

Canna fuchsina sp. nov. (Cannaceae-Zingiberales): descripción y relaciones con otras especies silvestres del género y con el grupo *C. × generalis*

María de las Mercedes Ciciarelli, Cristina H. Rolleri y María Cecilia González Dubox*

Resumen: Ciciarelli, M. M., Rolleri, C. H. & González Dubox, M. C. 2010. *Canna fuchsina* sp. nov. (Cannaceae-Zingiberales): descripción y relaciones con otras especies silvestres del género y con el grupo *C. × generalis*. *Bot. Complut.* 34: 49-55.

Canna fuchsina es el nombre que se propone aquí para designar una especie, nueva para la ciencia, del género *Canna*. Crece en colonias silvestres densas, cuyos individuos producen flores grandes de color fucsia, se reproducen sexualmente y prosperan en zonas húmedas, áreas costeras y pequeños humedales de las provincias de Buenos Aires y Santa Fe, Argentina. Luego de un estudio fenológico y morfológico, se concluye que producen granos de polen normales y frutos cuyas semillas germinan naturalmente en medio silvestre y en condiciones *in vitro*. Los individuos de *C. fuchsina* son similares a otros del grupo *C. × generalis*, tanto en algunos caracteres vegetativos como florales, tales como la presencia de estaminodios anchos. Sin embargo, el nombre *C. fuchsina* debe aplicarse sólo a los individuos silvestres con flores de color fucsia, ya que *C. × generalis* hace referencia a un conjunto no bien caracterizado, de taxones muy diversos, con flores de diferentes colores y tamaños. Los caracteres del material descrito aquí como *C. fuchsina* son coincidentes con los individuos de Estados Unidos de América y Australia que producen flores de color fucsia, y que también han sido relacionados con el grupo *C. × generalis*. *C. fuchsina* se considera resultado de la naturalización, por introducción y difusión para uso ornamental como parte del grupo citado, pero es un epecófito que establece colonias silvestres exitosas. Se da una detallada descripción de la nueva especie, su ecología, sus afinidades con otras especies silvestres y se discute la importancia de nuevos caracteres en la sistemática del género.

Palabras clave: morfología foliar, inflorescencias reducidas, flores fucsia, estaminodios anchos, morfología del polen, plantas naturalizadas, epecófitos, flora del Neotrópico.

Abstract: Ciciarelli, M. M., Rolleri, C. H. & González Dubox, M. C. 2010. *Canna fuchsina* sp. nov. (Cannaceae-Zingiberales): description and relationships with other wild species of the genus and with the *C. × generalis* group. *Bot. Complut.* 34: 49-55.

Canna fuchsina is a name proposed to designate a new species of the genus *Canna*. The species grows in wild, dense colonies, which individuals bear large, intense fuchsia colored flowers, that reproduce sexually; plants thrive in humid, riverside coastal areas and small wetlands from Buenos Aires and Santa Fe Provinces, Argentina. After the study of their phenology and morphology, conclusions are that normal pollen grains and fruits are produced, and seed develops naturally in wild and *in vitro* conditions. The individuals of *C. fuchsina* resembles others belonging to the *C. × generalis* group, both in some vegetative and floral characters, such as the presence of wide staminodia. However, the name *C. fuchsina* must be applied only to the wild individuals that bear fuchsia colored flowers, since *C. × generalis* refers to a wide, not well characterized variety of taxa, with flowers of different colors and sizes. The characters of *C. fuchsina* are consistent with those of similar individuals with fuchsia colored flowers from United States and Australia, also linked to the group *C. × generalis*. *C. fuchsina* is considered the result of naturalization, after the introduction and spread of the group said, as ornamentals, since establish independent breeding colonies. A detailed description of the species, its morphology and ecology are given; the affinities with other wild species of *Canna*, and the importance of new characters in the systematics of the genus are also discussed.

Key words: leaf morphology, reduced inflorescences, fuchsia flowers, wide staminodia, pollen morphology, naturalized plants, Neotropical flora.

INTRODUCCIÓN

Canna × generalis Bailey (1923, 1949) es el nombre que se utilizó para incluir un conjunto de plantas, supues-

tamente de origen híbrido, cuyos padres presuntos habrían sido *C. indica* L. y *C. flaccida* Salisbury (Bailey 1949). El número de taxones que se incluyen bajo este nombre es numeroso y variable, dado el intenso cruzamiento efec-

* Laboratorio de Estudios de Anatomía Vegetal Evolutiva y Sistemática (LEAVES), Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, 64 entre 120 y diagonal 113, B1904 DZB, La Plata, Argentina. mmciciar@yahoo.com.ar; tinari@speedy.com.ar
Recibido: 29 junio 2009. Aceptado: 19 septiembre 2009

tuado por el hombre para obtener nuevas plantas ornamentales o de interés económico. Todas, sin embargo, se describen en general como plantas de tamaño mediano, de aproximadamente 150 cm de altura, raramente más y sus caracteres más destacables son las inflorescencias reducidas, con flores grandes y muy próximas, de diferentes colores que incluyen el rosa claro, el rosa intenso, el salmón, el rojo escarlata, el amarillo, el amarillo moteado de naranja o rojizo, entre otros, con pétalos erectos y estaminodios anchos reflexos con márgenes enteros, ondulados o crespos. Las hojas tienen contornos lanceolados u oblongos, color verde claro con venas secundarias de color blanco o verde con márgenes rojizos.

En el curso de estudios morfológicos y taxonómicos previos en especies neotropicales de *Canna* (Ciciarelli 1989, 1995, 2007; Ciciarelli & Rolleri 2008), se realizaron estudios de campo que permitieron detectar abundantes colonias silvestres de un taxón cuya descripción general coincidía, parcialmente, con el grupo arriba mencionado, en localidades de las provincias de Buenos Aires y Santa Fe, República Argentina. Los individuos recolectados fueron estudiados en detalle, se analizó durante el curso de cinco años la fenología de las colonias y también se cultivaron en parcelas experimentales aisladas para efectuar nuevos estudios, que incluyeron la morfología vegetativa, floral y el polen. Así, se llegó a la conclusión de que se trata de un taxón que forma colonias silvestres densas y se reproduce sexualmente. Se observó la formación de granos de polen sin anomalías, la generación de gametófitos masculinos también normales, con producción consiguiente de frutos y semillas que germinan con facilidad. Ciciarelli *et al.* (2010) analizaron el polen de esta nueva especie sub *Canna* sp.

De acuerdo con lo expuesto, este trabajo se propone dar a conocer este nuevo taxón, con el nombre de *C. fuchsina* Ciciarelli, del que se da una descripción detallada y datos sobre su morfología vegetativa y afinidades. Además, se comentan sus relaciones con otras especies del género, particularmente aquéllas que se caracterizan por la presencia de estaminodios anchos y se hacen observaciones sobre el origen de las colonias halladas, para las que se postula la idea de la naturalización a partir de la introducción de plantas de origen ornamental. El proceso de traslado e introducción de especies ha tenido lugar reiteradamente en el género y aún continúa, a causa precisamente de su valor como ornamental. Se han consultado, asimismo, materiales de herbario, que pueden asignarse a *C. fuchsina* y se citan a continuación de la descripción de la especie. Se trata de materiales que fueron también citados por Stanley (1987), pero sub *C. x generalis*, proce-

dentos de localidades de Estados Unidos y Australia, áreas en las que también serían el resultado de la introducción y posterior naturalización.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se efectuó con material fresco y herborizado. El material de herbario de referencia se depositó en el Herbario de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata. Se efectuaron visitas de campo estacionales para estudios fenológicos, para la observación y recolección de ejemplares. Parte de las plantas recolectadas se cultivaron a partir de rizomas en un predio experimental y se realizaron observaciones durante cinco años con el fin de establecer la repetida producción de frutos y semillas. En los materiales de herbario procedentes de Estados Unidos y Australia, no se efectuaron estudios anatómicos.

Los estudios morfológicos se realizaron con microscopio de luz (ML) y electrónico de barrido (MEB), un JEOL JSMT-100, del Servicio de Microscopía Electrónica de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata. La epidermis se observó en material fresco. Los trozos de hojas frescas, tanto epifilos como hipofilos, de 3 × 3 mm, se montaron sobre cinta de doble faz y se cubrieron con oro paladio para ser examinados y fotografiados con MEB. El polen proveniente de material fresco fue tratado para su observación con ML mediante la técnica de Wodehouse (1935), dado que los granos de *Canna* no resisten la acetólisis (Skvarla y Rowley 1970). Se montaron sobre portaobjetos con glicerina-gelatina, se sellaron con parafina y se efectuaron 20 mediciones por ejemplar estudiado. Para los estudios con MEB, los granos se montaron sobre cinta doble faz y se metalizaron con oro paladio. El término omniaberturado para los granos de polen se aplica según Skvarla y Rowley (1970) y los términos referentes a la forma de las espigas según Ciciarelli *et al.* (2010).

RESULTADOS

Canna fuchsina Ciciarelli sp. nov.

Plantae terrestres, 1,5 m. Rhizoma repens, in tuberidia breve incrassatum, tuberidia purpura. Folia integerrima glabra, herbaceae; laminae ovatae lanceolatae vel oblonga super viridis dealbae, subter viridis nitidae, cum marginibus purpureis vel incoloribus; apice acuta acuminata, cum sicco retorto; base acuta decurrente inaequalis. Venatio eucamptodroma, cuticula striata, ceracea. Inflorescentia politelicae deminuta, cymosae, paracladis nulla. Bractea paracladis 1, oblonga, persistens. Flores 10-14 proximus, saepe 2 apertae, alter alabastrum, fuchsinae. Sepala 3, imbricata, rubens, pruinosa; petala 3, oblonga, erecta, base connata, bracteis floriferus 4, purpurae, pruinosa. Staminodia 3 oblanceolata, reflexa, fuchsinea, cum centro albido et basi aurantiaca adaxiales, marginibus crenulatum, 7,5 cm longa et 3,5 cm lata, labellum oblanceolatum reflexum, cum base et pars media aurantiaceum, rosaceum maculatum adaxiales et apice rosaceum revolutum emarginatum, marginibus crenulatum. Stylum latum carnosum. Pollinis grana globosa, echinulata innaperturata. Capsulae sphaerica, globosa 3 × 3 cm diameter, purpura; 2-6 semina, cum matura nigra, 1 cm diameter.

Tipo: ARGENTINA: Buenos Aires: City Bell, Pellegrini e/ 5 y 6, terreno baldío sin remover, 15-11-2008, Ciciarelli 15 (holotipo LP).

Plantas de hasta 1,5 m de altura. **Rizomas** simpodiales con ejes plagiótrpos de hasta 2,5 cm de diámetro, con catafilos castaños y tuberibulbos pequeños de color púrpura. **Hojas** 5-7, de color verde blanquecino en epifilo, verde claro brillante en hipofilo, con márgenes de color púrpura o incoloros. Láminas ovado-lanceoladas a oblongas, las más pequeñas siempre oblongas, de (30) 35 (40) cm × (9) 4 (17) cm, con una relación longitud/anchura de 2,5:1; ápices agudos acuminados, cuando secos, retorcidos; bases agudas decurrentes asimétricas; textura herbácea; vena primaria de color verde claro o blanquecino, sobresaliente y venas secundarias poco visibles. **Inflorescencias** reducidas sin paracladios, de (27) 30 (40) cm de longitud, entrenudo basal de (10) 11 (15) cm; entrenudo y florescencia principal protegidos por una sola bráctea paracladial oblonga, de hasta 12 × 4 cm, persistente, de color púrpura, con abundante cobertura cerosa. Florescencia con 5-7 nudos; eje triquetro de color púrpura con 4 brácteas florales que protegen el par floral: una de 2,5 × 1,8 cm que cubre otras 3 más pequeñas, todas de color púrpura, cerosas. **Flores** 10-14, generalmente 2 abiertas y el resto pimpollos, de color fucsia, de 10-12 cm de longitud, con 12 piezas; sépalos 3, imbricados, rojizos, de hasta 1,7 × 1 cm; pétalos 3, oblongos de hasta 5,5 × 1,7 cm, erguidos, nunca reflejos, con márgenes enrollados hacia el hipofilo, cerosos; estaminodios 3, de color fucsia con una zona central blanca y amarillos en la base del epifilo, oblanceolados anchos, con márgenes crenulados, de hasta 7,5 × 3,5 cm; labelo oblanceolado, amarillo maculado de color rosa en la base y parte media, ápice rosado revoluto, emarginado, con márgenes crenados a ondulados; estilo petaloide carnoso ancho; estigma apical rosa en el ápice y amarillo en la base, de hasta de 5 × 0,5 cm, con expansión petaloide lateral pequeña; estambre petaloide, rosa, con base amarilla, revoluto; antera blanquecina de 1 cm. Ovario ínfero de 0,5 × 0,5 cm, verde a púrpura, externamente papiloso, trilocular; óvulos normales. Granos de polen esféricos, de (55) 60 (63) μm, omniaberturados, con ornamentación equinada, espinas mamiformes de 1,8 μm de largo × 2 μm por ancho basal, esporoderma de 15-22 μm, con exina limitada a las espinas e intina con dos capas. Fruto capsula esférica, globosa de 3 × 3 cm, púrpura, con 2-6 semillas de hasta 1 cm de diámetro, negras a la madurez (Fig. 1A-D).

Observaciones.—El nombre *C. generalis* no puede ser utilizado porque en su origen se aplicó a un grupo de híbridos o de plantas cultivadas e incluyó individuos variados en lo que se refiere a la morfología y color floral. No fue debidamente tipificado y en el protólogo se hace referencia a la variación de los individuos y a un origen cul-



Fig. 1— *Canna fuchsina*. A: Planta con dos inflorescencias, una con flores y otra con frutos. B: Detalle de la inflorescencia reducida, con dos flores abiertas y varios pimpollos cerrados. C: Frutos inmaduros. D: Detalle de frutos abiertos y semillas. Barra = 30 cm en A; 4 cm en B; 3 cm C-D.

tivado o híbrido de éstos. Por esa razón, se considera conveniente conservar el nombre *C. × generalis* en el sentido amplio que le dio Bailey (1923) y proponer un nuevo nombre para los individuos silvestres con flores color fucsia y estaminodios anchos. *C. fuchsina* tiene afinidades con especies silvestres como *C. coccinea*, *C. glauca* y *C. flaccida*. Las diferencias y semejanzas se han expuesto comparativamente en la Tabla 1.

Distribución geográfica y ecología.—Estados Unidos de América, Argentina, Australia. En la Argentina crece en zonas ribereñas, bordes de zanjones y caminos, pequeños humedales transitorios o permanentes, siempre en condiciones de suelos húmedos y ricos, en las provincias de Buenos Aires y Santa Fe.

Ejemplares de referencia.—**ARGENTINA:** BUENOS AIRES: City Bell, Pellegrini entre 5 y 6, en terreno baldío, 2-3-2008, Ciciarelli 11 (LP). SANTA FE: Providencia, al borde de caminos, 20 -12- 2008, Ciciarelli 15 (LP). **AUSTRALIA:** PERTH: Maylands, River foreshore, Keighery 4461 (PERTH). **QUEENSLAND,** near Kate St., Indooroopilly, Stanley 85 (BRI). **ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA:** FLO-

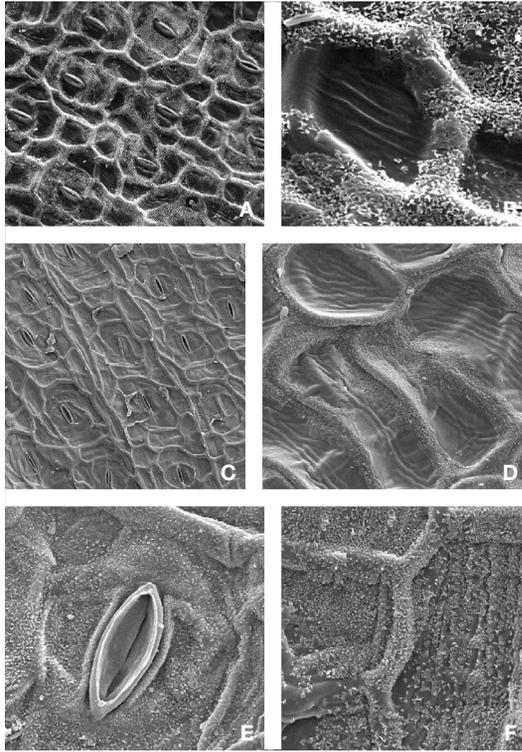


Fig. 2— Morfología epidérmica comparada de *Canna fuchsina*, *C. coccinea* y *C. glauca*. A-B: *Canna fuchsina*. A: Epidermis abaxial, con modelo poligonal, estomas paracíticos, cera epicuticular y estrías cuticulares. B: Detalle de cera epicuticular y estrías cuticulares. C-D: *C. coccinea*. C: Epidermis adaxial, con modelo subpoligonal y estrías cuticulares. D: Detalle de células epidérmicas con cera en nódulos y gránulos sobre paredes de contacto y estrías cuticulares en pared externa. E-F: *C. glauca*. E: Epidermis y estoma paracítico con cera epicuticular densa en micro-escamas, gránulos y espículas. F: Epidermis con cera epicuticular densa y pliegues cuticulares gruesos. Barra = 100 μ m en A, C; 10 μ m en B, E; 20 μ m en D, F.

RIDA: Highlands Co., Avon Park near Ruth Road, E of Avon Park on FLA 64, wet roadside ditch, Kris & Delaney 122, 181589 (USF). Collier County: Marco Island at Marco Pass, pioneer vegetation, Laleka Laker 29067 & 66229 (USF).

Observaciones adicionales sobre la morfología de *C. fuchsina* y sus afinidades con otros taxones silvestres

C. fuchsina tiene en común con *C. coccinea*, *C. glauca* y *C. flaccida* las inflorescencias reducidas, el número de piezas florales, el número de estaminodios, la presen-

cia de cera epicuticular en los órganos vegetativos y los modelos epidérmicos poligonales o subpoligonales. Por el tamaño de las inflorescencias, el número de nudos con flores, el número de flores abiertas por nudo florífero, el tamaño de éstas, la anchura y el tipo de margen de los estaminodios y el modelo epidérmico foliar poligonal típico, *C. fuchsina* es afin con *C. flaccida* y *C. glauca*. Por los rizomas con tuberíbulos, la coloración rojiza de los márgenes foliares, los ejes, las brácteas paracladales y las florales, el contorno de los labelos, el número de frutos y de semillas por cápsula, el tamaño de los granos de polen y el tipo de hábitat, *C. fuchsina* también es afin con *C. coccinea* (Tabla 1).

La epidermis foliar de *C. fuchsina* está recubierta de cera epicuticular en forma de delgadas escamas blanquecinas, cortas y densas (Fig. 2A-B); es más abundante en el hipófilo (Fig. 2A) que en el epifilo y en ambos se presentan pliegues o estrías cuticulares marcadas (Fig. 2B). En *C. coccinea* la cera se distribuye preferentemente en gránulos irregulares sobre las paredes de contacto de las células del hipófilo (Fig. 2C), cuyas paredes están menos engrosadas que las de *C. fuchsina*, y las estrías cuticulares son irregulares o algo onduladas (Fig. 2D). En *C. glauca* la cera es muy abundante y cubre la epidermis foliar con escamas, gránulos y espículas muy próximos y densamente distribuidos (Fig. 2E-F). El modelo epidérmico de *C. fuchsina* es poligonal en epifilo e hipófilo, con células de paredes rectas de hasta 6 μ m de espesor (Fig. 2A-B). Es similar al que presentan *C. flaccida* y *C. glauca* (Fig. 2E-F), aunque en *C. fuchsina* el patrón es muy regular y las células son casi isodiamétricas. Los estomas son paracíticos, de hasta 36 \times 22 μ m y se distribuyen con una densidad de (116) 124 (136) estomas/campo de 1 mm² en el hipófilo y de (16) 36 (42) estomas/campo de 1 mm² en el epifilo. En *C. coccinea* los modelos epidérmicos son sub-poligonales, con células cuyas paredes de contacto están menos engrosadas que las de *C. fuchsina*, y tienen estrías más delgadas e irregulares (Fig. 2C-D). Los granos de polen de *C. fuchsina* (Fig. 3A) y *C. coccinea* (Fig. 3B) son equinados, con procesos gemiformes o mamiformes similares, pero se observaron diferencias en los tamaños de los granos y de las espinas (Tabla 1). Las muestras de polen tomadas de diferentes colonias e individuos indican un promedio de 70-80% de granos normales, de similar tamaño y con capacidad de emitir tubos polínicos. Pueden presentarse 20-30% de granos más pequeños u ocasionalmente, colapsados, una condición que también se observó en *C. coccinea* (Ciciarelli *et al.* 2010), sin que eso afecte la germinación. Los granos de polen de *C. glauca* son esferoidales con espinas cónicas de ápice redondeado; aún

Tabla 1
Comparación de *Canna fuchsina* con *C. coccinea*, *C. flaccida* y *C. glauca*

Caracteres/especies	<i>C. fuchsina</i>	<i>C. coccinea</i>	<i>C. flaccida</i>	<i>C. glauca</i>
Tamaño plantas, en cm	hasta 150	hasta 180	hasta 200	hasta 300
Rizoma	simpodial con tuberibulbos	simpodial con tuberibulbos	monopodial estolonífero	monopodial estolonífero
Contorno foliar	ovado a ovado-lanceolado	ovado angosto a oblongo	lanceolado angosto	lanceolado angosto o linear lanceolado
Color foliar	verde claro, margen incoloro o púrpura	verdes brillante, margen púrpura	glauca, margen incoloro	glauca, margen incoloro
Inflorescencias	reducidas	reducidas	reducidas	reducidas
Longitud inflorescencias	(27) 30 (40) cm	(45) 50 (55)	20 (25) 30	(45) 59 (65)
Número de paracládios	0	1-2	0-2	0-1
Color flores	fucsia	carmesí	amarillo	amarillo
Nº de nudos floríferos	5-7	6-10, 3-6 con flores	4-8, 2-3 con flores	4-9, 2-3 con flores
Nº de flores abiertas	1-2, el resto pimpollos	1-2 por nudo	1-2, el resto pimpollos	2 flores, una más grande que la otra
Longitud flores, en cm	10-12	5-6	12-15	10-15
Número de piezas	12	11 (12)	12	12
Labelo: contorno, color, posición	oblanceolado, amarillo moteado de rosa, erguido con ápice revuelto	oblanceolado, carmesí concolor, circularmente reflexo	obovado, amarillo, erguido o no reflexo	lanceolado, amarillo concolor, reflexo
Número de estaminodios	3	2 (3)	3, ovados anchos	3-4 (1 vestigial)
Margen de los estaminodios	crenulado, ondulado o cespado	entero	crenulado, ondulado o cespado	entero
Cápsulas y semillas	cápsulas esféricas, negras 3 cm de diámetro	cápsulas esferoidales, negras, 1-1,2 cm de diámetro	cápsulas elipsoidales, castañas, 5-6 cm de largo	cápsulas elipsoidales, negras 3-5 cm de largo
Tamaño polen, en µm	(55) 60 (63)	(38) 58 (60)	sin datos	(66) 76 (80)
Tamaño espina, en µm	1,8 × 2	2 × 2,5		3 × 2,5
Número cromosómico	sin datos	2n = 27 (Venkatasubban 1946)	2n = 18 (Kress & Prince 2000)	2n = 18 (Segeren & Maas 1971)
Hábitat	terrestre; zonas ribereñas, bordes de zanjones, humedales transitorios o permanentes; de suelos húmedos y ricos	terrestre; selvas en galería, pedemontanas, abiertas o perturbadas, también urbana, en terrenos baldíos y bordes de caminos; de suelos húmedos no encharcados	acuática, en bañados, marjales, humedales, bosque inundados	acuática, en lagunas, bañados, esteros, marjales, humedales permanentes

no se conocen los de *C. flaccida* por no haberse visto material fértil de esta especie.

C. coccinea y *C. glauca* son especies muy difundidas en toda América tropical y subtropical y *C. flaccida* se cita para los Estados Unidos de América, Mesoamérica y el Caribe (Salisbury 1791), en los Estados Unidos de América, pa-

ra los estados de Florida, Carolina del Sur, posiblemente también Alabama y Luisiana (Kress & Prince 2000), en Mesoamérica y Caribe para Nicaragua, Panamá y Dominica (Salisbury 1791; Correa *et al.* 2004); en Sudamérica para Perú (Macbride 1936) y S de Brasil (Richardson & Smith 1972). Esas especies conviven en los países mencionados

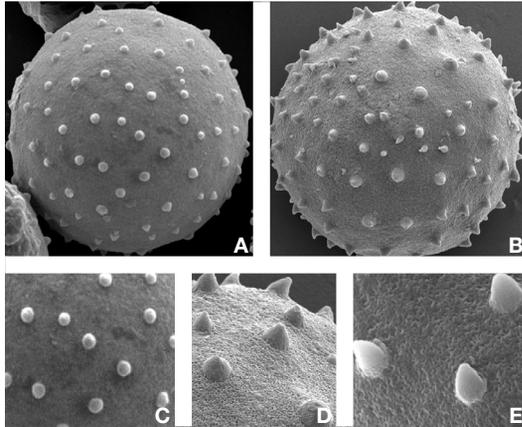


Fig. 3— Granos de polen de *Canna fuchsina* y *C. coccinea*. A-C: *C. fuchsina*. A: Grano entero. C: Detalle de espinas gemiformes. B-D: *C. coccinea*. B: Grano entero. D: Detalle espinas mamiformes. E: *C. glauca*, detalle espinas cónicas. Barra = 10 µm en A-B; 5 µm en C; 2,5 en D, E.

con diversos taxones cultivados considerados sub *C. × generalis*, como ahora *C. fuchsina*. Excepto por el estudio palinológico de Ciciarelli *et al.* (2010), donde se hace referencia a la especie como *Canna* sp., *C. fuchsina* no ha sido estudiada previamente. Tanto *C. fuchsina* como *C. coccinea* son plantas terrestres, de suelos húmedos pero no encharcados o inundados; *C. glauca* y *C. flaccida* son acuáticas.

DISCUSIÓN

Durante el siglo anterior prevaleció la idea de que las especies silvestres de *Canna* se caracterizan por las flores estrechas, con piezas angostas y ascendentes, en tanto que los estaminodios anchos y en general, la mayor anchura de las piezas florales son caracteres que se vinculan casi exclusivamente con plantas cultivadas. Las únicas especies silvestres conocidas hasta el momento, con estaminodios anchos, son *C. flaccida* y *C. fuchsina* (Fig. 1A-B). Sin embargo, *C. glauca* presenta variación en el ancho de los estaminodios y forma con frecuencia, colonias cuyos individuos producen flores con estaminodios hasta dos veces más anchos que lo usual para la especie (Ciciarelli, datos no publicados). Esta condición, observada en varias colonias de *C. glauca*, una especie de amplia distribución, sugiere que los estaminodios anchos pueden constituir un carácter tan natural en el género como los angostos, no siendo, por lo tanto, un rasgo exclusivo de las plantas cultivadas ni el resultado de un proceso artificial. Los estaminodios anchos, presentes en *C. fuchsina*, *C. flaccida* y

C. glauca, permiten considerar como una hipótesis válida que su presencia es un rasgo floral natural, que podría haber sido intensificado por el hombre en plantas cultivadas, a través de sucesivos cruces.

La cera epicuticular, las ornamentaciones cuticulares (pliegues, estrías) y los modelos epidérmicos son caracteres poco estudiados y resultan de interés diagnóstico. La cera epicuticular se presenta en epifilos e hipofilos, en forma de una cobertura densa o parcial, a veces dejando libres los estomas y sus células anexas y otras cubriendo toda la epidermis. Se encuentra en escamas finas como laminillas, discretas y densas, como en *C. ascendens* y *C. variegatifolia* (Ciciarelli 1995, 2007) o en escamas pequeñas, gruesas y cortas mezcladas con gránulos, como en *C. fuchsina*, *C. flaccida* y *C. glauca*; como gránulos bajos o pequeños nódulos aglomerados, sobre las paredes de contacto de las células en *C. coccinea*, o puede faltar o ser muy escasa, como en *C. indica*. El conjunto de caracteres epidérmicos resulta útil en el nivel específico y para reunir grupos de especies afines (Ciciarelli 2007). La morfología del polen también es un rasgo diagnóstico destacable. Ciciarelli *et al.* (2010) analizaron la morfología polínica de varias especies neotropicales de *Canna*, e incluyeron *C. fuchsina* como *Canna* sp.

En cuanto al origen de las colonias halladas, cabe especular que los individuos silvestres pertenecientes a *C. fuchsina* pudieron ser introducidos intencionalmente, como lo han sido otros del grupo *C. × generalis*, por vía de su uso como plantas ornamentales. La introducción intencionada o accidental por la actividad del hombre conduce, con frecuencia a la aparición de especies alóctonas en áreas alejadas de la original. Generalmente el hombre transporta partes de las plantas que permiten su reproducción vegetativa, un fenómeno muy frecuente en especies ornamentales. Cuando las plantas así transportadas se establecen y reproducen libremente, se consideran naturalizadas. En general el concepto de naturalización se ha relacionado con el grado de integración del nuevo taxón con la flora autóctona y Font Quer (2000) designa como planta naturalizada aquella que, no siendo oriunda de un país, medra en él y se propaga como si fuese autóctona, refiriéndose tanto a plantas que proceden de semillas de plantas cultivadas, como a las plantas oriundas de otras áreas pero que se reproducen naturalmente. Font Quer (2000), sobre la base de la clasificación de Thellung (1908), acepta tres clases de plantas alóctonas: los epecófitos, naturalizados que se desarrollan en las proximidades de zonas urbanas, y por ende, han sido dependientes de las actividades del hombre; los efemerófitos, cuya aparición es accidental e irregular y no se instalan de manera estable en la nueva área y los

neófitos o plantas naturalizadas que se instalan sin aparente relación con la actividad del hombre, y que podrían ser tratadas como autóctonas si no se conociera su historia. Tanto Thellung (1908-1910, 1918-1919) como Font Quer (2000) consideran los términos asilvestrado y naturalizado como sinónimos, responden a la misma causa y en su mayoría se trata de especies que llegan a otras áreas por vía de diversas actividades humanas, tales como la jardinería, la horticultura o los desplazamientos de poblaciones.

C. fuchsina podría ser considerada, según lo observado y en relación con la hipótesis de la introducción, como un taxón naturalizado de tipo epecófito, dado que sus colonias reaparecen con regularidad y se reproduce naturalmente, pero su historia parece vincularse con la actividad humana. Las condiciones del hábitat y su genoma particular pudieron favorecer la naturalización de los individuos que presentan flores de color fucsia y no de otros de los que se suelen reunir sub *C. × generalis*, ya que, hasta el momento, no se han hallado colonias silvestres de nin-

guno de los demás individuos o taxones de ese grupo, cuyo cultivo, sin embargo, es muy frecuente en el área rioplatense y también en otras áreas en las que el género no es común (Sánchez de Lorenzo Cáceres 2004).

Stanley (1987) cita, como *C. × generalis*, individuos muy similares a los aquí designados *C. fuchsina*, pero ese autor señala que se trata de plantas que escapan de cultivo, se naturalizan con facilidad y crecen espontáneamente en Australia, en localidades de Brisbane, Glandstone, Queensland y Perth. Los materiales de esa procedencia que se han consultado coinciden con los que aquí se han estudiado y designado como *C. fuchsina*, tanto en la morfología general de las plantas como en las flores. Si bien no se han podido estudiar muestras de polen que permitan asegurar que se trata de taxones que se reproducen normalmente, cabe suponer, por la coincidencia de otros rasgos vegetativos y florales, que en las áreas mencionadas por Stanley (1987) puede haber tenido lugar una naturalización similar a la observada en el área rioplatense.

BIBLIOGRAFÍA

- BAILEY, L. H. 1923. Various cultigens and transfers in nomenclature. *Gent. Herb.* 1: 120.
- BAILEY, L. H. 1949. *Manual of cultivated plants most commonly grown in the continental United States and Canada*. MacMillan. Nueva York.
- CICIARELLI, M. M. 1989. *Las Cannaceae Link argentinas*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata. Argentina
- CICIARELLI, M. M. 1995. *Canna variegatifolia* Ciciarelli sp. nov. (Cannaceae-Zingiberales). *Rev. Museo La Plata, Bot.* 14: 333-341.
- CICIARELLI, M. M. 2007. *Canna ascendens* Ciciarelli (Cannaceae) una nueva especie de la provincia de Buenos Aires y comentarios de otras especies argentinas de este género. *Darwiniana* 45: 188-200.
- CICIARELLI, M. M. & ROLLERI, C. H. 2008. Morfología, taxonomía y caracterización de siete especies neotropicales del género *Canna* (Cannaceae). *Bot. Complut.* 32: 157-184.
- CICIARELLI, M. M.; PASSARELLI, L. M. & ROLLERI, C. H. 2010. Morfología del polen en especies de *Canna* (Cannaceae) y su implicancia sistemática. *Rev. Biol. Tropical.* 58 (1): 63-59.
- CORREA A. M. D.; GALDAMES, C. & DE STAFF, M. S. 2004. *Catálogo de las Plantas Vasculares de Panamá* 1-599.
- FONT QUER, P. 2000. *Diccionario de Botánica*. Edición Península, Barcelona.
- KRESS, W. J. & PRINCE, L. 2000. *Cannaceae*. En: *Flora of North America* Editorial Committee, *Flora of North America and México*, 22: 310-314. New York.
- MACBRIDE, J. F. 1936. *Cannaceae*. *Field Mus. Nat. Hist. Bot.* 13: 738-741.
- RICHARDSON, J. W. & SMITH, L. B. 1972. *Cannaceae*. En: P. Reitz (Ed.), *Flora lustrada Catarinense*, 8: 39.
- SALISBURY, R. 1791. *Icones Stirpium Rariorum* 3, pl. 2.
- SÁNCHEZ DE LORENZO CÁCERES, J. M. 2004. Las especies del género *Canna* cultivadas en España. <http://www.arbolesornamentales.com/Canna.htm>. 8 de junio de 2009.
- SEGEREN, W. & MAAS, P. J. M. 1971. The genus *Canna* in Northern South America. *Acta Bot. Neerl.* 20 (6): 663-680.
- SKVARLA, J. J. & ROWLEY, J. R. 1970. The pollen wall of *Canna* and its similarity to the germinal apertures of other pollen. *Amer. J. Bot.* 57: 519-529.
- STANLEY, T. D. 1987. *Cannaceae*. En: *Flora of Australia*, 45: 38-39. ABRS and Australian Government Publishing Service. Camberra.
- THELLUNG, A. 1908-1910. La flore adventice de Montpellier. *Mem. Soc. Natl. Sc. Nat. Cherbourg* 37 (4,7): 57-728.
- THELLUNG, A. 1918-1919. Zur Terminologie der Adventiv- und ruderalfloristik. *Allg. Bot. Z. Syst.* 24-25: 36-42.
- VENKATASUBBAN, K. R. 1946. A preliminary survey of chromosome numbers in *Scitamineae* of Bentham and Hooker. *Proc. Indian Acad. Sci.* 23B: 281-300.
- WODEHOUSE, R. P. 1935. *Pollen grains. Their structure, identification and significance in science and medicine*. Mc. Graw Hill, Nueva York. EEUU.