed in Asia, Africa, North and South America. In this work, a population of *Commelina benghalensis* of Abra Grande (Province of Salta, Argentina) is studied for the first time. It is morphologically described, and meiosis is analyzed in cleistogamous and chasmogamous flowers.

KEYWORDS: *Commelina benghalensis* L., meiosis, cleistogamous and chasmogamous flowers.

INTRODUCCIÓN

Commelina benghalensis L. se encuentra ampliamente distribuida en regiones tropicales y subtropicales de Asia, África, América del Norte y del Sur (Cuba, Jamaica, Brasil). Faden (2005) considera que su centro de dispersión y posible origen se ubicaría en África y da a conocer los primeros antecedentes bibliográficos de esta especie para América del Norte.

Commelina benghalensis L. es una especie de interés agronómico por tratarse de una maleza de difícil erradicación, por su condición anficárpica y por su marcada resistencia a los herbicidas. Se conocen antecedentes de estudios citológicos anteriores en África, que mencionan un número de $x = 11$ cromosomas (Lewis *et al.*, 1964; Rao *et al.*, 1970).

En este trabajo se estudia por primera vez para Argentina, una población de *C. benghalensis* L. proveniente de la localidad de Abra Grande (Salta). Se observaron diferencias a

nivel morfológico, con respecto a los ejemplares provenientes de Europa y África. Con la descripción de las características vegetativas y citogenéticas (meiosis) se hace un nuevo aporte al conocimiento de esta especie.

MATERIALES Y MÉTODOS

La recolección del material se realizó en zonas aledañas a los cultivos de caña de azúcar en la localidad de Abra Grande, departamento Orán, provincia de Salta, en abril de 2008.

Para la observación de los caracteres vegetativos y reproductivos se utilizó material no conservado; simultáneamente para los estudios citológicos se coleccionaron botones florales que se fijaron en Carnoy, (alcohol-ácido acético 3:1) y se conservaron en alcohol al 70° a -4° C. La coloración utilizada fue hematoxilina propiónica al 2%, con cristales de citrato férrico, previa hidrólisis ácida en HCl 1 N durante 15 minutos.

RESULTADOS

Commelina benghalensis L.

Hierba de porte pequeño, de hasta 30 cm. de altura, rastrera, formando grandes matas que cubren importantes extensiones (3-4 metros), (Fig. 1). Las raíces son fasciculadas y entre ellas se observan los tallos subterráneos de color verdoso claro; estos tallos llevan flores cleistógamas de color blanquecino (Fig. 2). Las espatas de estas flores son pequeñas con forma de copa, pubescentes, unidas al tallo por un corto pedúnculo con 3 botones florales en su interior. Cápsulas con 3 o 4 semillas.

En la Fig. 3, se ilustran los tallos y flores subterráneas.

La parte aérea muestra tallos verdes, y hojas pubescentes. Vaina con pelos largos y rojizos en el borde. El pedúnculo que sostiene la espata es corto, ambos son pubescentes, la espata es pequeña, con el borde posterior recto, soldado. El cincino inferior largo y grueso lleva 4 botones florales. El cincino superior delgado, articulado, piloso, con una flor masculina. Los sépalos son 3, translúcidos, azulados, los anteriores unidos en la parte basal. Los pétalos son 3, de color azul celeste, 2 están bien desarrollados y se superponen dando la apariencia de un pétalo mayor, el tercero es translúcido, reducido a una pequeña uña. Las flores llevan 6 estambres, 3 transformados en estaminodios, cruciformes, amarillos, con filamentos azules, y 3 estambres fértiles, con filamentos azules, los laterales tienen las anteras blancas y el central de mayor tamaño es amarillo. El ovario

es globoso y trilocular. La cápsula trilocular, con 5 semillas por fruto.

En la meiosis de las flores casmógamas y cleistógamas se presenta un número cromosómico haploide de $n = 11$ (Fig. 4 A). Frecuentemente se observa un nucleolo con dos cromosomas bivalentes asociados. En la Fig. 4 B se observan 9 bivalentes cerrados y 2 abiertos.

Las flores casmógamas presentan una meiosis altamente irregular: M I con cromos-



somas adelantados o rezagados en casi todas las células (Figs. 4 C y 4 D); A I con separación asincrónica de los cromosomas hacia los polos (Fig. 4 E); M II y A II con irregularidades como formación de puentes en esta última (Figs. 4 F-G) y formación de tétradas normales (Fig. 4 H).

En las flores cleistógamas las irregulari-

dades son escasas. En M I se presentan cromosomas adelantados como se observa en las Figs. 4 I-J.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este trabajo, se cita y estudia por primera vez a *C. benghalensis* L. de la locali-

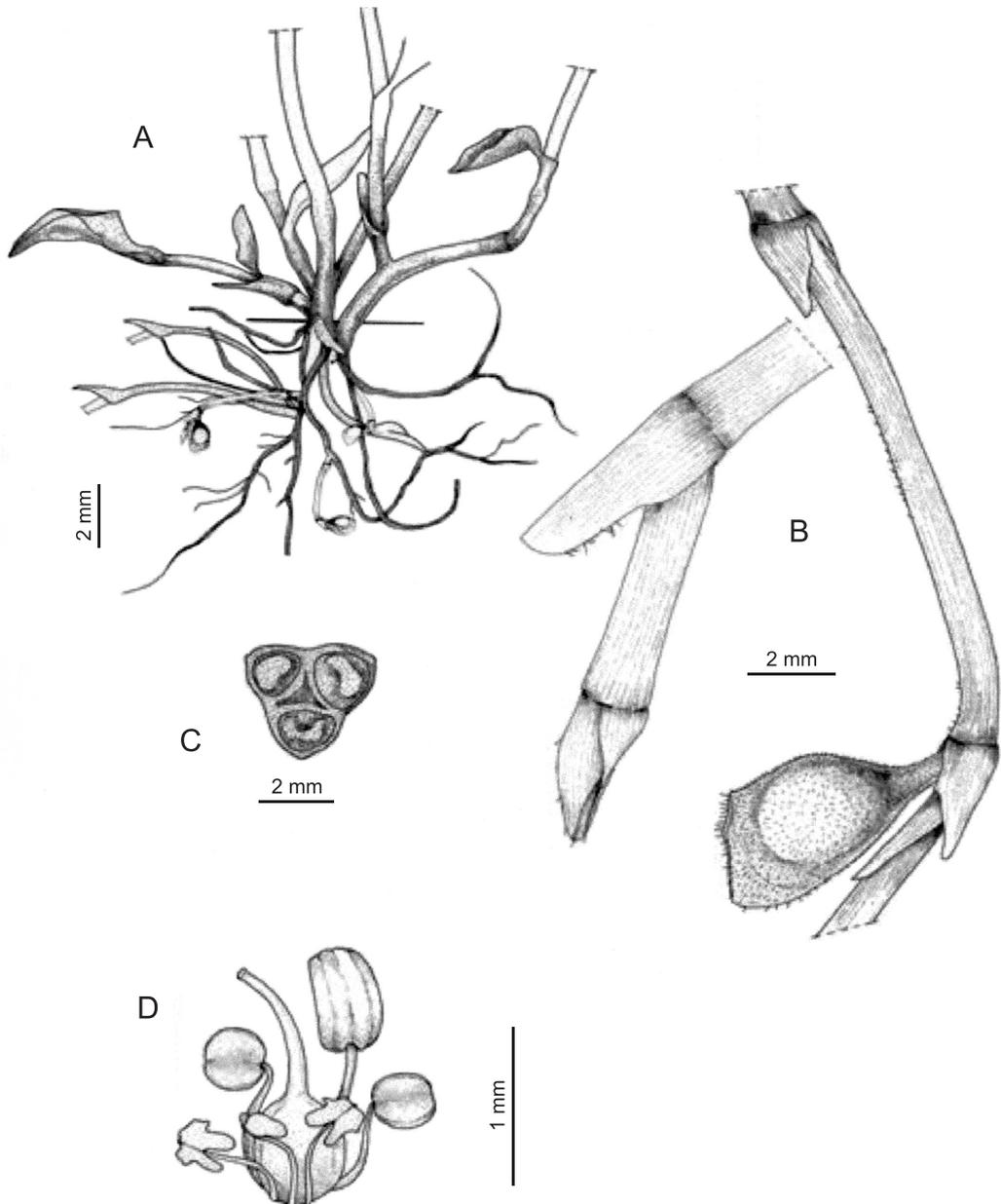


Fig. 3. *Commelina benghalensis* L. **A**, Aspecto de la parte subterránea con tallos y raíces, **B**, Detalle de tallo y espata. **C**, Corte transversal del fruto trilobular. **D**, Gineceo y androceo.

dad de Abra Grande (Salta); Slanis *et al.* la mencionan en el año 2007, pero no adjuntan descripción ni datos de herbario. Las observaciones realizadas han permitido diferenciarla y caracterizarla citológica y morfológicamente.

Al confrontar nuestros ejemplares con material del Herbario (LIL), observamos que *C. benghalensis* de la localidad de Abra

Grande no se parece al coleccionado en África (LIL 263362) por Bologna en 1938 y tampoco al de Europa, coleccionado por A. Schneider (LIL. 574603) en 1979 y que posiblemente estaría mal determinado.

C. benghalensis es una especie muy polimórfica que presenta plantas anuales y perennes con diversidad en su biología reproductiva y un número básico de $x = 11$ (Fa-

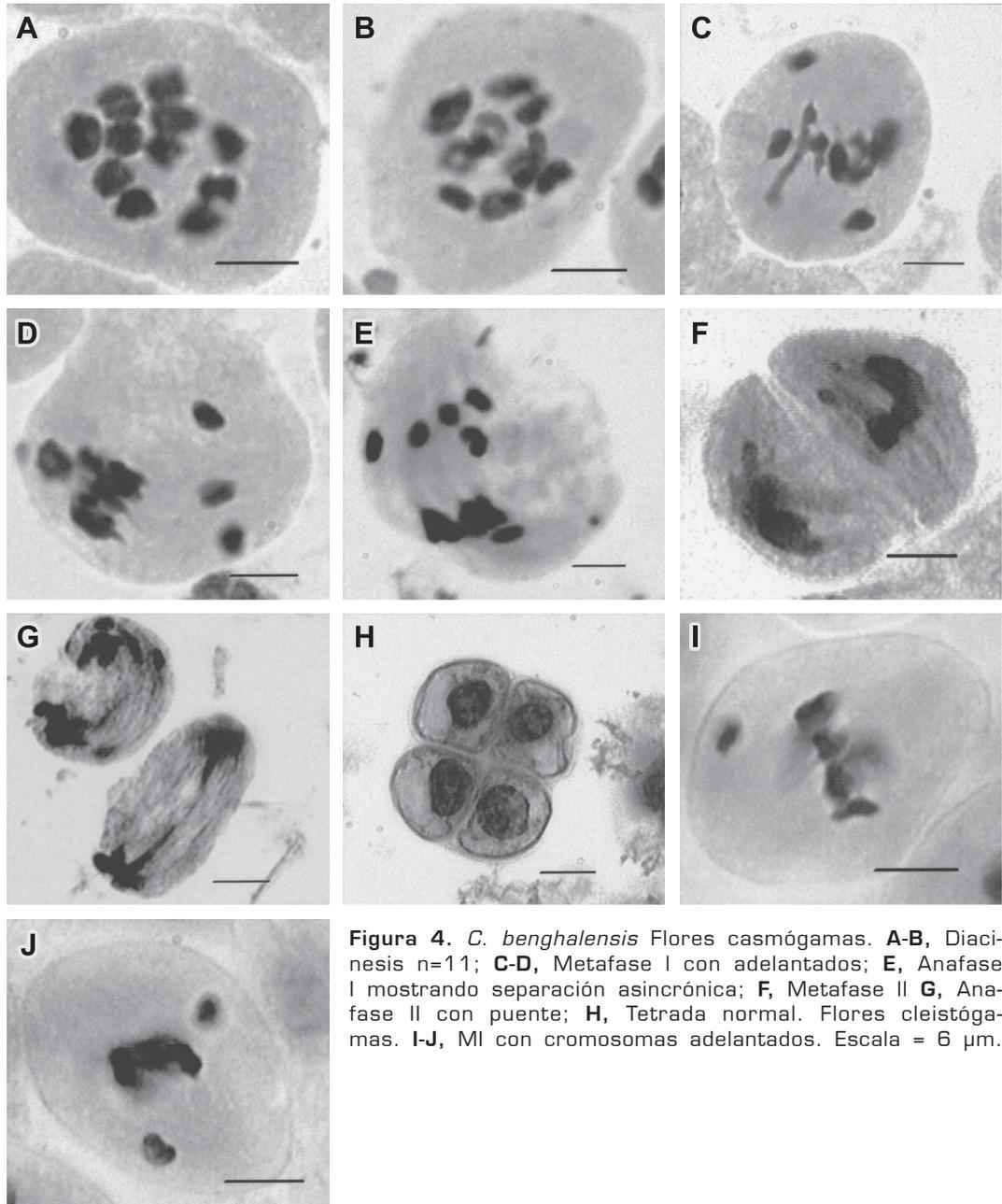


Figura 4. *C. benghalensis* Flores cascógamas. **A-B**, Diacinesis $n=11$; **C-D**, Metafase I con adelantados; **E**, Anafase I mostrando separación asincrónica; **F**, Metafase II **G**, Anafase II con puente; **H**, Tetrada normal. Flores cleistógamas. **I-J**, MI con cromosomas adelantados. Escala = 6 μ m.

den, 2005). En la bibliografía se mencionan poblaciones diploides con $2n = 22$; tetraploides $2n = 44$; hexaploides $2n = 66$ y octoploides $2n = 88$ (Faden, 2005; Rao 1970 y Lewis *et al.*, 1964).

La población de *C. benghalensis* que se estudia en este trabajo es diploide con $n = 11$ cromosomas. Las plantas son perennes, con tallos subterráneos que portan las flores cleistógamas y tallos aéreos con flores casmógamas. Se observó que las flores cleistógamas presentan una meiosis más regular, mientras que en las casmógamas las irregularidades son frecuentes. Kaul *et al.* (2007) analizando esta doble estrategia reproductiva, consideraron a *C. benghalensis* como una "especialista" en este mecanismo reproductivo que asegura la homocigosis genética, por la cleistogamia, y a su vez las plantas conservan los caracteres femeninos y masculinos en sus flores casmógamas, permitiendo el proceso de fertilización cruzada y la consiguiente diversidad genética.

Se prevé estudiar la capacidad reproductiva de las flores aéreas y de las subterráneas, a los fines de determinar la producción de semillas y evaluar si la condición ancícarpica favorece la formación de bancos de semillas, los cuales no se verían afectados por las condiciones climáticas externas, ni por la depredación de los animales, como Speroni e Izaguirre (2003) lo mencionan para *Trifolium polymorphum*. Esta característica sería la estrategia de *C. benghalensis* para su establecimiento y propagación en grandes superficies que se localizan en culti-

vos de especies importantes, como algodón, maní, soja, batata, caña de azúcar, etc.

AGRADECIMIENTOS

Al Ing. Agrónomo Alvaro Cuevas, del Ingenio Tabacal, por su inestimable colaboración en la recolección del material utilizado en este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Faden, R. 2005. Natural variation in *C. benghalensis*. Symposium Tropical Spiderwort. www.cropsoil.uga.edu/weedscit/tsw2005/Faden/index.html.
- Kaul, V.; A. K. Koul & N. Sharma, 2007. Genetic system of two season weeds: *Commelina benghalensis* L. and *Commelina caroliniana* Walter. Chromosome Botany 2: 99-105.
- Lewis, W. H. & E. Taddesse. 1964. Chromosome numbers in Ethiopian Commelinaceae. Kirkia Vol. 4: 213-215.
- Rao, R. S.; R. S. Raghavan & R. V. Kamathy. 1970. Biosystematic studies on Indian Commelinaceae. The chromosome pattern and evolutionary trends. Bull. Bot. and Surv. Indian Vol. 12, N° 14: 242-254.
- Slanis, A. C. & E. Bulacio. 2007. El género *Commelina* (Commelinaceae) en la Argentina. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, Vol 42 (Supl.). pag. 146.
- Speroni, G. & P. Izaguirre. 2003. Características biológicas de la Leguminosa nativa promisorio forrajera *Trifolium polymorphum* Poir. (Fabaceae, Faboideae). Agrociencia VII, 1: 68-76.