

ESTUDIOS SISTEMÁTICOS EN *TURNERA* (TURNERACEAE). III. SERIES *ANOMALAE* Y *TURNERA*

MARÍA MERCEDES ARBO¹

Summary: Arbo, M. M. 2005. Systematic studies in *Turnera* (Turneraceae). III. Series *Anomalae* and *Turnera*. Bonplandia 14(3-4): 115-318. ISSN: 0524-0476.

Turnera L. is arranged in 9 series. In this paper the revision of the species with floral nectar pockets is presented: series *Anomalae* Urb. and series *Turnera*. Within the latter 2 subseries are proposed, *Turnera* and *Umbilicatae* Arbo, differentiated upon morphology and cytogenetics. Series *Anomalae* has racemose inflorescences, the peduncle free or attached to the petiole, or sometimes lacking; series *Turnera* has 1-flowered epiphyllous inflorescences. Series *Anomalae* includes 14 species which live between 02-24°S and 35-65°W, in the Amazonian and Chaco forests, the following being new: *T. amazonica*, *T. discors*, *T. involucrata*, *T. kuhlmanniana*, *T. laciniata*, *T. reginae*, *T. sancta* and *T. bahiensis* var. *truncata*. Subseries *Umbilicatae* lives in Bahia and surroundings, up to 1600 m, it has 8 species being new *T. coriacea* var. *solium*. Subseries *Turnera* has a distribution similar to that of the genus as a whole, in a variety of environments; it has 19 species, 3 being new: *T. campanulata*, *T. fernandezii* and *T. occidentalis*; several species are weedy, 2 having reached the Old World. Keys, illustrations and distribution maps are provided.

Key words: Subseries *Umbilicatae*, epiphyllous flowers, floral nectar pockets, seeds, homostyly, heterostyly, America, Africa.

Resumen: Arbo, M. M. 2005. Estudios sistemáticos en *Turnera* (Turneraceae). III. Series *Anomalae* y *Turnera*. Bonplandia 14(3-4): 115-318. ISSN: 0524-0476.

El género *Turnera* L. comprende 9 series. En este trabajo se presenta la revisión de las especies con bolsillos nectaríferos florales, agrupadas en las series *Anomalae* Urb. y *Turnera*. En la última se proponen 2 subseries, *Turnera* y *Umbilicatae* Arbo, diferenciadas sobre morfología y citogenética. La serie *Anomalae* presenta flores solitarias o reunidas en inflorescencias racemosas, pedúnculo ausente, libre o soldado al pecíolo, pedicelo nulo; la serie *Turnera* posee inflorescencias unifloras epifilas, pedicelo ausente, perfiles insertos en la base del cáliz. La serie *Anomalae* vive entre 02-25°S y 35-65°W en la selva amazónica y el bosque chaqueño; abarca 14 especies, siendo nuevas: *T. amazonica*, *T. discors*, *T. involucrata*, *T. kuhlmanniana*, *T. laciniata*, *T. reginae*, *T. sancta* y *T. bahiensis* var. *truncata*. La subserie *Umbilicatae* vive en Bahia y alrededores, hasta 1600 m de altitud; incluye 8 especies, siendo nueva: *T. coriacea* var. *solium*. La subserie *Turnera* ocupa casi el área americana del género, en ambientes variados, presenta 19 especies, siendo nuevas: *T. campanulata*, *T. fernandezii* y *T. occidentalis*; varias especies son ruderales, 2 son malezas del Viejo Mundo. Se presentan claves, ilustraciones y mapas de distribución.

Palabras clave: Subserie *Umbilicatae*, flores epifilas, bolsillos nectaríferos florales, semillas, homostilia, heterostilia, America, Africa.

¹ Facultad de Ciencias Agrarias - Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET), C. C. 209, 3400 Corrientes, Argentina. Email: arbo@agr.unne.edu.ar

Introducción

En su monografía de la familia Turneraceae, Urban (1883) reconoció 54 especies en el género *Turnera* L., que distribuyó en 9 series. En los 120 años transcurridos se han publicado numerosos taxones y varios tratamientos florísticos. Hoy el género registra cerca de 120 especies en América y 2 en África. Su estudio taxonómico está en curso, las series *Annulares* Urb., *Capitatae* Urb., *Microphyllae* Urb., *Papilliferae* Urb., *Salicifoliae* Urb. y *Stenodictyae* Urb. ya han sido revisadas (Arbo, 1997b, 2000). En este trabajo, el tercero de la serie, se presenta la revisión de las especies con bolsillos nectaríferos en el tubo floral, que comprenden las series de Urban *Anomalae* y *Canaligerae*, algunas especies que Urban (1883, 1907) colocó en la serie *Capitatae*, excluidas de la misma en la revisión del grupo (Arbo, 2000), y 2 especies brasileñas descritas posteriormente (*T. tapajoensis* Moura y *T. gardneriana* Arbo).

La especie tipo del género, *Turnera ulmifolia* L., fue ubicada por Urban (1883) en la serie *Canaligerae*, pero según el Código Internacional de Nomenclatura Botánica vigente, la categoría subgenérica en la que está incluida la especie tipo debe llevar el nombre del género.

Material y métodos

La metodología incluyó investigación y actualización bibliográfica, revisión y estudio del material conservado en herbarios, localización y análisis de tipos nomenclaturales, realización de viajes de colección para estudiar las plantas en su hábitat (Argentina, Paraguay y Brasil: Bahía, Goiás, Espírito Santo, Minas Gerais, Pernambuco), descripción morfológica de las especies, selección y disección del material para ilustraciones, elaboración de claves para identificación de taxones. La artista que produjo las ilustraciones es Liliana Gómez.

Se revisó material de 90 herbarios, indicados con el acrónimo correspondiente, según el

Index Herbariorum (Holmgren & al., 1990): A, AAU, ALCB, AS, BA, BAA, BAB, BAF, BAH, BM, BM-SL, BR, C, CEN, CEPEC, CGE, CORD, CTES, CTESN, DAV, E, EAC, EM, ENCB, ESA, F, FCQ, FI, FTG, G, GH, GOET, GUA, HAS, HB, HBG, HPR, HRB, HRCB, HUEFS, IBGE, IJ, INPA, IPA, K, LE, LIL, LINN, LP, LY, M, MAC, MAU, MBM, MCNS, MEXU, MICH, MO, MU, NY, OXF, P, PR, PY, R, RB, RFA, S, SI, SP, SPF, TEFH, TEX, TRT, U, UB, UC, UCWI, UEC, UFP, ULM, UNAH, US, USM, VEN, W, WU, WIS, YUTO, Z.

Los detalles micromorfológicos se ilustran con Microscopio Electrónico de Barrido, las fotos del indumento se obtuvieron en el Servicio de Microscopía Electrónica de la UNNE, Corrientes, con metalización oro-paladio, las de pelos glandulares previo secado a punto crítico. Las fotos de semillas fueron sacadas en la Universidad de York, Toronto, Canadá.

Las especies estudiadas están ordenadas alfabéticamente en cada grupo para facilitar la consulta. No se incluyen las descripciones de las especies publicadas previamente en Bonplandia. Los ejemplares están organizados por país, estado o provincia, coleccionista principal y número; los países se ordenaron geográficamente, según la siguiente secuencia: América del Norte, América Central, Caribe, América del Sur, África, Asia y Oceanía. Los ejemplares citados en trabajos publicados previamente no se incluyen en el listado, pero sí en el índice alfabético de exsiccata. Las listas de material de *T. grandiflora*, *T. orientalis*, *T. scabra*, *T. subulata* y *T. ulmifolia* var. *ulmifolia* son muy extensas, por lo cual se citan ejemplares escogidos. La información completa está archivada en una base de datos. Los mapas de distribución se realizaron con el software Versamap (Culberson, 1995).

Morfología

Se detallan los caracteres más importantes de las series tratadas en este trabajo, marcando las diferencias con las otras series del género.

Hábito e indumento. Pueden ser hierbas perennizantes, subarbustos o arbustos. Los pelos son simples, unicelulares, rectos y antrorsos o crespos, pero en unas pocas especies hay pelos estrellados. Las especies de flores blanco-azuladas (*T. candida*, *T. coerulea*, *T. fernandezii* y *T. grandiflora*) presentan micropelos en las hojas y en *T. joelii* se hallan también pelos simples pluricelulares uniseriados en el tallo (Fig. 1). Los únicos pelos glandulares que aparecen en estas series son los microcapitados y los claviformes (Gonzalez & Arbo, 2004).

Hojas. La base foliar es prominente y persiste después de la caída de la hoja en algunas especies de la serie *Anomalae*. El desarrollo de las estípulas es variable, en algunas especies de la subserie *Turnera* son rudimentarias, están reducidas a coléteres, en cambio en especies de la serie *Anomalae* alcanzan varios milímetros de longitud. También varía la inserción de las estípulas, comúnmente se sitúan a ambos lados de la base foliar, pero en ciertos casos están adnatas a la misma o incluso al pecíolo. Con frecuencia se presentan 2 o más yemas seriales en la axila de cada hoja.

La lámina foliar es simple, de margen entero o aserrado, generalmente amplia, en unas pocas especies es angosta, linear; la venación es pinnada, frecuentemente broquidódroma (Hickey, 1974).

La mayoría de las especies presenta nectarios extraflorales situados en la unión de pecíolo y lámina o desplazados a la porción basal de la lámina, sobre el margen. La serie *Turnera* presenta un par de nectarios grandes, llamativos, en la unión de pecíolo y lámina, con una estructura especializada para dejar salir el néctar, que luce como un “poro” (Fig. 45 B y J) (Gonzalez, 1996).

Inflorescencia. La serie *Anomalae* presenta flores solitarias o reunidas en inflorescencias racemosas, generalmente racimos muy abreviados o capítulos, y en ese caso las hojas tectrices están reducidas a brácteas; en varias especies el pedúnculo falta, o sea que las flores son sésiles; en otras el pedúnculo floral está desarrollado, siendo variable su relación con el pecíolo de la hoja axilante: puede estar libre o soldado al pecíolo.

En la serie *Turnera* las flores son solitarias

y epifilas, estando el pedúnculo floral soldado al pecíolo al menos en su mitad basal.

En algunas especies de las series ya revisadas, las flores se presentan reunidas en inflorescencias cimosas, que en otras se reducen a inflorescencias unifloras, axilares, con diferente desarrollo de pedúnculo y pedicelo floral (Arbo 1997b, 2000). En *T. grandiflora* hemos observado ocasionalmente en plantas cultivadas que uno de los perfiles es fértil, desarrollando una flor en la axila. El análisis comparativo de las inflorescencias en el género indica que en rigor, las inflorescencias racemosas de la serie *Anomalae* serían inflorescencias complejas.

Cada flor está acompañada por 2 perfiles que persisten en el fruto. En las series *Turnera* y *Anomalae*, el pedicelo floral no se desarrolla, de manera que los perfiles se insertan en la base del receptáculo o incluso en la base del cáliz.

Flor. El género *Turnera* posee un tubo floral 10-nervado constituido por la adnación de la porción basal de los sépalos y las uñas de los pétalos. Existen 2 tipos florales según el grado de adnación de los filamentos estaminales al tubo floral (Arbo, 1986, 2000; Gonzalez, 1993, 2000, 2001). Las flores de 7 series (*Annulares*, *Capitatae*, *Leiocarpae*, *Microphyllae*, *Papilliferae*, *Salicifoliae* y *Stenodictyae*) presentan los filamentos estaminales soldados al tubo floral solamente en la base y por su cara externa; unas pocas especies presentan los filamentos estaminales casi libres (Arbo 1997b, 2000).

Las otras dos series, *Turnera* y *Anomalae*, presentan una organización más compleja, con el tubo floral formado por la adnación de cáliz, corola y androceo; los filamentos estaminales están soldados por sus bordes a la uña de los pétalos, formando bolsillos nectaríferos entre cada filamento estaminal y el sépalo correspondiente (Figs. 37 C y 49 L); los bolsillos siempre son más cortos que el tubo calicino.

En la serie *Anomalae* los pétalos pueden ser blancos, amarillos o anaranjados. En la serie *Turnera*, todas las especies de la subserie *Umbilicatae* presentan flores amarillas, mientras la subserie *Turnera* presenta un grupo de especies con flores blanco-azuladas, otras con

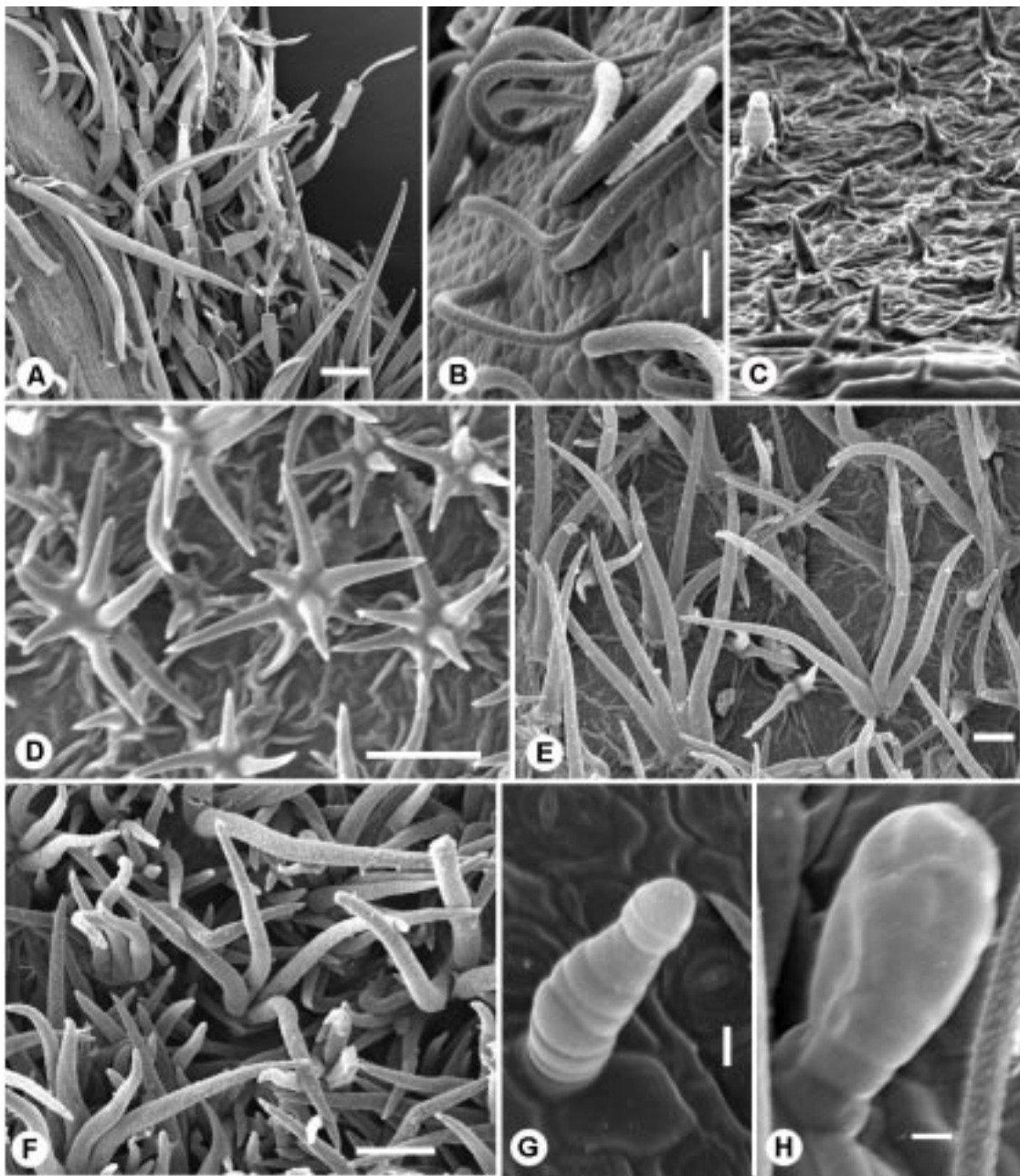


Fig. 1. Tricomas de las series *Turnera* y *Anomala*, con MEB. A-F: tectores. G-H: glandulares. A, G-H: *T. joelii*. A: pelos simples uni y pluricelulares. G: pelo microcapitado. H: pelo claviforme. B: *T. ulmifolia* var. *ulmifolia*, pelos simples crespos. C: *T. grandiflora*, micropelos, pelo glandular. D: *T. blanchetiana* var. *blanchetiana*, pelos estrellados pluricelulares. E: *T. cearensis*, pelos estrellados pluricelulares. F: *T. oculata* var. *oculata*, pelos estrellados pluricelulares. Barra en A=100 μ m, en G-H=10 μ m, en B-F=50 μ m.

pétalos marfilinos, varias con pétalos amarillos y unas pocas con flores amarillo-anaranjadas; varias especies poseen en la base de los pétalos una mancha basal o estrías oscuras (azuladas, moradas o purpúreas) (Tabla 1).

La antesis es matutina, y cada flor dura unas pocas horas; en días nublados el proceso se retrasa, y pueden encontrarse flores abiertas por la tarde. En la subserie *Turnera*, *T. orientalis* es la especie de antesis más tardía,

Tabla 1. Color de las flores en las series *Anomalae* y *Turnera* (subseries *Turnera* y *Umbilicatae*). Ssr: subserie.

Ssr.	Especie	Color del pétalo	Base del pétalo
A	<i>T. amazonica</i>	Amarillo o anaranjado	Sin mancha
A	<i>T. bahiensis</i>	Amarillo	Sin mancha
A	<i>T. blanchetiana</i>	Amarillo, raramente blanco	Sin mancha
A	<i>T. cearensis</i>	Amarillo	Sin mancha
A	<i>T. chrysocephala</i>	Amarillo	Sin mancha
A	<i>T. discors</i>	Blanco	Sin mancha
A	<i>T. gardneriana</i>	Probablemente rojo	
A	<i>T. involucrata</i>	Amarillo	Sin mancha
A	<i>T. kuhlmanniana</i>	Blanco	Sin mancha
A	<i>T. laciniata</i>	Amarillo	Sin mancha
A	<i>T. reginae</i>	Anaranjado-rojiza	Sin mancha
A	<i>T. sancta</i>	Amarillo	Sin mancha
A	<i>T. stipularis</i>	Amarillo	Sin mancha
A	<i>T. tapajoensis</i>	Anaranjado	Sin mancha
T	<i>T. aurelii</i>	Marfilino	Mancha purpúrea
T	<i>T. campaniflora</i>	Anaranjado	Mancha o estrías laterales purpúreas
T	<i>T. candida</i>	Blanco	A veces con estrías azuladas
T	<i>T. coerulea</i> var. <i>coerulea</i>	Blanco, a veces estrías azuladas	Amarilla
T	<i>T. coerulea</i> var. <i>surinamensis</i>	Blanco, a veces estrías azuladas	Amarilla
T	<i>T. concinna</i>	Amarillo	Tinte violáceo, raramente mancha violeta
T	<i>T. cuneiformis</i>	Amarillo	Mancha morada con borde nítido
T	<i>T. fernandezii</i>	Blanco-azulado	Mancha morada, borde superior esfumado
T	<i>T. grandidentata</i>	Marfilino	Mancha morada con borde nítido
T	<i>T. grandiflora</i>	Blanco-azulado	Mancha morada, borde superior esfumado
T	<i>T. krapovickasii</i>	Amarillo, a veces blanquecino	Con o sin mancha o estrías purpúreas
T	<i>T. lucida</i>	Amarillo	Amarilla
T	<i>T. occidentalis</i>	Amarillo	Anaranjada
T	<i>T. oculata</i>	Amarillo-anaranjado	Mancha purpúrea, borde superior nítido
T	<i>T. orientalis</i>	Amarillo, a veces blanquecino	Amarillo, a veces más intenso
T	<i>T. scabra</i>	Amarillo	Amarillo intenso
T	<i>T. subulata</i>	Amarillo	Mancha purpúrea, borde superior nítido
T	<i>T. thomasii</i>	Blanco-azulado	Garganta violácea
T	<i>T. ulmifolia</i> var. <i>acuta</i>	Amarillo	Amarilla

Ssr.	Especie	Color del pétalo	Base del pétalo
T	<i>T. ulmifolia</i> var. <i>ulmifolia</i>	Amarillo	Amarilla
T	<i>T. velutina</i>	Amarillo pálido o intenso	Amarilla
U	<i>T. arcuata</i>	Amarillo	Anaranjada, a veces con estrías moradas
U	<i>T. coriacea</i>	Amarillo	Mancha morada breve
U	<i>T. hermannioides</i>	Amarillo	Anaranjada, a veces con estrías vinosas
U	<i>T. joelii</i>	Amarillo	Amarilla
U	<i>T. leptosperma</i>	Amarillo	Mancha o estrías convergentes moradas
U	<i>T. purpurascens</i>	Amarillo	Mancha purpúrea
U	<i>T. simulans</i>	Amarillo	Amarilla
U	<i>T. stenophylla</i>	Amarillo	Amarilla

las flores se abren recién cerca del mediodía.

Fruto. Es una cápsula loculicida, esferoide u ovoide, presenta la superficie verrucosa, granulosa o tuberculada. La superficie es lisa en unas pocas especies de la serie *Anomalae*, en las que el fruto aparece vestido con los restos florales persistentes, un rasgo registrado en especies de la serie *Microphyllae* y en *T. rubrobracteata* Arbo.

Semilla. Las semillas provienen de óvulos anátropos; son ligeramente curvadas, con el episperma reticulado o estriado-reticulado y epidermis lisa o papilosa. La cálaza puede ser obtusa o prominente, y cóncava o no. El arilo, carnoso y blanquecino en vivo, membranáceo en seco, puede estar constituido de células lisas o papilosas.

Urban (1883) utilizó las diferencias morfo-

lógicas de las semillas para distinguir 2 grupos de especies en su clave de la serie *Canaligeræ*. Dichos caracteres permiten diferenciar las especies de los 3 grupos aquí tratados.

Las semillas de la serie *Anomalae* y de la subserie *Umbilicatae* (Fig. 2, A y B) presentan cálaza umbilicada, prominente y cóncava; las primeras poseen epidermis papilosa, en cambio las últimas tienen epidermis lisa y arilo formado generalmente por células papilosas. Las semillas de la subserie *Turnera* (Fig. 2, C) presentan cálaza obtusa, no prominente y epidermis lisa; el arilo está formado por células lisas, excepto en *T. krapovickasii*, *T. fernandezii* y *T. oculata* var. *paucipilosa*.

La anatomía y ontogenia de las semillas fueron estudiadas en detalle en varias especies (Kloos & Bowman, 1980; Gonzalez, 2000).

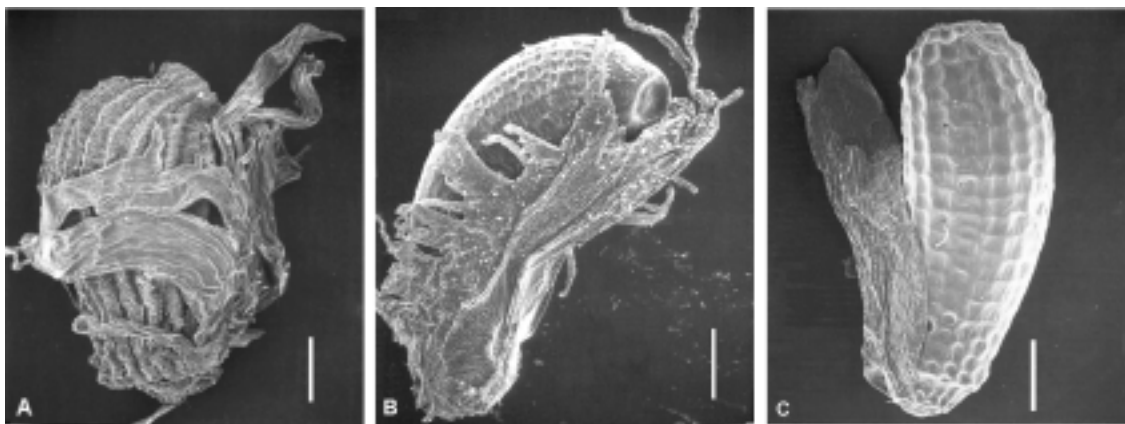


Fig. 2. Semillas. A: *T. laciniata* (*Anomalae*). B: *T. stenophylla* (*Turnera* subser. *Umbilicatae*). C: *T. velutina* (*Turnera* subser. *Turnera*). Barra=0,5 mm

Sistema reproductivo, citología y filogenia

La mayoría de los taxones presenta distilia, en cada especie hay pies con flores longistilas y pies con flores brevistilas, algunas especies son homostilas. La única especie que presenta ambos tipos de flores es *T. coriacea* Urb. var. *coriacea*; esta condición ha sido detectada excepcionalmente en *Piriqueta* (Arbo, 1995) y en otras series del género *Turnera* (Arbo, 1997b, 2000).

En algunas especies se han hallado especímenes con flores atípicas, a veces una flor con androceo y gineceo de igual longitud en una especie heterostila, otras veces flores en las que el androceo está constituido por estambres de diferente longitud, 2 largos y 3 cortos, o 4 largos y 1 corto. También se hallaron ejemplares andro-estériles, uno de *T. krapovickasii* se utilizó en cruzamientos experimentales (Fernández & Arbo, 1993b).

En el género *Turnera* existen 3 números básicos: $x = 7$, $x = 5$ y $x = 13$. La serie *Turnera* (= *Canaligeræ*) presenta $x = 5$ (Barrett, 1978; Fernández, 1987; Solís Neffa & Fernández, 2000), es la mejor estudiada desde el punto de vista citológico. Se conoce el número cromosómico de todas las especies americanas de la subserie *Turnera*, excepto *T. lucida*, que constituyen el complejo *Turnera ulmifolia* (la mayoría fueron descritas como variedades de esa especie). Algunas especies son diploides, otras tienen citotipos diploide y autotetraploide, una es auto-octoploide, y otras son aloploiploides con niveles de ploidía entre $4x$ y $8x$. En la subserie *Umbilicatae* se conoce el número cromosómico de 3 especies.

La evolución del sistema reproductivo parece estar relacionada con la especiación de este grupo. Inicialmente se pensó que en la serie *Turnera* la homostilia estaba ligada a la poliploidía (Barrett & Shore, 1987), ya que se conocían varias entidades diploides heterostilas y hexaploides homostilas, pero se comprobó que existen todas las combinaciones (Tabla 2).

La mayoría de las especies diploides son heterostilas y autoincompatibles, sólo se conoce una especie diploide homostila y auto-compatible: *Turnera candida*. Las entidades

con citotipos autotetraploides (*T. coerulea* var. *coerulea*, *T. scabra*, *T. subulata*) conservan las características de los citotipos diploides. Entre las aloploiploides, *T. grandidentata* ($2n=4x=20$) es heterostila y autoincompatible, pero todas las hexaploides son homostilas y autocompatibles (*T. campaniflora*, *T. occidentalis*, *T. orientalis*, *T. ulmifolia* y *T. velutina*).

Se conocen 3 octoploides: *T. cuneiformis* y *T. aurelii* son aloploiploides, homostilas y autocompatibles, mientras *T. fernandezii* es autopoliploide, heterostila y autoincompatible (Tabla 2). En todas las especies citológicamente estudiadas, la homostilia está asociada a la autocompatibilidad, en tanto que la heterostilia está ligada a la autoincompatibilidad, y se mantiene en los autopoliploides.

En algunos casos se ha constatado la existencia de ejemplares heterostilos compatibles (Arbo, 1985; Shore & Barrett, 1985a, 1986; Athanasiou & Shore, 1997; Tamari & al., 2001).

La información citogenética se obtuvo mediante el análisis meiótico de las accesiones y de los híbridos obtenidos a través de cruzamientos experimentales (Arbo & Fernández, 1983, 1987; Barrett & Shore, 1987; Fernández & Arbo, 1989, 1990, 1993a, 1993b, 2000a, 2000b). En Paraguay se encuentran todos los niveles y tipos de ploidía conocidos para la subserie *Turnera*. Los resultados obtenidos indican que las especies de flores blanco-azuladas, *T. candida*, *T. coerulea*, *T. fernandezii* y *T. grandiflora*, poseen un genomio diferente, están muy próximas entre sí, pero presentan poca afinidad con las demás especies de la serie (Fernández & Arbo, 1996). Los porcentajes de cruzabilidad de estas especies son los más bajos de la subserie *Turnera*, iguales a los de las especies de la subserie *Umbilicatae* (Arbo & Fernández, 1987).

Turnera hermannioides y *T. joelii* son las únicas 2 especies de la subserie *Umbilicatae* que han sido utilizadas para cruzamientos experimentales entre sí y con especies de la subserie *Turnera*. A nivel diploide, el único híbrido obtenido se logró entre ambas especies; se obtuvieron semillas aparentemente

Tabla 2. Sistema reproductivo y ploidía en la serie *Turnera*. Ssr: subserie.

Ssr.	Especie	Forma floral	Compatibilidad	N° cromos.	Tipo de ploidía
T	<i>T. aurelii</i>	Homostila	Autocompatible	2n=40	Alooctoploide segmentario
T	<i>T. campaniflora</i>	Homostila	Autocompatible	2n=30	Alohexaploide
T	<i>T. candida</i>	Homostila	Autocompatible	2n=10	Diploide
T	<i>T. coerulea</i> var. <i>coerulea</i>	Heterostila	Autoincompatible	2n=10 y 20	Diploide y tetraploide
T	<i>T. coerulea</i> var. <i>surinamensis</i>	Heterostila	Autoincompatible	2n=10	Diploide
T	<i>T. concinna</i>	Heterostila	Autoincompatible	2n=10	Diploide
T	<i>T. cuneiformis</i>	Homostila	Autocompatible	2n=40	Alooctoploide segmentario
T	<i>T. fernandezii</i>	Heterostila	Autoincompatible	2n=40	Autooctoploide
T	<i>T. grandidentata</i>	Heterostila	Autoincompatible	2n=20	Alotetraploide segmentario
T	<i>T. grandiflora</i>	Heterostila	Autoincompatible	2n=10	Diploide
T	<i>T. krapovickasii</i>	Heterostila	Autoincompatible	2n=10 y 20	Diploide y autotetraploide
T	<i>T. lucida</i>	Homostila	---	---	---
T	<i>T. occidentalis</i>	Homostila	Autocompatible	2n=30	Hexaploide
T	<i>T. oculata</i>	Homostila	---	---	---
T	<i>T. orientalis</i>	Homostila	Autocompatible	2n=30	Alohexaploide segmentario
T	<i>T. scabra</i>	Heterostila	Autoincompatible	2n=10 y 20	Diploide y autotetraploide
T	<i>T. subulata</i>	Heterostila	Autoincompatible	2n=10 y 20	Diploide y autotetraploide
T	<i>T. thomasii</i>	Homostila	---	---	---
T	<i>T. ulmifolia</i> var. <i>acuta</i>	Homostila	Autocompatible	2n=30	Hexaploide
T	<i>T. ulmifolia</i> var. <i>ulmifolia</i>	Homostila	Autocompatible	2n=30	Alohexaploide segmentario
T	<i>T. velutina</i>	Homostila	Autocompatible	2n=30	Alohexaploide segmentario
U	<i>T. arcuata</i>	Heterostila	---	2n=20	Autotetraploide
U	<i>T. coriacea</i>	Heterostila	---	---	---
U	<i>T. hermannioides</i>	Heterostila	Autoincompatible	2n=10	Diploide
U	<i>T. joelii</i>	Heterostila	Autoincompatible	2n=10	Diploide
U	<i>T. leptosperma</i>	Heterostila	---	---	---
U	<i>T. purpurascens</i>	Heterostila	---	---	---
U	<i>T. simulans</i>	Heterostila	---	---	---
U	<i>T. stenophylla</i>	Heterostila	---	---	---

llenas, que no germinaron, en cruzamientos con varias especies diploides y poliploides de la subserie *Turnera*; se obtuvieron plántulas albinas en cruzamientos con *T. concinna*, *T. krapovickasii*, *T. scabra* y *T. subulata*; se lograron híbridos solamente con los poliploides *T. orientalis* y *T. aurelii* (Barrett & Shore, 1985; Arbo & Fernández, 1987). Estos resultados indican que las especies de la subserie *Umbilicatae* tienen mayor afinidad genética entre sí que con las de la subserie *Turnera*. Solís Neffa (1996) realizó el estudio cariotípico comparativo de las especies diploides conocidas de la serie *Turnera*, el diagrama de dispersión indica que las dos especies analizadas de la subserie *Umbilicatae*, *T. hermannioides* y *T. joelii*, están cercanas a *T. concinna* y *T. krapovickasii* de la subserie *Turnera*.

Podría suponerse que la estructura floral diferente de las series *Turnera* y *Anomalae* está ligada al número cromosómico básico $x = 5$, pero lamentablemente, hasta el momento no se dispone de recuentos cromosómicos de ninguna especie de la serie *Anomalae*.

El estudio filogenético realizado con datos de secuenciación de ITS del ADN ribosómico nuclear (Truyens & al., 2005) muestra que las 2 especies analizadas de la serie *Anomalae* forman un clado con especies de otras series. La secuencia de *T. cearensis* (serie *Anomalae*) es casi idéntica a la de *T. calyptrocarpa* Urb. (serie *Microphyllae*), con los filamentos estaminales brevemente coherentes por encima de su adnación al tubo floral (Arbo, 2000), indicando tal vez el punto de partida de los bolsillos nectaríferos; *T. bahiensis*, la otra entidad de la serie *Anomalae*, está agrupada con dichas especies; este grupo está asociado con *T. diffusa* Willd. $x = 7$ (serie *Microphyllae*), a su vez ligada a *T. chamaedrifolia* Cambess. $x = 13$ (serie *Papilliferae*).

La serie *Turnera* es monofilética, en consonancia con su número cromosómico básico $x = 5$; la subserie *Turnera* está formada por dos conjuntos, pues las especies con flores blanco-azuladas (*T. candida*, *T. coerulea*, *T. fernandezii* y *T. grandiflora*) forman un grupo. Tres especies aloploides de la subserie *Turnera* mostraron secuencias idénticas de ITS: *T. orientalis*, *T. aurelii* y *T. cuneiformis*,

marcando su afinidad filogenética. Las 3 especies analizadas de la subserie *Umbilicatae* están separadas de la subserie *Turnera* pero no aparecen agrupadas entre sí (Truyens & al., 2005).

Distribución geográfica y ecología

La serie *Turnera* se extiende en América desde el sur de Estados Unidos hasta el centro de Argentina, ocupando casi toda el área americana del género, en cambio la serie *Anomalae* está restringida a Sudamérica, en la región comprendida entre 02-24°S y 35-65°W.

Entre las 41 especies estudiadas en este trabajo, 32 (78%) viven en Brasil, y 24 de ellas (58%) son exclusivas de ese país (Tabla 3). Muchas especies son propias del nordeste de Brasil, *T. involucrata*, *T. joelii*, *T. leptosperma*, *T. simulans* y *T. stenophylla* son endémicas de Bahía, *T. reginae* y *T. stipularis* de Maranhão, y *T. sancta* de Espírito Santo.

Hay especies que viven en diferentes sierras de Bahía y de Minas Gerais, como *T. blanchetiana* var. *blanchetiana*, mientras otros taxones están circunscritos a determinadas sierras, como *T. coriacea* a la Serra do Cipó (Minas Gerais), *T. gardneriana* a la Serra do Duro (Goiás) y *T. stenophylla*, aparentemente endémica de la Serra do Açuruá o Serra do Santo Inacio (Bahía). *T. candida* vive en los “campos rupestres” de Bahía y Minas Gerais y también en la “restinga”. Estos esquemas de distribución se presentan en especies de otras familias que habitan en la Cadeia do Espinhaço, cordón montañoso que se extiende a lo largo de Bahía y Minas Gerais, Brasil (Giulietti & Pirani, 1988).

Paraguay se presenta como un centro de especiación importante (Arbo, 1986), con una especie endémica, *T. grandidentata*, y varias limitadas al país y sus adyacencias como *T. aurelii*, *T. concinna*, *T. fernandezii*, *T. grandiflora* y *T. krapovickasii*.

Pocas especies del género, entre ellas *T. subulata*, muestran distribución amplia, y unas pocas presentan áreas disyuntas, en la serie *Anomalae*, *T. blanchetiana* y en la serie *Turnera*, las 2 variedades de *T. coerulea* DC.

Tabla 3. Distribución geográfica de la serie *Anomalae* y las subseries *Umbilicatae* y *Turnera*. End: endémica, Rest: restringida, Med: mediana, Amp: amplia.

Especie	Distribución	Área, extensión			
		End	Rest	Med	Amp
A <i>T. amazonica</i>	AM, MT		X		
A <i>T. bahien.</i> var. <i>bahiensis</i>	BA	X			
A <i>T. bahien.</i> var. <i>truncata</i>	BA, CE		X		
A <i>T. blanch.</i> var. <i>blanchetiana</i>	BA, CE, MG, PB, PE, PI, RN		X		
A <i>T. blanch.</i> var. <i>subspicata</i>	MS, Bolivia , Paraguay noroccidental		X		
A <i>T. cearensis</i>	AL, BA, CE, MA, MG, PA, PE, SE		X		
A <i>T. chrysocephala</i>	BA, PI	X			
A <i>T. discors</i>	RO	X			
A <i>T. gardneriana</i>	GO	X			
A <i>T. involucrata</i>	BA	X			
A <i>T. kuhlmanniana</i>	RO	X			
A <i>T. laciniata</i>	PA	X			
A <i>T. reginae</i>	MA	X			
A <i>T. sancta</i>	ES	X			
A <i>T. stipularis</i>	MA	X			
A <i>T. tapajoensis</i>	PA	X			
U <i>T. arcuata</i>	DF,GO	X			
U <i>T. coriacea</i> var. <i>coriacea</i>	MG: Serra do Cipó	X			
U <i>T. coriacea</i> var. <i>solium</i>	MG: Serra do Cipó	X			
U <i>T. hermannioides</i>	BA, GO, MG, PE, PI, SE, TO		X		
U <i>T. joelii</i>	BA	X			
U <i>T. leptosperma</i>	BA	X			
U <i>T. purpurascens</i>	DF,GO	X			
U <i>T. simulans</i>	BA	X			
U <i>T. stenophylla</i>	BA	X			
T <i>T. aurelii</i>	Paraguay y Argentina (F)		X		
T <i>T. campaniflora</i>	Jamaica	X			
T <i>T. candida</i>	BA, MG, PI		X		
T <i>T. coerulea</i> var. <i>coerulea</i>	México, AP, BA, CE, GO, MA, MT, MS, PA, PI, RR, SE, TO, Bolivia				X
T <i>T. coerulea</i> var. <i>surinamensis</i>	México, Guyana, Suriname, AP, AM, BA, CE, GO, MA, PA, PI, TO				X
T <i>T. concinna</i>	Bolivia (SC), MS, Paraguay nordoriental		X		
T <i>T. cuneiformis</i>	BA, ES, GO, MG, ES, RJ		X		
T <i>T. fernandezii</i>	MS, Paraguay nordoriental	X			
T <i>T. grandidentata</i>	Paraguay oriental	X			
T <i>T. grandiflora</i>	Bolivia, MT, MS, Paraguay, Argentina		X		
T <i>T. krapovickasii</i>	Bolivia, Paraguay, Argentina				

Especie	Distribución	Área, extensión			
		End	Rest	Med	Amp
T <i>T. lucida</i>	ES, RJ	X			
T <i>T. occidentalis</i>	Perú	X			
T <i>T. oculata</i>	Angola y Sudafrica	X			
T <i>T. orientalis</i>	BA, DF, GO, MS, MG, PR, RJ, SP, TO, Bolivia, Paraguay, Argentina				X
T <i>T. scabra</i>	México, Centroamérica, Antillas, Colombia, Ecuador, Venezuela, Guyana, AC, AP, AM, BA, CE, ES, MA, PE, PI, RN, RR				X
T <i>T. subulata</i>	EE.UU., Panamá, Antillas, Colombia, Ecuador, Venezuela, Guayanas, AL, AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MT, MS, PA, PB, PE, PI, RJ, RN, RO, SP, SE, Bolivia				X
T <i>T. thomasii</i>	Kenya	X			
T <i>T. ulmifolia</i>	Cayos de Florida, Antillas, México y Centroamérica (costa caribeña)				X
T <i>T. velutina</i>	México				X

Clave para las series y subseries de *Turnera* con bolsillos nectaríferos

1. Flores solitarias (epifilas sólo en *T. involucrata*) o reunidas en inflorescencias. Hojas con o sin nectarios. Semilla con cálaza umbilicada, prominente y cóncava; episperma estriado-reticulado (excepto *T. stipularis* con episperma reticulado), epidermis papilosa, frecuentemente con papilas largas, filiformes, arilo generalmente de células lisas. x = ??

Serie *Anomalae*

- 1'. Flores solitarias epifilas. Hojas con nectarios en la unión de pecíolo y lámina, en algunas especies ausentes a veces en las hojas vegetativas. x = 5

Serie *Turnera*

2. Semillas con cálaza umbilicada, prominente y cóncava, episperma reticulado, aréolas transrectangulares muy pequeñas, ligeramente cóncavas, sin depresión punctiforme (excepto en *T. joelii*), epidermis lisa, arilo de células papilosas generalmente. Nectarios ocasionalmente ausentes en las hojas vegetativas en algunas especies, “poro” raramente notorio.

Subserie *Umbilicatae*

- 2'. Semilla con cálaza redondeada, no prominente ni cóncava; episperma reticulado, aréolas ligeramente cóncavas, a veces con una depresión punctiforme. Nectarios conspicuos ubicados en la unión de pecíolo y lámina foliar, de reborde plano-convexo, ancho en relación con el diámetro del área secretora, “poro” notable.

Subserie *Turnera*

Serie *Anomalae* Urb.

Fig. 3

Urban, I., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 100. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., Fl. bras. 13(3): 123. 1883, ampliada.

Sufrútices o arbustos de hasta 4 m, pelos toectores simples, a veces estrellados, y pelos glandulares microcapitados (Gonzalez & Arbo, 2004). *Hojas* de tamaño mediano (hasta 15 cm long.); *estípulas* generalmente bien desarrolladas, insertas junto a la base foliar o adnatas a la misma. Nectarios ausentes o pre-

sentes. Flores solitarias a veces epifilas o agrupadas en inflorescencias terminales o axilares. Pedúnculo floral ausente, o desarrollado, inserto en la base del pecíolo y libre, hasta totalmente adnato al pecíolo. Profilos opuestos de desarrollo variable, lineares a foliáceos. Pedicelo nulo. Sépalos soldados entre sí 30-80% de su longitud, lóbulos de prefloración quincuncial. Pétalos blancos, amarillos, anaranjados o rojos, uña soldada al cáliz constituyendo el tubo floral. Filamentos estaminales adheridos a la uña de los pétalos por sus márgenes formando bolsillos nectaríferos entre cada estambre y el sépalo correspondiente; anteras generalmente dorsifijas, obtusas o apiculadas. Estilos laxamente pilosos a viloso-hirsutos. Fruto desnudo o vestido con los restos florales, superficie lisa hasta granulosa. Semilla curvada, obovoide u oblongo-obovoide con cálaza prominente frecuentemente cóncava; episperma reticulado o estriado-reticulado, epidermis generalmente papilosa, a veces con papilas largas, filiformes, arilo generalmente de células lisas.

Especie *Typus*: *Turnera cearensis* Urb.

Urban (1883) describió la serie *Anomalae* con una sola especie: *Turnera cearensis*. A ésta deben agregarse dos, con la misma morfología floral, que Urban situó en la serie *Capitatae* (Arbo, 2000). Posteriormente se describieron otras 4 especies que también forman parte de este grupo (Urban, 1907; Moura, 1973; Arbo, 1993).

Generalmente las flores están agrupadas en inflorescencias racemosas. La corola es blanca en 2 especies, anaranjada en otras 3 y amarilla en las demás.

Las especies de esta serie, todas sudamericanas, están distribuidas entre los 02-25°S y 35-65°W, área que abarca gran parte de Brasil (Amazonas, Rondônia, Pará, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Minas Gerais y Espírito Santo), SE de Bolivia y NW de Paraguay, desde el nivel del mar hasta los 1300 m de altitud. En concomitancia, los ambientes donde viven son variados, desde la selva amazónica hasta la "caatinga", el bosque chaqueño y los "campos rupestres".

Clave para las especies de la serie *Anomalae*

1. Flores solitarias, a veces dispuestas en braquiblastos floríferos
 2. Pedúnculo floral libre. Pelos estrellados (4-8 ramas), simples, bifidos y trifidos. Flores en la axila de nomófilos, profilos lineares u obovados, 0,5-1,7 mm lat.

46. *T. cearensis* Urb.
 - 2'. Pedúnculo soldado al pecíolo. Pelos simples. Flores rodeadas por un involucro formado por la bráctea y los 2 profilos, de similar forma y tamaño, ca. 10 mm lat.

50. *T. involucrata* Arbo
- 1'. Flores reunidas en inflorescencias
 3. Pelos estrellados cortísimos
 4. Flores en capítulos globosos. Nordeste de Brasil

45a. *T. blanchetiana* Urb. var. *blanchetiana*
 - 4'. Flores en racimos espiciformes o espigas abreviadas. Bolivia, Paraguay y Brasil (Mato Grosso do Sul)

45b. *T. blanchetiana* Urb. var. *subspicata* Urb.
 - 3'. Pelos simples
 5. Flores 1,5-3 cm long., dispuestas en racimos apicales bracteosos
 6. Pedúnculo floral muy breve pero libre. Flores axilares ca. 1,5 cm long.

49. *T. gardneriana* Arbo

6'. Pedúnculo soldado al pecíolo. Flores epifilas ca. 3 cm long., anaranjadas

53. *T. reginae* Arbo

5'. Flores de menor tamaño, en inflorescencias apicales o axilares

7. Tubo calicino notoriamente más largo que los lóbulos, 70-75% de la longitud del cáliz. Hojas amplias, 8-14,6 cm long.

8. Margen foliar aserrado-crenado casi hasta la base, los dientes basales con nectarios pequeños. Brácteas exteriores angustiovas, dentadas, con 2-4 pares de nectarios sésiles o estipitados en los dientes basales

43. *T. amazonica* Arbo

8'. Margen foliar eglanduloso, casi entero o crenulado en la porción apical. Brácteas exteriores enteras, cóncavas longitudinal y transversalmente, confluentes con las estípulas, con un nectario grande a cada lado, en la unión

56. *T. tapajoensis* Moura

7'. Tubo calicino aproximadamente de igual longitud que los lóbulos o notoriamente más corto. Hojas medianas, no más de 10 cm long.

9. Inflorescencias axilares

10. Tubo calicino glabro. Pecíolo sin nectarios. Estípulas 4-6 mm long.

55. *T. stipularis* Urb.

10'. Tubo calicino piloso. Pecíolo generalmente con nectarios. Estípulas 1,8-4,5 mm long.

11. Tubo calicino corto, 30% de la longitud del cáliz. Hojas herbáceas

51. *T. kuhlmanniana* Arbo

11'. Tubo calicino aproximadamente la mitad de la longitud del cáliz. Hojas coriáceas

12. Cáliz ca. 6 mm long. Hojas con 9-11 venas laterales a cada lado de la vena media, ángulo de divergencia 60-70°. Pecíolo con 4-7 nectarios. Brácteas exteriores sin nectarios o con nectarios muy pequeños 0,2-0,3 mm diám.

48. *T. discors* Arbo

12'. Cáliz 7,5-10 mm long., hojas con 7-9 venas laterales a cada lado de la vena media, ángulo de divergencia 40-60°. Pecíolo con 0-4 nectarios. Brácteas exteriores generalmente con nectarios grandes 0,8-1,8 mm long.

52. *T. laciniata* Arbo

9'. Inflorescencias terminales capituliformes

13. Estípulas cortas, 1-3,3 mm long.

14. Brácteas con nectarios diminutos. Perfiles angostos con ápice tridentado

44a. *T. bahiensis* Urb. var. *bahiensis*

14'. Brácteas con 4-8 nectarios, más grandes que los de los nomófilos. Perfiles anchos con ápice truncado, brevemente apiculado o emarginado

44b. *T. bahiensis* Urb. var. *truncata* Arbo

13'. Estípulas largas, 3,3-8 mm long.

15. Hipofilo con pubescencia laxa, esparcida. Cáliz glabro en la base o con pelos esparcidos

54. *T. sancta* Arbo

15'. Hipofilo tomentoso. Cáliz cubierto con pelos dorados largos y adpresos, densamente dispuestos

47. *T. chrysocephala* Urb.

Fig. 3. Distribución de la serie *Anomalae***43. *Turnera amazonica* Arbo sp. nov.**

Figs. 4 y 5

Frutex 1,5-2 m altus, pilis simplicibus vestitus. Stipulae lineares, 2,9-5 mm longae, juxta petiololum prodeuntes. Folia 4-9 mm longe petiolata, ovata, angustiovata vel elliptica, crenato-serrata, nectariis discoideis praedita. Flores sessiles verisimiliter homostyli in capitulis axillaribus aggregati; pedicelli nulli; petala lutea; filamenta cum marginibus unguis petalis adnata. Fructus granulatus. Semina obovata, 3-3,5 mm longa, striato-reticulata, chalaza prominente concava, ad raphem spectante.

Holotypus: BRASIL. Amazonas: Mun. Novo Aripuanã, BR-230, Rod. Transamazônica a 400 km de Humaitá, 7°15'S, 60°00'W, 4-V-1985, C. A. *Cid Ferreira 6014* (INPA 127480; *isotypi*: CTES, F, K, MO, NY).

Arbusto 1,5-2 m alt., corteza parda, con estrías longitudinales, lenticelas pardas, elípticas, 0,5 x 0,2 mm. Ramas jóvenes cilíndricas, con pelos simples, largos, adpresos, pelos simples crespos, más cortos y pelos glandulares microcapitados, indumento muy tupido hacia el ápice. Hojas amplias, herbáceas. Base foliar no prominente; estípulas lineares, 1-2 pares, las internas más largas, 2,9-5 mm long., pilosas, insertas a ambos lados de la base foliar. Pecíolo 4-9 mm long., cilíndrico, con 0-3 nectarios discoideos, 0,9-1,1 mm diám., reborde de 0,2 mm, a veces los apicales

desplazados 1,5 mm sobre el margen foliar. Lámina foliar ovada, angustiovada o elíptica, 8,3-14,2 x 3,5-5,2 cm, relación largo:ancho = 2,2-2,7:1; base cuneada, a veces redondeada, ápice agudo o acuminado, margen plano o ligeramente revoluto, aserrado-crenado casi hasta la base, los dientes basales con nectarios 0,3-0,6 mm diám. ; haz con pelos simples cortos (0,3-0,6 mm long.) laxamente esparcidos, más o menos adpresos, envés con pelos simples más tupidos y pelos microcapitados; vena media y 8-11 venas secundarias a cada lado ligeramente salientes en la haz, prominentes en el envés, densamente pilosas, incurvas, ángulo de divergencia 47-62°; venas terciarias más o menos perpendiculares a la vena media, recurvas, y venación menor visibles en el envés. *Inflorescencia* capitada, axilar, sésil, pauciflora. Brácteas angustiovadas, 6-14 x 2,5-5 mm, estipuladas, margen piloso, membranáceo en la porción basal, luego dentado, con 2-4 pares de nectarios sésiles o estipitados 0,6-0,8 mm diám. en los dientes basales; cara externa pilosa, pelos simples largos y cortos, cara interna subglabra en la base, luego con pelos simples largos. *Flores* sésiles, probablemente homostilas, gineceo más largo que el androceo. Profilos angustiovados o lineares, 5,5-9,5 x 0,9-1,5 mm, borde piloso, dentado o entero, con coléteres diminutos, cara externa pilosa, cara interna glabra o con pelos simples largos adpresos especialmente hacia el ápice. Cáliz 11-16,4 mm long., tubo 7,5-11,5 mm long., ligeramente dilatado en la porción basal, 1,8 mm diám., cara externa con pelos largos adpresos, pelos cortos crespos y pelos microcapitados, cara interna glabra excepto en la garganta; lóbulos ovados, trinervados, cara externa pilosa, cara interna glabra, mucrón 0,2 mm long. Corola amarilla o anaranjada, 0,3-1,2 mm más larga que el cáliz. Pétalos con la uña adnata al cáliz, conformando el tubo floral, lámina espatulada, 5-5,4 x 1,3-1,4 mm, base atenuada, ápice redondeado, epidermis pilosa en ambas caras, hasta la mitad aproximadamente. Filamentos estaminales 7,8-12 mm long., la porción basal complanada, bordes soldados 5,7-8,5 mm al tubo floral, la porción apical libre, cilíndrica y pilosa; anteras dorsifijas, angustiovadas, 1,6-2,5 x

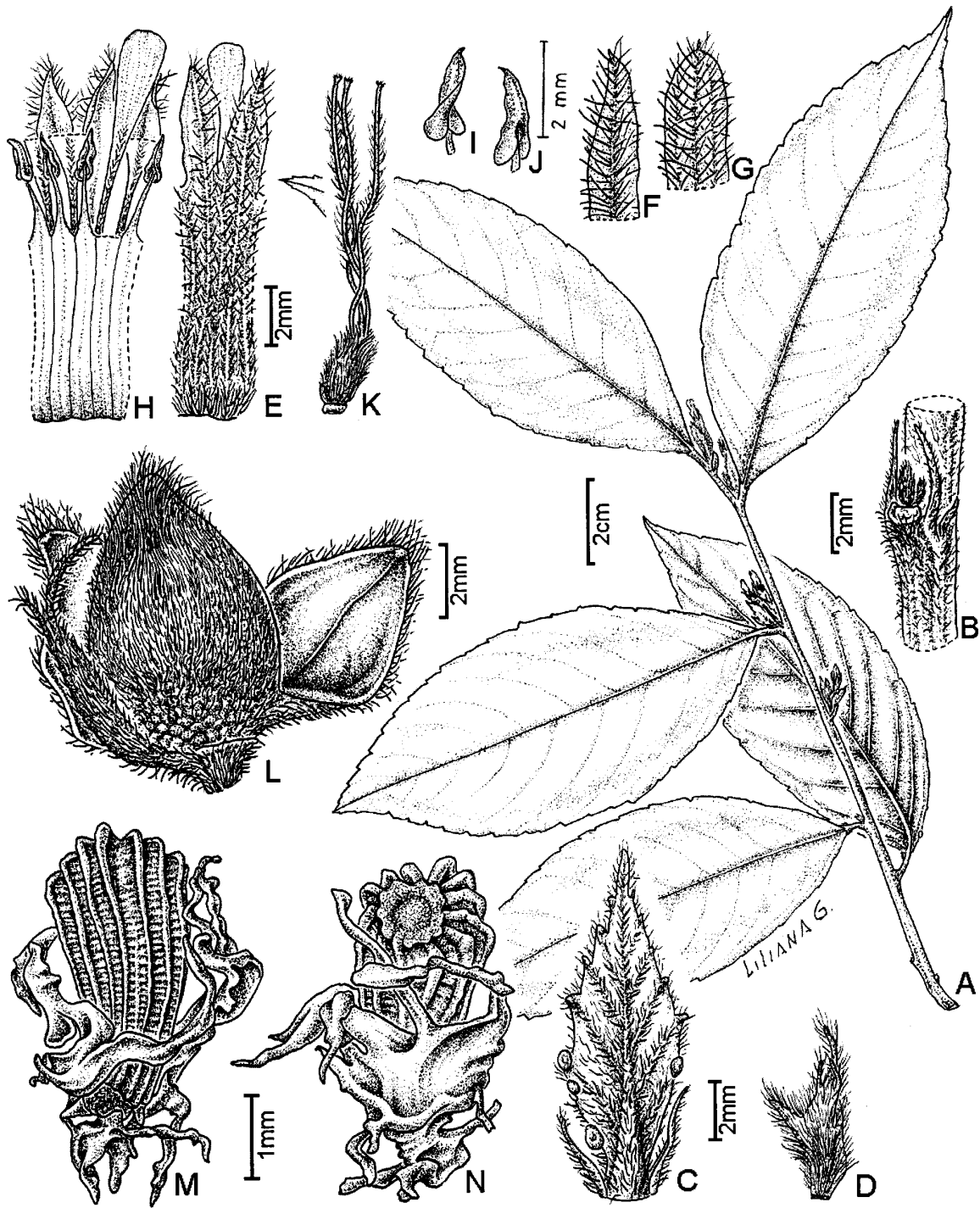


Fig. 4. *Turnera amazonica*. A: rama en flor. B: nudo, cicatriz foliar, estípulas y yemas seriales. C: bráctea. D: perfilo. E: porción del cáliz, cara externa. F-G: ápice de lóbulos interno y externo. H: flor longistila, porción del tubo calicino, cara interna, con pétalos y estambres adnatos; hacia la derecha se ha seccionado la porción libre de un estambre para mostrar la longitud del bolsillo nectarífero. I-J: anteras. K: gineceo. L: fruto con perfilos persistentes. M-N: semillas, cara dorsal y rafeal (A-L, *Cid Ferreira 4002*; M-O, *Arboz & al. 4040*). Del. Liliana Gómez.

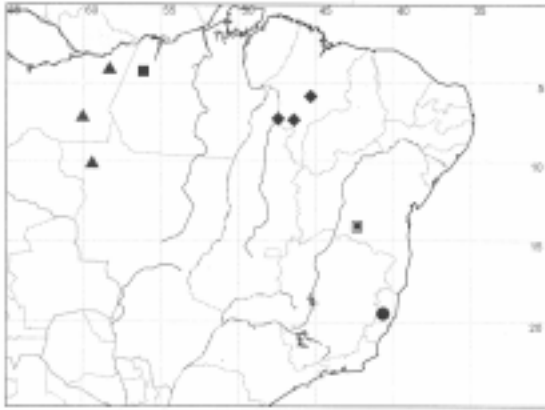


Fig. 5. Distribución de *T. amazonica* ▲, *T. involucrata* ◻, *T. sancta* ●, *T. stipularis* ◆, *T. tapajoensis* ■

0,6 mm, base subcordada, apículo 0,2-0,3 mm long., filamento inserto en una cavidad basidorsal 0,5 mm long. Ovario obovoide o elipsoide, 1,8-3 mm long., densamente blanquecino-piloso desde la base, placentas 4-ovuladas; estilos cilíndricos, erectos, 7,8-9,2 mm long., pilosos hasta cerca del ápice; estigmas penicilados, 0,6-1,3 mm long., plurirramosos. Fruto 7,3 mm long., desnudo, valvas granuladas y pilosas por fuera, cara interna glabra, con finísimas estrías transversales, parda. Semilla obovoide, 3-3,5 x 1,6-1,8 mm, estriado-reticulada, epidermis papilosa, rafe recta, dorso convexo, exóstoma cónico, cálaza 0,2 mm long., prominente, ligeramente cóncava, orientada hacia la rafe. Arilo laciniado, tan largo como la semilla, constituido por células lisas.

Paratypi: **BRASIL. Amazonas:** Mun. Nova Olinda, Bacia do rio Madeira, Posta da FUNAI, Vila dos Indios Mundurucus, rio Marimarí, 2-VII-1983, *Cid Ferreira 4002* (CTES, K). **Mato Grosso:** Mun. Aripuanã, margem MT-420, a 5 km da cidade, 10°12'29"S 59°24'26"W, 3-VII-1997, *Arbocz & al. 4040* (CTES, ESA).

Distribución y fenología: Propia de la selva de tierra firme en Amazonas y Mato Grosso, en suelos arcillosos. Se adapta a lugares alterados. Los escasos ejemplares conocidos, en flor y fruto, fueron recolectados desde mayo a julio.

Obs. Especie afín a *T. tapajoensis*, que se diferencia por tener la lámina foliar entera o crenulada hacia el ápice, y por las brácteas externas cóncavas, con un par de nectarios grandes.

44. *Turnera bahiensis* Urb.

Figs. 7.

Urban, I., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 4: 134. 1907. *Typus*: Brasil. Bahia: Capão pr. Sincora, 900 m, XI-1906, *E. Ule 7302* (*holotypus* HBG!; *isotypus* K!).

44a. *Turnera bahiensis* Urb. var. *bahiensis*

Fig. 6

Arbusto muy ramoso 1-4 m, tallo de hasta 4 cm diám., corteza lisa, pardo-rojiza o negruzca, con finas estrías longitudinales y lenticelas pequeñas, redondeadas, blanquecinas; ramas del año densamente cubiertas de pelos simples, amarillos, estrigosos, entremezclados con otros simples, muy cortos y crespos. Yemas axilares seriales. *Hojas* discoloras, a veces abolladas, haz verde-oscura, lustrosa, en seco pardo-oscura, envés gris-amarillento o tostado. Base foliar prominente y persistente, estípulas adnatas a la base foliar, subuladas, 1-2,2 mm long., negruzcas en seco, persistentes. Pecíolo cilíndrico, 4-12 mm long. Lámina foliar ovada, angustiovada o elíptica, 3-7,7 x 1-2,5 cm, relación largo:ancho = 1,7-3,4:1; base cuneada o redondeada, ápice agudo, rara vez obtuso, margen revuelto, aserrado, o aserrado-crenado, a veces doblemente, casi hasta la base, dientes agudos u obtusos, los inferiores con 1-3 pares de nectarios diminutos, circulares, oscuros en seco, 0,4-0,6 mm diám., reborde glabro o con algunos pelos largos; haz con pelos simples laxos, envés con pelos crespos, tupidos o laxos, y pelos microcapitados; vena media y 7-8 venas laterales a cada lado hundidas en la haz, prominentes en el envés, densamente cubiertas de pelos amarillos, ángulo de divergencia 40-55°; venas terciarias visibles en el envés, a veces ligeramente hun-

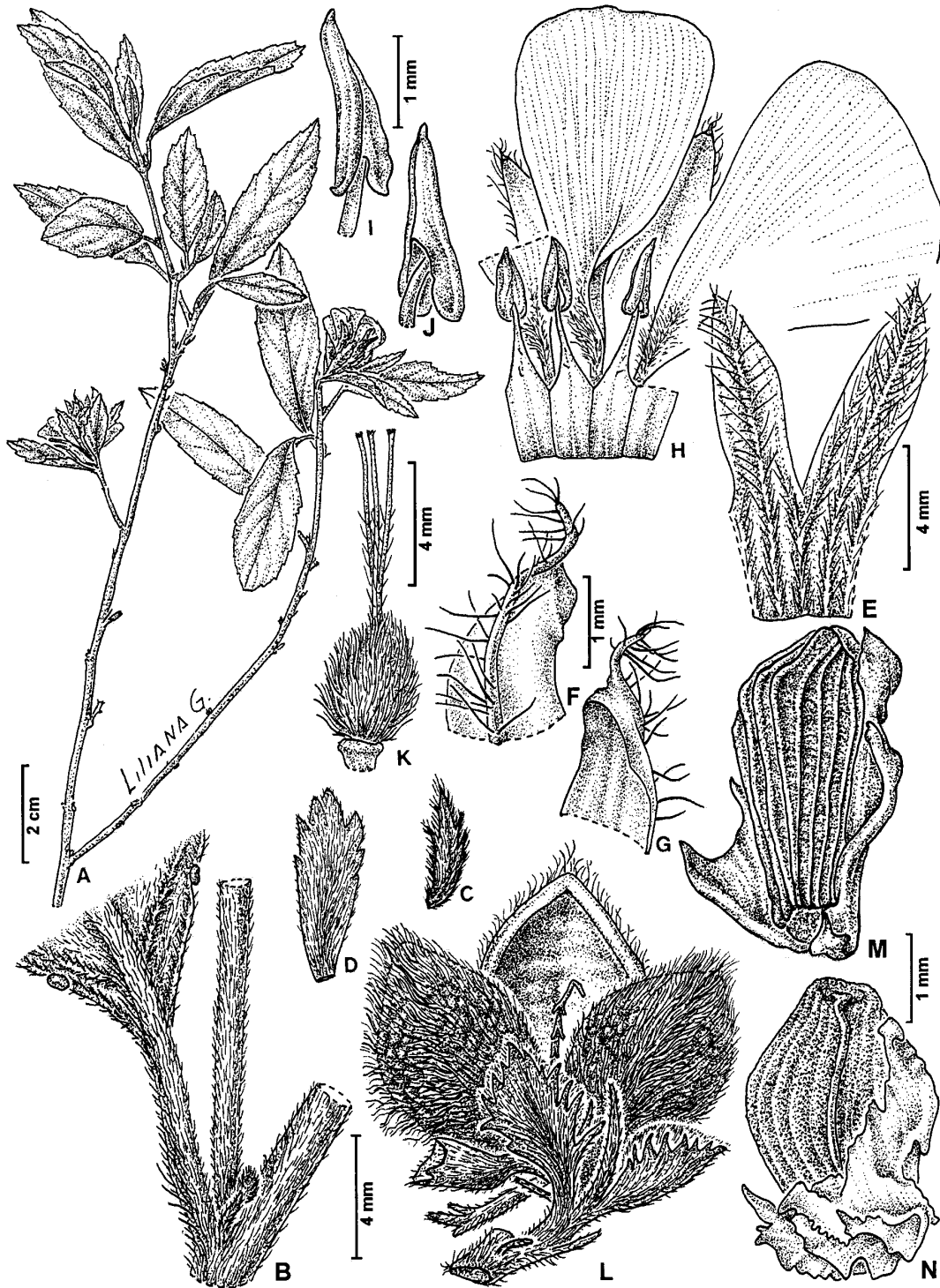


Fig. 6. *Turnera bahiensis* var. *bahiensis*. A: rama florífera. B: nudo, mostrando la base de una hoja con estípula, una rama axilar y una yema serial. C-D: perfiles. E: porción del cáliz, cara externa. F-G: ápice de los lóbulos del cáliz. H: flor longistila, porción del tubo calicino, mostrando pétalos y estambres adnatos. I-J: anteras. K: gineceo. L: inflorescencia, mostrando brácteas, perfiles, y un fruto. M-N: semillas ariladas (A, Harley & al. 18677. B, Arbo & al. 5775. C-D, L-N, Pereira 2005. E-K, Hatschbach & al. 56877). Del. Liliana Gómez.



Fig. 7. Distribución de *T. bahiensis* var. *bahiensis* ▲, *T. bahiensis* var. *truncata* △, *T. chrysocephala* ◆, *T. gardneriana* ■

didadas en la haz. *Inflorescencias* capitadas, terminales o axilares, 1-1,5 cm diám., paucifloras. Brácteas brevemente pecioladas, estipuladas, las exteriores elípticas, 20 mm long., las siguientes más cortas y sésiles, angustiovas, de ápice agudo, borde aserrado, dientes basales a veces terminados en nectarios un poco más grandes que los de las hojas, oscuros; brácteas internas obovadas, 4-5 mm long., ápice dentado, haz densamente cubierta de pelos largos, sedosos. *Flores* fragantes, heterostilas, sésiles. Profilos angostos, agudos, los de las flores externas de ápice 3-5-dentado, 4,5 mm long. y los de las flores internas lineares, 3,5 mm long. Cáliz 9-12 mm long., tubo 4,5-5 mm long., 4 mm diám., lóbulos verde-amarillentos, los externos densamente cubiertos de pelos simples, largos y amarillos, los internos pilosos sólo en la vena media, márgenes membranáceos, ápice cuculado, mucrón 0,3-0,6 mm long. Corola amarillo-dorada, 12-18 mm diám., pétalos con la uña adnata al cáliz, constituyendo el tubo floral, con algunos pelos simples, en la cara interna, lámina obovada 7-12 x 2,5-7 mm, pilosa en el tercio inferior, muy densamente en la base. Estambres amarillo-dorados, filamentos estaminales 5 mm long. en flores longistilas, 8-9 mm long en flores brevistilas, bordes soldados al tubo floral 3-3,5 mm, porción apical libre cilíndrica y pilosa; anteras angustiovas, 1,2-2,5 x 0,4-0,5 mm, base subcordada, ápice brevemente apiculado,

dorsifijas, filamento inserto en una cavidad 0,4-0,5 mm long. Ovario obovoide, densamente piloso, 2,5-3 mm long., placentas 8-12-ovuladas; estilos cilíndricos, delgados, densamente pilosos excepto en la porción apical, 5 mm long. en flores longistilas, 2-2,5 mm long. en flores brevistilas; estigmas penicilados, amarillo-dorados, ca. 10 ramas de 0,35-0,5 mm long. *Fruto* globoso, 7-8 mm diám., envuelto por los restos florales persistentes, valvas ovadas, cara externa granulosa, con pelos simples, crespos, tupidos, cara interna lisa, glabra, parda. *Semilla* obovoide, 2,7-3,4 x 1,2-1,5 mm, estriada o estriado-reticulada con aréolas transrectangulares muy angostas, epidermis papilosa, exóstoma cónico, pequeño, rafe linear saliente, cálaza prominente y ligeramente cóncava, orientada apicalmente. Arilo más corto o tan largo como la semilla, células lisas.

Material estudiado: **BRASIL. Bahia:** Andaraí, 25-I-1980, *Arbo & al. 2541* (CTES); 16 Km SW de Morro do Chapéu, camino a Utinga, aprox. 11°38'S 41°16'W, ca. 1030 m, 28-XI-1992, *Arbo & al. 5362* (CTES, HUEFS, K, SPF, UB, YUTO); 22 Km NE de Barra da Estiva, 2 Km antes de Sincora Velho, aprox. 13°31'S 41°14'W, 890 m, 23-XI-1992, *Arbo & al. 5753* (CTES, HUEFS, K, NY, RB, SPF, UB, US, YUTO); 19 Km SW de Mucujé, camino a Barra da Estiva, aprox. 13°06'S 41°31'W, ca. 1100 m, 25-XI-1992, *Arbo & al. 5763* (C, CTES, GH, HUEFS, IPA, K, LIL, MBM, MICH, MO, RB, SP, SPF, UB, YUTO); Mun. Andaraí, 18-20 km NE de Mucujé, camino a Nova Redenção, aprox. 12°53'S 41°17'W, ca. 500 m, 25-XI-1992, *Arbo & al. 5775* (CTES, GH, HUEFS, K, RB, SPF, UB, YUTO); desvío a Lençóis, 8 Km S de BR-242, 12°31'S 41°22'W, ca. 500 m, 26-XI-1992, *Arbo & al. 5783* (CTES, GH, HUEFS, K, LIL, SPF, UB, YUTO); 34 km S de Andaraí, camino a Mucugê, aprox. 12°58'S 41°20'W, 800-900 m, 20-I-1997, *Arbo & al. 7551* (CEPEC, CTES, K, MBM); Morro do Chapéu, 11°38'34"S 40°55' 45"W, 26-VIII-1980, *Bautista 349* (HRB); Mun. Morro do Chapéu, prox. a Moreira, 11°52'S 41°12'W, 880 m, 31-III-1986, *Bautista & Sarmento 1058* (GUA, HRB, HUEFS, RB); 35 km L de Morro do Chapéu na estrada BA 052, 11°39'43"S 40°52'13"W, 870 m, 11-VII-2000, *Carneiro-Torres & al. 201* (CTES,

HUEFS); BR-242, 5 Km ao N de Lençóis, 19-XII-1981, *Carvalho & al. 1003* (CTES, K, UEC); Lençóis, estrada do Café, 12° 34'S 41° 23' W, 13-XII-2002, *Castro & al. 592* (HUEFS); Serra da Gameleira, encosta, 24-X-1970, *Costa s. n.* (ALCB); Lençóis, 24-IX-1965, *Duarte 9352 & Pereira 10065* (CTES, HB, RB, UEC); Morro do Chapéu: trilha entre o Rio Ferro Doido e a Estrada do Feijão (BA 052), 11°37'09"S 40°59'28"W, 748-760 m, 29-I-2003, *França & al. 4049* (CTES, HUEFS); Lençóis: Mata das Toalhas, 12°30'25"S 41°22'23"W, 450 m, 26-III-2000, *Funch & Funch 1123* (CTES, HUEFS); Mun. Mucugê, Fazenda Pedra Grande estrada para Boninal, 13°00'20"S 41°33'48"W, 990 m, 17-II-1997, *Guedes & al. PCD 5807* (CTES, K, SPF); Serra do Sincorá: ca. 6 km N of Barra da Estiva not far from Rio Preto, approx. 13°35'S 41°18'W, 1100 m, 29-I-1974, *Harley & al. 15637* (CEPEC, CTES, IPA, K, NY), Lagoa Encantada, 19 km NE of Ibicoara near Brejão, approx. 13°20'S 41°13'W, 1000 m, 1-II-1974, *Harley & al. 15779* (CEPEC, CTES, IPA, K, NY); *Harley & al. 16164*; S of Andaraí, along road to Mucugê near small town of Xique-Xique, approx. 12°54'S 41°19'W, 700-900 m, 14-II-1977, *Harley & al. 18677* (CTES, E, IPA, K, NY); Serra do Sincorá, Barra da Estiva on the Capão da Volta road, 13°35'S 41°27'W, 1300 m, 22-III-1980, *Harley & al. 20715* (CEPEC, CTES, K, NY); Mun. Barra da Estiva, 19-26 km ao NE da cidade, estrada para o povoado Sincorá da Serra (Sincorá Velho), 13°30'S 41°16'W, 870 m, 17-XI-1988, *Harley & al. 26902* (CEPEC, CTES, K, SPF); Mun. Mucugê, Santa Cruz, 9-IV-1992, *Hatschbach & al. 56877* (CTES, K, MBM); Palmeiras, km 9 da rodovia para Mucugê, 9-IV-1992, *Hatschbach & al. 56910* (CTES, MBM); Mun. Lençóis, Rio Lajeado, 10-IV-1992, *Hatschbach & al. 56963A* (C, CTES, MBM); Serra da Agua de Rega: Rio Riachão, ca. 27 km N of Seabra, road to Agua de Rega, ca. 1000 m, 25-II-1971, *Irwin & al. 30983* (P, NY, UB); ca. 1 km N of Agua de Rega, road to Cafarnaúm, ca. 1000 m, 28-II-1971, *Irwin & al. 31248* (F, P, UB, UEC); Lençóis, BR-242, ca. 1 Km após a entrada para cidade, 18-IV-1991, *Lyra-Lemos & Esteves 1837* (CTES, MAC, SPF); Mun. Morro do Chapéu, Cachoeira do Ferro Doido, 850 m, 27-IX-1978, *Martinelli 5316* (RB); estrada para Lençóis, proximo a fazenda Remanso, Campos Nativos, ca. 500 m, 29-X-1978, *Martinelli 5344* (RB); arredores de

Lençóis, caminho para Barro Branco, ca. 400 m, 1-XI-1979, *Mori 12927* (CTES); Lençóis, Coqueiro, 25-XI-1987, *Moruz 43* (HRB); Lençóis, 25-IV-1979, *Noblick 1203* (ALCB); estrada entre Andaraí e Mucugê, 12°15'S 41°18'W, 900-1000 m, 20-XI-1983, *Noblick & Pinto 2908* (CTES, HUEFS); Mun. Lençóis, Serra da Chapadinha, Cercado, margem do córrego Ribeirinho, 12°26'04"S 41°28'04"W, 27-IV-1995, *Pereira & al. PDC 1877* (ALCB, CTES); Serra do Gameleira do Ventura, 10-IX-1956, *Pereira 2005* (F, M, RB, US); Lençóis, 24-IX-1965, *Pereira 10065 - Duarte 9352* (CTES, HB); Serra da Gameleira (encosta), 24-X-1970, *Pinto s. n.* (IPA); Mun. Palmeiras, Morro do Pai Inácio, 16-XI-1983, *Pinto 394/83* (HRB, RB); Canario, Mata de Capão das Antas, 7. 3 km S of Bonito on road to Utinga, 12°01'37"S 41°13'57"W, 790-820 m, 12-III-2002, *Thomas & al. 12938* (CTES, NY).

Distribución y fenología: Variedad endémica de Bahía, vive en campos, "cerrado" y "capoeira", en suelo pedregoso o arenoso, también se adapta a lugares modificados como los bordes de caminos, entre 400 y 1300 m de elevación. Florece y fructifica desde julio hasta abril.

Nombre vulgar: Brasil, "menino duro" (*Funch & Funch 1123*).

Obs. Urban (1907) ubicó esta especie en la serie *Capitatae*, de la cual fue excluida por su estructura floral y la morfología de sus semillas (Arbo, 2000). El estudio filogenético realizado con datos de secuenciación de ITS demuestra la afinidad de *T. bahiensis* y *T. cearensis* (Truyens & al., 2005).

El aspecto vegetativo de esta planta es similar al de *T. blanchetiana*, que se diferencia por su indumento de pelos estrellados. Las flores están abiertas desde la mañana hasta las 18:30 hs., aproximadamente. La floración puede ser muy abundante, y en ese caso la planta es muy vistosa; podría usarse como ornamental.

Han sido estudiados la vascularización floral, el indumento y los coléteres de esta variedad, entre otros aspectos de su anatomía (Gonzalez, 2000, 2001; Gonzalez & Arbo, 2004).

El ejemplar *Irwin & al. 31248* (F) fue muestreado para compuestos cianogénicos

con resultado negativo (Spencer & al., 1985, sub *T. blanchetiana*).

44b. *Turnera bahiensis* Urb. var. *truncata* Arbo var. nov.

Fig. 8

Frutex vel suffrutex 1,5 m altus, pilis simplicibus vestitus. Stipulae subulatae 1,2-3,3 mm longae, supra petiolum basin prodeuntes. Folia 6,5-10 mm longe petiolata, ovata, angustiovata vel elliptica, serrato-crenata, dentis basalibus nectariis discoideis praeditus. Flores heterostyli sessiles in inflorescentiae capitatae aggregati; bractee inferiores 2-4 nectariis prominentibus; pedicelli nulli; prophylla truncata; petala lutea, filamenta cum marginibus unguis petalis adnata. Fructus granulosis. Semina obovata, 2,8 mm longa, striato-reticulata, chalaza leniter prominente, concaviuscula.

Holotypus: BRASIL. Bahia: Mun. Macaúbas, estrada para Canatiba, Serra Poções, próximo ao alto, 18-I-1997, *G. Hatschbach, O. S. Ribas & F. Deodato 65966* (MBM; *isotypi: CTES, K*).

Arbusto o subarbusto 1,5 m alt., tallo 5,5 mm diám., corteza rugosa, pardo-negrucosa, con estriás longitudinales. Ramas seriales desarrolladas. *Hojas* con envés tostado. Estípulas 1,2-3,3 mm long. Pecíolo 6,5-10 mm long., indumento como el del tallo. Lámina foliar 3-6,3 x 1,8-2,4 cm, relación largo:ancho = 1,5-2,8:1; con 1-2 pares de nectarios en los dientes inferiores, 0,5-0,7 mm diám., reborde glabro; haz con pelos simples esparcidos, antrorsos, orientados diagonalmente, envés con pelos curvados, laxos, y pelos microcapitados; 7-9 venas laterales a cada lado, ángulo de divergencia 50-62°. *Inflorescencias* 1-1,8 cm diám. Brácteas sésiles, las exteriores estipuladas, angustiovadas, 6,7-7,8 x 6-6,5-mm, agudas, dentadas, dientes basales terminados en 2-4 pares de nectarios más grandes que los de las hojas, 1-1,4 mm diám., oscuros, estipitados, reborde 0,2-0,3 mm de ancho; las siguientes más cortas y anchas, con estípulas confluentes, ápice truncado, 9-11-dentado;

brácteas internas similares a los profilos, más anchas. *Flores* sésiles con profilos obovados, 3,5-5,5 x 2,2-4 mm, de base ancha y ápice piloso truncado, brevemente acuminado o emarginado; cara externa con pelos simples en los 2/3 basales, bordes membranáceos; cara interna con pelos simples, largos, sedosos. Cáliz 6,7-9,3 mm long., tubo 3,5-4,8 mm long., 2,5-2,8 mm diám. Corola amarilla ca. 2 mm más larga que el cáliz, 9-12 mm diám., pétalos obovados 6-7,8 x 2,5-3 mm. Filamentos estaminales 5,7 mm long. en flores longistilas, 6,5-6,7 mm long. en flores brevistilas, bordes soldados al tubo floral 2,7-3,5 mm; anteras 1,5-1,6 mm long., base subcordada. Ovario 2,5 mm long., estilos 5,3 mm long. en flores longistilas, 2,5-2,6 mm long. en flores brevistilas; estigmas 0,5-0,6 mm long. *Fruto* 7,5 mm diám. *Semilla* 2,8 x 2 mm, episperma reticulado, aréolas angostas, transrectangulares, epidermis lisa, exóstoma cónico, rafe linear, cálaza un poco prominente y cóncava. Arilo amplio, tan largo como la semilla, células lisas.

Paratypi: BRASIL. Bahia: Valley of the Rio das Ondas, Espigão Mestre, near Barreiras airport, ca. 5 km NW of Barreiras, ca. 650 m, 4-III-1971, *Irwin & al. 31476* (NY, P, UB). *Ceará:* Tianguá, 18-II-1977, *Fernandes & Matos s. n.* (CTES, EAC).

Distribución y fenología: Variedad conocida por unos pocos ejemplares en flor y fruto de la región occidental de Bahia y Ceará, recolectados entre enero y marzo. Vive en “cerrado”, “carrasco” y “campo rupestre”, sobre suelo arenoso.

Obs. El nombre de la subespecie hace referencia a los profilos de ápice truncado.

45. *Turnera blanchetiana* Urb.

Fig. 10

Urban, I., *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 2: 130. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., *Fl. bras.* 13(3): 150, 1883, excluyendo la var. *aequalifolia* Urb. *Typus:* Brasil. Bahia, “Serra d’Açuruá, sertão

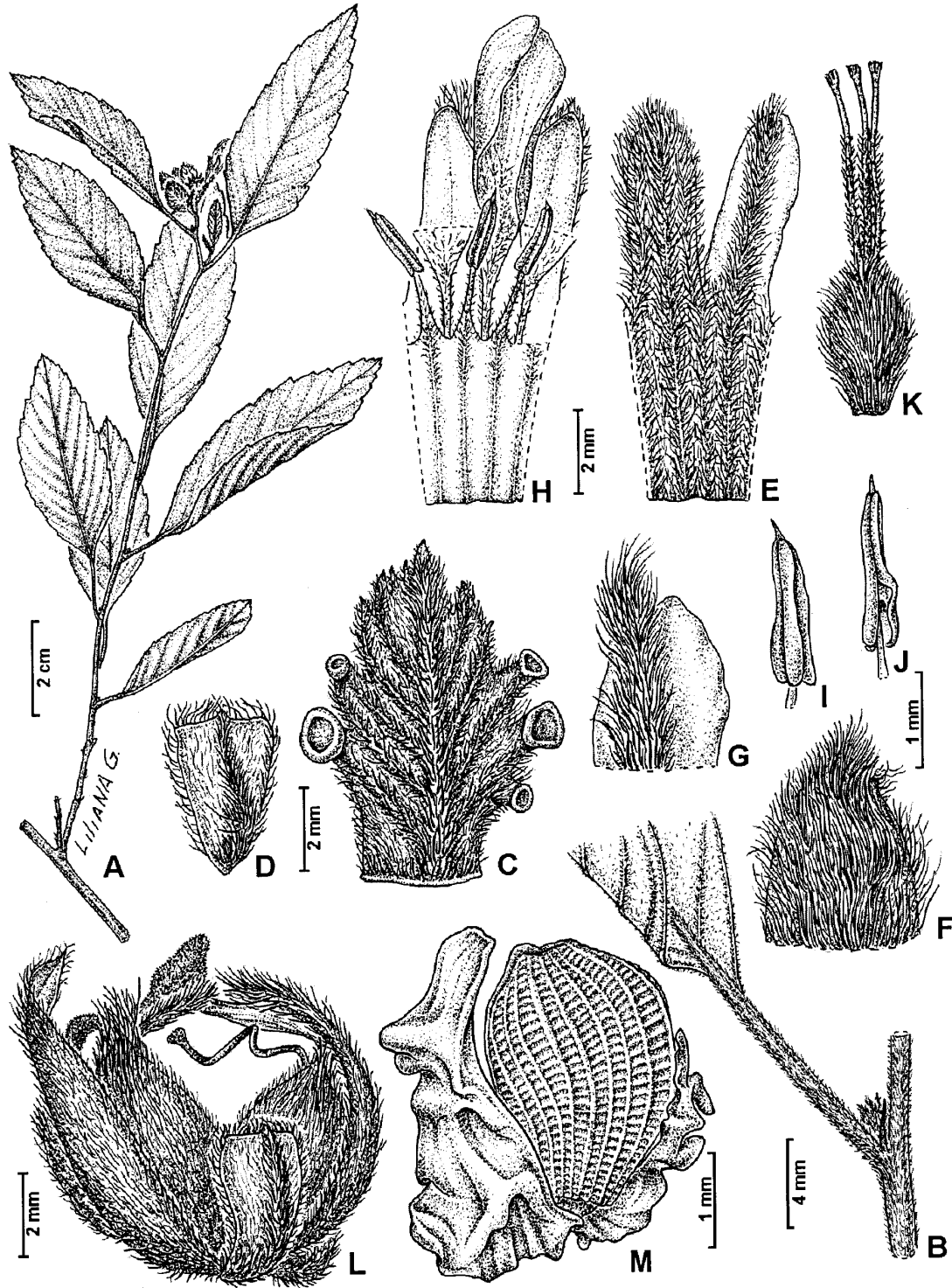


Fig. 8. *Turnera bahiensis* var. *truncata*. A: rama florífera. B: nudo, base foliar con estípulas y yema axilar. C: bráctea. D: perfilo. E: porción del cáliz, cara externa. F-G: ápice de los lóbulos externo e interno. H: flor longistila, porción del cáliz, cara interna, con pétalos y estambres adnatos; a la derecha se ha cortado la porción libre de un estambre para mostrar la extensión del bolsillo nectarífero. I-J: anteras, caras ventral y dorsal. K: gineceo. L: fruto con perfilos y restos florales persistentes. M: semilla, cara opuesta a la rafe (A, B, D, L-M, *Hatschbach & al.* 65966; C, E-K, *Fernandes & Matos s.n.* EAC 3202). Del. Liliana Gómez.

du Rio S. Francisco, fl. couleur d'or, bois", 1838, *J. S. Blanchet 2841* (lectotipo aquí designado P!; *isotypi* BR!, F!, FI!, K!, NY!, P!, SP!, W!). En el momento de la publicación no se designó un holotipo; los sintipos se indican en la lista de material.

Obs. Esta especie fue ubicada por Urban (1883) en la serie *Capitatae*, de la cual fue excluida por su estructura floral y la morfología de sus semillas (Arbo, 2000).

45a. *Turnera blanchetiana* Urb. var. *blanchetiana*

Fig. 9

Turnera blanchetiana Urb. var. *capituliflora* Urb. & Rolfe en Urban, I., *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 2: 130. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., *Fl. bras.* 13(3): 151, t. 46 fig. 1. 1883. *Typus*: Brasil. Bahia, *J. S. Blanchet 2841* (lectotipo aquí designado P!; *isotypi* BM!, BR!, F!, FI!, K!, NY!, P!, SP!, W!). En el momento de la publicación no se designó un holotipo; el sintipo se indica en la lista de material.

Arbusto muy ramificado, 0,2-3 m alt., corteza pardo-rojiza, longitudinalmente estriada, lenticelas blanquecinas suborbiculares o elípticas 0,2-1 mm diám. ; ramas del año con pelos estrellados pequeñísimos, tupidos, 0,1-0,3 mm long., y pelos estrellados dispersos más grandes, 0,5-0,6 mm long. *Hojas* discoloras, envés gris-amarillento. Base foliar saliente y persistente, estípulas subuladas, persistentes, soldadas a la base foliar, 1,2-2 mm long., oscuras en seco, pilosas. Pecíolo 3-11 mm long., cilíndrico, cara adaxial canaliculada, a veces con 1-2 nectarios 0,2-0,8 mm diám., alternos o subopuestos en la cara superior. Lámina foliar ovada, elíptica, angustiovada, a veces obovada, 2,4-11,2 x 1,5-6,3 cm, relación largo:ancho = 1,4-3:1; base brevemente atenuada, cuneada o redondeada, ápice agudo u obtuso, margen plano o revolutu, crenado-aserrado casi desde la base, los dientes basales generalmente con nectarios diminutos, dientes apicales terminados en coléteres cónicos, oscuros, 0,1-0,5 mm long.; haz abollada, con pelos estrellados diminutos

más o menos tupidos, a veces con pelos más grandes dispersos; envés con indumento tupido, generalmente tomentoso, formado por pelos estrellados de tamaño mayor; venación hundida en la haz, prominente en el envés, 6-8 venas laterales a cada lado de la vena media, alternas o subopuestas, incurvas, evanescentes hacia el margen, ángulo de divergencia 42-62°, venas terciarias más o menos perpendiculares a la vena media, venación menor conspicua. *Inflorescencias* terminales, capítulos globosos, apretados. Brácteas 4-8 x 3,6-6,3 mm, las externas trapezoidales, estipuladas, las siguientes sésiles, amplexicaules, cóncavas, suborbiculares, ápice obtuso o truncado, denticulado, margen entero, membranáceo, piloso, cara externa con indumento tupido en la vena media y a los lados formado por pelos simples, dorados, crespos y pelos estrellados diminutos, cara interna con pelos simples largos, sedosos y adpresos en la zona de la vena media. *Flores* heterostilas, sésiles o subsésiles, perfumadas. Profilos 3-5 x 2-4 mm, oblongos o subespatulados, acuminados, apiculados o truncados, uninervios o plurinervios, margen membranáceo glabro o piloso, cara externa tomentósula, a veces con pelos largos, antrorsos, sobre la vena media, cara interna albido-seríceo. Cáliz 7,5-12 mm long., cara externa tomentosa, tubo 3,5-5,5 mm long., lóbulos triangulares o angustiovados, márgenes internos membranáceos, glabros, ápice cuculado, mucrón 0,2-0,3 mm long. Corola amarilla, a veces blanca, 3-4 mm más larga que el cáliz; pétalos con la uña soldada al cáliz constituyendo el tubo floral, lámina obovada, 5-12 x 4,5-9 mm, base vellosa, pelos simples blandos. Filamentos estaminales soldados por los márgenes a la uña de los pétalos formando bolsillos nectaríferos 2-3,5 mm long., porción apical libre, cilíndrica, glabros en la base, luego con pelos simples, en flores longistilas 2,7-5,2 mm long., en flores brevistilas 6,5-8 mm long. ; anteras dorsifijas, angustiovadas, 0,9-1,9 x 0,6-1 mm, base subcordada, filamento inserto en una cavidad basi-dorsal 0,3-0,8 mm long., ápice piloso. Ovario elipsoide, 2-2,7 mm long., con pelos simples gruesos, antrorsos, muy tupidos, placentas 9-15-ovuladas; estilos cilíndricos, con pelos simples, 4-5 mm long., divergentes

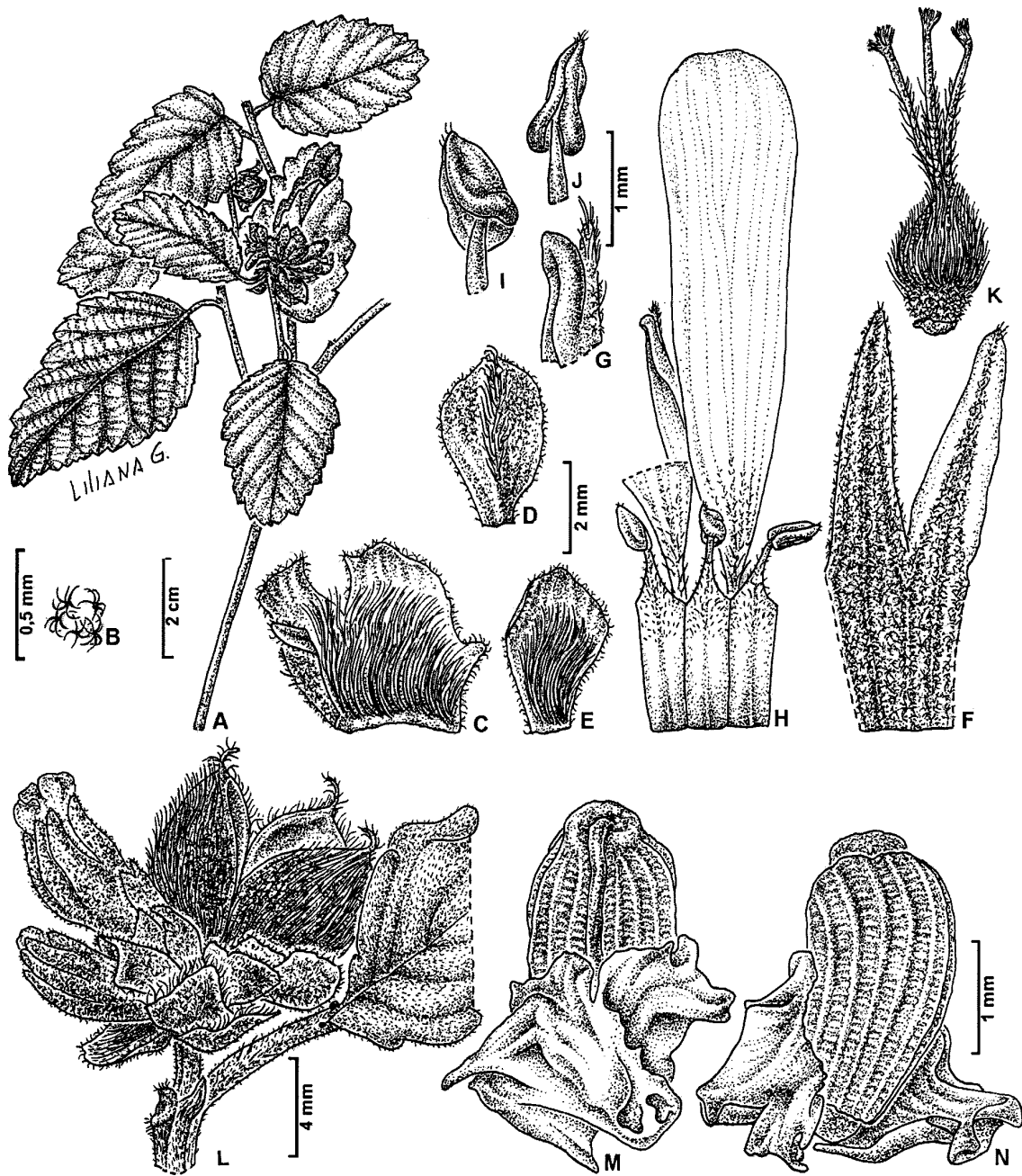


Fig. 9. *Turnera blanchetiana* var. *blanchetiana*. A: rama florífera. B: pelos estrellados. C: bráctea. D-E: perfiles, caras externa e interna. F: porción del cáliz, cara externa, mostrando un lóbulo externo y uno interno. G: ápice mucronado de un lóbulo interno. H, flor longistila: porción del tubo calicino, cara interna, con pétalos y estambres adnatos. I-J: anteras. K: gineceo. L, inflorescencia axilar, fruto. M-N, semillas con arilo (A y L-N, *Hatschbach & al.* 55126. B-K, *Dos Santos 3513*). Del. Liliana Gómez.



Fig. 10. Distribución de *T. blanchetiana* var. *blanchetiana* ▲, *T. blanchetiana* var. *subspicata* △, *T. discors* ◆

en flores longistilas, 1,1-3,5 mm long. en flores brevistilas; estigmas penicilados 0,3-1,1 mm long., ca. 9 ramas. Fruto subgloboso, 5-9 mm diám., vestido con los restos florales persistentes, valvas ovadas, cara externa granulosa, con pelos simples largos y pelos estrellados diminutos, cara interna glabra, amarillenta, levemente estriada. Semilla obovoide, 2,2-3,3 x 1,2-1,8 mm, estriado-reticulada, aréolas transrectangulares muy pequeñas, apenas cóncavas; epidermis papilosa, exóstoma cónico, 0,3 mm long., cálnza saliente y deprimida en el centro, oblicuamente orientada. Arilo blanco-amarillento a rojizo, más corto o más largo que la semilla, unilateral o envolvente, lobulado, células aparentemente lisas.

Material estudiado: **BRASIL. Bahia:** 15 km al W de Itiúba, camino hacia Filadélfia, aprox. 10°43'S 40°W, 460 m, 16-I-1997, *Arbo & al. 7323* (CEPEC, CTES, K); 22 km al W de Itiúba, camino hacia Filadélfia, aprox. 10°43'S 40°03'W, ca. 400 m, 16-I-1997, *Arbo & al. 7324* (CEPEC, CTES); BA-426, 7 km al SW de Várzea Nova, camino a Morro do Chapéu, aprox. 11°18'S 40°58'W, 700-800 m, 17-I-1997, *Arbo & al. 7434* (CEPEC, CTES); BA-426, 29 km al NE de Morro do Chapéu, camino a Várzea Nova, aprox. 11°20'S 41°W, ca. 800 m, 17-I-1997, *Arbo & al. 7438* (CEPEC, CTES); 20 km S de Xique-Xique, camino a Santo Inácio, aprox. 11°01'S 42°43'W, ca. 500 m, 19-I-1997, *Arbo & al. 7489* (CEPEC, CTES, K); 15 km S de Xique-Xique, camino a

Santo Inácio, aprox. 10°58'S 42°41'W, 400-500 m, 19-I-1997, *Arbo & al. 7528* (CEPEC, CTES); 10-15 km al W de Capão de Volta, camino a Jussiape, aprox. 13°30'S 41°30'W, 1100-1200 m, 20-I-1997, *Arbo & al. 7585* (CEPEC, CTES); 1-2 km al SE de Tanhaçu, aprox. 14°02'S 41°15'W, 400-500 m, 22-I-1997, *Arbo & al. 7660* (CEPEC, CTES); Mun. Casa Nova, Caraíba dos Bragas, 22-III-1988, *Arouck Ferreira & al. 445* (HRB); Pasto Tanque, Fazenda Serra da Monta, Itaberaba, 9-III-1982, *Bastos 289* (HRB); Serra d'Açurua, 1838, *Blanchet 2846* (G); Mun. Marcionílio Souza, 11 Km O de Marcionílio Souza na estrada, 13°03'S 40°35'W, 305 m, 22-III-1988, *Ginzburg & al. 808* (CTES); Mun. Livramento do Brumado, 3-5 km da cidade na estrada para Rio de Contas, 13° 38'S 41° 50'W, 580-600 m, 12-XII-1988, *Harley & al. 27145* (CEPEC, CTES, K, SPF); Contendas do Sincorá, 7 km L, 21-VII-1985, *Hatschbach & Zelma 50077* (CTES, K, MBM, MU, US); Igaporã, arredores, 14-II-1991, *Hatschbach & al. 55126* (C, CTES, MBM, MU); Mun. Macaúbas, Rod. BR-168, próximo ao trevo para Macaúbas, 30-XI-2004, *Hatschbach & al. 78678* (CTES, MBM); Estrada Petrolina-Remanso, 25-IV-1971, *Heringer & al. 358* (IPA, RB, UB); 24 km S de N. Senhora dos Milagres, 30-I-1963, *Krapovickas & al. 10091* (CTES, MBM); Raxo da Catarina, 6-III-1952, *Labouriau 914* (RB); Andaraí, Km 40 de la route de Itaeté à Andaraí, vers le Rio Paraguaçu, 26-XI-1986, *Loizeau & al. 522* (CEPEC); Mun. Vitória da Conquista, margem do riachão do Poço, 14°52'S 41°04'W, 30-III-1984, *Oliveira Filho & Lima 141* (CEPEC, HPR, HRB, MBM, RB); Andaraí, margem do Rio Paraguaçu, 7-XII-1980, *Pirani & al. CFCR 472* (CTES, K, SPF), Mun. Seabra, 12°28'S 41°44'W, 14-III-1984, *Salgado 369* (HPR, RB); Mun. Cafarnaum, faz. Cachoeira, 12°S 41°32'W, 800 m, 17-III-1984, *Salgado & Bautista 262* (ALCB, HBR, RB); Km 10 da rod. Manoel Vitorino para Catingal, 13-XII-1972, *Santos 2570* (CEPEC); Mun. Maracás, 32 Km na rodovia BA-026, Jequié-Contendas do Sincorá, 26-I-1980, *Santos 3513* (CEPEC, CTES); Maracás, ca. 6 km SW da cidade, I-1988, *Sobral & Mattos Silva 5888* (CEPEC, CTES, MBM); Mun. Juazeiro, 7 Km S of Juazeiro on BR-407 to Senhor do Bomfim, 9°25'S 40°35'W, 24-I-1993, *Thomas & al. 9623* (CEPEC, NY); Remanso, XII-1906, *Ule 7501* (HBG, K). **Ceará:** Mun. Novo Oriente, planalto da Ibiapaba, 760 m, 9-III-1991, *Araújo*

331 (CTES, EAC); planalto da Ibiapaba, Mun. Ubajara, Jaburuna-sul, 830 m, 21-II-1995, *Araújo s. n.* (CTES, EAC 22920); Serra das Almas, Crateus, 3°46'21"S 40°19'38"W, 620 m, 25-II-2002, *Araújo 1283* (HUEFS), íd., 5°08'20"S 40°54'52"W, 25-II-2002, *Araújo 1374* (HUEFS); Mun. Aiuaba, Dist. Barra, Estação Ecológica de Aiuaba: 6°40'S 40°10'W, 400 m, 4-II-1997, *Figueiredo & al. 680* (CTES), between Olho d'Água do Inferno & Poço do Cavalo, 1840, *Gardner 2404* (CGE, K, M, NY, W) sintipo; Placa do IBAMA-Est. Confiança, Serra do Êrmo, 6°43'S 40°19'W, 610 m, 5-II-1997, *Lima-Verde & al. 375* (CTES); Lingueta do INCRA, Estação Ecologica Aiuaba, 23-III-1984, *Nunes s. n.* (CTES, EAC); Tianguá, 3°48'S 41°04'W, 15-III-1978, *Salgado 24* (HPR) y *Salgado 33* (RB). **Minas Gerais:** Mun. Cnel. Enéias, Fda. Bom Sucesso, 17-II-1991, *Hatschbach & al. 55220* (C, CTES, MBM); Serra do Espinhaço, ca. 5 km NE of Francisco Sá, road to Salinas, 950 m, 13-II-1969, *Irwin & al. 23191* (NY, P, UB); Januária, Dist. Fabião, 2 km na estrada partindo do abrigo do Malhador, 15°06'45"S 44°15'56"W, 15-II-1998, *Lombardi & Temponi 2162* (CTES); Jaíba, 18-XII-1996, *Tameirão Neto 2286* (BHCB, CTES). **Paraíba:** Cuite, estrada entre Nova Floresta e Cuite, ca. de 10 km de Nova Floresta, 8-11-III-2002, *Agra & al. 5656* (HUEFS). **Pernambuco:** Petrolina, Lagoinha, Propriedade dos Borges, 11-III-1982, *Lima & al. CFPE 209* (IPA); Floresta, Fazenda FASA, 19-I-1989, *Rodal & Ferraz 44* (IPA, UEC). **Piauí:** Mun. Padre Marcos, Serra Velha, Km 2 da vicinal para Alagoinha do Piauí, 420 m, 23-I-1994, *Alencar 151* (IPA); São João Vermelho, São Raimundo Nonato, 22-I-1984, *Empereire 2088* (CTES); Serra da Capivara, 1979, *Empereire 400* (IPA); Mun. São Raimundo Nonato, ca. 1 km W da Fundação Ruralista (sede), 220 km ENE de Petrolina, ca. 9°S 42°W, 320 m, 23-I-1982, *Lewis & Pearson 1157* (K). **Rio Grande do Norte:** Chapa de Cerro Corá, Cerro Corá, 1979, *Fernandes & al. s. n.* (CTES).

Distribución y fenología: Variedad propia de los estados nordestinos de Brasil: Bahía, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí y Rio Grande do Norte, llegando hasta el norte de Minas Gerais. Habita en la "caatinga", el "sertão" y en las laderas de las sierras, en suelo pedregoso, a 300-1200 m de altitud. Flo-

rece y fructifica desde noviembre hasta julio.

Obs. El aspecto vegetativo de esta variedad es similar al de *T. bahiensis*, con pelos simples, y al de *T. cearensis*, con pelos estrellados mucho más grandes y con flores solitarias. Las flores perfumadas son visitadas por abejas. En flores longistilas el gineceo es 1,1-2,4 mm más largo que el androceo; en flores brevistilas el androceo es 2,7-3 mm más largo que el gineceo.

La ontogenia de los pelos estrellados y la vascularización floral de esta variedad han sido estudiados entre otros aspectos de su anatomía (Berger, 1919; Gonzalez, 2001; Gonzalez & Arbo, 2004). Entre todas las especies analizadas hasta el momento, es la única en presentar semillas con arilo rafeal, inserto en la porción basal de la rafe (Gonzalez, 2000).

45b. *Turnera blanchetiana* Urb. var. *subspicata* Urb.

Fig. 11

Urban, I., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 130. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., Fl. bras. 13 (3): 150. Tab. 46, fig. 2. 1883. *Typus:* Brasil. Mato Grosso: prope Villa Maria [Cáceres, según datos de Manizer, 1967] *L. Riedel 1232* (*Holotypus* aparentemente desaparecido, no está en LE ni en otros herbarios europeos). Neotipo (designado en Arbo, 1997a): Brasil. Environs Rio Janeiro, IV-1883, *Glaziou 13560* (C!, determinado por Urban, fotografiado por Field Museum, negativo 21376; *isotypi* K!, P!). [Probablemente se trata de duplicados de Riedel, la planta nunca fue encontrada en Rio de Janeiro ni en los estados vecinos, los únicos ejemplares conocidos de esa región son los de Glaziou.]

Arbusto 0,6-3 m alto, corteza pardo-rojiza o negruzca, cicatrices foliares salientes. Ramas nuevas con pelos estrellados 0,3-0,5 mm long., muy tupidos, en la porción distal mezclados con pelos más largos. Yemas axilares 1-2, desarrollo acrópeto. Estípulas glabrescentes 1-2,5 mm long., rojizas, con pelos estrellados y pelos simples. Pecíolo 2-15 mm long., indumento como el del tallo. Nectarios

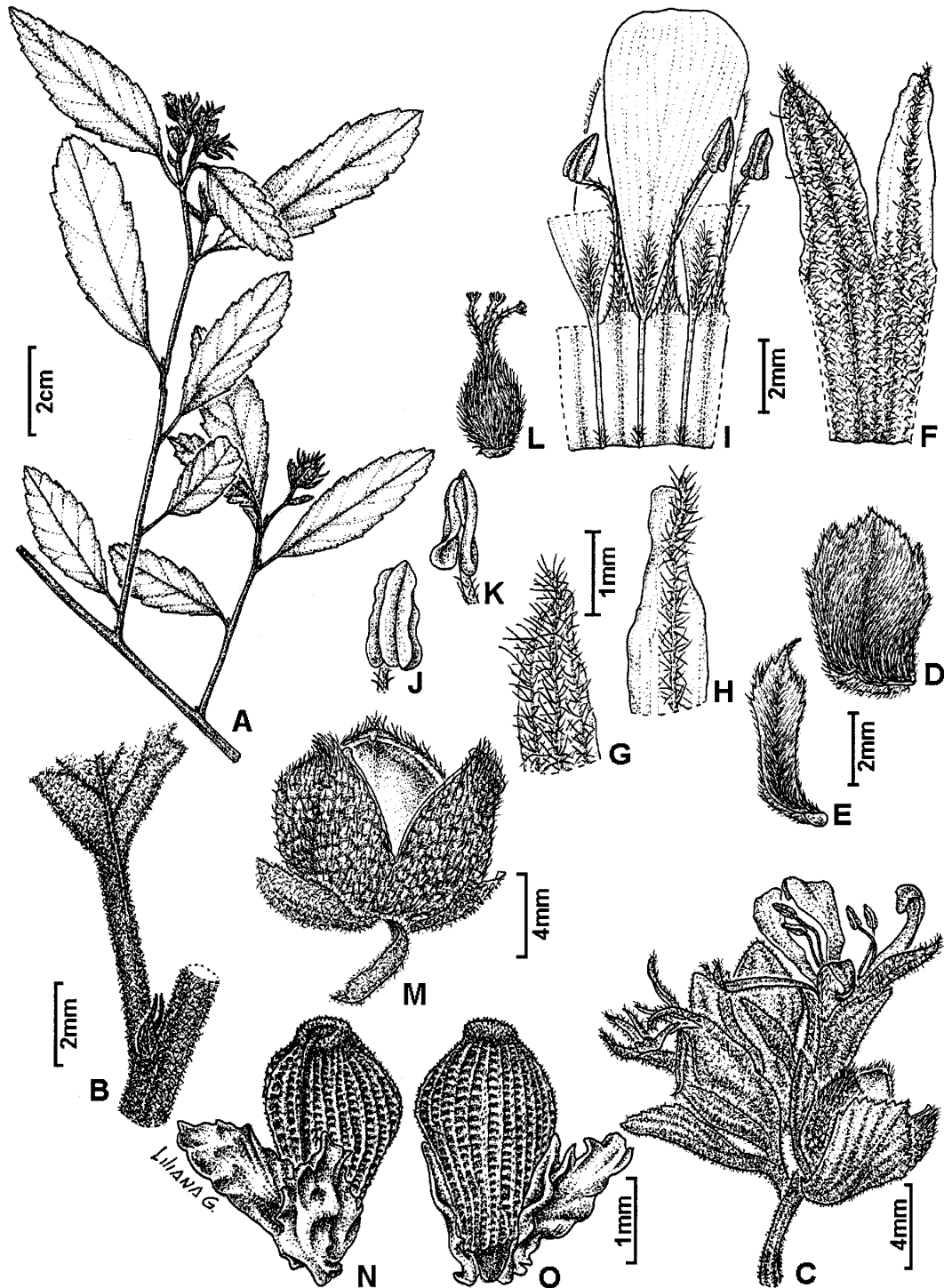


Fig. 11. *Turnera blanchetiana* var. *subspicata*. A: rama florífera. B: nudo y base foliar con estípulas. C: inflorescencia. D: bráctea. E: perfilo. F: porción del cáliz, cara externa. G-H: ápice de los lóbulos externo e interno. I: flor brevistila, porción del cáliz, cara interna, con pétalos y estambres adnatos; a la izquierda se ha cortado la porción libre de un estambre para mostrar la extensión del bolsillo nectarífero. J-K: anteras, cara anterior y posterior. L: gineceo. M: fruto con perfilos persistentes. N-O: semillas, vista rafeal y dorsal (A, Malme 2738; B-O, Pott & al. 3267). Del. Liliana Gómez.

2, circulares, 0,3-0,5 mm diám., marginales, en la unión de pecíolo y lámina o en la base de la lámina. Lámina foliar 2,3-9 x 1-4,2 cm, doblemente aserrado-crenada desde la base, a menudo los dientes terminados en nectarios diminutos; haz pardo-oscuro en seco, con pelos estrellados laxos o tupidos; envés grisáceo, tomentoso, 7-8 pares venas laterales salientes, ángulo de divergencia 35-45°, divididas cerca del borde, las ramas inferiores dirigidas hacia los dientes. *Inflorescencias* apicales complejas, las elementales en racimos espiciformes o espigas abreviadas 4-15-floras. Brácteas suborbiculares, obovado-rómbicas o lanceoladas, 4-10 x 1,5-5 mm, longitudinalmente plicadas, las inferiores brevemente pecioladas, a menudo estipuladas, las superiores sésiles, exstipuladas, margen no membranáceo, dentado en la porción superior, a veces con coléteres, cara externa tomentosa. *Flores* heterostilas, perfumadas. Pedúnculo 0-1 mm long., soldado al pecíolo. Profilos insertos en la base del receptáculo, 3-8 x 0,5-2 mm, lineares y agudos a espatulados y obtusos con la porción apical plicada. Cáliz 6-14 mm, tubo 3-6 mm long., ligeramente inflado, por fuera tomentoso, pubescente en la garganta; lóbulos 3-nervados, obtusos o con un mucrón 0,3-0,5 mm long. Corola 13-20 mm diám.; pétalos amarillos, 9-16 x 4-9 mm, densamente pubescentes en la base. Filamentos estaminales bruscamente angostados en la garganta, subulados y pubescentes en la porción distal, 4-5 mm long. en flores longistilas, 8-10 mm long. en flores brevistilas; anteras dorsifijas, cerradas elíptico-ovadas, dehiscentes ovadas, rectas, 1,1-2 x 0,7-1,2 mm, base subcordada, filamento inserto en una cavidad basi-dorsal 0,3 mm long., ápice obtuso o apenas apiculado. Ovario globoso o elipsoide, hirsuto, placentas 8-12-ovuladas; estilos pilosos en la porción basal, 4-6 mm long. en flores longistilas, 1,5-3,5 mm en flores brevistilas; estigmas ca. 15 ramas 0,5-1 mm long. *Fruto* globoso, 5-8 mm diám., valvas tuberculadas y con pelos estrellados por fuera, en el ápice un mechón de pelos simples, por dentro lisas, nítidas, vena placentaria saliente. *Semilla* 2,8-3 x 1,5-1,8 mm, estrías longitudinales más salientes, aréolas pequeñas, transrectangulares o cuadrangulares; cálaza grande, prominente. Arilo

unilateral amplio, casi envolvente, tan largo como la semilla o más.

Material estudiado: **BOLIVIA. Santa Cruz:** Ñuflo de Chavez, Ea. San Miguelito, 200 Km al E de Santa Cruz, Puesto San Miguelito, 17°01'S 61°52'W, 240 m, 7-XII-1995, *Fuentes 1382* (CTES); Prov. Cordillera: Parque Nac. Kaa Iya del Gran Chaco, Fortín Ravelo, 19°17'46"S 60°37'12"W, 300 m, 6-II-1998, *Fuentes & Navarro 2180* (CTES); Cerro San Miguel, 19°18'S 60°39'W, cumbre, 700-830 m, 7-III-1989, *Ramella & Merelles 2527* (G), pedregal, fuera del bosque, pie de acantilados, 700 m, 9-III-1989, *Ramella & Merelles 2633* (G); Chiquitos, c. 25 km E of San José de Chiquitos on road to Taperas, 400 m, 28 XII 1999, *Wood & Goyder 15663* (K). **BRASIL.** Environs Rio de Janeiro & Ouro Preto, 1883-84, *Glaziou 14517* (C, K, P) [localidad dudosa]. **Mato Grosso do Sul:** Pan de Azucar, 80 km circa ad meridiem Fuerte Olimpo, ad ripam brasilicam Alto Paraguay, 570 m, III-1980, *Bernardi 20438* (G); Mun. Ladario, Fda. Uruba, 8-VI-1994, *Hatschbach & al. 60793 B* (CTES); Corumbá, 20-XII-1902, *Malme 2738* (CTES, F, R, S); Bandalta, 25-X-1953, *Pereira & al. 483* (CTES, RB); Mun. Ladario, estrada indo para a Fazenda Uruba, 19°04'S 57°30'W, 8-XI-1996, *Pott & al. 3242* (CTES); Mun. Corumba, Bandalta, 22 Km da cidade de Corumba, quase final da Lage, 19°09'S 57°33'W, 9-XI-1996, *Pott & al. 3267* (CTES); Campo Grande, Piraputanga, 9-XI-1977, *Rodrigues & al. 2268* (RB). **PARAGUAY. Alto Paraguay:** P. N. Defensores del Chaco, Lagerenza, 7 km del cruce hacia Línea 1, 13-X-1998, *Quintana & al. 718* (CTES, PY). **Chaco:** Palmar de las Islas, Estancia San José, III-1989, *Mereles 2741* (CTES, FCQ); Trayecto Estancia Chovoreca-Estancia Campo Grande, 19°35'16"S 58°40'30"W, 29-XI-2002, *Mereles & al. 9016* (CTES); Cerro León (Lagerenza), 20°20'S 60°24'W, 400-460 m, 15-XI-1992, *Ramella & al. 3007* (BAB, CTES).

Distribución y fenología: Variedad propia del SE de Bolivia, Mato Grosso do Sul (Brasil) y norte de Paraguay. Vive en la selva en galería y en el bosque chaqueño, sobre suelo pedregoso, frecuentemente calcáreo, de 240-830 m alt. Florece y fructifica desde octubre hasta marzo.

Obs. Han sido estudiados los coléteres, la vascularización floral y el indumento de esta variedad, entre otros aspectos de la anatomía (Gonzalez, 1998, 2000, 2001; Gonzalez & Arbo, 2004).

46. *Turnera cearensis* Urb.

Figs. 12 y 13

Urban, I., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 100. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., Fl. bras. 13(3): 124. 1883. *Typus*: Brasil. Ceará: prope Brejo grande, a small shrub, fl. yellow, II-1839, *G. Gardner 2405 (holotypus K!)*.

Turnera blanchetiana Urb. var. *aequalifolia* Urb., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 130. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., Fl. bras. 13(3): 150. 1883. *Typus*: Brasil. Bahia: San Antonio das Queimadas, aridis sylvis deserti, III, C. F. P. Martius s. n. (*holotypus M!*).

Arbusto virgado, poco ramificado, hasta 1,8 m alt., tallos erguidos hasta 6 mm diám., corteza parda o rojiza lustrosa, con estrías longitudinales, lenticelas suborbiculares o elípticas, blanquecinas. Ramas del año cilíndricas, estriadas, pelos simples y estrellados muy tupidos. *Hojas* marcadamente discoloras, haz oscura, envés grisáceo, en hojas jóvenes a veces tostado. Yemas axilares 1-3, la basal florífera, ramas seriales desarrolladas. Base foliar prominente y persistente, estípulas adnatas a la misma, subuladas, 1-3,3 mm long., rojizas a negruzcas, pilosas. Pecíolo 2,5-8 mm long., cilíndrico, indumento como el del tallo. Nectarios 2 en la unión de pecíolo y lámina, 0,2-0,8 mm diám., orientados hacia la haz, rojizos, borde piloso; nectarios más pequeños en los 2-3 dientes inferiores, orientados hacia el envés. Lámina foliar ovada o elíptica, 2,4-7,5 x 1,3-3,3 cm, relación largo:ancho = 1,5-2,6:1; base redondeada, ápice agudo, a veces obtuso, borde plano, simple o doblemente aserrado-crenado, dientes asimétricos, agudos u obtusos; haz oscura con pelos simples, estrellados de 2-8 brazos, 0,3-0,5 mm long. y microcapitados, envés grisáceo, pelos estrellados 0,9-1,2 mm long., tan tupidos que no se ve la superficie de la epider-

mis; 5-8 pares de venas laterales algo hundidas en la haz, prominentes en el envés, ligeramente incurvas, ángulo de divergencia 45-62°, dividiéndose cerca del margen en 2 ramas que terminan en dientes vecinos; venas terciarias hundidas en la haz, sobresalientes en el envés, más o menos perpendiculares a la vena media. *Hojas floríferas* de tamaño bruscamente decreciente, brevemente pecioladas, lámina angustiovada a lanceolada, margen aserrado, ápice agudo. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* axilares, perfumadas, 2,1-3,3 mm diám., a veces dispuestas en braquiblastos axilares. Pedúnculo 1,7-7 mm long., libre. Profilos insertos en el ápice del pedúnculo, lineares, lanceolados u obovados, 3-10 x 0,5-1,7 mm, rojizos, hirsuto-tomentosos, margen no membranáceo, entero o dentado. Cáliz 10-17 mm long., verde claro, cara externa densamente cubierta de pelos estrellados, tubo 4,3-6,5 mm long., 2,8-4,3 mm diám., cara interna glabra excepto en la garganta; lóbulos angustiovados, los internos con margen membranáceo, glabro; ápice cuculado, mucrón 0,3-0,4 mm long. Corola 2,2-3,5 mm más larga que el cáliz, pétalos amarillo-oro, 9-13 x 3,5-9 mm, base pilosa. Filamentos estaminales 6 mm long. en flores longistilas, 8,3-8,7 mm long. en flores brevistilas, porción basal complanada, bordes soldados al tubo floral 3,8-4 mm; porción libre cilíndrica y pilosa; anteras angustiovadas, 1,3-1,4 x 0,7-0,8 mm, base subcordada, ápice obtuso, dorsifijas, filamento inserto en una cavidad basidorsal 0,4-0,5 mm long. Ovario 2,5-3,5 mm long., ovoide o elipsoide, piloso, placentas 10-13-ovuladas; estilos cilíndricos, pilosos, 6,5 mm long. en flores longistilas, 1,5 mm long. en flores brevistilas; estigmas penicilados, paucirramosos, 0,5-0,7 mm long. *Fruto* globoso, 4,5-8 mm diám., envuelto por los restos florales persistentes; valvas ovadas, cara externa granulosa, con pelos simples y estrellados, cara interna lisa, lustrosa, parda o jaspeada. *Semilla* obovoide, curvada, 3,7-3,9 x 1,7-1,8 mm, episperma estriado-reticulado, epidermis papilosa, aréolas transrectangulares apenas visibles, angostas; cálaza prominente, 0,3-0,6 mm long., con una concavidad orientada hacia la rafe. Arilo amplio, envolvente, lobulado, de igual longitud que la semilla, células lisas.

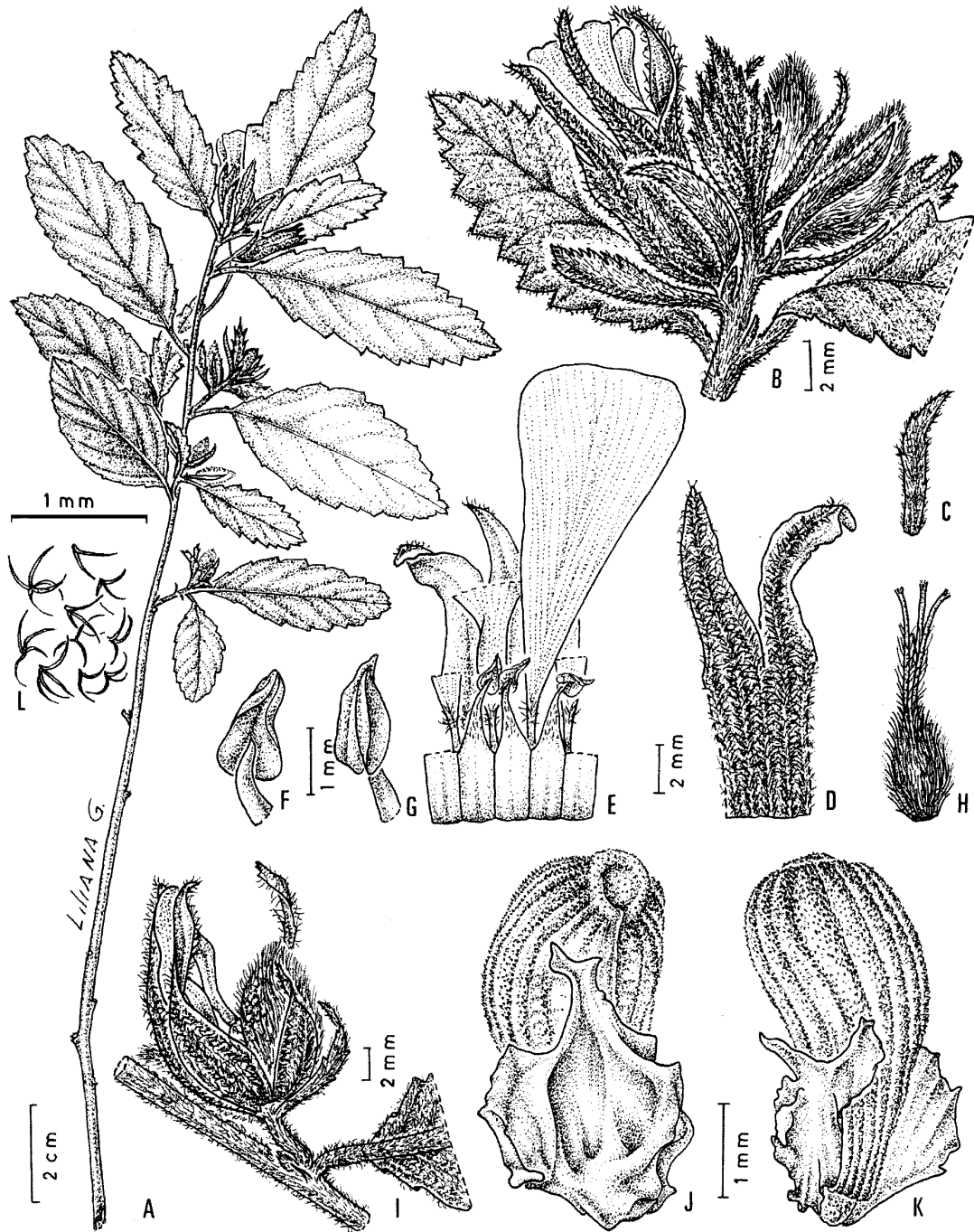


Fig. 12. *Turnera cearensis*. A: rama florífera. B: detalle del ápice. C: perfilo. D: porción del cáliz, cara externa. E: flor longistila, porción del tubo calicino, cara interna, con pétalos y estambres adnatos; a cada lado se ha seccionado la porción libre de un estambre para mostrar la extensión del bolsillo nectarífero. F-G: anteras, cara dorsal y ventral. H: gineceo. I: fruto con perfilos y restos del perianto persistentes. J-K: semillas, caras rafeal y opuesta a la rafe. L: pelos estrellados (A, Arbo & al. 5458; B-H, Arbo & al. 5777; I-K, Harley & al. 16164). Del. Liliana Gómez.



Fig. 13. Distribución de *T. cearensis* ▲, *T. kuhlmanniana* ◆, *T. laciniata* ●, *T. reginae* ■

Material estudiado: **BRASIL. Alagoas:** Mun. Arapiraca, Lagoa Grande 14 km na BR-215, 11-V-1982, *Lyra & Staviski 486* (MAC). **Bahia:** Mun. Morro do Chapéu, Morrão al S de Morro do Chapéu, 11°35'S 41°13'W, ca. 1050 m, 28-XI-1992, *Arbo & al. 5407* (CTES, HUEFS, K, SPF); Mun. Itiuba, 14-19 Km W de Itiuba, camino a Filadelfia, 10°42'S 40°W, ca. 600 m, 1-XII-1992, *Arbo & al. 5458* (CTES, HUEFS, K, MBM, RB, SPF, UB); Mun. Andaraí, 39 Km NE de Mucujé, camino a Nova Redenção, aprox. 12°47'S 41°11'W, ca. 400 m, 25-XI-1992, *Arbo & al. 5777* (CTES, GH, HUEFS, IPA, K, LIL, MICH, MO, RB, SPF, UB, YUTO); 15 km al W de Itiúba, camino hacia Filadélfia, aprox. 10°43'S 40°W, 460 m, 16-I-1997, *Arbo & al. 7321* (CEPEC, CTES); 22 km al W de Itiúba, camino hacia Filadélfia, aprox. 10°43'S 40°03'W, ca. 400 m, 16-I-1997, *Arbo & al. 7326* (CEPEC, CTES, K); BR-242, 26 km al E de la entrada a Lençóis, aprox. 12°29'S 41°14'W, 400-500 m, 20-I-1997, *Arbo & al. 7531* (CEPEC, CTES, K); 3 km SW de Rio de Contas, camino a Livramento do Brumado, aprox. 13°36'S 41°49'W, 800-900 m, 21-I-1997, *Arbo & al. 7607* (CEPEC, CTES); 6 km al E de Maracás, camino a Itiruçu, aprox. 13°27'S 40°23'W, 900 m, 23-I-1997, *Arbo & al. 7688* (CEPEC, CTES); Mun. Juçara, Baixão dos Honoratos, 11°05'S 41°49'W, 610 m, 3-IV-1984, *Bautista & Salgado 925* (CEPEC, CTES, HPR, HUEFS, IPA, MBM, RB); Rod. BR-4, a 300 km de Salvador para Jequié, 28-I-1965, *Belém & Mendes 329* (UB); Mun. Maracás, Km 7 da estrada Maracás-

Contendas do Sincorá, 850-900 m, 9-II-1983, *Carvalho & Plowman 1554* (CTES, F, HUEFS, MBM, RB); Mun. Maracás, ca. 2 Km ao N de Maracás, 12-X-1983, *Carvalho & al. 1948* (CTES, HRB); Mun. Morro do Chapéu, ca. 3 Km S da cidade, na estrada para Wagner, *Carvalho & Saunders 2837* (CTES, MBM); Mt. Taboa, Bomfin, 8-V-1918, *Curran 206* (NY); Irecê, 18-I-1984, *Fotius 3682* (IPA); Milagres: Morro Pe de Serra, 12°53'14"S 39°49'53"W, 488 m, 25-X-1997, *França & al. 2421* (HUEFS); Mun. Abaíra, Água Limpa, 13°18'S 41°52'W, 1200 m, 26-XI-1993, *Ganev 2581* (HUEFS, SPF); 25 Km antes de Morro do Chapéu, ao longo da estrada federal Feira de Santana - Xique Xique, 2-II-1973, *Gottsberger & Gottsberger 23-2273* (ULM); Reserva Ecológica do Raso da Catarina, Paulo Afonso, *Guedes 417* (ALCB); Serra do Rio de Contas, 3 km N of the town of Rio de Contas on the road to Mato Grosso, 13°55'S 41°50'W, ca. 980 m, 17-I-1974, *Harley & al. 15145* (CEPEC, K); 6 km from Filadelfia on the BA 385 to Itiuba, approx. 40°04'W 10°45'S, 400 m, 18-II-1974, *Harley & al. 16164* (CEPEC, CTES, K, RB); Morro de Nossa Senhora dos Milagres, just W of Milagres, 12°54'S 39°52'W, 6-III-1977, *Harley & al. 19452* (CEPEC, K); Mun. Jussiape, margem do rio de Contas, próximo da Cidade, Cachoeira da Fraga, 17-II-1987, *Harley & al. 24350* (K, SPF); Itaberaba, Serra do Orobo, na base, subindo da Faz. Monte Verde, lado Sul, 11°19'35"S 44°11'31"W, 750 m, 13-III-1999, *Harley & al. 53491* (CTES, HUEFS); Mun. Mucuge, Rod. Mucuge/ Barra da Estiva, entrada para Guine 17 km, ca. 0,8 da entrada, 27-I-2000, *Jardim & al. 2555* (NY); 13 km S de Poçoas, 30-I-1963, *Krapovickas 10097* (CTES, MBM); Maracás: Fazenda Vale Aprazível, 1020 m, 13°29'06"S 40°25'23"W, 22-IV-2002, *Leite & al. 192* (CTES, HUEFS); Mun. Jequié, Chacara Provisão, ca. 4 Km E de Jequié, 6-V-1979, *Mori & Santos 11849* (NY); Iaçú, Faz. Suibra (Boa Sorte), 18 Km al E da cidade, seguindo a ferrovia, 12°43'S 40°07'W, 13-III-1985, *Noblick 3611* (HUEFS); Santa Terezinha, Tanquinho, 12°42'S 39°44'W, 25-IX-1984, *Noblick & Lemos 3413* (CEPEC, CTES, HUEFS, UEC); Mun. Abaíra, base da encosta da Serra da Tromba, 13°17'S, 41°48'W, 1000-1200 m, 2-II-1992, *Pirani & al. H 51430* (CTES, K, SPF); Feira de Santana, BA-052, Km 04 E de Feira de Santana, 12°16'15"S 39°03'34"W, 13-XI-1986,

Queiroz & Lemos 1041 (HUEFS); Rio de Contas: Estrada Real, logo apos a pousada Rapouso, 26-I-1998, *Queiroz & Santos 4946* (CTES, HUEFS); Paulo Afonso, Raso da Catarina, 9°45'S 38°37'W, *Silva 643* (SP); Mun. Santa Cruz de Salinas, arredores da BR-251, 16°00'21,5"S 41°46'18,1"W, 830 m, 17-V-1999, *Souza & al. 22802* (CTES, ESA); Maracás, Morro de Chaputicaba, 1000 m, IX-1906, *Ule 6972* (HBG, K, B†:foto Field 13572); Tambury, X-1906, *Ule 7301* (HBG, K). **Ceará:** Mun. Ubajara, Jaburuna-sul, planalto da Ibiapaba, 830 m, 27-I-1996, *Araújo s. n.* (CTES, EAC 23592, UEC), Viçosa do Ceará, Chapada da Ibiapaba, 5-I-1987, *Fernandes & Angélica s. n.* (EAC, CTES). **Maranhão:** Miranda, 4-III-1962, *Mattos & Mattos 9847* (SP). **Minas Gerais:** Rod. BR-116, 10 Km S de Medina, 20-XI-1985, *Hatschbach & Silva 50007* (CTES, MBM, US); Rod. BR-116, próx. a Medina, 14-IX-1989, *Hatschbach & al. 53341* (MBM, MU, US). **Paraíba:** Serra de Teixeira, Pico do Jabre, 800-1000 m, 16-IV-1993, *Agra & al. 1946* (IPA). **Pernambuco:** Garanhuns, arredores do campo de aviação, prox. Monte Sinai, 16-XI-1954, *Andrade-Lima 54-1929* (IPA); Gravatá, Alto do morro do Cruzeiro, 24-VI-1962, *Andrade-Lima 62-4065* (IPA); Flores, Serra do Cruzeiro, na estrada Triunfo-Sítio dos Nunes, 28-III-1970, *Andrade-Lima 70-5844* (IPA); Carneiros, estrada para Brejo de São José, 23-III-1988, *Chiappeta s. n.* (IPA); Pesqueira, Serra de Ororubá, 23-II-1962, *Fromm & al. 1094* (HB, R); Mun. Buíque, Sítio Pititi, sopé da Serra Branca, 11-IV-1997, *Gomes & al. 448* (R); Serra do Ararubá, ca. 1000 m, 23-II-1962, *Gomes & al. 1251* (RB); 5 km de Caruarú, Fazenda Muricí, 3-II-1981, *Krapovickas & al. 38037* (CTES, IPA, K, MBM); Mun. Arcoverde, Serra das Varas, Serra Nova, Est. Exper. IPA, 4-II-1981, *Krapovickas & al. 38060* (CTES, IPA, MBM); Lagoinha, 6 km S de Arcoverde, camino a Buique, 5-II-1981, *Krapovickas & al. 38075* (CTES, IPA); Mun. Triunfo, estrada para Santa Cruz, Fazenda Bom Jesus, 26-II-1986, *Lima & Gallindo 67* (HPR, IPA); Nazaré da Mata, 14-V-1954, *Moraes 1094* (UB, UEC, US); Floresta, Inaja, Reserva Biologica de Serra Negra, 8-III-1995, *Rodal & al. 477* (R). **Sergipe:** Faz. Olhos d'Água, N. S. da Glória, 13-V-1982, *Almeida 74* (IPA).

Distribución y fenología: Especie endémi-

ca del nordeste brasileño, vive en los estados de Maranhão, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia y Minas Gerais, en "caatinga", "carrasco", "cerrado" y "capoeira" de suelo arenoso o pedregoso, a veces calcáreo, desde 400 hasta 1200 m s. m. Florece y fructifica desde septiembre hasta julio.

Nombre vulgar: Brasil, Pernambuco, "malva" (*Moraes 1094*).

Obs. El estudio filogenético realizado con ITS demuestra la afinidad de *T. cearensis* con *T. calyptrocarpa*, una de las especies de la serie *Microphyllae* que presentan cohesión estaminal incipiente (Arbo 2000), indicando el origen probable de los bolsillos nectaríferos. También aparece ligada con *T. bahiensis*, la otra especie analizada de la serie *Anomalae* (Truyens & al., 2005).

Han sido estudiados los coléteres, los nectarios y vascularización floral y el indumento de esta especie, entre otros aspectos de su anatomía (Gonzalez, 1998, 2000, 2001; Gonzalez & Arbo, 2004).

47. *Turnera chrysocephala* Urb.

Figs. 7 y 14

Urban, I., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 4: 134. 1907. *Typus:* Brasil. Piauí: catinga der Serra Branca, I-1907, *E. Ule 7167* (*holotypus* B, destruido, foto F 13571!; lectotipo aquí designado HBG!, *isotypus* K!, foto A. Lima neg. 1812).

Arbusto 0,5-2 m alt., parte basal de los tallos con corteza pardo-negrucza, lenticelas pequeñas, ramas viejas cilíndricas, más o menos estriadas, glabrescentes, ramas del año con pelos simples crespos y cortos, hacia el ápice indumento tomentoso, amarillo-grisáceo. *Hojas* herbáceas, discoloras. Base foliar no prominente, estípulas insertas a ambos lados de la misma, linear-subuladas 5-8 mm long., pilosas. Pecíolo 7-15 mm long. Lámina foliar ovada o angustiovada, 4,3-9 x 2,7-5,5 cm, relación largo:ancho = 1,6-2,2:1; base redondeada, ápice obtuso, margen lobulado-crenado casi hasta la base, a veces doblemente, las

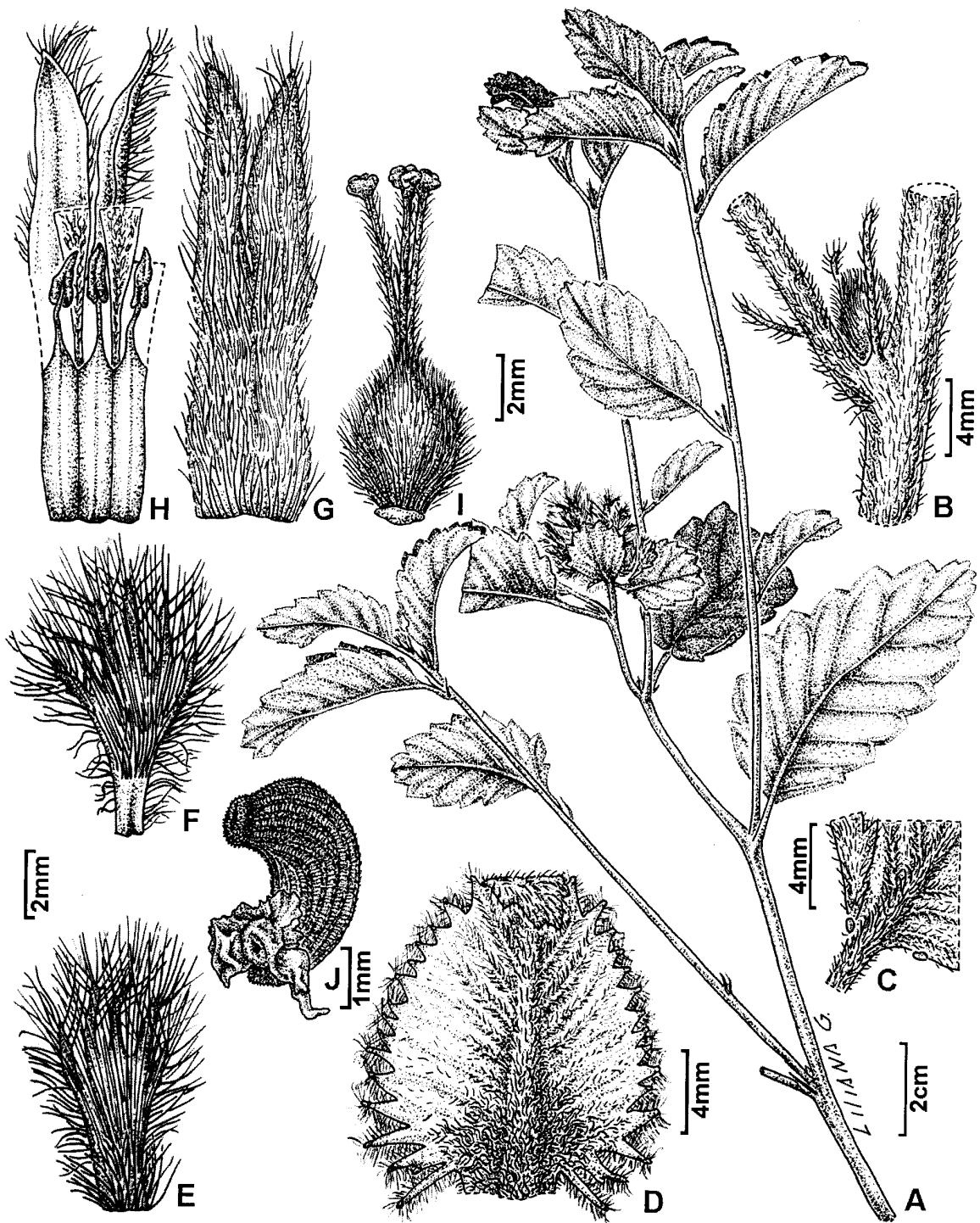


Fig. 14. *Turnera chrysocephala*. A: rama florífera. B: nudo con base foliar, estípulas y yema axilar. C: base de la lámina, hipofilo, con nectarios extraflorales. D: bráctea. E-F: perfiles. G: porción del cáliz, cara externa. H: flor longistila, porción del cáliz, cara interna, con dos pétalos seccionados y tres estambres adnatos. I: gineceo. J: semilla (A-F, Ule 7167; G-J, Luetzelburg 397). Del. Liliana Gómez.

crenas inferiores con 2-4(-6) nectarios pequeños, 0,6-0,8 mm diám.; haz pilosa, oscura en seco, envés tomentoso, amarillo-grisáceo; vena media y 7-8 venas laterales ligeramente hundidas en la haz, prominentes en el envés, bifurcadas antes del margen; ángulo de divergencia 40-50°. *Inflorescencia* terminal, capitada, 1,5-2,5 cm diám., pedúnculo 5-10 mm long. Brácteas externas foliáceas, sésiles, involucrales, orbiculares, margen aserrado, con 2-4 nectarios diminutos, 0,2-0,5 mm diám. en los dientes basales. *Flores* heterostilas, sésiles. Profilos obovados u oblongos, 7-10 x 2-5 mm, eglandulosos, ápice dividido en lacinias lineares, indumento dorado. Cáliz 15-18 mm long., cara externa con pelos adpresos, amarillos; tubo calicino 7 mm long., ca. 3,6-4 mm diám., lóbulos angustiovalados, los externos a veces con la cara interna brevemente pubescente en la parte superior, los internos con márgenes membranáceos, glabros, ápice cuculado, mucrón 0,2-1 mm long. Corola amarilla poco más larga que el cáliz. Pétalos de lámina obovada, 9 x 10 mm, base velloso, ápice truncado o emarginado. Filamentos estaminales adnatos al tubo calicino por los márgenes ca. 5 mm, porción libre pilosa, 8-9 mm long. en flores brevistilas; anteras dorsifijas 2 mm long., base subcordada, ápice apiculado. Ovario ovoide, densamente cubierto de pelos amarillos hirsutos; placentas 4-5-ovuladas; estilos rectos, hirsutos en la mitad basal, 4 mm long. en flores brevistilas; estigmas multilobulados, 0,6 mm long. *Fruto* globoso, ca. 6 mm diám., valvas con cara externa lisa, hirsuta; cara interna glabra, parda. *Semilla* obovoide, 4 x 1,7 mm, dorso curvado, rafe casi recta, estriado-reticulada, epidermis con papilas filiformes largas, exóstoma hemisférico, cálaza prominente, ligeramente cóncava, orientada apicalmente. Arilo unilateral, plegado, tan largo como la semilla, formado por células lisas.

Material estudiado: **BRASIL. Bahia-Goiás:** Serra Geral do Goyaz, 1914, *Luetzelburg* 397 (M, NY). **Piauí:** entre Canto do Buriti e Itaueiras, Canto do Buriti, 19-XI-1979, *Nunes & Martins s. n.* (CTES, EAC 7485).

Distribución y fenología: Los pocos ejem-

plares conocidos, en flor y fruto, son de Piauí y Bahia, coleccionados en noviembre y enero, en “caatinga” y “capoeira”.

Obs. Urban (1907) colocó esta especie en la serie *Capitatae*, de la cual fue excluida por su estructura floral y la morfología de sus semillas (Arbo, 2000).

En flores longistilas, el gineceo es 3 mm más largo que el androceo. Vegetativamente se parece bastante a *T. blanchetiana*, pero tiene estípulas larguísimas y pelos simples.

48. *Turnera discors* Arbo *sp. nov.*

Figs. 10 y 15

Frutex 2 m altus, pilis simplicibus vestitus. *Stipulae* subulatae, 2-2,5 mm longae, juxta petiolum prodeuntes. *Folia* 7,5-12,5 mm longe petiolata, elliptica vel ovata, serrata, 4-7 nectariis discoideis praedita. *Flores* heterostyli, sessiles, in inflorescentiae axillaribus aggregati; pedicelli nulli; calyx in 1/2 alt. coalitus; petala alba, filamenta cum marginibus unguis petalis adnata. *Fructus* non tuberculatus. *Semina* obovata, 2,7-2,9 mm longa, striato-reticulata, chalaza prominente concava, arillo amplo profunde laceroso.

Holotypus: **Brasil. Rondônia:** along BR-364, ca. 24 km NNW of Ariquemes, 22-V-1984, *D. Frame, R. Goos, J. L. dos Santos & W. Taylor* 117 (CTES; *isotypi:* K, MO).

Subarbusto 2 m alt. Ramas viejas cilíndricas, corteza pardo-rojiza, con estrías longitudinales, lenticelas circulares o transversielípticas 0,2-0,6 mm lat. Ramas del año con pelos simples, antrorsos, hacia los ápices tomentosas. Yemas seriales 2, ambas originando inflorescencias. *Hojas* discoloras. Base foliar no prominente, estípulas insertas junto a la misma, subuladas, 2-2,5 mm long., pilosas, oscuras, a veces dentadas. Pecíolo 7,5-12,5 mm long., indumento como el del tallo. Nectarios 4-7, dispuestos sobre el pecíolo o sobre pequeñas expansiones laminares, orientados lateralmente, a veces desplazados sobre el margen foliar, oscuros, 0,8-1,1 mm

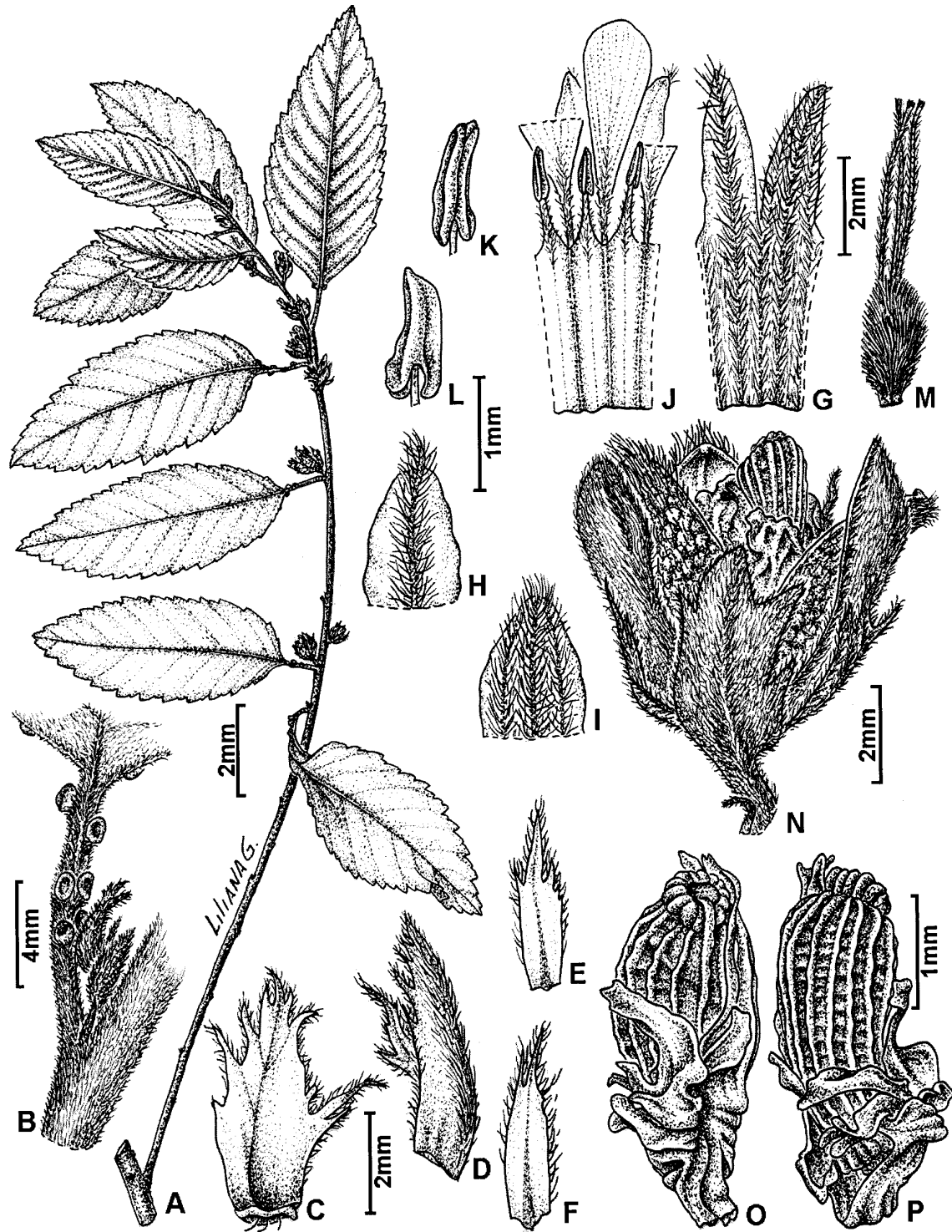


Fig. 15. *Turnera discors*. A: rama florífera. B: nudo, base foliar con estípulas y yema axilar. C-D: brácteas. E-F: perfiles. G: porción del cáliz, cara externa. H-I: ápice de lóbulos interno y externo. J: flor longistila, porción del cáliz, cara interna, con pétalos y estambres adnatos. K-L: anteras, caras ventral y dorsal. M: gineceo. N: inflorescencia y fruto dehiscente. O-P: semillas, cara rafeal y lateral (A-P, *Frame & al. 117*). Del. Liliana Gómez.

diám., con reborde angosto de 0,2 mm. Lámina foliar elíptica u ovada, 5,2-10 x 2,3-4,3 cm, relación largo:ancho = 2,2-2,7:1; base redondeada o cuneada, ápice agudo, margen ligeramente revoluto, doblemente aserrado, dientes basales terminados en nectarios pequeños, 0,3-0,6 mm diám. ; haz pardo-oscuro en seco, con pelos simples cortos, curvados; envés más claro, con pelos simples más tupidos y pelos microcapitados; vena media y 9-11 venas laterales a cada lado ligeramente hundidas en la haz, con pelos simples amarillos, prominentes y densamente pilosas en el envés, ángulo de divergencia 60-70°; venas terciarias más o menos perpendiculares a la vena media o recurvas, visibles en ambas caras. *Inflorescencias* laterales capituliformes, con pedúnculos 1-3 mm long. Brácteas exteriores angustiovas o elípticas, 5,4-8,5 x 2,2-4 mm, estipuladas, a veces con nectarios en los dientes basales, 0,2-0,3 mm diám., cara externa densamente pilosa, cara interna con pelos esparcidos; brácteas internas con bordes membranáceos y dientes apicales. *Flores* heterostilas, sésiles. Profilos linear-subulados, 4-4,3 x 0,8-0,9 mm, ápice dentado, cara externa pilosa, cara interna glabra. Cáliz 6,2-6,4 mm long., tubo 3,2-3,5 mm long., piloso por fuera, glabro por dentro excepto en la garganta, lóbulos angustiovas, por fuera con pelos simples, más largos que los del tubo calicino, los externos con mucrón de 0,2 mm long., los internos pilosos en la vena media y adyacencias, márgenes membranáceos, glabros. Corola blanca poco más larga que el cáliz. Pétalos con lámina obovada, ca. 4 mm long., porción basal pilosa. Filamentos estaminales 3,9 mm long. en flores longistilas, márgenes soldados al tubo floral 2,6 mm, porción libre pubérula; anteras dorsifijas, angustiovas, 0,9-1 x 0,4-0,5 mm, base subcordada, ápice obtuso, filamento inserto en una cavidad basidorsal ca. 0,3 mm long. Ovario elipsoide, ca. 2,5 mm long., densamente cubierto de pelos amarillos, placentas 1-3-ovuladas; estilos rectos, 3,6 mm long. en flores longistilas, villosohirsutos en la porción media; estigmas 0,2 mm long., aparentemente lobulados; gineceo 0,7-1,2 mm más largo que el androceo en flores longistilas. *Fruto* vestido por los restos florales persistentes, 4,8-5 mm long., valvas

lisas en la base, luego verrucosas por fuera, con pelos simples tupidos, cara interna glabra, lustrosa, parda. *Semilla* obovoide, 2,7-2,9 x 1,2 mm, estriado-reticulada, epidermis papilosa, dorso curvado, rafe prominente, exóstoma conoidal 0,2 mm long., cáliza prominente, 0,3 mm long., cóncava, oblicuamente orientada. Arilo amplio, envolvente, laciniado, más largo que la semilla, células lisas.

Paratypus: **BRASIL. Rondônia**: Estrada Porto Velho-Cuiabá, BR-364, km 159, margen izquierda, 9-II-1983, *Teixeira & al. 1418* (MBM).

Distribución y fenología: Especie conocida solamente por el tipo y el paratipo, ambos recolectados en Rondônia, sobre afloramientos graníticos, entre febrero y mayo, en flor y fruto.

Obs. *T. discors* es muy afín a *T. laciniata*, pero presenta discordancias en el cáliz, las hojas y las brácteas, a las cuales alude su nombre.

49. *Turnera gardneriana* Arbo

Fig. 7

Arbo, M. M., *Bonplandia* 7: 75-78, fig. 4. 1993. *Typus*: Brasil. Goiás: Serra do Duro [Dianópolis], IX-1839, *G. Gardner 3029* (*holotypus* K!).

Distribución: Se conoce sólo el ejemplar tipo.

Obs. Este ejemplar, en el cual no está indicado el color de las flores, fue identificado por Urban, con dudas, como *T. longiflora* Cambess., especie con flores grandes, de color escarlata, perteneciente a la serie *Leiocarpace*, con filamentos estaminales soldados al tubo calicino solamente en la base.

El aspecto vegetativo de esta especie es similar al de *T. waltherioides* Urb. (serie *Capitatae*), que posee inflorescencias laterales formadas por flores pequeñas, con organización similar a las de la serie *Leiocarpace*.

La estructura floral de *T. gardneriana*, con filamentos estaminales soldados por sus bor-

des a la uña de los pétalos, la presencia de un brevísimo pedúnculo floral libre, y las flores agrupadas en racimos apicales, indican que pertenece a la serie *Anomalae*, a pesar de no conocerse hasta ahora sus frutos y sus semillas. El tallo presenta agallas fusiformes, que también se encuentran en otras especies de Turneráceas.

50. *Turnera involucrata* Arbo sp. nov.

Figs. 5 y 16

Frutex 80 cm altus, pilis simplicibus vestitus. Stipulae triangulares, 2-2,5 mm longae, supra petiolum basin prodeuntes. Folia discolora, 1-1,5 mm longe petiolata, ovata vel angusti-ovata, crenato-serrata, nectariis nullis. Flores heterostyli solitarii, nunc in ramulis abbreviatis conferti; pedunculi usque ad prophylla bractee petiolum adnati; pedicelli nulli; bractee & prophylla ovata, involucrantia; calyx in ca. 1/2 alt. coalitus; petala lutea, filamenta cum marginibus unguis petalis adnata. Fructus verrucosus. Semina obovata, 2,3 mm longa, striato-reticulata, pilosiuscula, chalaza prominente concava; arillo unilaterali.

Holotypus: BRASIL. Bahia: Mun. Caetité, 20 Km E de Caetité, camino a Brumado, aprox. 14°08'S 42°15'W, ca. 500 m, 20-XI-1992, *M. M. Arbo, R. Mello-Silva & J. Vicente 5649* (SPF; *isotypi:* CTES, HUEFS, MBM, NY).

Arbusto virgado ca. 80 cm alt., ramificado, corteza parda, lenticelas elípticas; ramas del año cilíndricas, estriadas longitudinalmente, con pelos simples adpresos o antrorsos. Hojas abolladas, discoloras. Base foliar prominente y persistente; estípulas triangulares, 2-2,5 x 1 mm, adnatas a la base foliar e intrapeciolares, pilosas, las nuevas con bordes membranáceos, pilosos, luego endurecidas, persistentes. Pecíolo cilíndrico, piloso, 1,5-5 mm long. Nectarios extraflorales ausentes. Lámina foliar ovada o angustiovada, 1,4-4,5 x 0,9-2,1 cm, relación largo:ancho = 1,3-2:1, base redondeada o cuneada, ápice agudo u obtuso, margen crenado-aserrado hasta la base, dientes basales terminados en coléteres; haz con

pelos simples laxos, envés con pelos simples sin orientación definida y con pelos microcapitados; vena media y laterales (4-6 a cada lado) hundidas en la haz, prominentes y pilosas en el envés, incurvas, bifurcándose cerca de las escotaduras del margen, la rama apical termina en un diente, y la basal inerva el inmediato inferior, ángulo de divergencia 45-55°; venas terciarias y venación menor visibles en el envés. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* heterostilas, epifilas, en braquiblastos floríferos. Pedúnculo totalmente soldado al pecíolo de la bráctea latiovada, 9-10 x 8,5-12 mm, base acorazonada, ápice agudo o tridentado, margen dentado, piloso, haz glabra, envés con venas pilosas. Perfiles de igual forma y tamaño que la bráctea, insertos en la base del cáliz, constituyendo un involucro de 3 piezas. Cáliz de 8,5-10,5 mm long., tubo de 3,5-4 mm long., glabro, las venas comisurales marcadamente hundidas, lóbulos angustiovados, emucronados, glabros excepto en el ápice. Corola 4-5,5 mm más larga que el cáliz, pétalos amarillos, lámina de 9,5-11,5 mm long., no retorcidos en la flor marchita. Filamentos estaminales glabros, márgenes soldados 3,3-3,5 mm al tubo floral (hasta la garganta), formando 5 bolsillos nectaríferos voluminosos, en flores brevistilas de 7,5-8 mm long.; anteras 1,2-1,4 mm long., dorsifijas, base subcordada, ápice obtuso. Ovario cónico, 1,7-1,8 x 1,2-1,3 mm, piloso, placentas 5-6-ovuladas; estilos cilíndricos, 2,3 mm long. en flores brevistilas, densamente pilosos; estigmas penicilados, 1 mm long. *Fruto* subesférico, 4,2-4,5 mm diám., valvas ovadas, cara externa verrucosa, cubierta de pelos simples, cara interna lisa, lustrosa, jaspeada. *Semilla* obovoide, 2,3 x 1 mm, curvada, estriado-reticulada, epidermis con papilas filiformes (0,07 mm long.), aréolas transrectangulares muy pequeñas; exóstoma cónico, cálaza prominente, ligeramente cóncava, orientada hacia el ápice. Arillo lobulado, más corto que la semilla, células aparentemente pilosas.

Paratypus: BRASIL. Bahia: BR-030, 7 km al E de Caetité, camino a Brumado, 14°05'S 42° 26'W, 22-I-1997, *Arbo & al. 7642* (CEPEC, CTES, MBM).

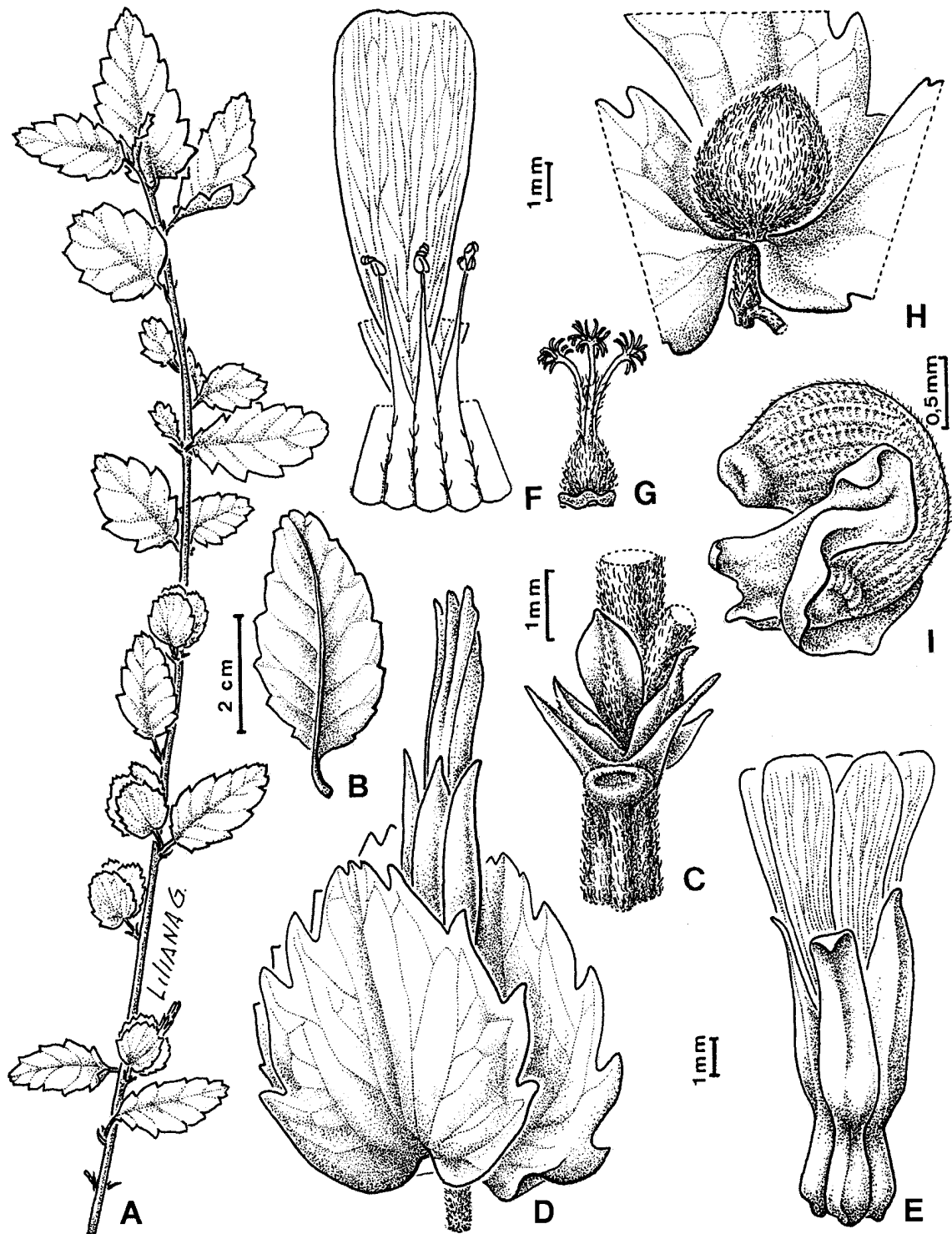


Fig. 16. *Turnera involucrata*. A: rama florífera. B: hoja, hipófilo. C: nudo, mostrando la cicatriz foliar con estípulas persistentes y la base de una rama axilar. D: bráctea con flor marchita y profilos involucrales. E: flor. F: flor brevístila, porción del tubo calicino, cara interna, mostrando pétalos y estambres adnatos, en dos se ha seccionado la porción libre. G: gineceo. H: bráctea con fruto y profilos persistentes. I: semilla (A-H, Arbo & al. 5649). Del. Liliana Gómez.

Distribución y fenología: Especie conocida solamente a través del tipo y el paratipo, coleccionados en la "caatinga", cerca de Caetitê, Bahía, en noviembre y enero, alrededor de los 500 m de elevación.

Obs. *T. involucrata* es la única especie del género con profilos foliáceos, del mismo tamaño que la bráctea tectriz, que otorgan a las flores de esta especie un aspecto muy peculiar. El epíteto específico hace referencia a este conjunto de piezas.

51. *Turnera kuhlmanniana* Arbo sp. nov.

Figs. 13 y 17

Frutex pilis simplicibus vestitus. Stipulae subulatae, 1,8-3,2 mm longae, juxta petiolum basin prodeuntes. Folia 5-7 mm longe petiolata, elliptica vel angustiovata, serrata, petiolis 2-4 nectariis discoideis gerentibus. Flores heterostyli, in inflorescentiae axillaribus aggregati; pedicelli nulli; calyx in 1/4 – 1/3 alt. coalitus; petala alba; filamenta cum marginibus unguis petalis adnata. Fructus granulatus. Semina obovata, 2,7-2,9 mm longa, striato-reticulata, chalaza prominente concava, arillo amplo profunde lacero-fisso.

Holotypus: BRASIL. Rondônia: Entre Pimenta Bueno e pres. Hermes, VI-1918, *J. G. Kuhlmann 2187* (RB; *isotypi: CTES, R, SP*).

Arbusto, ramas cilíndricas, corteza pardo-rojiza, longitudinalmente estriada. Ramas del año estrigosas, pelos simples cortos, amarillentos, 0,4-0,5 mm long. Base foliar no prominente, estípulas insertas junto a la misma, subuladas, 1,8-3,2 mm long., pilosas, base ligeramente dilatada. Pecíolo 5-7 mm long., indumento como el del tallo, con 2-4 nectarios de 0,8-1,3 mm diám., reborde 0,1-0,2 mm, a veces los apicales desplazados sobre el margen foliar. Lámina foliar elíptica o angustiovada, 5,3-8 x 1,8-3 cm, relación largo:ancho = 2,2-3:1; base cuneada o brevemente atenuada, ápice agudo, margen aserrado, dientes basales terminados en nectarios pequeños 0,3-0,7 mm diám. ; haz pardo-oscuro en seco, laxamente estrigoso pilosa, pelos

muy cortos, 0,3 mm long., envés pardo, con indumento más tupido, vena media y laterales ligeramente hundidas y pilosas en la haz, a veces las venas terciarias visibles, más o menos perpendiculares a la vena media y recurvas; venas prominentes en el envés, ángulo de divergencia de las venas laterales 40-52°, venación menor visible. *Inflorescencias* axilares, muy abreviadas, aparentemente racimosas, pedúnculo 2,7-7 mm long. *Flores* heterostilas, las primeras epifilas sobre el pecíolo de las brácteas, las siguientes sésiles. Brácteas 4,2-8 x 1-3,6 mm, las primeras elípticas, estipuladas, de borde dentado, con nectarios diminutos 0,2-0,3 mm diám., cara externa pilosa, cara interna glabra en la base, con pelos laxos hacia el ápice, las siguientes angustiovadas, sésiles, de borde dentado, cara externa con pelos laxos, cara interna glabra. Profilos 3,3-4,1 x 0,4-1,3 mm, lineares, ápice agudo, margen membranáceo piloso, entero o dentado, cara externa pilosa, cara interna glabra. Cáliz 7-9,5 mm long., tubo 2,2-3,1 mm long., con pelos simples largos especialmente sobre las venas y pelos simples más cortos, lóbulos externos pilosos por fuera, los internos pilosos en la vena media y adyacencias, márgenes membranáceos, glabros, ápice obtuso, mucrón 0,2-0,3 mm long. Corola blanca 4-6 mm más larga que el cáliz. Pétalos con lámina obovada, 9,7-11 mm long., base densamente pilosa, luego laxamente pilosa hasta cerca de la mitad. Filamentos estaminales 2,2-2,5 mm long. en flores longistilas, márgenes soldados al tubo floral 0,9-1 mm, porción libre pubérula; anteras angustiovadas, 0,8-1,3 x 0,3-0,4 mm, base subcordada, ápice brevemente apiculado, filamento inserto en una cavidad basi-dorsal 0,2-0,3 mm long. Ovario elipsoide, 1,5 mm long., albedo-hirsuto, placentas 5-6-ovuladas. Estilos rectos, 5,5-6 mm long. en flores longistilas, densamente pilosos; estigmas penicilados, paucirramosos, 0,5-0,8 mm long. ; gineceo 4,5 mm más largo que el androceo en flores longistilas. *Fruto* 6,3-6,5 mm long., vestido con los restos florales persistentes, valvas granuladas y pilosas por fuera, cara interna glabra, lustrosa, jaspeada o parda. *Semilla* obovoide, 2,4-2,9 x 1,2-1,5 mm, estriado-reticulada, epidermis papilosa, dorso curvado, rafe recta o convexa, exóstoma

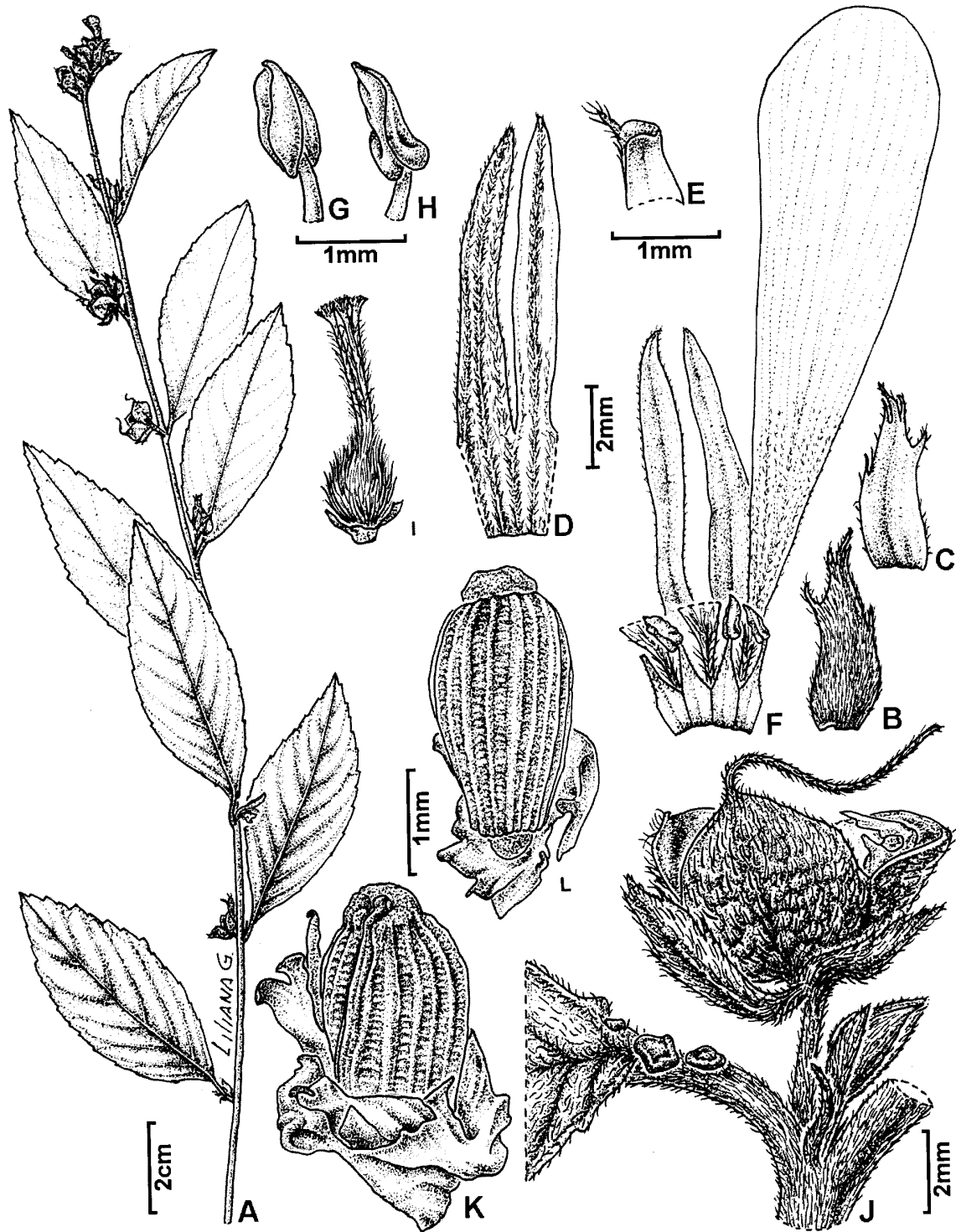


Fig. 17. *Turnera kuhlmanniana*. A: rama florífera. B-C: perfiles. C: porción del cáliz, cara externa. E: ápice del lóbulo interno. F: flor longistila, porción del cáliz, cara interna, con pétalos y estambres adnatos. G-H: anteras. I: gineceo. J: nudo con base foliar, estípulas, fruto con perfiles persistentes y yema serial. K-L: semillas, vista rafeal y dorsal (A-L, Kuhlmann 2187). Del. Liliana Gómez.

hemisférico, cálaza prominente, 0,2 mm long., orientada apicalmente. Arilo unilateral, amplio, lacerado, más largo que la semilla, células lisas.

Distribución: Especie conocida solamente a través del ejemplar tipo.

Obs. Su aspecto vegetativo es muy similar al de *Turnera stipularis* Urb., que presenta diferencias notorias en la flor y el fruto.

En el ejemplar de SP se encuentra una determinación de Carlos A. F. de Moura indicando que se trata de una nueva entidad.

52. *Turnera laciniata* Arbo *sp. nov.*

Figs. 13 y 18

Frutex 0,5-2 m altus, pilis simplicibus vestitus. *Stipulae* lineares vel subulatae, 2,2-4,5 mm longae, juxta petiolum basin prodeuntes. *Folia* 3-8 mm longe petiolata, discolora, elliptica vel ovata, serrata, petiolis 2-4 nectariis discoideis gerentibus. *Flores* heterostyli, sessiles, in inflorescentiae axillaribus aggregati; pedicelli nulli; calyx in 1/2 alt. coalitus; petala lutea, filamenta cum marginibus unguis petalis adnata. *Fructus* verrucosus vel granulatus. *Semina* obovata, 2,4-3,2 mm longa, striato-reticulata, chalaza prominente concava, arillo amplo profunde lacero-fisso.

Holotypus: **BRASIL. Pará:** BR-163, Cuiabá-Santarém, km 884, northern foothills of Serra do Cachimbo, 11-XI-1977, G. T. Prance, A. S. Silva, M. J. Balick, C. C. Berg, A. J. Henderson, B. W. Nelson, R. P. Bahia & M. R. dos Santos 25209 (UEC; isotypi: CTES, NY, UB).

Arbusto 0,5-2 m alt. Ramas viejas cilíndricas, corteza pardo-rojiza, con estrías longitudinales, lenticelas 0,3-0,6 mm diám. Ramas del año con pelos simples, antrorsos, pelos simples más cortos y crespos y pelos microcapitados. *Hojas* discoloras. Base foliar no prominente, estípulas insertas junto a la misma, lineares o subuladas, 2,2-4,5 mm long., pilosas, oscuras, a veces laciniadas. Pecíolo 3-8 mm long., indumento como el del tallo, con

0-4 nectarios de 0,8-2,5 mm diám., oscuros, opuestos o alternos, con reborde angosto de 0,2 mm, orientados lateralmente, a veces desplazados sobre el margen foliar. Lámina foliar elíptica u ovada, 3,6-10,3 x 1,9-5,3 cm, relación largo:ancho = 1,8-3,9:1; base redondeada o cuneada, ápice agudo o acuminado, margen ligeramente revoluto, aserrado, a veces doblemente, dientes basales terminados en nectarios pequeños, 0,5-0,6 mm diám., los apicales terminados en coléteres; haz pardo-oscuro en seco, con pelos simples cortos, curvados; envés más claro, con pelos simples más tupidos; vena media y 7-10 venas laterales a cada lado ligeramente hundidas en la haz, con pelos simples amarillos, prominentes y densamente pilosas en el envés, ángulo de divergencia 40-60; venas terciarias más o menos perpendiculares a la vena media o recurvas, visibles en ambas caras. *Inflorescencias* laterales capituliformes con pedúnculos 2-2,5 mm long. o subsésiles. Brácteas ovadas a angustiovas, 4,2-13 x 1,5-3,4 mm, las externas con nectarios en la base 0,8-1,8 x 0,7-0,8, dientes terminados en nectarios más pequeños 0,3-0,6 mm diám., cara externa densamente pilosa, pelos esparcidos en la cara interna; brácteas internas con laciniás subuladas, dentadas. *Flores* sésiles, heterostilas. Profilos lineal-subulados, 2,7-5 x 0,9-1,2 mm, laciniados, cara externa pilosa, cara interna glabra. Cáliz 7,5-10 mm long., tubo 3-5 mm long., densamente piloso por fuera, glabro por dentro excepto en la garganta, lóbulos angustiovas, obtusos, los externos pilosos por fuera, los internos pilosos en la vena media, márgenes membranáceos, mucrón 0,1-0,3 mm long. Corola amarilla 2-3 mm más larga que el cáliz. Pétalos de lámina obovada, 7-9 mm long., pilosos casi hasta la mitad. Filamentos estaminales 4 mm long. en flores longistilas, 4-6 mm long. en flores brevistilas, márgenes soldados al tubo floral 2,8-4 mm, porción libre pilosa; anteras dorsifijas, angustiovas, 1,1-1,5 x 0,4-0,8 mm, base subcordada, apículo 0,3 mm long., filamento inserto en una cavidad basidorsal 0,3-0,5 mm long. Ovario ovoide, 1,6-3 mm long., álbido-hirsuto, placentas 6-13-ovuladas. Estilos rectos, 3,2-3,5 mm long. en flores longistilas, 1,5-2,2 mm long. en flores brevistilas, villosos-hirsutos en la

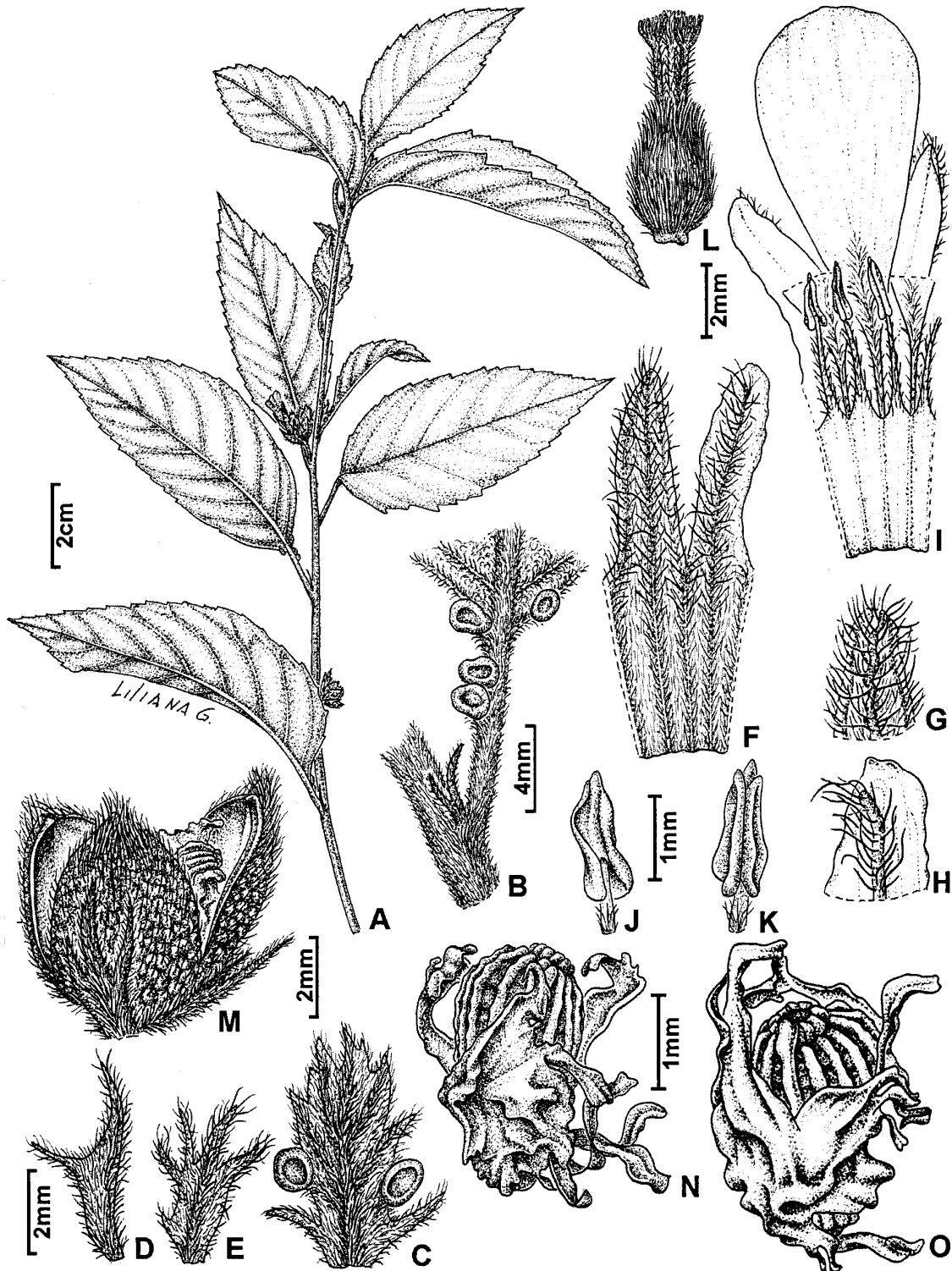


Fig. 18. *Turnera laciniata*. A: rama florífera. B: nudo, base foliar y estípulas. C: bráctea. D-E: perfiles. F: porción del cáliz, cara externa. G-H: ápice de los lóbulos externo e interno. I: flor brevístila, porción del cáliz, cara interna, con pétalos y estambres adnatos. J-K: anteras, vista dorsal y ventral. L: gineceo. M: fruto con perfiles persistentes. N-O: semillas, vista lateral y rafeal (A-K, M-N, *Prance & al.* 25209; L, *Sperling* 5764). Del. Liliana Gómez.

porción media; estigmas 0,4-0,7 mm long., 7-16 ramas filiformes; gineceo 1-1,2 mm más largo que el androceo en flores longistilas; androceo 1,5 más largo que el gineceo en flores brevistilas. *Fruto* vestido por los restos florales persistentes, 3,5-5 mm long., valvas verrucosas o granuladas por fuera, con pelos simples tupidos, cara interna glabra, jaspeada o parda. *Semilla* obovoide, 2,4-3,2 x 1,1-1,7 mm, estriado-reticulada, epidermis papilosa, dorso curvado, rafe recta o incurva, exóstoma hemisférico 0,3 mm long., cálaza prominente, 0,1 mm long., cóncava, orientada apicalmente. Arilo amplio, envolvente, laciniado, más largo que la semilla, células lisas.

Paratypi: **BRASIL. Pará**: Mun. Itaituba, estrada Santarém-Cuiabá, BR-163, km 886-881, Serra do Cachimbo, 8°45'S 54°57'W, 4-V-1983, *Amaral & al. 1152* (CTES, K, UB); Serra dos Carajás, 6 km SE of AMZA camp N-1, 6°03'S 50°16'W, 650 m, 19-V-1982, *Sperling & al. 5764* (CTES, K); Serra dos Carajás, 2 km past camp CIMCOP on road S to rock quarry, 6°04'S 50°13'W, 600-650 m, 28-V-1982, *Sperling & al. 5846* (US).

Distribución y fenología: Especie aparentemente endémica de Pará, Brasil. Vive en la selva, selva secundaria, transición selva-“cerrado”, suelo arcilloso-pedregoso, a unos 600 m de elevación. Floración y fructificación desde noviembre a mayo.

Obs. En NY hay 2 especímenes de Sperling 5846, uno de ellos presenta un par de nectarios entre pecíolo y lámina, o en la base misma de la lámina, sobre el envés; el otro carece de nectarios foliares, pero las brácteas externas poseen nectarios de 0,5-0,8 mm diám., sésiles o estipitados. El epíteto específico hace referencia a las estípulas y arilo laciniados.

53. *Turnera reginae* Arbo *sp. nov.*

Figs. 13 y 19

Herba vel suffrutex 30-34 cm altus, pilis simplicibus vestitus. Stipulae 0,1-0,3 mm, sub indumento vix manifestae. Folia discolora, 4,5-6

mm longe petiolata, angustiovata, crenato-serrata, nectariis nullis. Flores heterostyli in racemis bracteosis apicalis conferti; pedunculi basi vel usque supra medium ad petiolo adnati; prophylla ampla, elliptica; pedicelli nulli; calyx in 1/2 alt. coalitus; petala aurantiaca; filamenta cum marginibus unguis petalis adnata & inter sese \pm tubuli instar connata.

Holotypus: **BRASIL. Maranhão**. Mun. Balsas, Projeto Geral de Balsas, Lote 16, 8°36'S 46°43'W, 470 m, 9-XI-1996, *R. C. de Oliveira 392* (CEN; *isotypus*: CTES).

Hierba o sufrútice de 30-35 cm, tallo ramificado, porción basal con corteza parda, longitudinalmente estriada, región apical densamente cubierta de pelos simples adpresos o antrorsos. Hojas discoloras. Base foliar no prominente, estípulas reducidas a coléteres de 0,1-0,3 mm insertas a ambos lados. Pecíolo cilíndrico, de 4,5-6 mm long., indumento como el del tallo, a veces con un coléter 0,3 mm diám. en el ápice sobre la cara adaxial; nectarios ausentes. Lámina foliar angustiovada, 4,7-6,3 x 1,8-2,3 cm, relación largo:ancho = 2,6-3,3:1, margen aserrado-crenado casi hasta la base, dientes terminados en coléteres, haz verde oscura en seco, envés grisáceo-amarillento, densamente cubierto de pelos simples crespos y con algunos pelos microcapitados; vena media y 6-11 venas laterales ligeramente hundidas en la haz y prominentes en el envés, allí cubiertas de pelos simples, adpresos, amarillo-dorados, contrastando en hojas jóvenes con el indumento blanquecino del resto de la lámina, ángulo de divergencia 38-42°; venas terciarias a veces visibles en el envés. Racimos apicales. Brácteas con pecíolo de 1-1,2 mm long., lámina elíptica o angustiovada 2-2,2 x 8,5-9,5 mm, 5-6 venas a cada lado de la vena media, ápice agudo. Flores heterostilas, pedúnculo floral 6-7 mm long., soldado al pecíolo y a la base de la lámina, mitad apical libre. Profilos insertos en el ápice del pedúnculo, algo desplazados hacia la cara adaxial, 15 x 5,5-6,1 mm, foliáceos, elípticos, 3 venas laterales a cada lado de la vena media, base cuneada, ápice agudo, borde aserrado, dientes terminados en coléteres. Cáliz anaranjado, 18-20 mm long., con pelos simples largos y

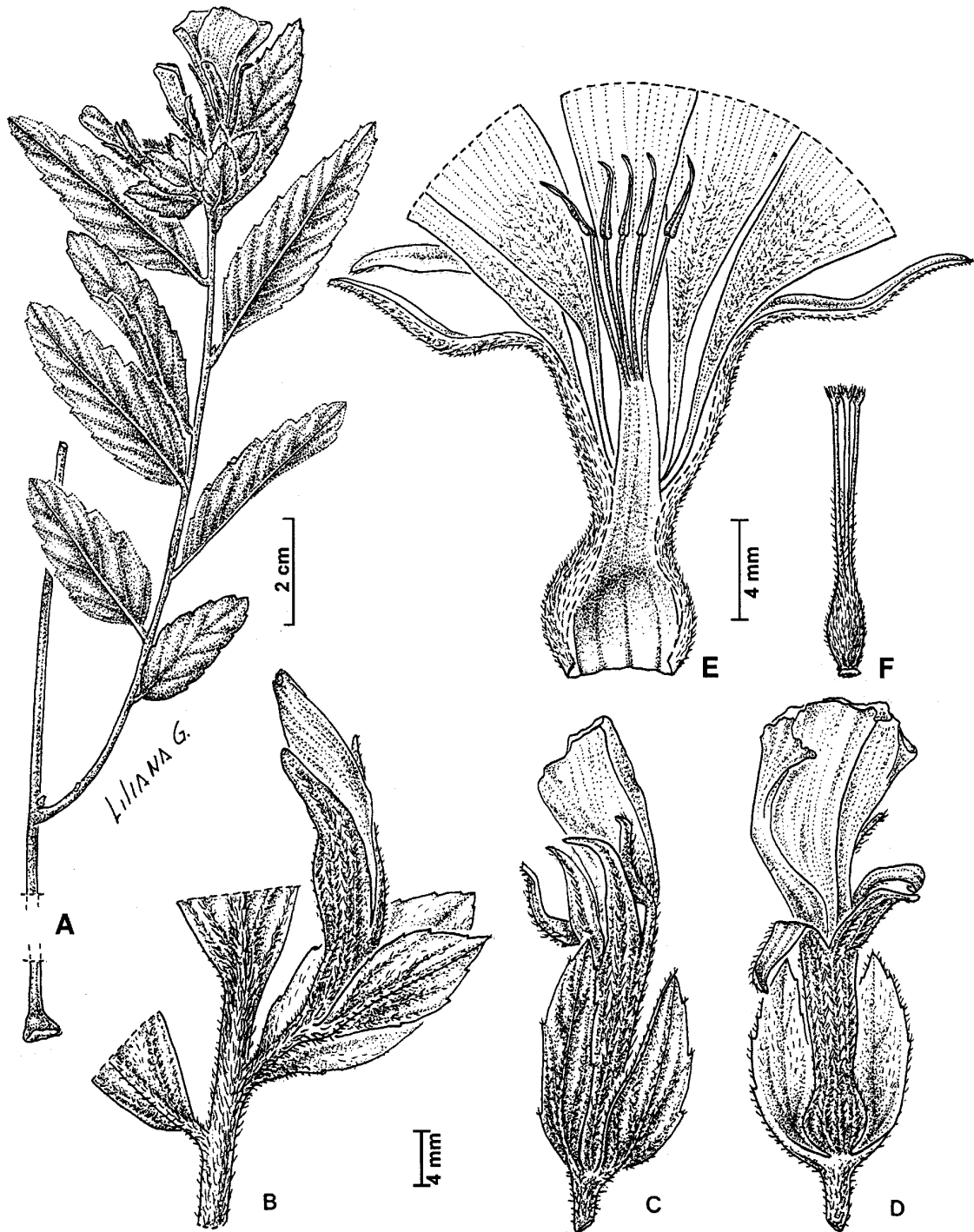


Fig. 19. *Turnera reginae*. A: rama florífera. B: detalle mostrando una bráctea con la flor epifila y un perfilo. C-D: flor marchita con perfilos. E: flor brevistila, tubo calicino abierto longitudinalmente mostrando los pétalos y los estambres adnatos, y la cohesión parcial de la porción libre. F: gineceo (A-F, Oliveira 392). Del. Liliana Gómez.

antrorsos; tubo calicino 9-10 mm long., 3 mm diám., lóbulos de 9-10 mm long., los externos completamente pilosos, los internos glabros a ambos lados de la vena media, bordes membranáceos. Corola anaranjada 1cm más larga que el cáliz; uña 5-8 mm long., soldada al cáliz constituyendo el tubo floral, lámina espatulada 20 x 10 mm, con pelos simples, largos, delgados esparcidos en la parte inferior. Filamentos estaminales adnatos por sus bordes 5-5,5 mm al tubo floral, en flores longistilas 8,5 mm long., en flores brevistilas 13,5 mm long., coherentes en éstas últimas después de separarse del tubo floral, formando un tubo estaminal; anteras basifijas, lineares, 3,2-4 mm long., base subcordada, terminadas en un apículo de 0,4 mm, filamento inserto en una cavidad basal de 0,4-0,5 mm. Ovario elipsoide, 4 mm long., densamente piloso; estilos cilíndricos, con pelos simples más abundantes en la porción basal, 11-12 mm long. en flores longistilas, 8 mm long. en flores brevistilas; estigmas penicilados, 0,7-2 mm long., paucirramosos. Fruto y semilla desconocidos.

Paratypus: **BRASIL. Maranhão**: Mun. Balsas, Projeto Gerais de Balsas (Condominio Kissy), 8°36'S, 46°43'W, 470 m, 20-XI-1995, Silva & al. 3255 (CEN).

Distribución y fenología: Aparentemente endémica de Maranhão. Se conocen solamente el tipo y el paratipo, coleccionados en flor en el "cerrado", a 470 m de elevación, en el mes de noviembre.

Obs. El aspecto vegetativo y el color de las flores son similares a los de *T. longiflora*, de la serie *Leiocarpae*, con estructura floral diferente: filamentos estaminales libres entre sí, adnatos al tubo floral sólo en la base y por su cara externa.

La única flor brevistila estudiada presenta emergencias filiformes pilosas ubicadas en la unión de uña y lámina del pétalo y sobre el cáliz, justo donde terminan los bolsillos nectaríferos. Por su ubicación y características, estas emergencias recuerdan la corona de las flores de *Piriqueta*, y la lígula de algunas especies de *Turnera* de la serie *Capitatae*.

Turnera reginae presenta la porción libre de los filamentos estaminales coherentes entre sí (Fig. 19 E), caracter excepcional en el género *Turnera*; en *T. calyptrocarpa* y *T. hebeptala* Urb. de la serie *Microphyllae*, la cohesión es brevísima (Arbo, 2000), y alcanza proporciones variables en *T. annectens* Arbo de la serie *Stenodictyae* (Arbo 1997b) y *T. rubrobracteata* (Arbo 1993) igual que en esta especie.

Dedico esta especie a Regina Célia de Oliveira, quien coleccionó los ejemplares conocidos, y tuvo la gentileza de prestarme material conservado en alcohol.

54. *Turnera sancta* Arbo sp. nov.

Figs. 5 y 20

Frutex vel suffrutex 1 m altus, pilis simplicibus vestitus. Stipulae lineari-subulatae 3,3-6 mm longae, juxta petiolum basin prodeuntes. Folia 5-10 mm longe petiolata, elliptica vel angustiovata, crenato-serrata, dentis basalibus nectariis minutis. Inflorescentiae capitatae apicales. Flores heterostyli sessiles; bractee inferiores ovatae, stipulatae; pedicelli nulli; calyx in ca. 1/2 alt. coalitus; petala lutea, filamenta cum marginibus unguis petalis adnata. Fructus verrucosus. Semina obovata, 2,4-2,9 mm longa, striato-reticulata, pilosiuscula; arillo unilaterali.

Holotypus: **BRASIL. Espírito Santo**: Rodovia ES-080, 10 Km al N de Colatina, junto al río Pancas, aprox. 19°25'S 40°40'W, 0-200 m, 28-I-1997, M. M. Arbo, A. M. de Carvalho, M. S. Ferrucci, J. G. Jardim & S. C. de Sant'Ana 7784 (CEPEC; *isotypus*: CTES).

Arbusto 1 m alt., parte basal de los tallos con corteza pardo-grisácea, ramas del año con pelos simples crespos, cortos, amarillentos, antrorsos. Hojas herbáceas. Base foliar no prominente, estípulas linear-subuladas 3,3-6 mm long., insertas a ambos lados de la misma. Pecíolo 5-10 mm long. Lámina foliar elíptica, a veces angustiovada, 5-9,5 x 2,2-3,8 cm, relación largo:ancho = 2,5-3:1, laxamente pilosa en ambas caras, base cuneada, ápice agudo, margen plano, porción inferior serrulada, con

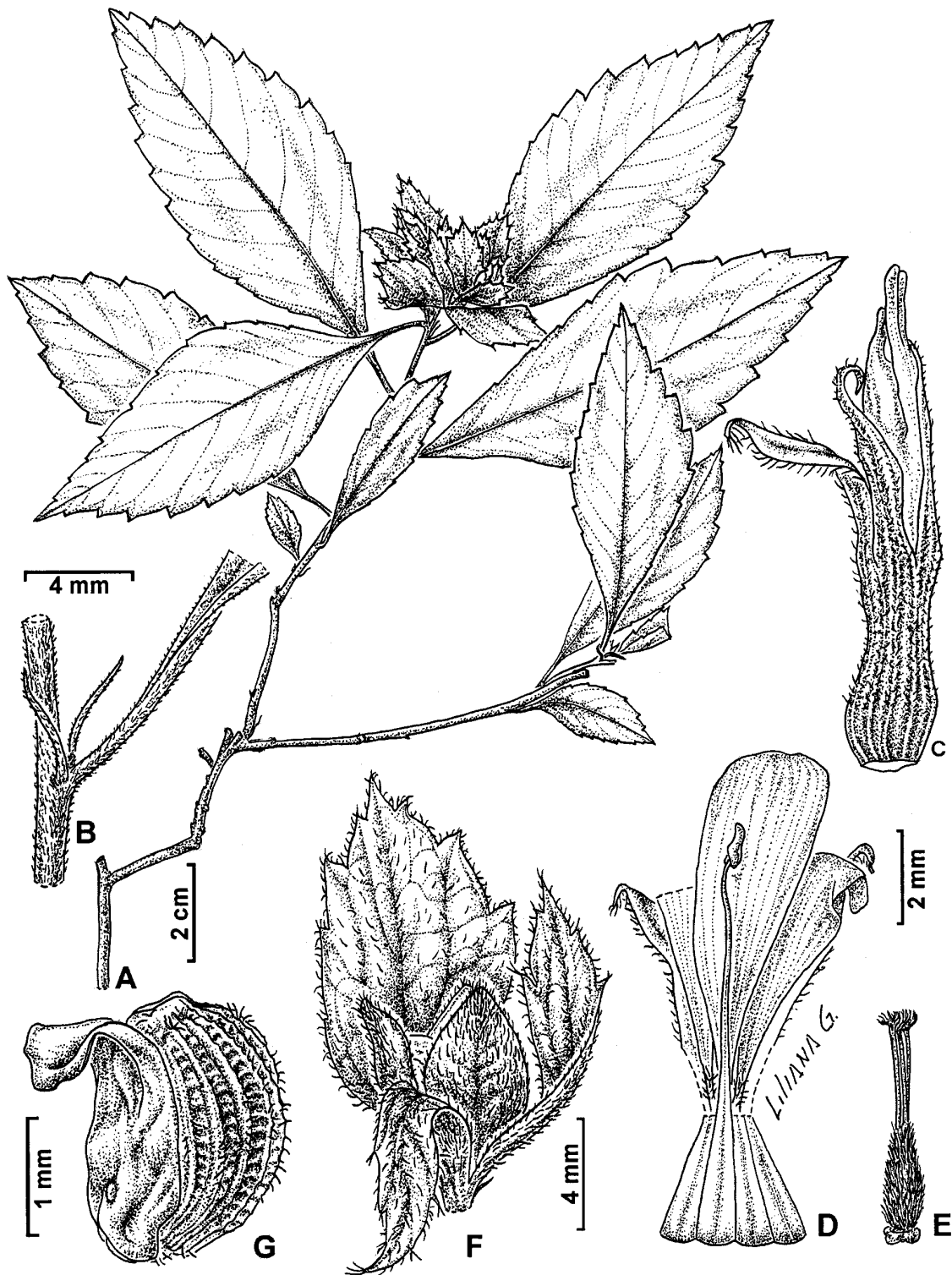


Fig. 20. *Turnera sancta*. A: rama florífera. B: base foliar con estípulas. C: flor marchita. D: flor brevistila, porción del tubo calicino, cara interna, mostrando pétalos y estambres adnatos, tres de ellos con la porción libre seccionada. E: gineceo. F: bráctea con fruto y perfiles. G: semilla (A-G, Arbo & al. 7784). Del. Liliana Gómez.

1-3 pares de nectarios muy pequeños, 0,3-0,4 mm diám., luego crenado-aserrado; vena media y 8-10 venas laterales ligeramente salientes en la haz, prominentes en el envés, pilosas, incurvas, ángulo de divergencia 40-55°; venas terciarias más o menos perpendiculares a la vena media, recurvas, visibles en ambas caras. *Inflorescencia* terminal capituliforme, 1,5-2,5 cm diám., pedúnculo ca. 5 mm long. Brácteas externas foliáceas, estipuladas, sésiles, ovadas, 11-15 x 6-13 mm, laxamente pilosas en ambas caras, base acorazonada o brevemente atenuada, ápice agudo, margen piloso, aserrado en la porción apical. *Flores* heterostilas, sésiles. Profilos obovados u oblongos, 9-12,5 x 2-5,5 mm, laxamente pilosos en ambas caras, base atenuada, ápice agudo, margen piloso, dentado en la porción apical. Cáliz 9-10 mm long., tubo 4-4,2 mm long., ca. 1,5 mm diám., cara externa glabra en la base o con pelos simples, esparcidos, más tupidos hacia el ápice, lóbulos angustioados, con pelos simples largos, los externos con mucrón 0,3 mm long., los internos pilosos en la vena media y adyacencias, márgenes membranáceos, glabros. Corola amarilla 0,8-1,5 mm más larga que el cáliz. Pétalos de lámina obovada, 7,5 x 2,4 mm, base pilosa, ápice truncado. Filamentos estaminales glabros, 7,3 mm long. en flores brevistilas, márgenes adnados al tubo floral por 3,7 mm, anteras angustioadas, dorsifijas, 1 mm long., base subcordada, ápice obtuso, filamento inserto en una cavidad basi-dorsal 0,4 mm long. Ovario elipsoide, 1,5 mm long., densamente cubierto de pelos blanquecinos; placentas 1-5-ovuladas; estilos rectos, hirsutos excepto en la base y en el ápice, 2,8 mm long. en flores brevistilas; estigmas penicilados, ca. 15 ramas de 0,7 mm long., androceo 4,3 mm más largo que el gineceo. *Fruto* globoso, ca. 6 mm diám., valvas con cara externa verrucosa, pilosa especialmente en el ápice; cara interna glabra, lisa, lustrosa, amarillenta, salpicada de máculas pardas pequeñas cerca de la base. *Semilla* obovoide, 2,4-2,9 x 1,2-1,3 mm, cara rafeal cóncava, a veces recta, cara dorsal convexa, episperma estriado-reticulado, epidermis con papilas filiformes 0,07 mm long., exóstoma conoidal 0,4 mm long., cálaza prominente, 0,2 mm long. orientada generalmen-

te hacia el ápice. Arilo unilateral, angosto, entero o lobulado, tan largo como la semilla, constituido por células lisas.

Paratypus: **BRASIL. Espírito Santo**: Pancas, Rio Doce, Colatina, 30-XI-1943, *Kuhlmann 6552* (CTES, RB).

Distribución y fenología: Especie aparentemente endémica de Espírito Santo (Brasil). Se conocen solamente el tipo y el paratipo, hallados en la selva marginal y "capoeira" del rio Doce, entre 0-200 m de elevación, en noviembre y enero, en flor y fruto.

Obs. El epíteto específico hace referencia al estado de Brasil donde vive la planta.

55. *Turnera stipularis* Urb.

Figs. 5 y 21

Urban, I., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 131-132. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., Fl. bras. 13(3): 151. 1883. *Typus*: Brasil. Maranhão [excursion from the Arraial of Carolina to the aldeia of Pinagees at Boa Esperança and at Boa Vista, 13-V-1829 (Smith & Smith, 1967)], *W. J. Burchell 9072 (holotypus K!)*.

Arbusto 1,5-2 m alt. Ramas cilíndricas, pardo-rojizas. Ramas del año hacia el ápice con pelos simples cortos, amarillentos, curvados o adpresos. Base foliar no prominente, estípulas insertas junto a la misma, lineares o subuladas, 4-6 mm long., pilosas, base con una ligera dilatación, posiblemente glandular, en la cara externa. Pecíolo 2-8 mm long., indumento como el del tallo. Lámina foliar elíptica o subróbica, 4-6,1 x 2-2,5 cm, relación largo:ancho = 2,3-2,7:1; base cuneada, ápice agudo, margen aserrado, dientes basales terminados en nectarios diminutos, 0,2-0,3 mm diám.; haz lisa y lustrosa, envés opaco, brevemente piloso, vena media y laterales apenas prominentes en la haz, a veces las venas terciarias visibles, venación menor visible en el envés. *Capítulos* laterales brevemente pedunculados o subsésiles. Brácteas obovadas a angustioadas, 4-8 x 1-3 mm, inciso-dentadas,

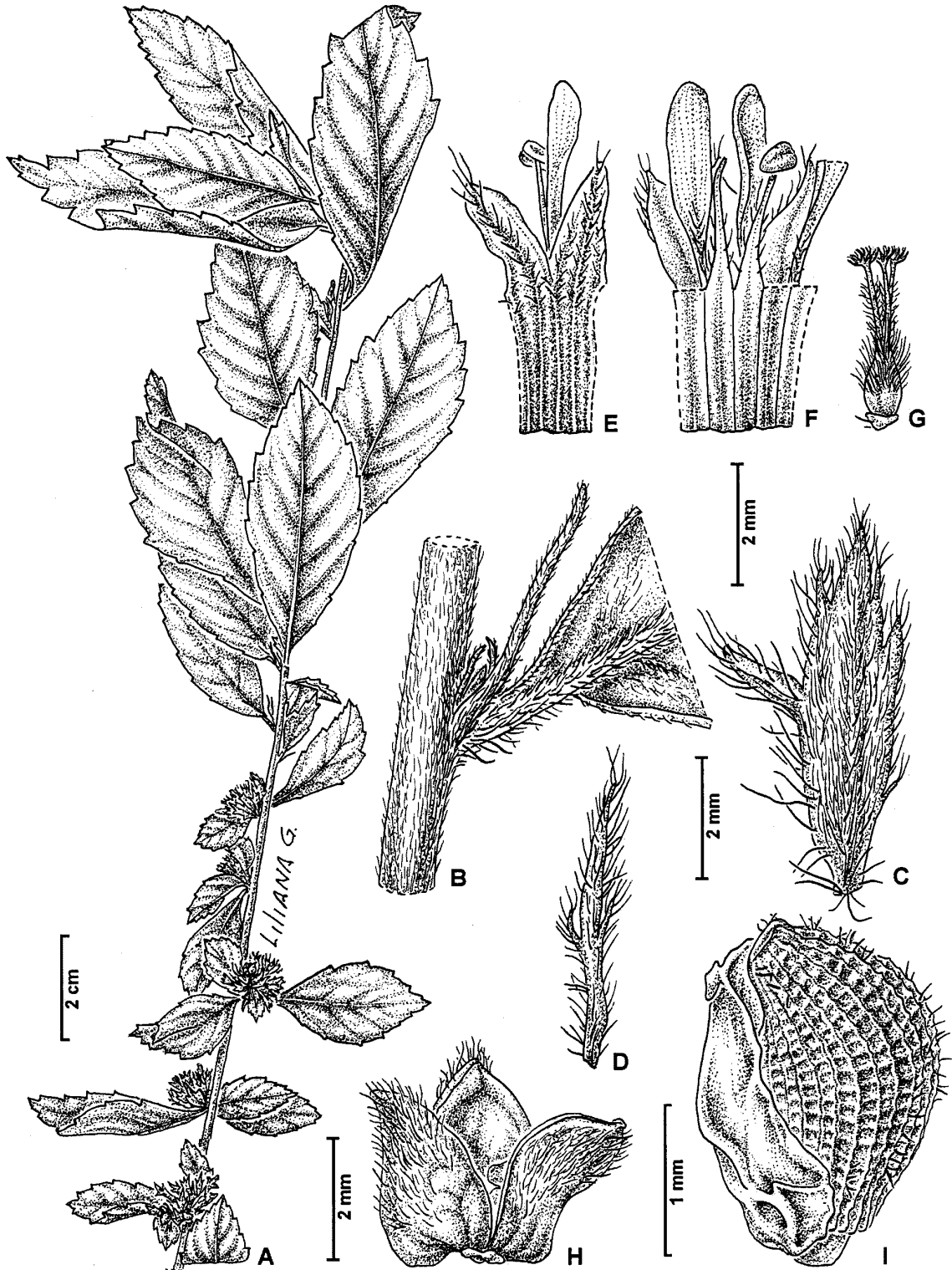


Fig. 21. *Turnera stipularis*. A: rama florífera. B: nudo, con base foliar, estípula y yema axilar. C: bráctea. D: perfilo. E: flor brevistila, porción del tubo calicino, cara externa con pétalo y estambre adnato. F: porción del tubo calicino, cara interna, con pétalos y estambres adnatos, en tres de ellos se ha seccionado la porción libre. G: gineceo. H: fruto. I: semilla (A-B y H-I, Schatz 821. C-G, Martins & Nunes s.n.). Del. Liliana Gómez.

dientes lineares o subulados 1-2 mm long., los basales estipuliformes, cara externa estrigosa, cara interna subglabra. *Flores* heterostilas, sésiles. Perfiles linear-subulados, 3,5-6 x 0,3-0,5 mm, enteros o denticulados. Cáliz 4,5-5,5 mm long., tubo 2,5-3,7 mm long., glabro, lóbulos externos pilosos por fuera, los internos con algunos pelos en la vena media y márgenes membranáceos, obtusos, mucrón 0,4 mm long. Corola amarilla poco más larga que el cáliz. Pétalos de lámina obovada, 3-4,3 mm long., base pilosa. Filamentos estaminales 3 mm long. en flores longistilas, 5 mm long. en flores brevistilas, soldados por los márgenes al tubo floral 2,4-3 mm, porción libre pilosa; anteras elípticas, dorsifijas, 0,5-0,6 x 0,4 mm, base subcordada, ápice truncado. Ovario ovoide, 1 mm long., álbido-hirsuto, 3-ovulado. Estilos rectos, 4 mm long. en flores longistilas, 1,5-2 mm long. en flores brevistilas, villosos-hirsutos en la porción media; estigmas 0,3-0,4 mm long., 5-7 ramas filiformes; gineceo 1,5 mm más largo que el androceo en flores longistilas; androceo 2,2 más largo que el gineceo en flores brevistilas. *Fruto* 3-3,5 mm long., valvas lisas por fuera, con pelos simples esparcidos especialmente hacia el ápice, cara interna glabra, lustrosa, parda. *Semilla* obovoide, 2,2-2,3 x 1-1,2 mm, reticulada, epidermis con papilas filiformes, dorso curvado, rafe recta, exóstoma hemisférico 0,15-0,20 mm long., cálaza prominente, 0,2 mm long., cóncava, orientada apicalmente. Arilo unilateral, amplio, lobulado, tan largo como la semilla, células lisas.

Material estudiado: **BRASIL. Maranhão:** Riachão, varzea grande, 8-XII-1979, *Martins & Nunes s. n.* (CTES); Mun. Barra do Corda, Cachoeirinha, 57 km SSW of Barra do Corda, along the rio Corda, 5°53'S 45°22'W, 2-III-1983, *Schatz & al. 821* (CTES, F, K, MO, NY).

Distribución y fenología: Especie conocida por unos pocos ejemplares, todos del estado de Maranhão, recolectados en selva marginal y "capoeira", entre diciembre y mayo, en flor y fruto.

Obs. Urban (1883) situó esta especie en la serie *Capitatae*, de la cual fue excluida por su

estructura floral y la morfología de sus semillas (Arbo, 2000).

Algunas hojas del holotipo presentan sobre la vena media, en la cara adaxial, 2 o 3 nectarios brevemente estipitados, de 0,5 mm diám.

56. *Turnera tapajoensis* Moura

Figs. 5 y 22

Moura, C. A. F. de, Acta Bot. Neerl. 22(2): 159-163. 1973. *Typus:* Brasil. Pará: Rio Tapajoz, Estrada da Cachoeira Inferior, capoeira, arbusto, flôr côr de laranja, 5-II-1917, A. Ducke s. n. (*holotypus* INPA nº 12582!).

Arbusto, ramas jóvenes cilíndricas, con pelos simples, cortos, adpresos, amarillentos, hacia el ápice muy tupidos. *Hojas* amplias, herbáceas. Base foliar no prominente, estípulas lineares, 1-2 pares, las internas más largas, 2,4-3,1 mm long., pilosas, insertas a ambos lados de la base foliar. Pecíolo 4-6,5 mm long., cilíndrico, con 2-4 nectarios discoideos, 0,7-0,9 mm diám., reborde de 0,15-0,20 mm. Lámina foliar ovada o angustiovada, 8-14,6 x 4-5,7 cm, relación largo:ancho = 2,4-2,8:1; base cuneada, a veces redondeada, ápice agudo o acuminado, margen revoluto, entero, hacia el ápice subcrenulado; haz con pelos simples muy cortos (0,1-0,2 mm long.) laxamente esparcidos, envés con pelos simples y pelos microcapitados; vena media y 7-11 venas secundarias a cada lado ligeramente salientes en la haz, prominentes en el envés, densamente pilosas, incurvas, ángulo de divergencia 60-65°; venas terciarias más o menos perpendiculares a la vena media, recurvas, y venación menor visibles en el envés. *Inflorescencia* capitada, axilar, sésil, pauciflora. *Flores* sésiles, probablemente homostilas. Brácteas cóncavas (en sentido longitudinal y transversal), 8-12 x 5-9 mm, las externas enteras, confluentes con las estípulas, con 2 nectarios grandes (1,5 x 0,9 mm, reborde 0,1 mm) en la unión, cara externa pilosa, cara interna con pelos simples laxos, margen membranáceo; brácteas siguientes más cortas y anchas, ápice dentado, con nectarios peque-

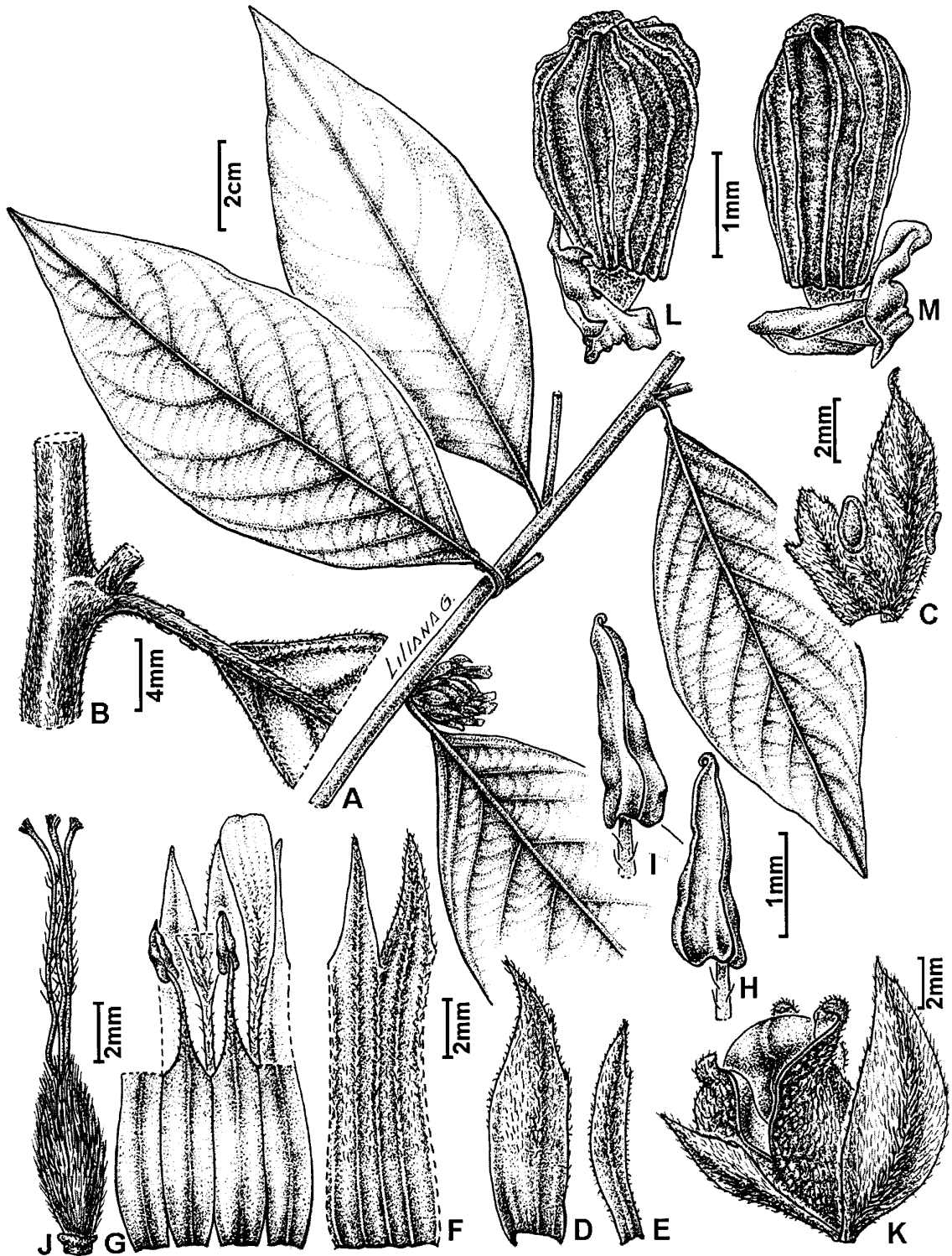


Fig. 22. *Turnera tapajoenis*. A: rama florífera. B: nudo, base foliar con estípulas y base de una rama axilar. C: bráctea externa. D: bráctea interna. E: perfilo. F: porción del cáliz, cara externa. G: porción del cáliz, cara interna, con pétalos y estambres adnatos. H-I: anteras. J: gineceo. K: fruto con perfilos persistentes. L-M: semillas (A-M, *Ducke s.n.* RB 14437). Del. Liliana Gómez.

ños en los dientes basales. Profilos lanceolados, 7-10 x 2-6,5 mm, sin nectarios, borde piloso, con coléteres diminutos, entero en las flores externas, dentado hacia el ápice en las flores siguientes, cara externa pilosa, cara interna glabra. Cáliz 11,5-14 mm long., tubo 9-10,5 mm, base dilatada, cara externa glabra en la porción basal aprox. 2 mm, hacia el ápice con pelos largos adpresos y pelos cortos, cara interna glabra excepto en la garganta; lóbulos ovados, trinervados, cara externa pilosa, cara interna glabra, mucrón 0,1 mm long. Corola anaranjada, ca. 1 mm más larga que el cáliz. Uña de los pétalos formando parte del tubo floral, lámina angustiobovada, 7,5-11 x 1,3-2 mm, porción basal soldada al tubo floral, ápice redondeado, epidermis pilosa en ambas caras, sólo el 1/4 apical glabro. Filamentos estaminales 8,5-11 mm long., la porción basal, complanada, soldada por los bordes 6,3-7 mm al tubo floral, la porción apical libre, cilíndrica y pilosa; anteras basifijas, angustiovas, 1,8-2 mm long., apiculadas, base subcordada, filamento inserto en una cavidad basidorsal 0,4 mm long. Ovario obovoide o elipsoide, 3-4 x 1,5-2 mm, densamente amarillento-piloso desde la base, placentas 5-ovuladas; estilos cilíndricos, erectos, 9,5-11 mm long., pilosos hasta cerca del ápice; estigmas penicilados, 0,4-0,5 mm long, pauciramposos. *Fruto* obovoide o elipsoide, 7,3-10 mm long., valvas granulosas y pilosas por fuera, cara interna glabra, lisa, parda o jaspeada. *Semilla* obovoide, 2,5-3 x 1,2-1,7 mm, estriado-reticulada, epidermis papilosa, rafe y dorso convexos, exóstoma cónico, 0,1 mm long., cálaza 0,2 mm long., prominente, ligeramente cóncava, generalmente orientada hacia el ápice. Arilo laciniado, más largo que la semilla, constituido por células lisas.

Material estudiado: **BRASIL. Pará:** Rio Tapajoz, estrada das cachoeiras inferiores perto de Periquito [acima da cachoeira Maranhãozinho, Ducke (1930)], 24-XII-1919, *Ducke s. n.* (RB 14437).

Distribución y fenología: Especie conocida solamente por 2 especímenes, ambos de las “cachoeiras” inferiores del río Tapajoz, recolectados en “capoeira”, tierra firme, orilla arenosa, en el mes de diciembre, en flor y fruto.

Serie *Turnera*

Serie *Canaligeræ* Urb., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 137. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., Fl. bras. 13(3): 157, 1883.

Citada como serie *Canaligeræ* en Arbo & Fernández, 1987; Fernández, 1987; Fernández & Arbo, 1989, 1990, 1993, 1996; Solís Neffa & Fernández, 1993.

Urban (1883) incluyó en su serie *Canaligeræ* 5 especies, de las cuales 3: *T. arcuata*, *T. coriacea* y *T. hermannioides*, corresponden a la subserie *Umbilicatae*, y 2 a la subserie *Turnera*: *T. lucida* y *T. ulmifolia*.

Las especies de esta serie, la única del género con $x=5$, constituyen un grupo natural, cuyas relaciones genómicas han sido confirmadas experimentalmente (ver el capítulo “Sistema reproductivo, citología y filogenia”. El único análisis filogenético realizado demuestra que es un grupo monofilético (Truyens & al., 2005).

Subserie *Umbilicatae* Arbo *subser. nov.*

Fig. 23

Serie *Canaligeræ* Urban, I., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 137. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., Fl. bras. 13(3): 157, 1883, excluyendo *T. lucida* Urb. y *T. ulmifolia* L.

Frutices vel herbae suffruticosae perennesve. Folia petiolata, nectariis discoideis praedita. Flores heterostyli, pedunculo cum petiolo coalito; pedicelli nulli; petala lutea, filamenta cum marginibus unguis petalis adnata. Fructus granulosus. Semina obovata, curvata, tenuissime reticulato-striata, chalaza prominente, concava, ad raphem spectante.

Hierbas perennizantes, sufrútices o arbustos hasta 2 m, pelos tectores simples, unicelulares (también pluricelulares en *T. joelii* y estrellados en *T. hermannioides*) y pelos glandulares microcapitados o claviformes. *Hojas* pequeñas o de tamaño mediano (1-7 cm long.); estípulas pequeñas, insertas junto a la base foliar o adnatas a la misma. Nectarios extraflorales pequeños, en algunas especies inconspicuos, presentes sólo en las hojas floríferas,

en otras grandes y notorios. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* epifilas y heterostilas, pedúnculo floral soldado al pecíolo. Profilos angostos. Pedicelo nulo. Sépalos soldados entre sí hasta la mitad o menos, lóbulos de prefloración quincuncial, frecuentemente mucronados. Pétalos amarillos, con mancha basal oscura en algunas especies. Filamentos estaminales adheridos a la uña de los pétalos por sus márgenes formando bolsillos nectaríferos; anteras basifijas. Estilos generalmente pilosos. *Fruto* generalmente granuloso. Semilla curvada, obovoide u oblongo-obovoide, epidermis lisa, episperma tenuemente reticulado, aréolas transrectangulares muy pequeñas, cálaza prominente, cóncava, a menudo orientada lateralmente hacia la rafe. Arilo con frecuencia amplio, envolvente, tan largo como la semilla, generalmente formado por células papilosas.

Especie *Typus*: *Turnera arcuata* Urb.

Subserie endémica de Brasil centro-oriental: sus especies están confinadas al estado de Bahía, Brasil, y las regiones limítrofes de los estados vecinos: Goiás, Tocantins, Piauí, Pernambuco, Sergipe, Minas Gerais y



Fig. 23. Distribución de la subserie *Umbilicatae*

Espírito Santo. *T. hermannioides* es la única especie de área mediana, las restantes tienen áreas restringidas, varias son endémicas de las montañas de Bahía. La mayor parte de estas plantas vive en campos rupestres, campos gerais, también en “cerrado” y “caatinga”, desde 185 a 1600 m de elevación.

Clave para las especies de la subserie *Umbilicatae*

1. Pelos estrellados. Flores heterostilas, corola amarillo-cremoso. Centro-este y nordeste de Brasil.
 59. *T. hermannioides* Cambess.
- 1'. Pelos simples.
 2. Hojas lineares o linear-lanceoladas.
 3. Hipofilo frecuentemente con nervadura oscura, contrastando con el color de la lámina; tubo del cáliz glabro por fuera excepto algunos pelos en la base. Bahía.
 64. *T. stenophylla* Urb.
 - 3'. Hipofilo con nervadura no contrastante; tubo del cáliz estrigoso. Goiás.
 57. *T. arcuata* Urb.
 - 2'. Hojas de otra forma.
 4. Hojas hasta 3 cm long. (en tallos primarios las hojas pueden tener tamaño mayor), a veces con nectarios diminutos, a veces eglandulosas. Bahía.
 5. Pétalos amarillos con mancha o estrías basales vináceas. Hojas marcadamente discoloras en seco, haz estrigosa, obscura, envés hirsuto, blanquecino. Semillas con cálaza ligeramente estrechada en la base.
 61. *T. leptosperma* Urb.
 - 5'. Pétalos amarillo dorados sin mancha ni estrías basales. Hojas concoloras a discoloras en seco, subglabras a estrigosas. Semillas con cálaza generalmente no estrechada en la base.
 63. *T. simulans* Arbo

- 4'. Hojas de más de 3 cm long., con nectarios generalmente conspicuos.
6. Nectarios pequeños, 0,3-0,7 mm diám. Pétalos amarillo-dorados, sin mancha basal, a veces el cáliz rojizo. Semilla delgada, curvada, aréolas más o menos cuadrangulares. Bahía.
60. *T. joelii* Arbo
- 6'. Nectarios grandes, 0,6-2 mm diám., rojizos. Pétalos amarillos con o sin mancha basal. Semilla gruesa, aréolas transrectangulares pequeñas.
7. Hojas generalmente obovadas o romboidales, base atenuada o cuneada, borde aserrado en la mitad apical. Minas Gerais: Serra do Cipó.
8. Pétalos con mancha basal oscura, breve. Cicatriz de las piezas florales angosta.
58a. *T. coriacea* Urb. var. *coriacea*
- 8'. Pétalos sin mancha basal. Cicatriz de las piezas florales ancha, 0,4-0,5 mm lat., formando un pedestal al fruto.
58b. *T. coriacea* var. *solium* Arbo
- 7'. Hojas generalmente ovadas o elípticas, suborbiculares en hojas basales, base anchamente cuneada o redondeada, borde aserrado-crenado o aserrado hasta cerca de la base. Goiás.
62. *T. purpurascens* Arbo

57. *Turnera arcuata* Urb.

Figs. 24 y 25

Urban, I., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 146. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., Fl. bras. 13(3): 165. 1883. *Typus*: Brasil. Goiás: Serra de Christaes, J. E. Pohl 710 (*holotypus* W!).

Turnera armata Urb. en Glaziou A. F. M., Bull. Soc. Bot. France, 56, Mém. 3: 311. 1909. Error tipográfico.

Hierba perenne 10-40 cm, erecta o decumbente, simple o ramificada, parte inferior del tallo con corteza pardo-rojiza, lustrosa, con grietas longitudinales y transversales, parte superior con pelos simples curvado-erectos muy breves, a veces entremezclados con pelos simples largos, gruesos, antrorsos. *Hojas* patentes, arqueadas, generalmente incurvas, a veces abarquilladas. Base foliar algo prominente. Estípulas 1-2 pares, subuladas, 0,5-1 mm long., rojizas, adnatas a la base foliar. Pecíolo ausente o de 0,5-3,5 mm long., rojizo, con pelos simples antrorsos. Nectarios 1+1, raramente 2+2, en la unión de pecíolo y lámina, discoideos, 0,5-1,5 mm diám., orientados hacia el envés, borde ancho, pilosíusculo, parte central con la cutícula membranácea, provista de "poro" visible. Lámina foliar linear o lanceolada, (1,3-)4-7 x 0,2-1 cm, relación

largo:ancho = (3,3-)4,9-12:1, plegada longitudinalmente o plana, base atenuada, borde revoluto, entero, serrulado o aserrado, ápice agudo, haz punteada, glabra o con pelos simples, envés glabro o con pelos simples, vena media rojiza, prominente, con pelos simples antrorsos, 4-6 pares de venas laterales incurvas, a veces visibles en la haz, ligeramente salientes en el envés, ángulo de divergencia ca. 20°, venación menor inconspicua. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* heterostilas, epifilas. Pedúnculo 0-2 mm long., soldado muy brevemente al pecíolo. Profilos subulados, 4-9 x 0,3-0,8 mm, rojizos, con pelos simples por fuera, cara interna glabra, borde entero o aserrado. Cáliz 11-14 mm long., estrigoso por fuera, veloso en la garganta, tubo floral cilíndrico, 4,5-5 mm long., lóbulos 3-nervados, mucrón 0,5-1 mm long. Corola amarilla, 5-10 mm más larga que el cáliz, uña de los pétalos vellosa en la garganta, lámina obovada, 11-18 mm long., base anaranjada o con estrías moradas convergentes, venas coloreadas en la cara externa. Filamentos estaminales glabros, soldados 2-3 mm a la uña de los pétalos por sus bordes, 8-9 mm long. en flores brevistilas; anteras basifijas (a veces sub-basifijas), oblongo-lineares, 2,5 x 0,7-0,8 mm, ápice brevemente apiculado. Ovario ovoide, 2 mm long., hirsuto; placentas 3-7-ovuladas; estilos glabros, o con pelos simples curvados, 9 mm

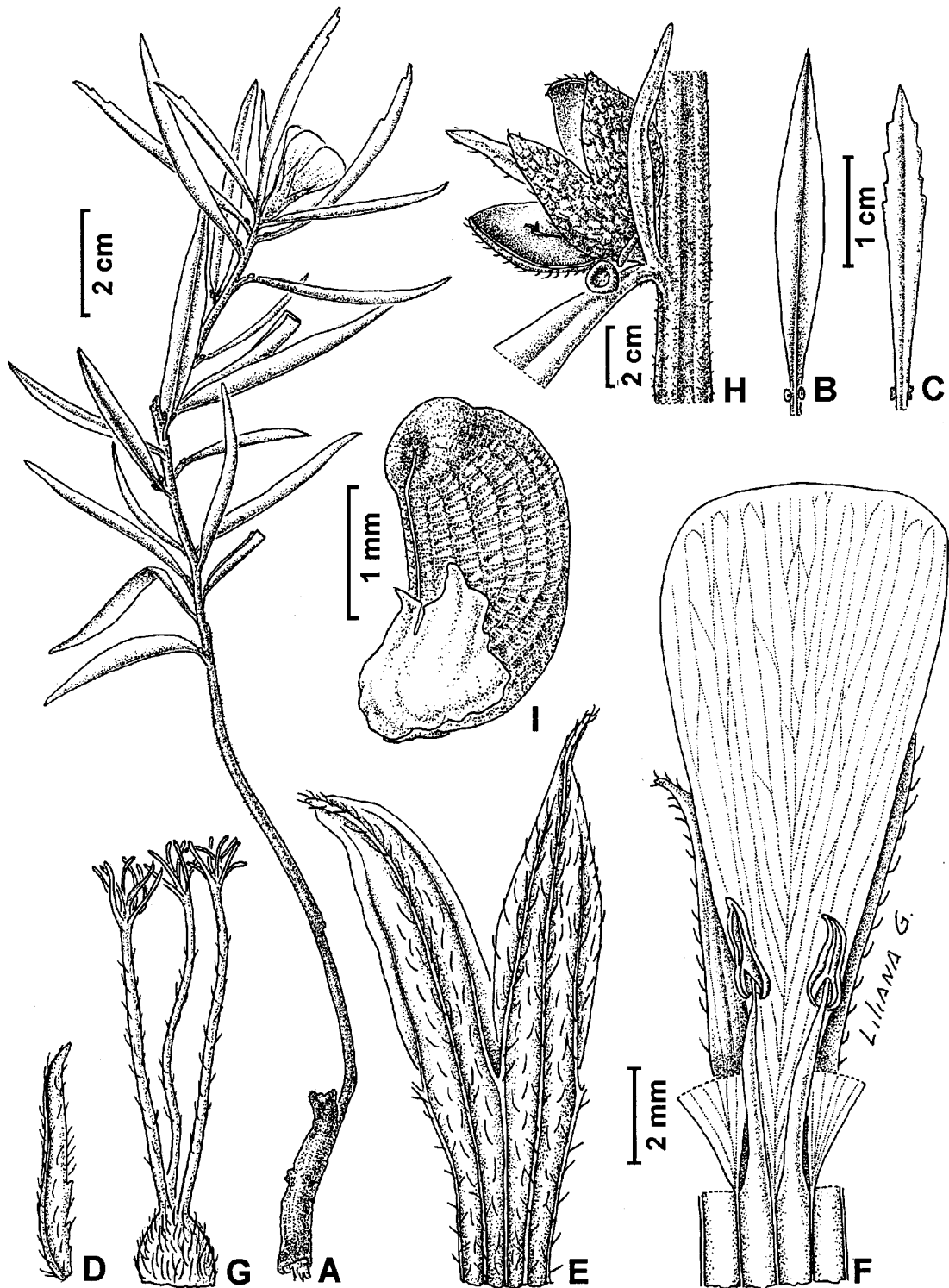


Fig. 24. *Turnera arcuata*. A: planta. B-C: hojas, hipofilo y epifilo. D: perfilo. E: porción del cáliz, cara externa, lóbulos interno y externo. F: flor longistila, porción del cáliz, cara interna, mostrando pétalos y estambres adnatos, a ambos lados se han seccionado las partes libres de los estambres para mostrar la longitud del bolsillo nectarífero. G: gineceo. H: fruto con perfiles persistentes. I: semilla (A-H, Arbo & al. 3325; I, Irwin & al. 5641). Del. Liliana Gómez.



Fig. 25. Distribución de *T. arcuata* ▲, *T. coriacea* ○, *T. joelii* ■

long. en flores longistilas, 2,5-6 mm long. en flores brevistilas; estigmas penicilados, 6-10 ramas 1-1,5 mm long. Fruto globoso, 4-5 mm diám., valvas granuloso-tuberculadas con pelos simples antrorsos, cara interna reticulada, lustrosa, glabra. Semilla curvada, 2,5-3 x 0,8-1 mm, epidermis lisa, episperma negruzco a la madurez, tenuemente reticulado-estriado, aréolas transrectangulares muy pequeñas; exóstoma cónico, rafe linear, cálaza prominente, amplia, 0,4 mm long., ligeramente estrechada en la base, ápice oblicuo, cóncavo, orientado lateralmente hacia la rafe. Arilo amarillento en seco, amplio, lacerado, igual o más largo que la semilla, células papilosas. Cromosomas: $2n=4x=20$, Arbo & al. 3313 (Solís Neffa & Fernández, 1993).

Material estudiado: **BRASIL. Distrito Federal:** Estrada BSB-Planaltina, 6-X-1980, *Heringer Salles 198* (IBGE); 700-1000 m, 27-VIII-1964, *Irwin & Soderstrom 5641* (NY); ca. 10 km S of Brasília, on road to Belo Horizonte, 1200 m, 23-IX-1965, *Irwin & al. 8583* (NY); immediately S of Brasília, 975 m, 8-XII-1965, *Irwin & al. 11120* (NY, P, UB). **Goiás:** Morro do Padre, 7 km SE de Cristalina, camino a Paracatú, ca. 1000 m, 1-II-1990, *Arbo & al. 3313* (CTES); Serra dos Cristais, BR-040, 10 km NW de Cristalina, camino a Brasília, ca. 1000 m, 1-II-1990, *Arbo & al. 3325* (CTES, HRCB); Chapada dos Veadeiros, 40 km

W de Alto Paraíso de Goiás, camino a Niquelandia, ca. 1000 m, 4-II-1990, *Arbo & al. 3659* (CTES, HRCB); alrededores de Colinas, sobre el camino a Cavalcante, 600-700 m, 5-II-1990, *Arbo & al. 3680* (CTES, HRCB); Parque Nac. Chapada dos Veadeiros; Mun. Alto Paraíso, Parcelas 7 e 8 proximo a sede, 14°09'65"S 47°47'50"W, 1477 m, 26-IX-1995, *Fonseca & Neto 566* (CTES, RB); Macacos, au Morro dos Crystaes, *Glaziou 21454* (BR, C, G, K, LY, P, R); Cristalina, ao S de Brasília, 18-IX-1967, *Haas & Haas 50* (HB); Serra dos Cristaes, Mun. Cristalina, 25-X-1978, *Hatschbach & Kasper 41686* (C, CTES, MBM); Mun. Cristalina, Estr. p/ Salto Arrojado, Serra dos Cristais, 10-II-1990, *Hatschbach & al. 53763* (CTES, MBM, MO, MU); Rod. GO-327, 5-8 km W de Alto Paraíso, 1200 m, 16-X-1990, *Hatschbach & al. 54610* (C, CTES, MBM, MU); Mun. Agua Fria, Estação repetidora de Telebrasil de Roncador, 1150-1200 m, 8-II-1994, *Hatschbach & al. 60117-B & 60166* (CTES, MBM); Chapada dos Veadeiros, 14°S 47°W, ca. 8 km NW of Veadeiros, road to Cavalcante, 1200 m, 22-X-1965, *Irwin & al. 9471* (CTES, P, UB); Serra dos Cristais, 17°S 48°W: 3 km W de Cristalina, 1175 m, 3-XI-1965, *Irwin & al. 9826* (NY, P), ca. 5 km S of Cristalina, 1175 m, 3-XI-1965, *Irwin & al. 9850* (HB, K, NY, P, US), ca. 2 km N of Cristalina, 1250 m, 5-XI-1965, *Irwin & al. 9932* (NY, P); Serra Dourada, 14°S 50°W, ca. 20 km SE de Goiás Velho, 800 m, 20-I-1966, *Irwin & al. 11844* (F, P, NY, UB); Serra dos Cristais, 17°S 48°W, ca. 15 km W of Cristalina, Goiás, 1200 m, 6-III-1966, *Irwin & al. 13615* (CTES, P, UB); Mun. Cristalina, RPPN Linda Serra dos Topazios, 16°45'S 47°40'W, 19-XI-1995, *Moretto & al. 6* (SP, UB); Brasília, 14-XI-1958, *Pereira 4667 & Pabst 4993* (HB); Serra Dourada, 1969, *Rizzo 3977* (RB), *Rizzo 4194* (RB), *Rizzo 4399* (RB), *Rizzo 4558* (RB); Chapada dos Veadeiros, 14 Km de Alto Paraíso/Colinas, 24-XI-1994, *Silva & Oliveira 2406* (CTES); Chapada dos Veadeiros, 23 Km de Alto Paraíso em direção a Teresina de Goiás, Parque Nacional, Cruzeiro, 47°29'W 13°56'S, 1410 m, 13-XI-1996, *Silva & Santos 3273* (CTES, IBGE); Mun. Cristalina, 10 km de Cristalina em direção a Unai (GO-309), 10-IX-1998, *Souza & al. 21367* (ESA), íd., serra dos Cristais, 10-IX-1998, *Souza & al. 21393* (ESA).

Distribución y fenología: Planta endémica

de Goiás, propia de “campos rupestres” y campos y “cerrados” de altura, a 600-1250 m de elevación. Crece en suelos arenosos, pedregosos, a veces turbosos. Florece y fructifica entre agosto y marzo.

Obs. En flores brevistilas el androceo es 2,5-5,5 mm más largo que el gineceo; en flores longistilas el gineceo es 0,5-1,5 mm más largo que el androceo.

El ejemplar *Irwin & al. 11844* (F) fue muestreado en busca de compuestos cianogénicos con resultado positivo (Spencer & al., 1985).

58. *Turnera coriacea* Urb.

Fig. 25

Urban, I., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 144. 1883. Urban en Martius, C. F. P., Fl. bras. 13 (3): 163. 1883. *Typus*: Brasil. Minas Gerais: in saxosis Serra da Lapa [Serra do Cipó], XI, L. *Riedel 905* (*holotypus* LE!; *isotypi* K!, M!, P!; fototipo F 20739 del isotipo M).

58a. *Turnera coriacea* Urb. var. *coriacea*

Fig. 26

Hierba o subarbusto 0,7-1 m alt., tallos con corteza negruzca, lustrosa, longitudinalmente angulado-estriada, con grietas transversales; ramas del año densamente estrigosas, pelos amarillo-grisáceos. *Hojas* coriáceas. Estípulas subuladas, 0,5-1 mm long., soldadas a la base foliar no prominente. Pecíolo semicilíndrico, 2-5 mm long., estrigoso. Nectarios 1+1, discoideos, suborbiculares o elípticos, 0,6-1,8 mm long., sésiles, dispuestos en la porción apical del pecíolo, sobre el borde, orientados hacia el envés, reborde 0,2-0,3 mm lat., rojizo, glabro o pilosúsculo, parte central cubierta por la cutícula membranácea amarillenta con un “poro” visible. Lámina foliar obovado-oblonga, romboidal, a veces elíptica, o angustielíptica, 2-5 x 0,7-2 cm, relación largo:ancho = 2,6-3:1, base atenuada o cuneada, ápice agudo u obtuso, margen plano o

ligeramente revoluto, aserrado en la mitad apical; haz obscura, lisa o punteada, rugosa en seco, glabra, vena media prominente, pubérula en la porción basal o estrigosa; envés con manchitas irregulares purpúreas, glabro; 4-6 pares de venas laterales deprimidas en la haz, salientes, rojizas y estrigosas en el envés, ángulo de divergencia 20-35(-50)°, evanescentes hacia el borde o bifurcándose antes dando venas que inervan los dientes; venación menor inconspicua. Alabastros elipsoides, agudos, rectos o ligeramente torcidos en el ápice, los mucrones del cáliz libres. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* epifilas, homostilas y heterostilas. Pedúnculo 2-4 mm long. totalmente adnato al pecíolo o libre en el ápice; receptáculo generalmente obcónico, 1,2-2 mm diám. Profilos lineares, 4-8 x 0,5-1 mm, acuminados, subenteros. Cáliz 9-12 mm long., tubo 6-7 mm long., estrigoso por fuera, velloso por dentro, lóbulos triangulares o angustioados, estrigosos por fuera, glabros por dentro, bordes internos membranáceos, ápice agudo, terminado en un mucrón 0,2-0,5 mm long. Pétalos amarillos, uña glabra, soldada al cáliz constituyendo el tubo floral, lámina obovada, 9-15 x 5-7 mm, la cara superior con una mancha morada, obtriangular, breve, en la base. Filamentos estaminales complanado-subulados, glabros, 4-5 mm long. en flores longistilas, 4,5-6 mm long. en flores brevistilas, márgenes soldados 1,5-2 mm al tubo floral; anteras basifijas, angustioadas, 3 x 0,7 mm, base subcordada, ápice agudo recurvado en la dehiscencia, filamento inserto en una cavidad basal 0,2 mm long. Ovario cónico, 1,2-2 x 1-1,5 mm, estrigoso, placentas 7-8-ovuladas, estilos cilíndricos, con pelos simples esparcidos sobre la cara interna, 5-6 mm long. en flores longistilas, ca. 3 mm long. en flores brevistilas, estigmas brevemente ramificados (0,2-0,3 mm). *Fruto* suborbicular u ovoide, 6-7 mm diám., cicatriz dejada por el tubo floral al desprenderse 0,1 mm lat.; valvas ovadas, ápice agudo u obtuso, cara externa granulosa, estrigosa, cara interna glabra, rugosa y jaspeada. *Semilla* elipsoide, curvada, 3,5-4 x 1,2-1,5 mm, relación largo:ancho = 2,6-2,9:1, epidermis lisa, episperma tenuemente reticulado, aréolas transrectangulares ca. 0,3 x 0,1 mm o cuadrangulares, exóstoma cónico, amplio, de



Fig. 26. *Turnera coriacea* var. *coriacea*. A: planta. B: perfilo. C: porción del cáliz, cara externa, mostrando lóbulos interno y externo. D: flor brevistila, porción del tubo calicino, cara interna, con pétalos y estambres adnatos, a la izquierda se ha cortado la porción libre del estambre. E: gineceo. F: gineceo de flor longistila. G: fruto con profilos persistentes (A-G, Riedel 905). Del. Liliana Gómez.

base ligeramente estrechada, 0,5 mm long., rafe linear marcada, cálaza prominente, amplia, no o apenas estrechada en la base, ápice oblicuo, cóncavo, orientado hacia la rafe; arilo amplio, envolvente, borde lobulado o laceraado, 3-4 mm long., células papilosas, blanquecino en seco.

Distribución: Variedad conocida sólo a través del tipo.

Obs. Urban describe la entidad como homostila, pero en el holotipo hay también flores longistilas con gineceo 1 mm más largo que el androceo, y flores brevistilas con androceo 3,5-4 mm más largo que el gineceo. La descripción del estigma no coincide con las flores observadas: según Urban es "*clavato-dilatatis oblique desectis concavis et margine lobulatis subintegrisve*"; en las flores analizadas del holotipo el estigma es brevemente penicilado.

Especie afín a *T. joelii*, con hojas herbáceas, flores perfumadas y semillas con cálaza breve, y a *T. purpurascens*, que se caracteriza por sus hojas generalmente ovadas o elípticas, suborbiculares en hojas basales, de base anchamente cuneada o redondeada, borde aserrado-crenado o aserrado hasta cerca de la base y sus pétalos amarillos con mancha basal purpúrea, acorazonada.

58b. *Turnera coriacea* Urb. var. *solium* Arbo var. nov.

Fig. 27

Herba vel suffrutex 20-90 cm altus, pilis simplicibus vestitus. Stipulae subulatae 0,3-2 mm longae, supra petiolum basin prodeuntes. Folia 2-5 mm longe petiolata, obovata, rhombeo-cuneata vel elliptica, serrata, nectariis discoideis praedita. Flores heterostyli, pedunculo cum petiolo coalito; pedicelli nulli; petala lutea, filamenta cum marginibus unguis petalis adnata. Fructus granulatus. Semina obovata, 2,7-4 mm longa, tenuissime reticulato-striata, chalaza prominente, concava, ad raphem spectante.

Holotypus: BRASIL. Minas Gerais: Serra do Cipó: Alto Congonhas, 12 km NE de Cardeal

Mota, hacia Conceição do Mato Dentro, 19°20'S 43°35'W, 3 km E del camino, 1000-1320 m, 9-II-1991, M. M. Arbo, N. L. Menezes, A. Schinini & M. T. V. A. Campos 4721 (SPF; isotypus: CTES).

Hierba o subarbusto 20-90 cm alt., rizoma cilíndrico tortuoso, tallos de corteza pardo-rojiza; ramas cilíndricas erguidas o ascendentes, 1-5 mm diám., cicatrices foliares salientes, calliformes. Yemas axilares 1-3 seriales. Ramas seriales no observadas. *Hojas* reflexas. Estípulas estrigosas, 0,3-2 mm long. Pecíolo 2-5 mm long. Nectarios 0,6-2 mm long., reborde 0,1-0,5 mm lat. Lámina foliar 2-6,8 x 0,5-2,2 cm, relación largo:ancho = 1,8-4,4:1, base a veces redondeada, margen estriguloso, a veces rojizo; haz glabra o con pelos simples, cortos, antrorsos, adpresos, laxamente dispuestos; envés verdoso, glabro o con pelos simples esparcidos especialmente hacia los bordes y pelos glandulares microcapitados, venas terciarias aprox. perpendiculares a la vena media. *Flores* heterostilas con receptáculo plano o ligeramente convexo en la parte superior. Profilos lineares o lanceolados, 2,5-8,5 x 0,5-1,8 mm, rojizos o verdes con bordes rojizos, estrigosos, borde entero o con algunos dientes en la porción apical, a veces con nectarios en la región basal. Cáliz verde, a veces con venas rojizas, 8-16 mm long., tubo 3,5-5,5 mm long., lóbulos con bordes internos hialinos, a veces rojizos, mucrón apical 0,3-0,7 mm long. Pétalos a veces con venas pardo-rojizas en la cara externa. Filamentos estaminales 4-6,5 mm long. en flores longistilas, 5-8 mm long. en flores brevistilas, márgenes soldados 2,5-3,5 mm al tubo floral; anteras 1,7-3,5 x 0,5-0,7 mm, base subcordada, filamento inserto en una cavidad basidorsal 0,3-0,4 mm long. Ovario con placentas 3-11-ovuladas; estilos 5-8 mm long. en flores longistilas, 2,5-3,5 mm long. en flores brevistilas; estigmas paucirramulosos, 4-12 ramas de 0,7-3 mm long. *Fruto* 3-7 mm diám., receptáculo generalmente acrescente, ca. 3 mm diám., plano o convexo, mostrando en el borde la cicatriz 0,4-0,5 mm lat. dejada por el tubo floral al desprenderse. *Semilla* 2,7-4 x 1,2-1,6 mm, relación largo:ancho = 2-2,2:1, negruzca a la madurez, arilo blanquecino o castaño-amarillento en seco.

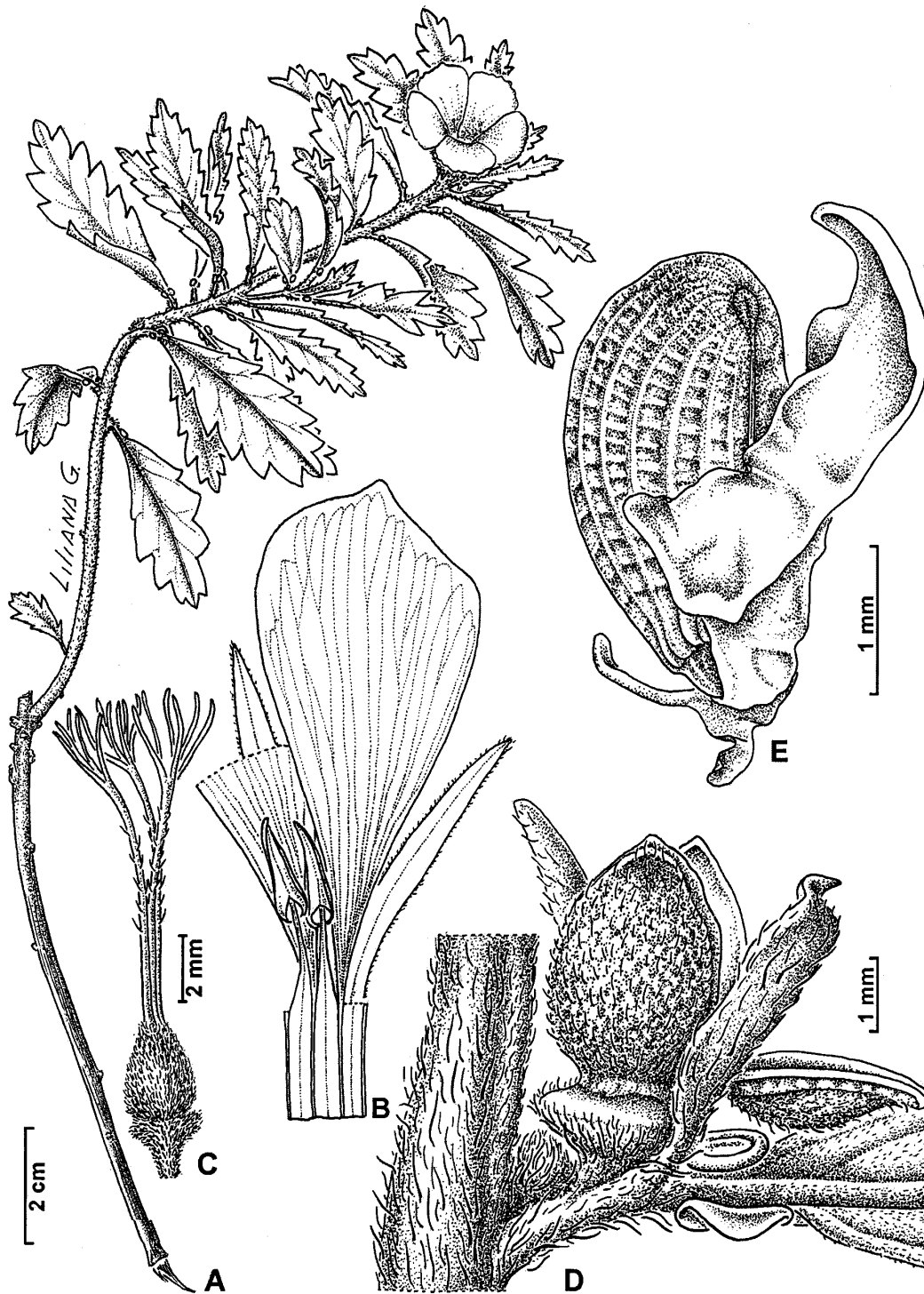


Fig. 27. *Turnera coriacea* var. *solium*. A: planta. B: flor longistila, porción del cáliz, cara interna, con pétalos y estambres adnatos; a la derecha se ha seccionado la porción libre de un estambre. C: gineceo. D: nudo mostrando la inserción de una hoja con un fruto y profilos persistentes; nótese la cicatriz ancha que ha dejado el perianto al desprenderse. E: semilla (A-C, Lewis & al. s.n., CFSC 7752; D, Arbo & al. 4721; E, Hatschbach 35284). Del. Liliana Gómez.

Paratypi: **BRASIL. Minas Gerais**: Serra do Cipó: 10-20 km NE de Cardeal Mota, camino a Conceição do Mato Dentro, 19°20'S 43°35'W, 1000-1320 m, 15-V-1990, *Arbo & al.* 4187 (CTES, K, SPF); 10-20 km NE de Cardeal Mota, camino a Conceição do Mato Dentro, 19°20'S 43°35'W, 1050-1100 m, 16-V-1990, *Arbo & al.* 4226 (CTES, SPF); Cipó, 4-IV-1958, *Atala s. n.* (R 106858); 4-IV-1958, *Atala 203* (R); km 106 ao longo da rodovia Belo Horizonte - Conceição do Mato Dentro, estr. da Usina, 25-V-1980, *Cordeiro & al. s. n.*, *CFSC 6143* (SP); km 131, Palacio, 1100 m, 10-XII-1949, *Duarte 2264* (RB); Chapéu de Sol, XII-1958, *Duarte 4603* (HB); Mun. Santana do Riacho, Rod. Belo Horizonte-Conceição do Mato Dentro, Km 106, 19°17'S 43°36'W, III-1990, *Faria & Mazucato 78 p. p.* (SPF); Santana do Riacho, km 110 da estrada Lagoa Santa a Conceição do Mato Dentro, 1100-1250 m, 6-IX-1980, *Forero & al.* 7859 (SP); próximo a casa da Bandeirinha, 22-X-1997, *Forzza & Rapini 337* (SPF); Mun. Santana do Riacho, Parque Nac. da Serra do Cipó, Serra das Bandeirinhas, 1400-1500 m, 27-VII-1991, *Giulietti & al.* *CFSC 12524* (SPF); Mun. S. Ana do Riacho, 24-X-1974, *Hatschbach 35284* (CTES, MBM); Mun. Jaboticatubas, km 112 ao longo da estrada Lagoa Santa - Conceição do Mato Dentro, 5-III-1972, *Joly & al.* 998 (SP); km 106 ao longo da rodovia Belo Horizonte - Conceição do Mato Dentro, estr. da Usina, 8 km da Pousada, 940-1000 m, 16-II-1982, *Lewis & al. s. n.*, *CFSC 7752* (SP); Mun. Santa Luzia, km 113, Vaccaria, *Mello Barreto 1015* (F, RB); próximo de Cachoeira da Farofa, 2-II-1986, *Menezes s. n.* (CTES); 27-V-1970, *Occhioni & al. s. n.* (CTES, RFA 11544); Mun. Jaboticatubas, km 110 ao longo da estrada Lagoa Santa - Conceição do Mato Dentro, 16/24-II-1973, *Sazima & Semir 3830* (SP); Chapéu de Sol, II-1953, *Vidal II-6218* (R).

Distribución y fenología: Variedad endémica de los "campos rupestres" y "cerrados" de la Serra do Cipó (Minas Gerais, Brasil), con suelo areno-pedregoso, entre 940 y 1500 m de altitud. Florece y fructifica casi todo el año.

Obs. En flores longistilas el gineceo es 1-4 mm más largo que el androceo; en flores brevistilas el androceo sobrepasa 3-5 mm al

gineceo.

Se diferencia de la var. *coriacea* en que los pétalos no presentan mancha basal oscura; además, en los frutos se observa que el receptáculo es acrescente, hasta 3 mm de diámetro, ligeramente convexo; la cicatriz que deja el tubo floral es ancha, de manera que el receptáculo forma como un pedestal a la cápsula. Su nombre hace referencia a este carácter.

59. *Turnera hermannioides* Cambess.

Figs. 28 y 29

Saint Hilaire A., A. de Jussieu & J. Cambessedes, Fl. bras. merid. 2: 218, tab. 120. 1829. *Typus*: Brasil. Minas Gerais, près Bom Jardim [SE de San Miguel do Jequitinhonha], A. *Saint Hilaire B₁ 1557* (*holotypus* P!; *isotypi* F!, P!; foto F 38458).

Subarbusto 30-50(-100) cm, ramas viejas cilíndricas, hasta 7 mm diám., con corteza parda, vinosa o pardo-rojiza con estrías blancas; ramas del año con pelos estrellados multi-radiados brevísimos grisáceos o blanco-amarillentos laxos o tupidos, entremezclados con pelos simples curvados o adpresos, ápices tomentosos. Yemas axilares 2-3, ramas seriales desarrolladas. *Hojas* herbáceas, extendidas, verde-grisáceas, a veces discoloras, a veces las floríferas apicales muy reducidas, bracteiformes. Base foliar no prominente. Estípulas 0,3-0,8 mm long., insertas a ambos lados de la base foliar. Pecíolo 2-6(-10) mm long., indumento como el del tallo. Nectarios en la unión de pecíolo y lámina o desplazados sobre el borde de la lámina, elípticos, 0,5-1 mm long. Lámina foliar obovada, elíptica u oblongo-lanceolada, 0,9-7 x 0,5-2,7 cm, relación largo:ancho = 2-4:1; base cuneada o brevemente atenuada, margen simple o doblemente crenado o aserrado excepto en la porción basal, crenas a veces amplias, ápice obtuso, a veces agudo en hojas apicales; haz con pelos estrellados laxos y pelos microcapitados, envés subtomentoso; venas impresas o apenas salientes en la haz, salientes en el envés, con pelos simples, ángulo de divergencia 25-35°, incurvas, evanescentes hacia el borde, con ramas laterales dirigidas hacia las

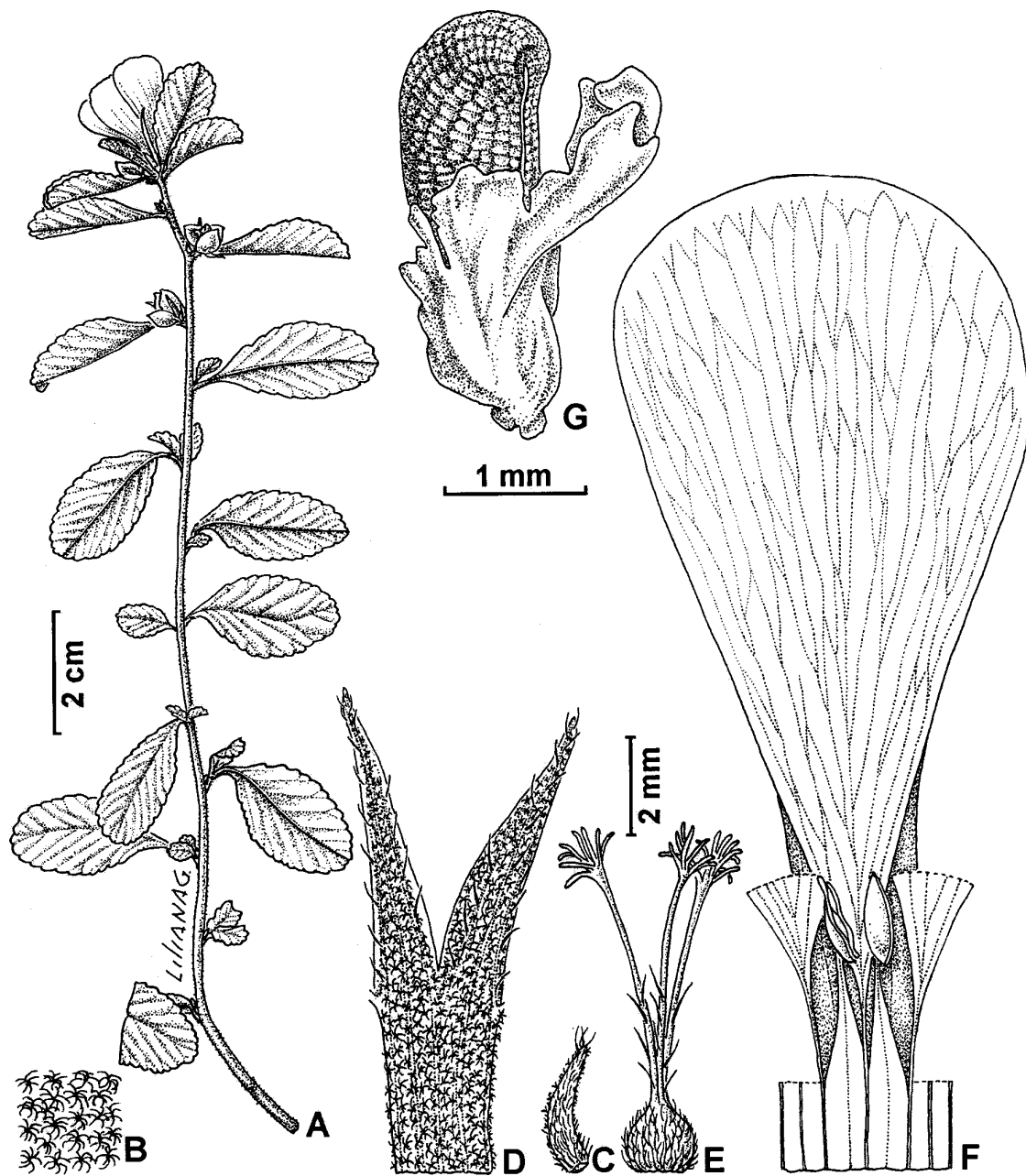


Fig. 28. *Turnera hermannioides*. A: rama en flor. B: pelos estrellados. C: perfilo. D: porción del cáliz, cara externa, mostrando lóbulos interno y externo. E: flor longistila, gineceo. F: porción del cáliz, cara interna, mostrando pétalos y estambres adnatos; a ambos lados se ha seccionado la porción libre de dos estambres para mostrar la longitud del bolsillo nectarífero. G: semilla (A-F, *Hatschbach & al.* 47755; G, *Hatschbach & al.* 56572). Del. Liliana Gómez.

crenas. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* epifilas, heterostilas, vistosas, dispuestas en los extremos de las ramas, 3-7 cm diám. Pedúnculo totalmente adnato al pecíolo. Perfiles lineares o subulados, 2,5-7 x 0,5-1 mm, subenteros, uninervados. Cáliz 11-16 mm long., tomentoso, pelos estrellados breves y simples largos; tubo calicino cilíndrico-campanulado 4-5 mm long. 1/4-2/5 del cáliz, a veces veloso en la garganta; lóbulos 3-5 nervados, todos con indumento igual, los internos con bordes membranáceos anchos glabros. Corola 4-14 mm más larga que el cáliz (1/2-2/3); lámina de los pétalos 15-25 x 5-18 mm, color amarillo pálido hasta casi blanco, a veces anaranjado en la base o con estrías vinosas, envés con venas purpúreas. Filamentos estaminales glabros, adnatos en la base 2-3 mm por sus bordes a la uña de los pétalos, 5-6 mm long. en flores longistilas, 8-10 mm long. en flores brevistilas; anteras basifijas, lineares, 3-4,5 x 0,6-0,8 mm, apiculadas, base brevemente emarginada, filamento inserto en una concavidad basi-dorsal. Ovario 2 mm long., hirsuto, placentas 13-20-ovuladas; estilos filiformes glabros o con pelos simples hacia el lado interno, 6-8 mm long. en flores longistilas, 4-5 mm long. en flores brevistilas; estigmas con 8-16 ramas de 1-1,5 mm long. *Fruto* globoso, 4,5-9 mm diám., valvas ovadas, cara externa verrucosa, tomentoso-pilosas con pelos simples y estrellados entremezclados, cara interna glabra, lustrosa, reticulada. *Semilla* oblonga, 2,3-3 x 0,7-1 mm, ligera o marcadamente curvada, atenuada hacia el exóstoma semigloboso, más o menos estrechada bajo la cálaza prominente, cóncava, dirigida hacia la rafe; episperma tenuemente reticulado, aréolas transrectangulares pequeñas. Arilo rafeal, inserto en una región amplia, obtrapezoidal, de color castaño oscuro o rojizo en seco, porción libre con células pilosas, castaño claro en seco.

Cromosomas: $n=5$, *Barrett & Shore 1391*, *Shore & Barrett 1* (Barrett & Shore, 1985); $2n=2x=10$, *Krapovickas 38729* (Fernández, 1987) y *Hatschbach 56668* (Solís Neffa & Fernández, 1993). Se realizaron numerosos cruzamientos entre *T. hermannioides* y varias especies diploides de la subserie *Turnera* (Barrett & Shore, 1985). Se obtuvieron híbri-



Fig.29. Distribución de *T. hermannioides* ■

dos con *T. joelii*, especie diploide de la misma subserie, y con 2 especies poliploides de la subserie *Turnera*: *T. orientalis* y *T. aurelii* (Arbo & Fernández, 1987).

Material estudiado: **BRASIL**. Herb. Swartzii, *Freyreiss s. n.* (S); Baixo Rio S. Francisco, Voyage down, 12-VII, *Lutz 279* (R); Região do Rio São Francisco (Voyage down), IV/VII-1912, *Lutz 280* (R); S. Anna do Macacu, 1912, *Lutz 311a* (R); Campos novos, 1821, *Martius s. n.* (BM); sin localidad: *Pohl s. n.* (M), *Sellow 44* (P), *Sellow 65* (foto NY de B), *Sellow s. n.* (W). **Bahia**: Uzina Camaragibe, XI-1986, ? *s. n.* (IPA 49356); Mun. Jacobina, estrada Jacobina/Morro do Chapéu, ca. 22 km a partir da sede do município, Serra do Tombador, 26-X-1995, *Amorim & al. 1782* (CEPEC, CTES, K); Joazeiro, Espigão Mestre, serra, 34 km W of Barreiras, ca. 710 m, 2-III-1972, *Anderson & al. 36420* (CTES, P, UB); ca. 5 km W of Cocos, ca. 530 m, 17-III-1972, *Anderson & al. 37102* (P, UB); 26 Km E de Brumado, camino a Suçuarana, aprox. 14°12'S 41°26'W, ca. 500 m, 22-XI-1992, *Arbo & al. 5680* (CTES, HUEFS, K, SPF, YUTO); Mun. Mucujé, 29 Km SW de Mucujé, camino a Barra da Estiva, aprox. 13°12'S 41°29'W, ca. 1100 m, 25-XI-1992, *Arbo & al. 5762* (CTES, GH, HUEFS, IPA, K, LIL, MO, RB, SPF, UB, YUTO); Mun. Lençóis, BR-242, 3-8 Km W del desvío a Lençóis, aprox. 12°28'S 41°22'W, ca. 880 m, 26-XI-1992, *Arbo & al. 5791* (CTES, HUEFS, SPF, YUTO);

BR-324, 12 km NW de Jacobina, caminho a Umburanas, ca. 11°06'S 40°36'W, ca. 600 m, 17-I-1997, *Arbo & al. 7373* (CEPEC, CTES); Serra do Tombador, 19 Km al NW de Jacobina, BR-324, ca. 11°05'S 40°40'W, 17-I-1997, *Arbo & al. 7399* (CEPEC, CTES, K); BR-242, 4 km W de la entrada a Palmeiras, aprox. 12°26'30"S 41°35'W, 19-I-1997, *Arbo & al. 7530* (CEPEC, CTES, MBM); Rio de Contas, Cachoeira do Fraga, aprox. 13°34'S 41°49'W, 21-I-1997, *Arbo & al. 7606* (CEPEC, CTES); 10 km al W de Brumado, camino a Caetite, aprox. 14°11'S 41°46'W, 21-I-1997, *Arbo & al. 7615* (CEPEC, CTES, K); BR-030, 7 km al E de Caetite, camino a Brumado, 14°05'S 42°26'W, 22-I-1997, *Arbo & al. 7641* (CEPEC, CTES); BA-262, 55 km SE de Brumado, camino a Anaje, 14°35'S 41°23'W, 22-I-1997, *Arbo & al. 7658* (CEPEC, CTES); Mun. Seabra, BR-242, 12°28'S 41°44'W, 14-III-1984, *Bautista 950* (CEPEC, HPR, RB); perto de Japira, *Blanchet 3097* (BM, BR, C, F, FI, K, NY, OXF, P, RB, W); Ilha do Fogo, Rio São Francisco, entre as cidades de Petrolina e Juazeiro, 20-I-1970, *Carauta 976* (GUA, RB); Mun. Palmeiras, Morro do Pai Inácio, 17-I-1997, *Conceição & Grillo 262* (SPF); Juazeiro, 26-II-1962, *Costa s. n.* (ALCB, CTES, IPA); near Cachoeira dos Monteiros along Hwy. BR-242, 700 m, 6-IV-1976, *Davidse & al. 12037* (MO); Mun. Morro do Chapéu, BA-052, 8-9 km da cidade na direção de Feira de Santana, 15-IV-1991, *Esteves & Lyra-Lemos 2522* (CTES, MAC, SPF); Mun. Caetité, 3 km de Caetité en la ruta a Brumado, 12-VIII-1996, *Ferrucci & al. 1023* (F, MBM); Morro do Chapéu, estrada do Feijão, 28-XI-1980, *Furlan & al. s. n., CFCR 238* (CTES, K, MBM, SPF); Mun. Brumado, ao S de Ubiracaba, 14°09'S 41°55'W, 11-VIII-1983, *Gonçalves Barros 22* (HRB, CTES); Area da Vera Cruz Florestal, 24-VIII-1984, *Guedes s. n.* (ALCB); Serra do Rio de Contas, about 2 km N of the town of Rio de Contas in flood plain of the Rio Brumado, ca. 980 m, approx. 13°35'S 41°50'W, 23-I-1974, *Harley & al. 15618* (CEPEC, CTES, IPA, K, MO, NY, P, US); Belmonte, on SW outskirts of town, sea level, approx. 15°52'S 38°53'W, 26-III-1974, *Harley & al. 17433* (CEPEC, CTES, IPA, K, MO, NY, P, RB, US); 19,5 km SE of the town of Morro do Chapéu on the BA-052 road to Mundo Novo, by the Rio Ferro Doido, ca. 900 m alt., approx. 11°38'S 41°02'W, 3-II-1977, *Harley & al. 19293* (CEPEC, K) y *Harley & al. 19294* (CEPEC, CTES, K, NY); Serra do Rio de Contas, about 2 km N of de Vila do Rio de Contas in flood plain of Rio Brumado, ca. 980 m, 13°34'S, 41°50'W, 27-III-1977, *Harley & al. 20032* (CTES, E, IPA, K, NY, P, US); Rod. BR-020, 10 km N de Barreiras, 500 m, 12-III-1979, *Hatschbach 42098* (CTES, MBM); Rod. BR-262, 10 Km de Seabra, 13-X-1981, *Hatschbach 44221* (BR, C, CTES, F, MBM, MO, NY); Aracatú, arredores, 700 m, 14-V-1983, *Hatschbach 46380* (CTES, MBM, NY, SP, SPF, US); Nova Viçosa, 20 km W, 9-IV-1984, *Hatschbach 47755* (BR, CTES, HPR, MBM, MO, NY, RB, US, W); Rod. BR-430, 10 km a W de Caetité, *Hatschbach & al. 56572* (CTES, F, GH, K, LIL, MBM, MICH, MU); BR-430, 7 Km NW de Igaporá, 500 m, 5-IV-1992, *Hatschbach & al. 56625* (CTES, F); Caetité, 1 km a leste, 5-IV-1992, *Hatschbach & al. 56643* (CTES, G, K, MBM, MICH, MO); Livramento do Brumado, arredores, 6-IV-1992, *Hatschbach & al. 56658* (C, F, K, MBM); Livramento do Brumado, subida para Rio de Contas, 6-IV-1992, *Hatschbach & al. 56685* (C, CTES, ESA, LIL, MBM, MO, MU, SI); Mun. Rio de Contas, Campo da Aviação, 1000 m, 6-IV-1992, *Hatschbach & al. 56728* (CTES, K, MBM); Rio de Contas, represa, 1100 m, 7-IV-1992, *Hatschbach & al. 56826* (CTES, F, G, MBM, NY, SI, W, WIS); Marcolino Moura, 13 km a leste, 8-IV-1992, *Hatschbach & al. 56840* (BAB, CTES, ESA, F, G, K, LIL, MBM, MICH, NY, R, W, WIS); Mun. Palmeiras, Rod. BR-242, trevo para Palmeiras, 1000 m, 9-IV-1992, *Hatschbach & al. 56926* (CTES, K, MBM); Mun. Caetite, Tucano, 15-III-1995, *Hatschbach 61908* (C, CTES, ESA, MBM, SPF); Rod. BR-030, 15 km N de Guanambi, Mun. Guanambi, 900 m, 19-IV-1996, *Hatschbach & al. 65044* (CTES, ESA, GH, LIL, MBM, MO, S); Rodovia Piramirim a Caetite, proximo a Maniacu, Mun. Caetite, 21-IV-1996, *Hatschbach & al. 65170* (C, CTES, K, LIL, MBM, MEXU); Mun. Correntina, Rio Correntina, 21-I-1997, *Hatschbach & al. 66043* (CTES, MBM); Mun. Xique-Xique, Boa Vista, 14-III-1998, *Hatschbach & al. 67767* (CTES, MBM) y *Hatschbach & al. 67770* (CTES, MBM); Valley of the Rio das Ondas, slopes of Espigão Mestre: ca. 25 km W of Barreiras, ca. 600 m, 3-III-1971, *Irwin & al. 31344* (NY, P, UB), near Barreiras airport, ca. 5 km NW of Barreiras, ca. 650 m, 4-III-1971, *Irwin & al. 31483* (NY, P, UB); Ibotirama, 12°11'S 43°13'W, 19-III-1982, *Krapovickas & al.*

37891 (CEN, CTES, F, MICH); Barreiras, patio do Hotel Barreiras 12°09'S 45°W, 450 m, 31-III-1983, *Krapovickas & al.* 38702 (CEN, CTES, G); Olho d'Água do Sêco, IX-1957, *Lordêlo 57-736* (ALCB); inter Conceição & Arr. da Feira de St. Ant., III, *Martius 2223* (M); Porto Casa Nova, Rio S. Francisco, 4-VII-1939, *Mendes 4939* (SP); Mun. Caravelas, Rod. BR 418 a 16 km do entrocamento com a BA 001, 18-III-1978, *Mori & al.* 9671 (CEPEC, CTES, K, NY, RB); Xique-Xique, 10-12 Km S, na estrada para Barra, ao lado do Rio São Francisco, 10°50'S 42°42'W, 15-XI-1984, *Noblick 3464* (HUEFS); Itaberaba, 12°31'S 40°17'W, 22-IV-1984, *Noblick & al.* 3148 (CTES, HUEFS); Mun. Brumado, 1 km de Umburanas, 14°07'S 41°28'W, 27-III-1984, *Oliveira Filho & Lima 132* (HPR, HUEFS, IPA, RB); Morro do Chapéu, 11°36'34"S 49°55'45"W, 26-VIII-1980, *Orlandi 274* (CEPEC, F, HPR, RB, UB); Mun. Rodelas, volta do rio, 25-II-1988, *Orlandi 845* (HPR, RB); Casa Nova, Serra do Sobradinho, 3-II-1998, *Ribeiro s. n.* (SP); vicinity of Machado Portello, 19-23-VI-1915, *Rose & Russell 1992* (NY, US); Mun. Morpará, Fazenda São Domingos, 11°38'S 43°02'W, 20-III-1984, *Salgado & Bautista 321* (HPR, RB); inter Victoria & Bahia, *Sellow s. n.* (K); Morro do Chapéu, 11°34'S 41°06'W, 17-V-1978, *Silva 539* (CTES, SP); Tabuleiro pr. Remanso, XII-1906, *Ule 7503* (K, HBG); Joazeiro, Horto Florestal, 1912, *Zehntner 115=963* (R). **Goiás:** Vale do Parana, rio dos Macacos, 5-II-1967, *Duarte 10294* (CTES, HB, RB); near Conceição, II-1840, *Gardner 3754* (BM, CGE, FI, G, K, NY, OXF, P, W); Mun. Monte Alegre de Goiás, Rod. GO-118, próx. ao Córrego do Rancho, 17-X-1990, *Hatschbach & al.* 54714 (C, CTES, MBM, MU); Mun. Teresina de Goiás, Rod. GO-118, proximo ao Rio Sucuri, 10-II-1994, *Hatschbach & al.* 60309 (CTES, K, MBM, UB); Rod. GO-118, proximo a Brejo, Mun. Monte Alegre de Goiás, 600 m, 9-V-2000, *Hatschbach & al.* 70765 (CTES, MBM); Mun. Alvorada do Norte, 14°42'S 46°38'W, 18-V-1984, *Lima 217* (HRB); Km 66 da estrada de Terezina de Goiás / Monte Alegre de Goiás, 550 m, 1-XII-1991, *Pereira & al.* 1940 (CTES, RB); Ilha do Bananal, foz do Rio Javaes, 20-VIII-1978, *Silva 4865* (RB). **Minas Gerais:** S. Pedro do Jequitinhonha, arredores, vale do rio Jequitinhonha, 200 m, 15-VI-1986, *Hatschbach & Zelma 50413* (BR, CTES, HPR, MBM, MU, US); Itaobim, 10 Km da cidade

em direção a Jequitinhonha na BR-367, 11-VI-1991, *Mello-Silva & al.* 430 (CTES, SPF); *Pohl s. n.* (BR); Inhumas, VIII-1820, *Pohl 3369* (BM, W), IX-1820, *Pohl 5148* (W); entre Itaobim e Jequitinhonha, km 4, 9-III-1977, *Shepherd & al.* 4394 (F, MBM, R, SP, UEC); Retiro, ca. 16 km da cidade em direção a Mato Verde, 15°18'23"S 42°31'25"W, 900 m, 17-III-1994, *Souza & al.* 5546 (CTES, ESA, K, SPF). **Pernambuco:** Petrolina, 5 km N CPATSA (Setor Sementes), beira Rio São Francisco, 16-VIII-1983, *Fotius 3555* (IPA); Mun. Buique, Sitio Cajueiro, 6-7 km N de Buique, 5-II-1981, *Krapovickas & al.* 38072 (CEN, CTES, G); Buique, Catimbau, 4-IX-1999, *Schlundwein & al.* 960 (UFP). **Piauí:** Paranagoá [Parnagua], IX-1839, *Gardner 2614* (BM, K); Mun. Corrente, BR-135, 500 m S da ponte sobre o rio Corrente, 460 m, 4-IV-1983, *Krapovickas & al.* 38729 (CEN, CTES, MBM, MO). **Sergipe:** Hwy. 235, ca. 15 km W of Itabaiana, *Barrett & Shore 1390* (TRT); Hwy. 235, 21 Km S of BR101, near Aracaju, V-1982, *Barrett & Shore 1391* (TRT); Hwy. 235, ca. 30 km W of Itabaiana, *Shore & Barrett 1* (CTES, TRT). **Tocantins:** between Porto Real & Funil, *Burchell 8861* (K, P); Ilha do Bananal, Parque Nac. do Araguaia, Mun. Pium, Proximo a Ponta da ilha, Fazenda Velha do rio Mercedes, 9°52'25"S 50°11'52"W, 185 m, 28-III-1999, *Silva & al.* 4197 (CTES, US).

Material cultivado: **ARGENTINA. Corrientes,** Instituto de Botánica del Nordeste: 16-XII-1993, *Arbo & al.* 5680 bis (CTES); 4-II-1994, *Arbo & Medina 6166* (CTES); 16-XII-1993, *Hatschbach & al.* 56572 bis (CTES); 16-XII-1993, *Hatschbach & al.* 56826 bis (CTES); 6-II-1985, *Krapovickas & al.* 38729 bis (CTES).

Distribución y fenología: Vive en los Estados del centro-este y nordeste de Brasil (Bahia, N de Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Pernambuco, Piauí, Sergipe y Tocantins), en "cerrado", "cerradão", "caatinga", "capoeira de mata", "restinga", "lajeados", campo, "campos gerais" y "campos rupestres", con suelo arenoso, a veces arcilloso o rocoso, desde 185 a 1100 m de elevación. Se adapta muy bien a ambientes modificados como bordes de los caminos, se la encuentra como planta ruderal. Florece y fructifica todo el año, pero aproximadamente

la mitad de los ejemplares se recolectaron desde febrero hasta abril.

Nombres vulgares: Brasil, “xanana” (Bahia, sin leg. IPA 49356); “muchinga” (Espírito Santo, Souza 413).

Obs. Las flores son autoincompatibles (Barrett & Shore, 1985). En las plantas cultivadas observé que los estilos y estigmas son excurvos y están girados en sentido contrario al movimiento de las agujas del reloj. En flores brevistilas, la diferencia en longitud entre androceo y gineceo es de 2-3 mm. ; en flores longistilas el gineceo es 2-4 mm más largo que el androceo. El hábito de *T. hermannioides* es semejante al de *T. scabra* (subserie *Turnera*).

En esta especie han sido estudiados el indumento, los nectarios florales y extraflorales, los coléteres, la vascularización floral, entre otros caracteres anatómicos (Gonzalez 1996, 1998, 2001; Gonzalez & Arbo, 2004).

60. *Turnera joelii* Arbo

Figs. 25 y 30

Arbo, M. M., Bonplandia 7: 78-83. 1993. *Typus*: Brasil. Bahia. 29 km S de Juazeiro, BR-407, 09°48'S 40°20'W, 410 m, 11-IV-1983, A. Krapovickas, J. F. M. Valls, R. F. A. Veiga & G. P. Silva 38793 (*holotypus* CTES!; *isotypi* CEN!, K!, MBM!, NY!).

Citada como: *T. aff. coriacea* Urb. en Arbo & Fernández (1987), Fernández (1987), Shore & Obrist (1992); *T. ulmifolia* var. *intermedia* en Shore (1991b).

Cromosomas $2n=2x=10$, Krapovickas & al. 38793, Arbo & Fernández 2555 (Fernández, 1987); Barrett & Shore 1373.

Material estudiado: **BRASIL. Bahia**: Mun. Central, BA-052, 37 Km WNW de Irecé, camino a Xique-Xique, ca. 10°58'S 42°23'W, ca. 400 m, 28-XI-1992, Arbo & al. 5349 (GH, HUEFS, IPA, K, LIL, MBM, MO, SP, YUTO); Laje do Batata, en la unión de la BR-324 con el camino hacia Morro do Chapéu (BA-426), ca. 11°04'S 40°47'W, 17-I-1997, Arbo & al. 7421 (CEPEC, CTES, K); 48 km al NW de Morro do Chapéu, camino a Irecê, ca. 11°22'S 41°34'W, ca. 800 m,

18-I-1997, Arbo & al. 7469 (CEPEC, CTES); 9 km al SE de Irecê, camino a Morro do Chapéu, ca. 11°19'S 41°48'W, ca. 700 m, 17-I-1997, Arbo & al. 7471 (CEPEC, CTES); Juremal, V-1982, Barrett & Shore 1373 (TRT); Juazeiro, entre Carnaiba e Juremal, Costa s. n. (ALCB); Mun. Juazeiro, 11 km S of Juazeiro, 0,5 km S of Rio Juremal, on Juazeiro-Feira de Santana highway, 9°44'S 40°21'W, 380 m, 8-III-1970, Eiten & Eiten 10874 (K); Irecê, Lagoa dos Patos ca. 27 km S de Irecê, 20-VIII-1980, Ferreira 100 (CEPEC); Campo Formoso, 10°17'S 40°39'W, 21-IV-1981, Fonseca 374 (ALCB, HPR, RB, UB); Irecê, Alto de Gabriela, 10-V-1984, Fotius 3853 (IPA); Bendengo: saída para Uaua, perto da rodovia, 23-II-2000, Giuliatti & Harley 1762 (CTES, HUEFS); 10 Km antes de Souto Soares (antigamente Licuri), na região entre Cafarnaum e Souto Soares, 4-II-1973, Gottsberger & Gottsberger 11-4273 (ULM); Irecê: Distrito de São Gabriel, Alto de Lagoa Nova, 11°11'S 41°55'W, 28-V-2000, Harley & Giuliatti 53925 (CTES, HUEFS); Mun. Cafarnaum, Mulungu do Morro, 13-X-1981, Hatschbach 44230 (BR, C, K, M, MBM); Gameleira, Irecê, 8-X-1980, Oliveira 202 (CTES); Irecê, prox. a Baixões de Cima, Rumo ao Algodão, 21-VIII-1980, Oliveira 233 (BAH, CTES); 10 km S of Juazeiro on BA-130, 9°30'S 40°30'W, 7-II-1972, Pickersgill & al. Ru72-87 (K, IPA); Salgado do Melão, 9°18'S 38°40'W, 350 m, 7-IV-1972, Pickersgill & al. Ru72-466 (K); próximo a cidade de Curaçá, 09°01'S 39°55'W, 9-VIII-1983, Pinto & Silva 196/83 (HRB); Juazeiro, Juremal, 09°01'S 39°55'W, 15-VIII-1983, Pinto & Silva 219/83 (CEPEC, HRB, K, NY); cerca de 5 km de Bendengó, 21-V-1978, Silva 594 (SP); Canudos, margens do rio Vasa, Barnes, 9-VII-1951, Travassos 107 (RB); Juazeiro, 28-IV-1973, Valeriano s. n. (ALCB).

Material cultivado: **CANADA. Ontario**. Toronto: 1-IX-1994, Barrett & Shore 1373 bis A (CTES). **ARGENTINA. Corrientes**. Corrientes: 4-II-94, Barrett & Shore 1373 bis B (CTES).

Distribución y fenología: Planta aparentemente endémica del norte de Bahía, propia de la “caatinga”, de 400-800 m de elevación; crece bien en lugares modificados como los bordes de los caminos. Florece y fructifica casi todo el año.

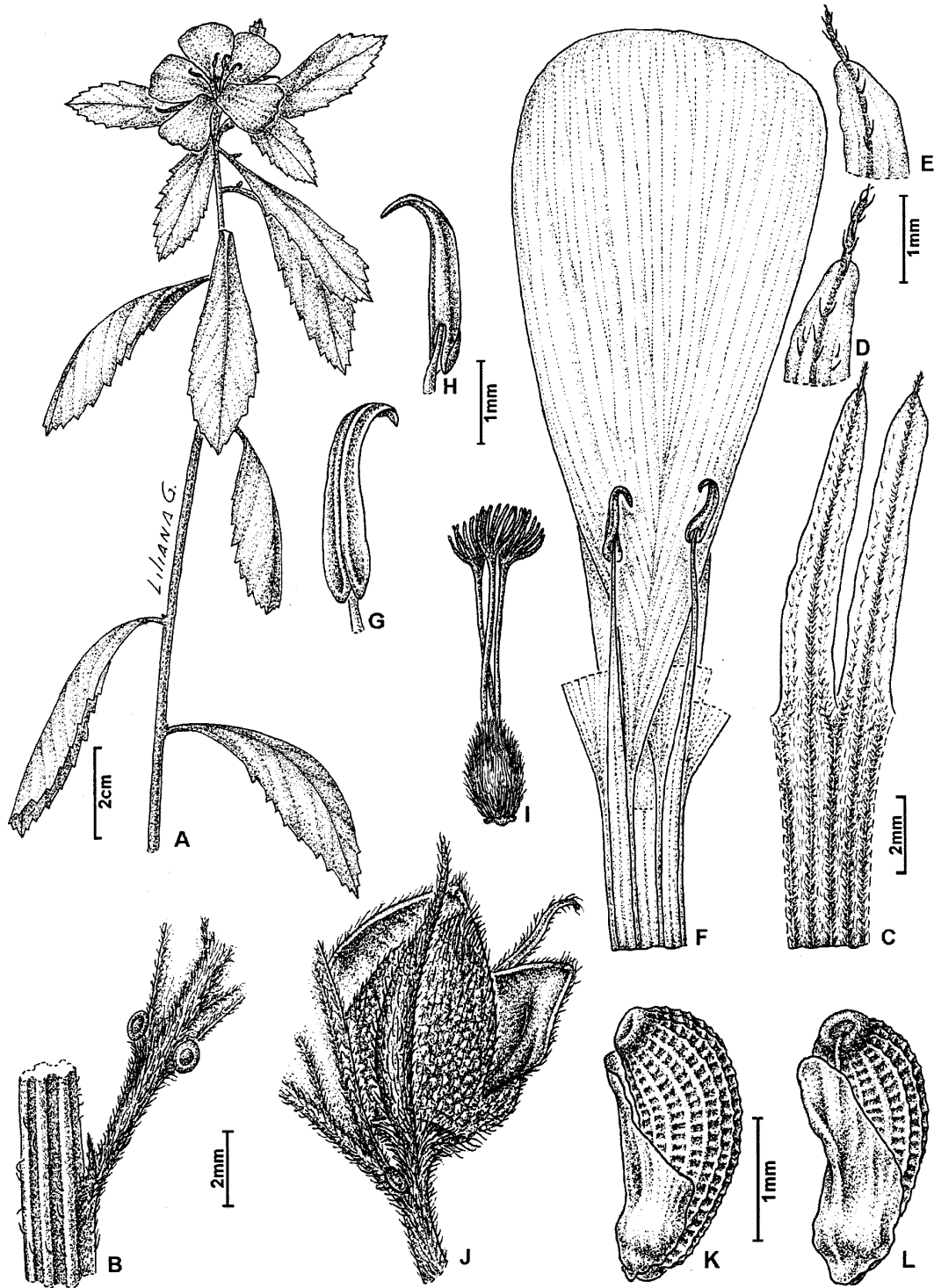


Fig. 30. *Turnera joelii*. A: rama florífera. B: nudo, base foliar con estípulas. C: flor brevistila, porción del cáliz, cara externa. D-E: ápice de lóbulos del cáliz externo e interno. F: porción del cáliz, cara interna, con pétalos y estambres adnatos. En el centro se ha cortado la parte libre de un estambre para mostrar la longitud del bolsillo nectarífero. G-H: anteras, cara anterior y posterior. I: gineceo. J: fruto con perfiles persistentes. K-L: semillas, vista lateral y rafeal (A, Barr & Shore 1373 bis B; B, K-L, Arbo & al. 7421; C-I, Hatschbach & al. 44230; J, Arbo & al. 5349). Del. Liliana Gómez.

Nombres vulgares: Brasil, Bahía, “curicaca” (*Pinto & Silva 196/83 y 219*), “malvinha de lagoa” (*Ferreira 100*).

Obs. Especie afín a *T. coriacea*, con nectarios foliares de tamaño notablemente mayor, y con semillas tenuemente reticuladas, de cálaza más desarrollada y oblicua. Su aspecto vegetativo es similar al de *T. lucida* (subserie *Turnera*) con flores homostilas de tamaño menor y semillas con cálaza redondeada, no prominente y apical.

Es la única especie de la serie en presentar pelos simples pluricelulares uniseriados en las ramas jóvenes, además de los pelos simples unicelulares. También sus semillas poseen caracteres excepcionales en la subserie *Umbilicatae*, los muros del retículo son salientes, la cálaza es breve, en forma de rodete, y el arilo está formado por células lisas.

En esta especie han sido estudiados la anatomía y vascularización floral, los coléteres, los nectarios florales y extraflorales entre otros caracteres (*González, 1993, 1996, 1998, 1999; Gonzalez & Arbo, 2004*).

En los tallos se han observado agallas fusiformes (*Ferreira 100*). Las hojas emiten aroma desagradable al ser estrujadas. Las partes aéreas de esta especie (*Krapovickas & al. 38793*) fueron examinadas en busca de compuestos cianogénicos con resultado negativo (*Olafsdottir & al., 1990*).

Las flores son suavemente perfumadas, con androceo o gineceo apenas exertos; en flores longistilas el gineceo es 3-5 mm más largo que el androceo. En flores brevistilas el androceo es 3-6 mm más largo que el gineceo.

Especie dedicada al Dr. Joel S. Shore, autor de importantes trabajos sobre la biología reproductiva de varias especies de la serie *Turnera*.

61. *Turnera leptosperma* Urb.

Figs. 31 y 32

Urban, I. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 4: 135. 1907. *Typus*: Brasil. Bahía: Serra do S. Ignacio, II-1907, *E. Ule 7512* (*holotypus* B, destruido, foto F 13586; lectotipo aquí designado, HBG!, *isotypi* K!, PR!).

Subarbusto tortuoso 15-60 cm alt., ramas viejas con corteza pardo-negrizca, en seco más o menos plicado-estriadas; ramas del año cilíndricas, estrigoso-hirsutas, con pelos simples largos y otros cortos crespos entremezclados, blanco-amarillentos; entrenudos 0,5-1 cm long., ramas seriales a veces desarrolladas. *Hojas* cartáceas, marcadamente discoloras en vivo y en seco, planas o plegadas a lo largo de la vena media. Base foliar ligeramente saliente. Estípulas rojizas, cónicas o subuladas, 0,3-0,7 mm long., insertas a ambos lados de la base. Pecíolo 3-6 mm long. Nectarios 1-2 pares, en la unión de pecíolo y lámina, orbiculares o elípticos, 0,7-1 mm diám., amarillo pálidos, borde rojizo, pilosúsculo, parte central glabra, cubierta por la cutícula membranácea, con “poro” visible. Lámina foliar elíptica, a veces ovada u obovada, 1-3,2 x 0,5-1,5 cm, relación largo:ancho = 1,6-2,5:1, base cuneada o brevemente atenuada, ápice agudo o redondeado, margen revoluto crenado-aserrado casi o hasta la base, dientes agudos u obtusos terminados en coléteres; haz verde-grisácea rojiza, rugosa en seco, estrigosa o hirsuta, pelos simples con la base rodeada por una corona de células rojizas; envés tomentoso-hirsuto, verde-grisáceo, blanquecino en hojas nuevas, pelos simples, antrorsos, blanco-grisáceos, con brillo sedoso, 1-1,2 mm long. entremezclados con pelos más cortos y crespos y con pelos microcapitados; 6-8 pares de venas laterales rectas, subimpresas arriba, prominentes y rojizas abajo, ángulo de divergencia 30-45°; venación menor inconspicua. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* heterostilas, epifilas, situadas hacia el ápice de las ramas. Pedúnculo 2-4 mm long., totalmente soldado al pecíolo. Profilos linear-subulados, 5,5-10 x 0,5-1 mm, brevemente hirsutos. Pedicelo nulo. Cáliz 11-16 mm long., sépalos soldados en 2/5-1/2 de su longitud, tubo floral obcónico o cilíndrico, 4-5 mm long., brevemente albido-hirsuto por fuera, brevemente piloso en la garganta; lóbulos linear-lanceolados, cara externa con pelos simples, largos, antrorsos, 1-1,2 mm long., cara interna glabra, los internos con bordes membranáceos, ápice con mucrón 1-1,5 mm long. Pétalos poco más largos que el cáliz, lámina obovada, 9-12 mm long., amarilla, con una mancha o estrías con-

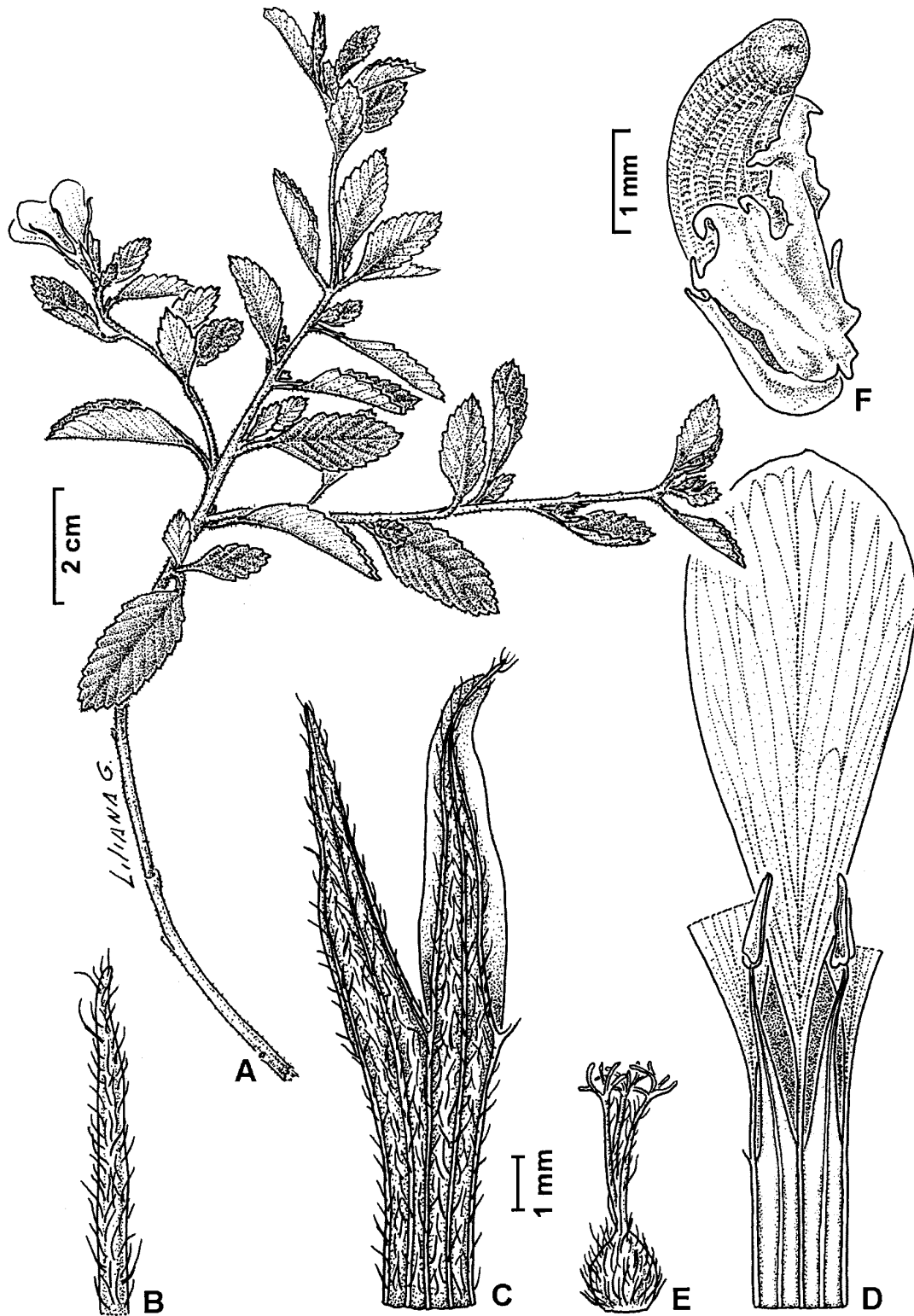


Fig. 31. *Turnera leptosperma*. A: rama florífera. B: perfilo. C: porción del cáliz, cara externa, mostrando lóbulos externo e interno. D: flor brevistila, porción del tubo calicino, cara interna, mostrando pétalos y estambres adnatos. E: gineceo. F: semilla (A-F, Harley & al. 16814). Del. Liliana Gómez.

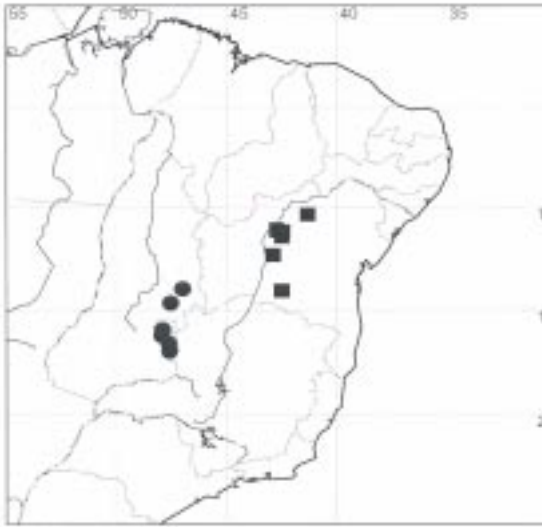


Fig. 32. Distribución de *T. leptosperma* ■, *T. purpurascens* ●

vergentes moradas en la base, ésta ligeramente pilosa o glabra, ápice truncado o apiculado. Filamentos estaminales glabros, soldados 1,5-2 mm por sus bordes al tubo floral, 3 mm long. en flores longistilas, 5-6,5 mm long. en flores brevistilas; anteras basifijas 2-2,5 mm long., lanceolado-lineares, ápice brevemente o no apiculado, brevemente curvado a la dehiscencia, filamento inserto en una cavidad basidorsal a 0,3-0,5 mm de la base. Ovario globoso, 1,5 mm long., albido-hirsuto, pelos simples erectos; placentas 12-15-ovuladas; estilos rectos, pubescentes en la cara interna, 5 mm long. en flores longistilas, 2,4-3 mm long. en flores brevistilas; estigmas ca. 12 ramas, 1 mm long. en flores longistilas, 0,5-0,7 mm long. en flores brevistilas. *Fruto* globoso, 3,5-6 cm diám., cara externa granulosa, albido-hirsuta, pelos simples largos, antrorsos; cara interna reticulado-estriada. *Semilla* angustioblonga, curvada, 3-3,3 x 0,7-1,1 mm, epidermis lisa, episperma pardo, tenuemente reticulado, aréolas transrectangulares, angostísimas, exóstoma hemisférico, rafe linear, cálaza 0,3-0,5 mm long., muy prominente, base ligeramente estrechada, ápice cóncavo, orientado hacia la rafe; arilo unilateral, blanquecino o castaño claro en seco, células papilosas, margen más o menos lacerado, tan largo como la semilla.

Material estudiado: **BRASIL. Bahia:** Mun. Xique-Xique, estrada Xique-Xique a Barra, ca. 21 km a partir da sede do município, 28-IV-1999, *Amorim & al. 3028* (NY); Mun. Gentio do Ouro, alrededores de Santo Inacio y hasta 9 Km al N, camino a Xique-Xique, Serra do Açuruá, ca. 11°05'S 42°44'W, 500-550 m, 27-XI-1992, *Arbo & al. 5344* (CTES, HUEFS, IPA, MBM, RB, SPF, UB); 6 km S de Caetité, camino a Brejinho das Ametistas, aprox. 14°02'S 42°32'W, ca. 1090 m, 20-XI-1992, *Arbo & al. 5630* (CTES); Caetité, km 6 da estrada Caetité/Brejinho das Ametistas, 1100 m, 15-IV-1983, *Carvalho & al. 1733* (CTES, HUEFS, RB); Mun. Caetité, Km 2-8 en el camino para Brejinho das Ametistas, 14°04'49''S 42°30'50''W, 8-VIII-1996, *Ferrucci & al. 982* (CEPEC, CTES); Serra do Curral Feio, 22 km NW of Lagoinha which is 5.5 km SW of Delfino, on side road to Minas do Mimoso, 10°20'S 41°20'W, ca. 980 m, 6-III-1974, *Harley & al. 16814* (CEPEC, CTES, IPA, K, NY, U, UEC, US); Serra do Açuruá: 1.5 km S of Sao Inácio on Gentio do Ouro road, approx. 11°07'S 42°44'W, ca. 500 m, 24-II-1977, *Harley & al. 18994* (CTES, K, NY); 3 km S of São Inácio on the Gentio do Ouro road, 11°08'S 42°44'W, ca. 500 m, 27-II-1977, *Harley & al. 19158* (CTES, K, NY); Rodovia Gentio do Ouro a Xique-Xique, proximo a descida para Capim Grosso, Mun. Gentio do Ouro, 13-III-1998, *Hatschbach & al. 67728* (C, CTES, MBM); Mun. Oliveira dos Brejinhos, estrada Canabrava a Chapadão de Cima, proximo ao alto da Serra Geral, 16-III-1998, *Hatschbach & al. 67798* (CTES, MBM); Mun. Brejinho das Ametistas, estrada Brejinho das Ametistas-Caetité, 22-V-1999, *Souza & al. 23073* (ESA).

Distribución y fenología: Planta endémica de Bahía, propia de "campos gerais" y "cerrados" con suelo rocoso, de 500 a 1100 m de altitud. Los ejemplares conocidos, en flor y fruto, han sido recolectados desde febrero a mayo, en agosto y noviembre.

Obs. Especie afín a *T. simulans*. Su aspecto vegetativo recuerda el de *T. hassleriana* Urb. y *T. dolichostigma* Urb., de la serie *Leiocarpae*. En flores longistilas el gineceo es 1,5 mm más largo que el androceo; en flores brevistilas el androceo es 1-4 mm más largo que el gineceo.

El indumento del espécimen *Hatschbach &*

al. 67728 es menos tupido y está compuesto por pelos cortos. Los ejemplares de Caetitê, *Arbo & al.* 5630, *Carvalho & al.* 1733, *Ferrucci & al.* 982 y *Souza & al.* 23073, presentan hojas elípticas, de menor tamaño, con margen menudamente aserrado, y el indumento formado por pelos más cortos.

62. *Turnera purpurascens* Arbo

Fig. 32

Arbo, M. M., Bonplandia 7: 86-90. 1993. *Typus*: Brasil. Goiás: Br-040, 12 km al N de Luziania, camino a Brasília, 800-1000 m, 1-II-1990, *M. M. Arbo, R. Monteiro, A. Schinini & A. Furlan* 3373 (*holotypus* CTES!; *isotypi* HRCB!, K!, MBM!, NY!).

Material estudiado: **BRASIL. Distrito Federal**: Fazenda Agua Limpa, UnB., 15°58'S 47°54'W, 30-I-1980, *Cesar* 128 (E); Reserva Ecológica do IBGE, proximo a Sede, 27-X-1991, *Proença* 738 (IBGE); Reserva Ecológica do IBGE, area de coleta no. 1 entre o córrego Escondido e o Cristo Redentor, 28-I-1987, *Silva & al.* 365 (IBGE). **Goiás**: Muns. Chapadão do Ceu e Mineiros, Parque Nacional das Emas, 2-XI-1998, *Batalha* 2195 (CTES), *íd.*, 9-XII-1998, *Batalha* 2359 (CTES), *íd.*, 4-I-1999, *Batalha* 2648 (SP).

Distribución y fenología: Especie endémica del planalto brasileño, Goiás oriental, vive en "cerrado" con suelos rojos y en "campo rupes-tre", entre 800 y 1200 m de altitud, en la Serra dos Cristais, Chapada dos Veadeiros y Serra Geral do Paraná. Florece y fructifica desde octubre a marzo.

Especie muy afín a *T. coriacea*, de la Serra do Cipó (Minas Gerais), que se distingue por sus hojas obovadas o romboidales generalmente, de base atenuada o cuneada y borde aserrado en la mitad apical, sus pétalos amarillos, raramente con mancha basal brevísima, y la cicatriz de las piezas florales generalmente muy ancha, 0,4-0,5 mm lat., formando un pedestal al fruto.

63. *Turnera simulans* Arbo

Figs. 33 y 34

Arbo, M. M., Bonplandia 5: 111-114. 1981. *Typus*: Brasil. Bahía: Mun. Mucujé, 3 km ao S de Mucujé, estrada para Jussiape, 1000 m, 13°S 41°24'W, 26-VII-1979, *S. A. Mori, R. M. King, T. S. dos Santos & J. L. Hage* 12651 (*holotypus* CEPEC!; *isotypus* CTES!).

Material estudiado: **BRASIL. Bahia**: Mun. Piatã, area da sinclinal de Piatã, estrada p/o povoado de Palmeiras, 13°11'S 41°54'W, 27-III-1985, *Araujo & Fonseca* 415 (RB); Mun. Morro do Chapéu, BA-052, 14 Km WNW de Morro do Chapéu, camino a America Dourada, aprox. 11°30'S 41°17'W, ca. 1000 m, 28-XI-1992, *Arbo & al.* 5353 (CTES, SPF); Mun. Morro do Chapéu, Morrão al S de Morro do Chapéu, 11°35'S 41°13'W, ca. 1100 m, 28-XI-1992, *Arbo & al.* 5377 (C, CTES, HUEFS, K, LIL, MICH, SPF, UB, YUTO); Mun. Barra da Estiva, 8 Km S de Barra da Estiva, camino a Ituaçu, Morro do Ouro y Morro da Torre, aprox. 13°40'S 41°14'W, 1190-1290 m, 22-XI-1992, *Arbo & al.* 5710 (CTES, GH, HUEFS, K, LIL, MBM, MO, RB, SPF, UB, YUTO); Mun. Lençóis: BR-242, 3-8 Km W del desvío a Lençóis, aprox. 12°28'S 41°22'W, ca. 880 m, 26-XI-1992, *Arbo & al.* 5802 (CTES, GH, HUEFS, K, LIL, RB, SPF, UB); Rio de Contas, Cachoeira do Fraga, aprox. 13°34'S 41°49'W, 21-I-1997, *Arbo & al.* 7603 (CEPEC, CTES, K); Mun. Lençóis, Morro da Chapadinha, Chapadinha, 12°27'S 41°26'W, 900 m, 29-VII-1994, *Bautista & al.* PCD 312 (ALCB, CTES); Mun. Mucugê, Pedra Redonda, entre o rio Preto e o rio Paraguaçu, 12°57'00"S 41°24'27"W, 1070 m, 15-VII-1996, *Bautista & al.* PCD 3625 (CTES, SPF); Mun. Rio de Contas, ao longo da Estrada Real, a partir da Pousada do Raposo, 2-II-2002, *Carvalho & Quinto de Souza* 7041 (CTES); ca. 03 a 18 Km na estrada para Mundo Novo, *Carvalho & Saunders* 2841 (CTES, HUEFS, MBM); Mun. Palmeiras, Pai Inacio, 12 27'S 41 28'W, 1080 m, 25-X-1994, *Carvalho & al.* PCD 962 (ALCB, CTES, SPF); Mucugêzinho, km 220 ap. da rod. BR-242, 21-XII-1981, *Carvalho & al.* 1063 (CTES, K); Mun. Lençóis, Serra da Chapadinha, 12°47'41"S 41°25'16"W, 900 m, 5-I-1996, *Carvalho & al.* PCD 2183 (CEPEC, CTES, SPF); Mun. Rio de Contas,

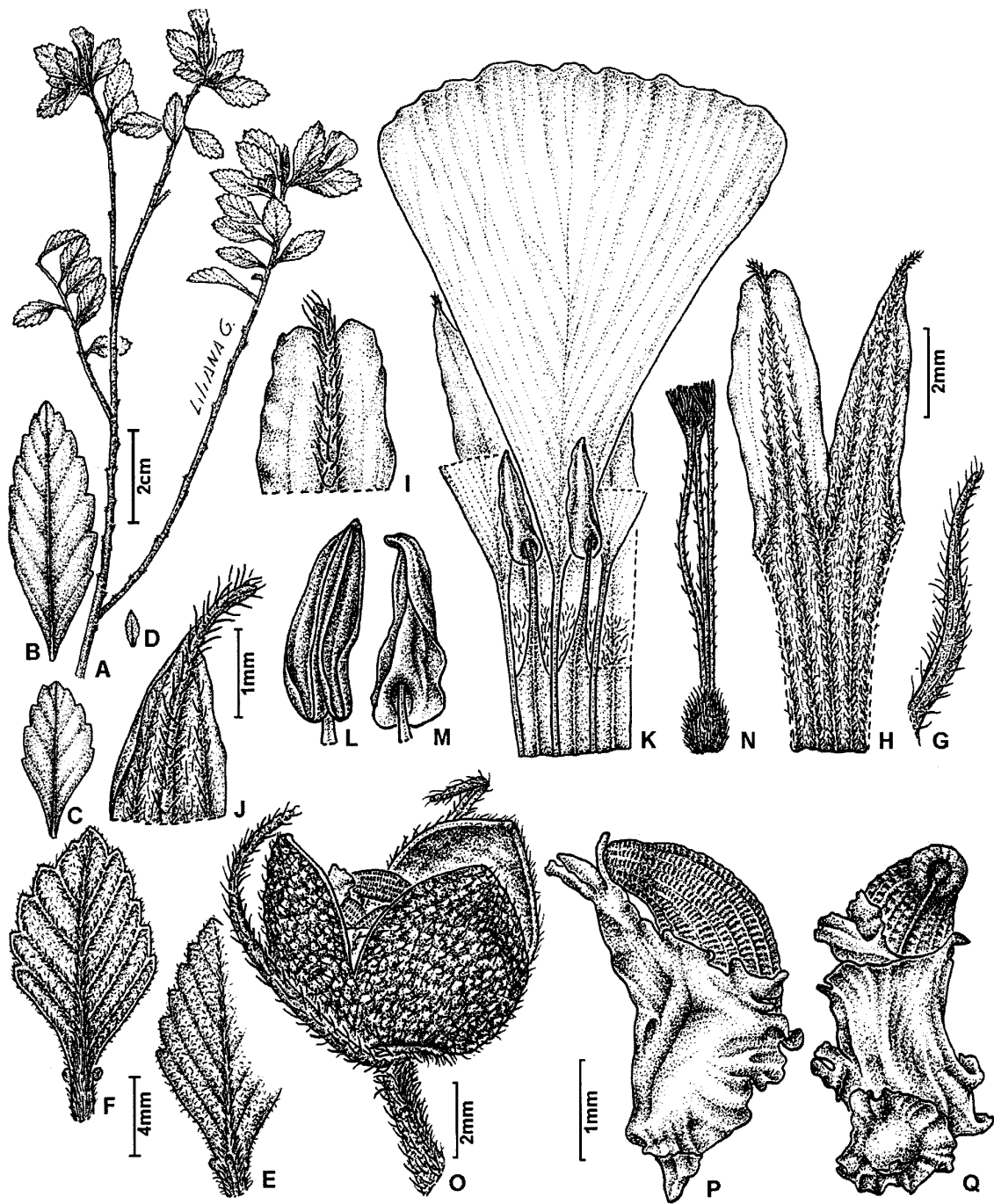


Fig. 33. *Turnera similans*. A: rama. B-D: hojas. E-F: epifloro-hipofloro. G: perfilo. H: porción del cáliz, cara externa, mostrando un sépalo interno y uno externo. I-J: ápices mucronados de sépalo interno y externo. K: flor longistila: porción del tubo calicino, cara interna, mostrando pétalos y estambres adnatos. L-M: anteras, caras ventral y dorsal. N: gineceo. O: fruto. P-Q: semillas (A, Lemos & al. 116; B-C, Queiroz & al. 7435; D, Hatschbach & al. 56793; E-N, Barbosa 67909; O, Jardim & al. 1185; P-Q, Harley & al. 20150). Del. Liliana Gómez.

ca. 5 km na estrada da cidade para Pico das Almas, 27-XII-1997, *Carvalho & al. 6401* (CEPEC, CTES, NY); Mun. Rio de Contas, Pico do Itubira, 13°23'20"S 41°53'49"W, 31 km SW da cidade caminho para Mato Grosso, *Carvalho & al. 6664* (CEPEC, CTES); Chapada Diamantina, Mun. Lençóis, Morro do Pai Inácio, Platô Intermediario, 27-VIII-1996, *Conceição & Grillo 135* (CTES, SPF); Mun. Rio de Contas, Pico das Almas, vertente leste, ao NW do Campo do Queiroz, 13°31'S, 41°58'W, 1550 m, 16-XII-1988, *Fothergill 111* (K); Mucugê, 41°23'W 13°02'S, ca. 850 m, 1-X-1990, *Freire-Fierro & al. 1694* (SPF, CTES); Mun. Abaíra, Serrinha, 13°19'S 41°51'W, 1410 m, 18-XI-1992, *Ganev 1498* (CTES, HUEFS, K, SPF); Rio de Contas: Estrada Real, parte mais alta, 13°32'S 41°57'W, 2-I-2000, *Giulietti & Harley 1623* (CTES, HUEFS); Rio de Contas, ca. 3 km SW da cidade, 13-XII-1984, *Giulietti & al. CFCR 6770* (CTES, K, MBM, SPF); Mun. Rio de Contas, Pico das Almas, vertente leste, entre Junco-Faz. Brumadinho, 9-14 km ao NW da cidade, 13°32'S 41°54'W, 1200-1250 m, 11-XII-1988, *Harley & Stannard 27094* (CEPEC, CTES, K, SPF); 2-3 km approx. SW of Mucugê on the road to Cascavel, 13°01'S 41°24'W, ca. 950 m, 17 II 1977, *Harley & al. 18790* (K); ca. 1 km S of small town of Mato Grosso on the road to Vila do Rio de Contas, approx. 13°29'S 41°49'W, 24-III-1977, *Harley & al. 19934* (CEPEC, K); between 2. 5-5 km S of Vila do Rio de Contas on side road to W of the road to Livramento, leading to the rio Brumado, approx. 13°36'S 41°50'W, ca. 980 m, 28-III-1977, *Harley & al. 20150* (E, K, US); Serra do Sincorá, 3-13 km W of Barra da Estiva on the road to Jussiapé, 13°40'S 41°25'W, 1000-1300 m, 23-III-1980, *Harley & al. 20838* (CTES, K, NY); Serras dos Lençóis: Mun. Lençóis, Serra do Brejão, ca. 14 km NW of Lençóis, 12°27'S 41°27'W, 700-1000 m, 22-V-1980, *Harley & al. 22394* (CEPEC, CTES, K, NY), about 7-10 km along the main Seabra-Itaberaba road, W of the Lençóis turning, by the Rio Mucugézinho, 12°28'S 41°26'W, ca. 800 m, 27-V-1980, *Harley & al. 22677* (CEPEC, CTES, K); 3 km SE of Morro do Chapéu on the road to Mundo Novo, 11°34'S 41°07'W, 1000 m, 1-VI-1980, *Harley & al. 22901* (CEPEC, CTES, E, K, NY, US); Mun. Rio de Contas, 8 km da cidade na estrada para Arapiranga (Furna), 13° 31'S 41° 47'W, 1600 m, 1-XI-1988, *Harley & al. 25832*

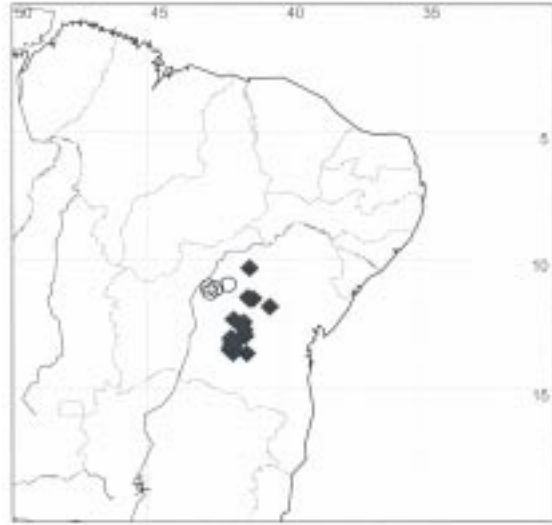


Fig. 34. Distribución de *T. simulans* ♦, *T. stenophylla* ○

(CEPEC, CTES, K, SPF); Mun. Rio de Contas, Pico das Almas, vertente leste, Junco, 9-11 km ao NW da cidade, 13°32'S 41°53'W, 1120 m, 6-XI-1988, *Harley & al. 25953* (CEPEC, CTES, K, SPF); Mun. Abaíra, Catolés, 13°17'S 41°51'W, 1000-1100 m, 20-XII-1991, *Harley & al. 50177* (CTES, K, SPF); Mun. Piatã, Quebrada da Serra do Atalho, 13°13'S 41°50'W, 1600-1700 m, 26-XII-1992, *Harley & al. 50417* (CTES, K, SPF); Mun. Piatã, estrada Piatã-Abaíra, 4 Km apos Piatã, 13°09'S 41°47'W, 1200-1300 m, 7-I-1992, *Harley & al. 50685* (CTES, K, SPF); Lençóis, rio Mucugezinho, próximo à BR-242, em direção à Serra Brejão, próximo ao Morro do Pai Inácio, ca. 1000 m, 20-XII-1984, *Harley & al. CFCR 7204* (CTES, K, SPF); estrada entre Lençóis e Seabra, a 20 km NW de Lençóis, 900-1000 m, 12°27'46"S 41°25' 42"W, 14-II-1994, *Harley & al. CFCR 14049* (CTES, ESA, K, SPF); Mucugê, 3-5 km N da cidade, em direção a Palmeiras, prox. ao Rio Moreira, 13°00'21"S 41°23'22"W, 20-II-1994, *Harley & al. CFCR 14304* (CTES, ESA, K, SPF); Mun. Rio de Contas: Pé da Serra Marsalina, 13°34'44"S 41°50'28"W, 1015 m, 18-XI-1996, *Harley & al. PCD 4431* (CTES, K, SPF), Serra Marsalina, (Serra da antena de TV), 13°35'34"S 41°49'55"W, 1020 m, 18-XI-1996, *Harley & al. PCD 4470* (K, SPF), Rio de Contas, arredores, 17-V-1983, *Hatschbach 46554* (CTES, MBM, NY, US), Mato Grosso, 20-I-1984, *Hatschbach 47402* (C, CTES, HUEFS, MBM, NY, SPF, US), km 5-10 da rodovia para Livramento, 16-IX-1989,

Hatschbach & al. 53365 (BR, CTES, K, MBM), Mato Grosso, 17-IX-1989, *Hatschbach & al. 53420* (BR, C, CTES, DAV, MBM, MO, MU), Livramento do Brumado, subida para Rio de Contas, 6-IV-1992, *Hatschbach & al. 56665* (CTES, F, GH, K, LIL, MBM), Mato Grosso, 1300 m, 7-IV-1992, *Hatschbach & al. 56783* (CTES, F, GH, K, LIL, MBM, MICH, MO, W), Barra do Brumado, 7-IV-1992, *Hatschbach & al. 56824* (CTES, MBM); Mucugé, 2-3 km S, 8-IV-1992, *Hatschbach & al. 56863* (CTES, F, MBM, MICH, MU); Palmeiras, km 9 da rodovia para Mucugé, 9-IV-1992, *Hatschbach & al. 56903* (CTES, GH, K, MBM, MO); Mun. Rio de Contas, estrada para o Pico das Almas, proximo da Fazenda Brumadinho, 18-III-1998, *Hatschbach & al. 67909* (C, CTES, MBM); Mun. Piatã, 13°03' 39"S 41°53' 11"W, 1300 m, 5-XI-1996, *Hind & al. PCD 4058* (SPF); base of Morro do Chapéu, ca. 6 km S of town of Morro do Chapéu, ca. 1100 m, 18-II-1971, *Irwin & al. 32480* (UB); Mun. Rio de Contas: Estrada Real, entrada a ca. 1,5 km ao E de Rio de Contas, 28-XII-1997, *Jardim & al. 1185* (CEPEC, CTES, NY); Mun. Lençóis, Chapada Diamantina, Chapadinha, 7 km N de Lençóis, 12°28'00"S 41°26'29"W, 26-I-2000, *Jardim & al. 2518* (CTES, NY); Rio de Contas: subida do rio na Ponte do Coronel no lado direito, 13°29' 38"S 41°52' 17"W, 1090 m, 28-X-2000, *Lemos & al. 116* (CTES, HUEFS); Lençóis, 12°43'S 41° 23'W, 1-X-1982, *Lobo 52* (HUEFS); sin localidad, IV, *Martius s. n.* (M); Mun. Lençóis Morro da Chapadinha, Chapadinha, divisa com Brejões, 12°27'S 41°25'W, 750 m, 24-XI-1994, *Melo & al. PCD 1329* (ALCB, CEPEC, CTES, SPF); Mun. Palmeiras, Pai Inácio, BR-242, km 232, ca. 15 km NE de Palmeiras, 1000-1200 m, 29-II-1980, *Mori 13316* (CEPEC, CTES, NY); Mun. Lençóis, along BR-242, ca. 15 km NW of Lençóis at km 225, ca. 900 m, 10-VI-1981, *Mori & Boom 14299* (CEPEC, CTES, K); Mun. Palmeiras: Pai Inacio, 12°27'S 41°28'W, lado oposto da torre de repetição, 1050 m, 29-VIII-1994, *Orlandi & al. PCD 520* (ALCB, CTES, SPF); Mun. Lençóis, Serra da Chapadinha, 12°27'35"S 41°26'25"W, 930 m, 31-VIII-1994, *Orlandi & al. PCD 649* (ALCB); Morro do Chapéu, sin fecha, *Pereira 10090 & Duarte 9180* (HB); Mun. Seabra, na direção de Campestre, 930 m, 15-XI-1983, *Pereira Pinto 408-A/83* (HPR, MBM, UB); Umburanas, Serra do Curral Feio (localmente referida como

Serra da Empreitada), entrando para W a cerca de 20 km S de Delfino na estrada para Umburanas, 10°22'S 41°19'W, 1000-2000 m, 9-IV-1999, *Queiroz & al. 5128* (CTES, HUEFS), Cachoeirinha, a beira do rio Tabuleiro, ca. 10 km NW de Delfino na estrada que sai pelo deposito de lixo, 10°21'S 41°13'W, 11-IV-1999, *Queiroz & al. 5343* (CTES, HUEFS); Lençóis: area ao S da rodovia BR-324, no vale do rio Mucugezinho, 12°27'48"S 41°25' 06"W, 786 m, 18-IX-2002, *Queiroz & al. 7435* (CTES, HUEFS); Ca. 17 km S do entroncamento para Casa Nova Velha com a BR, proximo a entrada do Balneário Dunas do Velho Chico, 9°24'57"S 41°08'24"W, 5-VII-2003, *Queiroz & al. 7881* (CTES, HUEFS); estrada Piatã-Inubia, ca. 25 km NW de Piatã, 13°04'19"S 41°55'24"W, 1370 m, 24-II-1994, *Sano & al. CFCR 14522* (ESA, K, SPF); Rio de Contas, estrada entre o Distrito de Mato Grosso e o pé do Morro do Itabira, 13°24' 30"S 41°51'13"W e 13°22'50"S 41°52'57"W, 1400-1600 m, 1-III-1994, *Sano & al. CFCR 14677* (CTES, ESA, SPF); Mun. Rio de Contas, estrada Rio de Contas-Mato Grosso, 13°28'30"S 41°51' 10"W, 1010 m, 19-V-1999, *Souza & al. 22853* (ESA, CTES); Mun. Piatã, estrada Piatã-Inúbia, 13°04'33"S 41°51'34"W, 1200 m, 21-V-1999, *Souza & al. 23010* (ESA); Mun. Piatã, Estrada Piatã-Inúbia, ca. 25 km de Piatã, 13°04'35"S 41°53'42"W, 1275 m, 17-VII-2001, *Souza & al. 26213* (CTES, ESA); Mun. Abaíra, Barra, 13°18'S 41°46'W, 1040 m, 27-II-1992, *Stannard & al. H 51638* (CTES, K, SPF); Mun. Morro do Chapéu: Serra da Boa Esperança, 29. 3 km S of Morro do Chapéu on road to Bonito, then E 12. 9 km on road to Duas Barras, then 2. 9 km S on road to Bonito, then 4. 2 km to Serra da Boa Esperança, 11°54' 95"S 41°07'23"W, 890 m, 11-III-2002, *Thomas & al. 12887* (CTES).

Distribución y fenología: Planta rupestre endémica de Bahia, recolectada en "campo rupestre", campo y "cerrado" de altitud con suelos frecuentemente arenosos, en Serra do Sincorá, Serra do Rio de Contas, Serras dos Lençóis y Pico das Almas, de 700 a 1600 m de altitud. Florece y fructifica todo el año.

Obs. El aspecto vegetativo de *T. simulans* recuerda el de *T. chamaedrifolia* Cambess. (serie *Papilliferae*). También se parece a *T. lucida* Urb. (subserie *Turnera*). Es muy afín a *T.*

leptosperma Urb., que se diferencia por su indumento, sus pétalos amarillos con mancha basal oscura, y sus semillas con cálaza muy prominente, ligeramente estrechada en la base.

La lámina foliar puede alcanzar 5,5 x 2 cm, presenta haz lustrosa, verde brillante en vivo, subglabra a laxamente estrigosa, con pelos simples 0,1-0,6 mm long. (a veces con la base rodeada por una corona de células taníferas anaranjado-rojizas) y pelos glandulares microcapitados; el envés es verde claro en vivo, punteado en seco, con pelos ligeramente más largos. Los nectarios se hallan en la unión de pecíolo y lámina, a veces hay sólo 1, muchas veces están ausentes; son sésiles, circulares, 0,3-0,7 mm diám., con un reborde pubérulo amarillento, la parte central castaña, glabra, a veces con "poro" visible. En flores longistilas el gineceo es 1,5-3 mm más largo que el androceo; en flores brevistilas el androceo es 3-5 mm más largo que el gineceo. La semilla presenta arilo amplio, envolvente, blanquecino o castaño en seco, 2-3,5 mm long., constituido de células papilosas, inserción alrededor del hilo y extendida un poco sobre la rafe, en una zona de forma obtrapezoidal.

Los ejemplares *Carvalho & al. 1063, Mori 13316* y *Stannard & al. H51638* presentan hojas de tamaño mayor, marcadamente discoloras, con indumento más tupido, en transición con el de *Hatschbach & al. 67728*, ejemplar atípico de *T. leptosperma*.

El ejemplar *Harley & al. PCD 4431* está descrito como subarbusto cespitoso, de 15 cm alt., y presenta hojas muy estrechas, igual que *Harley & al. H 50417*. El espécimen *Arbo & al. 5353* presenta pelos más largos, 0,4-1 mm long., y más tupidos.

En varios ejemplares los tallos presentan agallas en forma de engrosamientos ahusados, de diámetro 3-4 veces mayor que el del tallo (*Bautista & al. PCD 3625; Giuliatti & al. s. n.; Harley & al. 16053, 22901, 25832; Hatschbach 46554, 47402*).

Han sido estudiados el indumento, los nectarios florales y extraflorales, los coléteres y la vascularización floral de esta especie, entre otros caracteres anatómicos (Gonzalez, 1996, 1998, 2000, 2001; Gonzalez & Arbo, 2004).

64. *Turnera stenophylla* Urb.

Figs. 34 y 35

Urban, I., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 4: 136. 1907. Engler, A., Bot. Jahrb. 40, Beih. 93, tab. 9, hab. 1908. *Typus*: Brasil. Bahia, Serra do S. Ignacio, I-1907, *E. Ule 7217* (*holotypus*: B, destruido, foto F n° 13604!; lectotipo aquí designado K!; *isotypi* HBG!, PR!).

Arbusto virgado 0,5-2 m alt. ; ramas viejas 2-4 mm diám., frágiles, divaricadas, pardo-rojizas, longitudinalmente plicado-estriadas y con rajaduras transversales a los lados de las cicatrices foliares; ramas del año cilíndricas, rojizas, pilosúsculas, con pelos simples, blanquecinos, unos cortos, 0,3 mm long., adpresos y esparcidos, y otros diminutos, más tupidos; entrenudos 2-10 mm long., ramas seriales desarrolladas. *Hojas* herbáceas, planas, en vivo ligeramente carnosas, verde grisáceas en seco. Base foliar no prominente. Estípulas triangulares o lanceolado-acuminadas, 0,3-0,6 mm long., pilosas, insertas a ambos lados de la base foliar. Pecíolo semicilíndrico, 0,3-5 mm long., rojizo, indumento como el del tallo. Nectarios ausentes en hojas basales, en las apicales 1 o 2, marginales, en la base de la lámina, circulares o elípticos, 0,5-1 mm long., reborde amarillento, glabro o apenas pilosúsculo. Lámina foliar linear-lanceolada, 1,5-4 x 0,2-0,6 cm, relación largo:ancho = 4,5-14:1, base cuneada, ápice agudo o acuminado; margen plano, entero; haz y envés punteados, con pelos diminutos; vena media pardo-rojiza, ligeramente saliente en la haz, ancha y prominente en el envés, 2-5 pares de venas laterales, no o apenas visibles en la haz, alternas o subopuestas, salientes y pardo-rojizas en el envés, ángulo de divergencia 15-25°, incurvas, evanescentes hacia el margen; venación menor no observada. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* heterostilas, epifilas. Pedúnculo pardo-rojizo 1-3,5 mm long., totalmente adnato al pecíolo o libre en el ápice hasta 1,5 mm. Profilos subulados o angustiovalados, 9-13 x 1-2 mm mm, borde entero, haz verde-grisácea, envés pardo-rojizo. Cáliz 10-15 mm long., pardo-rojizo en seco, tubo floral campanulado, 4-6 mm long., por fuera pilosúsculo

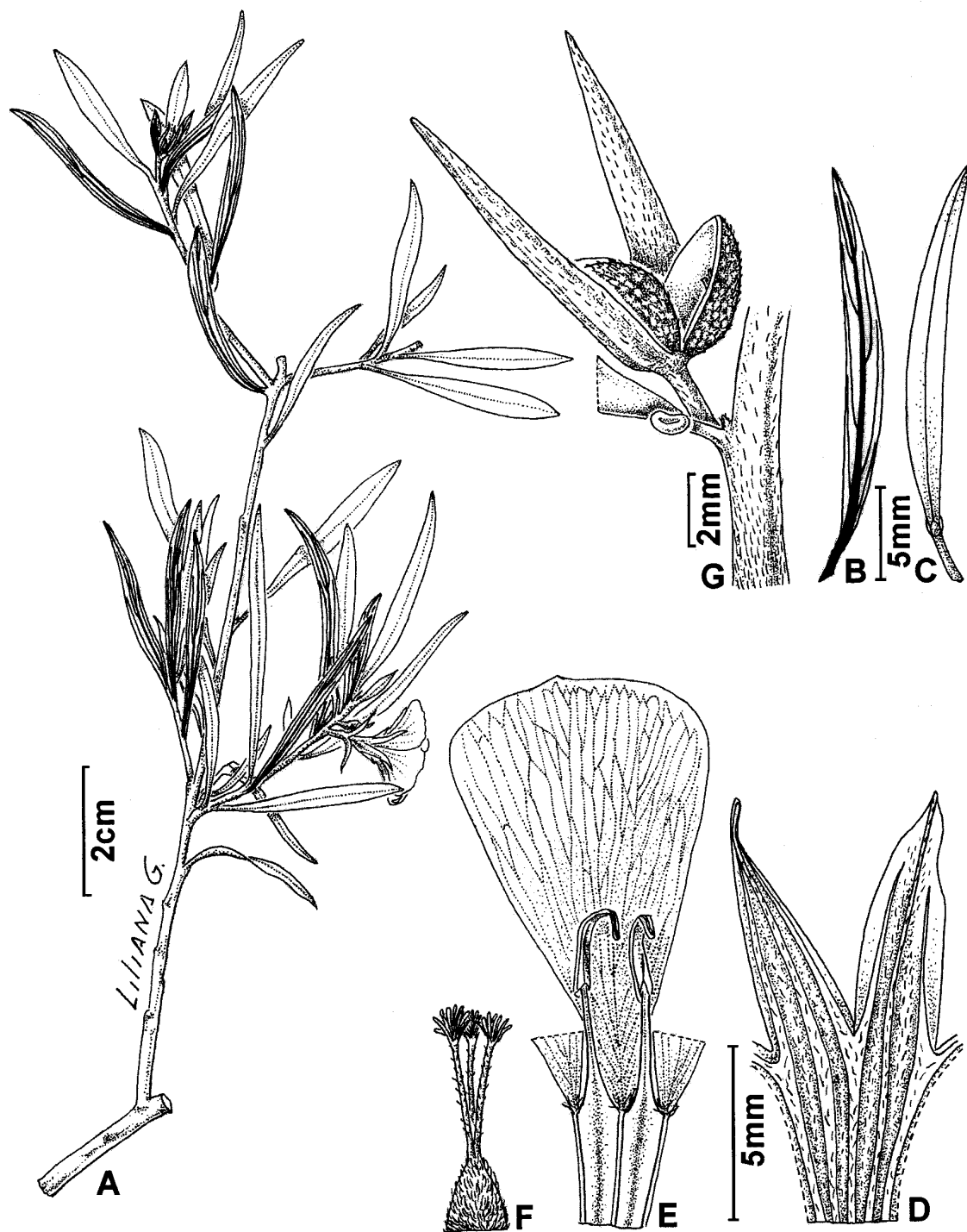


Fig. 35. *Turnera stenophylla*. A: rama florífera. B-C: hojas, hipofilo y epifilo. D: porción del tubo calicino, cara externa, mostrando un lóbulo externo y uno interno. E: flor brevístila, porción del tubo calicino, cara interna, mostrando pétalos y estambres adnatos. F: gineceo. G: fruto con perfiles persistentes (A-F, Harley & al. 18996. G, Ule 7217). Del. Liliana Gómez.

en la base, veloso en la garganta; lóbulos angustiovados, trinervados, por fuera pilosúsculos, por dentro glabros, bordes internos membranáceos, ápice con mucrón 0,5 mm long. Corola 5 mm más larga que el cáliz, pétalos amarillos, lámina obovada, 10-12 x 6-8 mm, base pilosa en la cara superior, ápice brevemente apiculado. Filamentos estaminales complanado-subulados, soldados por 2,5-3 mm al tubo floral, glabros o laxamente pilosos, 5 mm long. en flores longistilas, 7 mm long. en flores brevistilas; anteras subuladas, basifijas, 2-3,5 mm long., filamento inserto en una concavidad basi-dorsal a 0,3 mm de la base, ápice agudo marcadamente revuelto después de la dehiscencia. Ovario ovoide, 2 mm long., con pelos simples, adpresos, muy tupidos, placentas 2-3-ovuladas; estilos con pelos simples, adpresos sobre la cara interna, 7 mm long. en flores longistilas, 4 mm long. en flores brevistilas; estigmas paucirramosos, ca. 10 ramas, 1-1,2 mm long. en flores longistilas, 0,7 mm long. en flores brevistilas. *Fruto* ovoide, 4-5,5 mm long., valvas ovadas, por fuera pardo-rojizas, tuberculadas, estrigosas, cara interna amarillenta, apenas rugosa, glabra. *Semilla* obovoide, curvada, 2,5-4 x 1,1-1,2 mm, episperma tenuemente reticulado, muros verticales poco conspicuos, aréolas transrectangulares, angostísimas, epidermis lisa, exóstoma angosto, muy breve, rafe lineal, cálaza breve, 0,1-0,3 mm long., saliente, cóncava, orientada hacia la rafe; arilo unilateral, tan largo como la semilla, castaño claro en seco, células papilosas, borde laciniado (Fig. 2, B).

Material estudiado: **BRASIL. Bahia:** Mun. Xique-Xique, estrada Xique-Xique a Barra, ca. 21 km a partir da sede do município, 28-IV-1999, *Amorim & al. 3041* (NY); Mun. Gentio do Ouro, alrededores de Santo Inácio y hasta 9 Km al N, camino a Xique-Xique, Serra do Açuruá, ca. 11°05'S 42°44'W, 500-550 m, 27-XI-1992, *Arbo & al. 5319* (CTES, GH, HUEFS, IPA, K, LIL, MICH, MO, RB, SPF, UB, YUTO); 20 km S de Xique-Xique, camino a Santo Inácio, aprox. 11°01'S 42°43'W, ca. 500 m, 19-I-1997, *Arbo & al. 7488* (CEPEC, CTES, K); Serra de Santo Inácio, ca. 18-30 Km na estrada de Xique-Xique para Santo Inácio, 17-III-1990, *Carvalho &*

Saunders 2889 (CTES, HUEFS, MBM); Mun. Xique-Xique, Estrada Xique Xique - Santo Inácio, Km 23, 11°01'S 42°43'W, 540 m, 30-VI-1983, *Coradin & al. 6279* (CEN); São Inácio, 11°07'S 42°44'W, ca. 500 m, 5-X-1990, *Freire-Fierro & al. 1783* (CTES, SPF); Mun. Xique-Xique, prox. a Xique-Xique, 11°06'S 42°43'W, 500 m, 24-VI-1996, *Guedes & al. PCD 3027* (CTES, SPF); 1.5 Km S of São Inácio on Gentio do Ouro road, approx. 11°07'S 42°44'W, ca. 500 m, 24-II-1977, *Harley & al. 18996* (CEPEC, CTES, E, F, HPR, IPA, K, M, MBM, NY, SP, SPF, US); a 47 km de Gentio do Ouro, 11°10'48"S 42°43'31"W, 7-V-2002, *Jost & al. 576* (CTES, HUEFS); entrada a ca. 1 km do entroncamento para Santo Inácio, 11°05'25"S 42°42'31"W, 16-V-2002, *Nunes & al. 979* (CTES, HUEFS); Serra de Açuruá, perto de Gameleira, 26-X-1970, *Pinto s. n.* (ALCB, CTES, IPA).

Distribución y fenología: Especie aparentemente endémica de la Serra do Açuruá o Serra do Santo Inacio, en vegetación de transición entre "cerrado" y "caatinga", alrededor de los 500 m de elevación. Florece y fructifica desde octubre hasta junio.

Obs. En flores brevistilas el androceo es 4 mm más largo que el gineceo. En flores longistilas el gineceo es 1,5 mm más largo que el androceo. El isotipo de HBG no tiene flores enteras. Evidentemente el ejemplar de Berlin tenía flores longistilas, que son las descriptas por Urban.

Entre otros caracteres anatómicos, en esta especie han sido estudiados los nectarios florales y extraflorales, el indumento, y la vascularización floral (Gonzalez, 1996, 2000, 2001; Gonzalez & Arbo, 2004).

Especie afín a *T. arcuata* Urb., que se diferencia por su porte menor, ramas pubescentes, hojas uninervadas longitudinalmente plegadas, con nectarios conspicuos y fruto globoso con mayor cantidad de semillas.

Subserie *Turnera*

Fig. 36

Serie *Canaligeræ* Urb., Jahrb. Königl. Bot.

Gart. Berlin 2: 137. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., Fl. bras. 13(3): 157. 1883, en parte, excluyendo *T. arcuata*, *T. coriacea* y *T. hermannioides*.

Subarbustos o arbustos con pelos tectores simples (estrellados en *T. oculata*), micropelos en algunas especies y pelos glandulares microcapitados o claviformes, ramas seriales frecuentemente desarrolladas. *Hojas* medianas, no más de 15 cm long., de base foliar no prominente, estípulas rudimentarias insertas generalmente a ambos lados de la base foliar. Nectarios 1-2 pares, dispuestos en el ápice del pecíolo, en la unión de pecíolo y lámina o desplazados sobre el borde de la lámina foliar, discoideos, orientados hacia el envés, reborde plano-convexo pilosiúsculo, ancho en relación con el área central secretora cubierta por

la cutícula membranácea y provista de un “poro”. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* epifilas, homostilas o heterostilas, dispuestas en el ápice de las ramas. Pedúnculo totalmente adnato al pecíolo o con la porción apical libre. Profilos 2, insertos en la base del cáliz. Pedicelo nulo. Pétalos comúnmente amarillos o marfilinos, en ciertas entidades con mancha basal oscura; 4 especies americanas (*T. candida*, *T. coerulea*, *T. fernandezii* y *T. grandiflora*) y una africana (*T. thomasii*) poseen flores blancas o blanco-azuladas, algunas con mancha basal violeta o púrpura. Porción basal de los filamentos estaminales soldada por los bordes al tubo floral, dejando un bolsillo nectarífero entre cada sépalo y el filamento correspondiente; anteras angustiovas, basi-fijas, filamento inserto en una concavidad

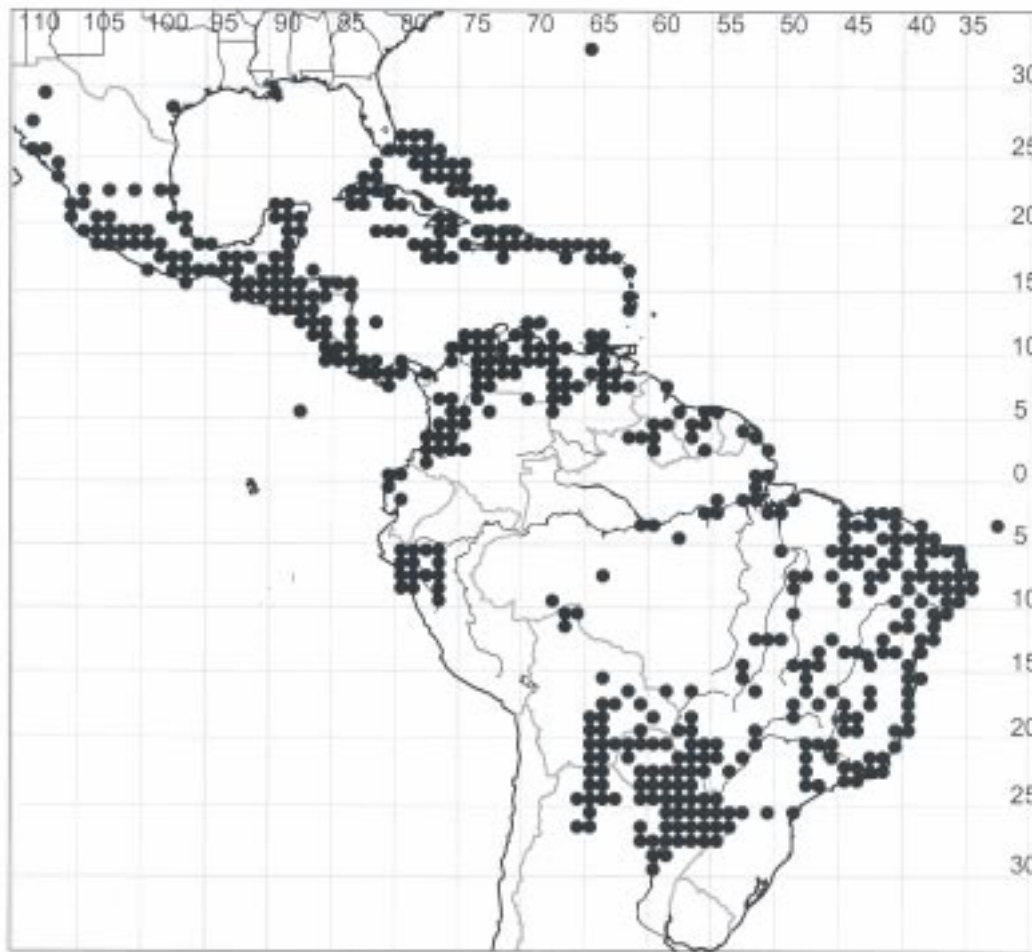


Fig. 36. Distribución de la subserie *Turnera* en América

basi-dorsal muy cerca de la base. Ovario cónico u ovoide, piloso. Estilos cilíndricos. Estigmas penicilados. *Fruto* granuloso o tuberculado, cara interna lustrosa, glabra, reticulada. *Semilla* curvada o recta, episperma reticulado, epidermis lisa, exóstoma cónico o hemisférico, rafe linear apenas marcada, cálaza apical redondeada, arilo glabro, constituido de células lisas.

Especie *Typus*: *Turnera ulmifolia* L.

Entre las 5 especies de la serie *Turnera* (= *Canaligeræ*) reconocidas por Urban (1883), *T. lucida* y *T. ulmifolia* con 12 variedades, corresponden a la subserie *Turnera*. Posteriormente se describieron más entidades (Arbo, 1985, 1986, 1993). Los estudios experimentales realizados entre los miembros del complejo *T. ulmifolia* demostraron que la mayoría de las entidades que lo componen merecen categorizarse como especies diferentes (Arbo & Fernández, 1983, 1987; Fernández, 1987, 1997; Fernández & Arbo, 1989, 1990, 1993a, 1993b, 1996, 2000a, 2000b; Solís Neffa, 1996; Solís Neffa & Fernández, 1993, 2000).

Las especies de esta subserie son neotropicales excepto 2 que son africanas, las únicas extra-americanas del género. La distribución de la subserie cubre prácticamente toda el área del género en el nuevo mundo. De las 19 especies, sólo 7 viven fuera de Brasil, 3 en el

hemisferio norte: *T. ulmifolia*, *T. velutina* y *T. campaniflora*, una en Perú: *T. occidentalis*, y 3 en el extremo sur del área: *T. grandidentata* (Paraguay), *T. aurelii* (Paraguay y Argentina) y *T. krapovickasii* (Paraguay, Bolivia y Argentina). Una especie, *T. coerulea*, presenta área disyunta, en ambos hemisferios, y 3 son endémicas de Brasil.

En las especies que tienen citotipos diploide y tetraploide, aparentemente los diploides muestran distribución geográfica más reducida. Entre las especies diploides encontramos bastante variación: *T. candida* y *T. concinna* tienen áreas reducidas, mientras *T. grandiflora*, la más austral del grupo, presenta distribución bastante amplia. Entre los poliploides predominan las especies endémicas: *T. campaniflora* del centro de Jamaica, *T. velutina* de México y *T. grandidentata* de Paraguay; *T. aurelii*, *T. cuneiformis* y *T. velutina* tienen áreas reducidas pero *T. orientalis* y *T. ulmifolia* tienen áreas amplias.

Barrett, Shore y sus discípulos han realizado contribuciones significativas al conocimiento de la biología de las especies de esta subserie (Barrett, 1978; Shore, 1986; Barrett & Shore, 1987; Shore & al., 1994; Baker & Shore, 1995; Athanasiou & Shore, 1997; Shore & Triassi, 1998; Tamari & al. 2001; Athanasiou & al. 2003).

Clave para las especies de la subserie *Turnera*

1. Pelos simples.

2. Entrenudos comúnmente glabrescentes bajo la inserción de las hojas en la parte media del tallo. Cáliz 9-11 mm long. Planta de "restinga" u orillas de "lagoas", Brasil (Espírito Santo y Rio de Janeiro).

75. *T. lucida* Urb.

2'. Entrenudos glabros o pilosos en todo el contorno. Cáliz 11-25 mm. Otros ambientes.

3. Pétalos amarillos, anaranjados, cremosos o marfilinos, nunca azules o purpúreos en flores marchitas.

4. Pétalos anaranjados, amarillo-dorados, amarillo-cremosos o amarillo-pálidos, con o sin mancha basal.

5. Flores homostilas, monomorfas.

6. Pétalos amarillos sin mancha oscura en la base (excepcionalmente con los bordes violáceos en algunas poblaciones de *T. ulmifolia* var. *ulmifolia*). $2n=6x=30$ cromosomas.

7. Perfiles linear-lanceolados a ovados y foliáceos (1-)3-12 mm lat., con apéndices laciniados y/o nectarios, o el margen aserrado desde la base. Lámina foliar pilosa, a veces densamente villosa o subtomentosa, nunca subglabra. Cayos de Florida (EE. UU.), México, Belice, Costa Rica, Honduras, Nicaragua, Panamá, islas del Caribe. Naturalizada en Africa, Asia y Australia, ruderal.

82a. *T. ulmifolia* L. var. *ulmifolia*

- 7'. Perfiles subulados a linear-lanceolados, enteros, a veces serrulados, sin nectarios ni apéndices, 0,8-2(-3) mm lat. Lámina foliar subglabra, con indumento laxo o tupido.
8. Lámina foliar generalmente larga y angosta, 3,5-11,5 x 0,7-1,7 cm, relación largo:ancho = 3-9:1, subglabra, estrigosa o laxamente pilosa, nunca densamente pilosa o subtomentosa. Bermudas, Bahamas, Cuba, Jamaica, Islas Caimán, Antillas menores.

82b. *T. ulmifolia* L. var. *acuta* (Spreng.) Urb.

- 8'. Lámina foliar ovada, elíptica, lanceolada, a veces obovada, relación largo:ancho nunca mayor que 4:1. Indumento laxo o tupido.
9. Semillas grandes, 2,7-3,5 x 0,9-1,2 mm. Gineceo 0-9 mm más largo que el androceo. Pétalos de color amarillo pálido, o marfilinos con la base amarilla, raramente de color amarillo vivo. México, ruderal.

83. *T. velutina* Presl

- 9'. Semillas medianas, 2,1-2,8 x 0,9-1 mm. Gineceo 1-2 mm más corto, igual o 1-5 mm más largo que el androceo. Pétalos amarillos, raramente blanquecinos.
10. Pétalos amarillo intenso, raras veces pálido, base anaranjada, vellosa. Antesis a media mañana. Perú.

76. *Turnera occidentalis* Arbo & Shore

- 10'. Pétalos amarillo vivo, a veces blanquecinos, base de la lámina laxamente pilosa o glabra. Antesis tardía, alrededor del mediodía o después. Brasil, Bolivia, Paraguay y Argentina, ruderal.

78. *T. orientalis* (Urb.) Arbo

- 6'. Pétalos amarillos o anaranjados con mancha purpúrea en la base.
11. Petalos anaranjados, pistilo igual o más largo que la corola. $2n=6x=30$ cromosomas. Jamaica, Quaco Rock.

66. *T. campaniflora* Arbo, Shore & Barrett

- 11'. Petalos amarillos, pistilo más corto que la corola. $2n=8x=40$ cromosomas. Brasil centro-oriental, ruderal.

70. *T. cuneiformis* Juss. ex Poir.

- 5'. Flores heterostilas, dimorfas.
12. Semillas angustiobovoides, relación largo:ancho = 2,6-4,2:1; arilo amplio, envolvente.
13. Episperma con aréolas pequeñas, transrectangulares, muy regulares. Pétalos amarillo pálido o amarillo cromo, con o sin mancha o venas moradas en la base. Estigmas multirramosos (18-30 ramas). Hojas frecuentemente glaucas, venas laterales con ángulo de divergencia 25°-32°. $2n=2x=10$ y $2n=4x=20$ cromosomas. Bolivia, Paraguay occidental y noroeste de Argentina.

74. *T. krapovickasii* Arbo

- 13'. Episperma con aréolas medianas, transrectangulares y cuadrangulares. Pétalos amarillo-cremosos a veces con un tinte violáceo en la base debido a máculas punctiformes

diminutas. Estigmas paucirramosos (ca. 8 ramas). Follaje verde, venas laterales con ángulo de divergencia 32°-48°. $2n=2x=10$ cromosomas. Sureste de Bolivia, Paraguay oriental y centro de Brasil (Mato Grosso do Sul).

69. *T. concinna* Arbo

12'. Semillas obovoides, latibovoides o latielipsoides, relación largo:ancho 2,1-3:1; arilo angosto, unilateral.

14. Corola 20-40 mm diám., amarillo-dorada, amarillo más subido en el centro. Semilla frecuentemente corta (2,1-2,9 x 0,9-1,3 mm) y recta o poco curvada, relación largo:ancho = 1,8-2,6:1. Cromosomas $2n=2x=10$ y $2n=4x=20$. América Central, Caribe, Colombia, Venezuela, Guyana y N de Brasil, ruderal.

79. *T. scabra* Millsp.

14'. Corola 30-60 mm diám., pétalos amarillo pálidos o blanquecinos hacia el ápice, base con mancha morada de borde superior nítidamente marcado, raramente solo las venas coloreadas. Semilla larga (2,4-3 x 0,9-1,3) y curvada, relación largo:ancho = 2,4-3:1. Cromosomas $2n=2x=10$ y $2n=4x=20$. Panamá, Colombia, Venezuela, Guayanas, Ecuador, N y centro de Brasil, también cultivada como ornamental. Naturalizada en Africa, Asia y Australia, ruderal.

80. *T. subulata* Sm.

4'. Pétalos marfilinos con mancha basal morada de borde superior nítidamente dibujado, no esfumado.

15. Hojas obovado-cuneadas, ápice agudo u obtuso, epifilo con indumento laxo, de pelos simples largos. Pedúnculo floral 2,5-5 mm long. Heterostila, autoincompatible. $2n=20$ cromosomas. Campos y lomadas de Paraguay oriental.

72. *T. grandidentata* (Urb.) Arbo

15'. Hojas ovadas o elíptico-lanceoladas, ápice agudo, epifilo lustroso con pelos simples largos y cortos. Pedúnculo floral 4-9 mm long. Homostila, autocompatible. $2n=40$ cromosomas. Terrenos bajos, inundables. Paraguay y Argentina (Formosa).

65. *T. aurelii* Arbo

3'. Pétalos blancos, blanco-liláceos o violáceos, frecuentemente azules o purpúreos en las flores marchitas.

16. Flores homostilas.

17. Hojas laxamente pilosas. Pétalos sin mancha basal oscura, a veces las venas violáceas en la base. $2n=10$ cromosomas. Bahía.

67. *T. candida* Arbo

17'. Hojas glauco-velutinas. Pétalos blancos, liláceos o violáceos en la base. Kenya.

81. *T. thomasi* (Urb.) Story

16'. Flores heterostilas. Pétalos con o sin mancha basal oscura.

18. Flores con garganta amarilla, cáliz 10-21 mm long., pétalos sin mancha basal oscura, a veces las venas violáceas en la base, perfiles relativamente largos, 3-9 mm long.

19. Lámina foliar elíptica, ovada u obovada, 6-24 mm lat., relación largo:ancho más frecuente 2-3:1, ambas caras con pelos largos, curvados y antrorsos, a veces acompañados de micropelos erectos y de pelos glandulares microcapitados; venas laterales 3-6 pares, ángulo de divergencia comúnmente 30-45°. México, Brasil y Bolivia. Cromosomas $2n=10$ y $2n=20$.

68a. *T. coerulea* DC. var. *coerulea*

19'. Hojas lineares, elípticas o angustiovas, 3-14(-20) mm lat., relación largo:ancho más

frecuente 4,5-8:1; epifilo glabro excepto la vena media pilosa, o con micropelos y pelos glandulares microcapitados, a veces también algunos pelos simples largos; venas laterales 4-9 pares, ángulo de divergencia comúnmente 12-35°. México, Guayanas y NE de Brasil. Cromosomas 2n=10.

68b. *T. coerulea* DC. var. *surinamensis* (Urb.) Arbo & A. Fernández

18'. Flores con garganta morada o purpúrea, cáliz 19-39 mm long., pétalos con mancha basal de borde superior esfumado, perfiles cortos, 2,5-7,5 mm long.

20. Hierba o subarbusto decumbente. Hojas glabras o pubérulas (micropelos erectos). Cromosomas 2n=2x=10. SE Bolivia, Brasil (Mato Grosso y Mato Grosso do Sul), Paraguay y Norte de Argentina.

73. *T. grandiflora* (Urb.) Arbo

20'. Arbusto erguido. Epifilo con pelos simples oblicuamente orientados hacia el margen y a veces pelos microcapitados; envés con micropelos erectos mezclados con otros más largos. Cromosomas 2n=8x=40. Brasil (Mato Grosso do Sul) y NE de Paraguay.

71. *T. fernandezii* Arbo

1'. Pelos estrellados.

21. Hojas dorado-velutinas. Angola y Namibia.

77a. *T. oculata* Story var. *oculata*

21'. Hojas glaucas, con indumento laxo, superficie de la epidermis visible. Namibia.

77b. *T. oculata* Story var. *paucipilosa* Oberm.

65. *Turnera aurelii* Arbo

Figs. 37 y 38

Arbo, M. M., *Candollea* 40: 181-183. 1985. *Typus*: Argentina, cultivada en Corrientes de semillas de *Schinini & al.* 22603 (procedente de Paraguay. Cordillera: río Salado, camino de Limpio a Emboscada), 23-XI-1983, A. *Schinini* 23960 (*holotypus* CTES!; *isotypi* A!, BAA!, C!, CEN!, ENCB!, F!, G!, HAS!, HPR!, INPA!, K!, LIL!, LP!, MBM!, MCNS!, MICH!, MO!, P!, RB!, SI!, UB!, UC!, US!).

Arbusto o sufrútice 0,2-1,50 m, ramificado, base leñosa 2-10 mm diám., corteza rojiza, estriada longitudinalmente. Tallos cilíndricos, con pelos simples, gruesos, antrorsos y pelos simples cortos, crespos. Yemas axilares seriales 2-4, desarrollo acrópeto, ramas seriales frecuentemente desarrolladas. Estípulas subuladas, pilosas, 0,4-0,7 mm long., insertas a ambos lados de la base foliar. Hojas herbáceas. Pecíolo 5-13 mm long., semicilíndrico, indumento más tupido que el del tallo. Nectarios 2, en la unión de pecíolo y lámina, circu-

lares o elípticos, 0,9-1,5 mm diám., reborde pubérulo, con un «poro» en la parte central. Lámina foliar recurvada, ovada en hojas inferiores, luego elíptica o lanceolada, patente en hojas apicales, 2,4-8 x 0,7-4 cm, relación largo/ancho = 1,6-3/1; haz con pelos simples, cortos, erectos y pelos simples, largos, dirigidos oblicuamente hacia afuera; envés con pelos gruesos, adpresos y antrorsos dispuestos sobre las venas; base cuneada o atenuada, ápice agudo u obtuso, borde simple o doblemente crenado-aserrado; 6-7 pares de venas secundarias incurvas, deprimidas en la haz, prominentes en el envés, venación menor inconspicua. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* epifilas, homostilas. Pedúnculo 4-9 mm long., totalmente adnato al pecíolo. Perfiles 2, opuestos, insertos en la base del cáliz, subulados o lanceolados, verdes, 4-15 x 0,6-2 mm. Cáliz infundibuliforme, 12-17 mm long., tubo cilíndrico, 3,5-7 mm long., por fuera con pelos simples, largos, antrorsos y pelos cortos, crespos, interiormente veloso en la mitad superior y en la garganta; lóbulos triangulares o lanceolados, bordes membranáceos, los internos más anchos, ápice agudo con mucrón de 0,3-1,3 mm

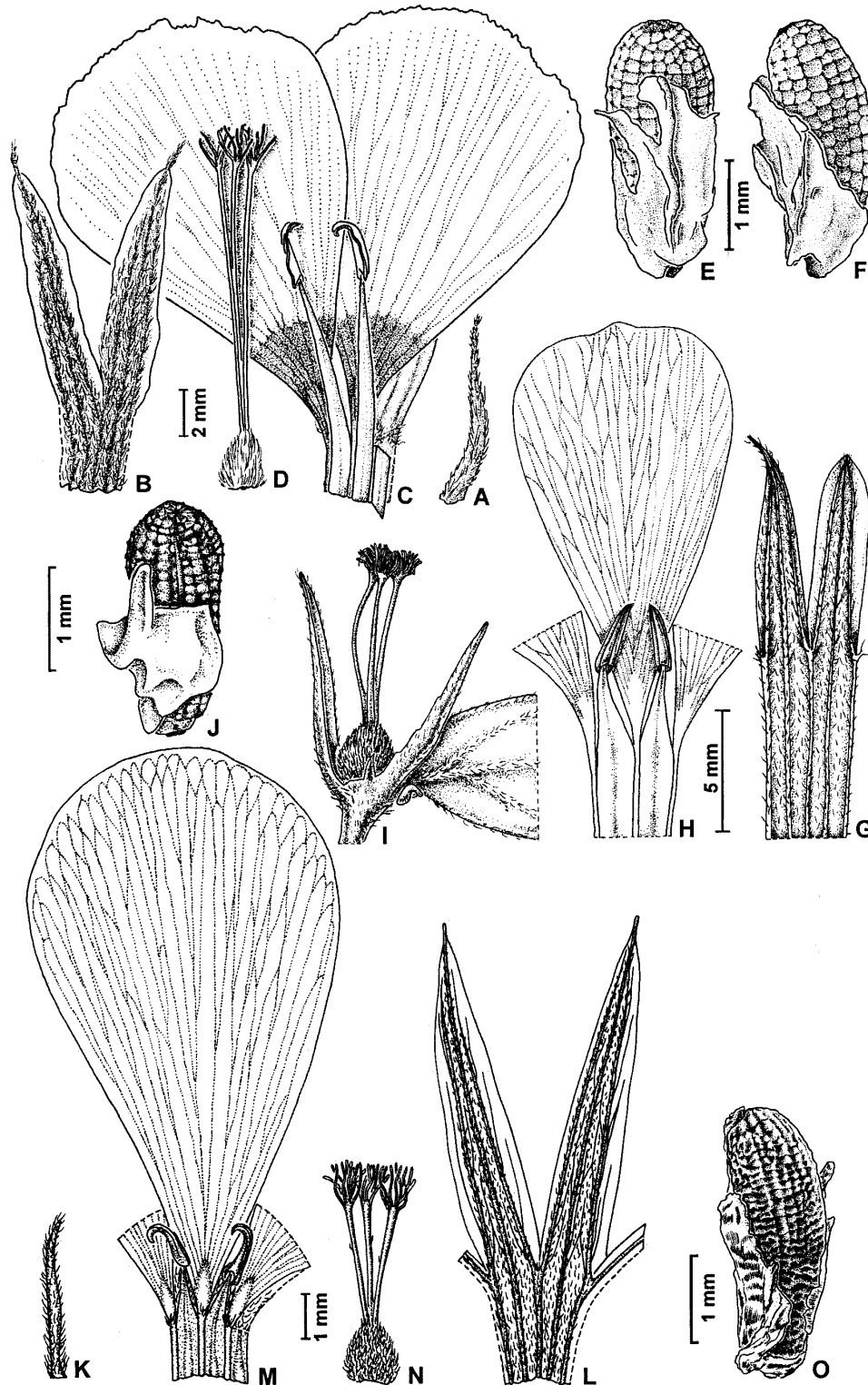


Fig. 37. *Turnera aurelii* (A-F), *T. candida* (G-J) y *T. concinna* (K-O). A y K, perfilo. B, G y L, porción del cáliz, cara externa. C y H, flor homostila, porción del tubo floral, cara interna, con pétalos y estambres. D, gineceo. E-F, J y O. Semillas. I, base de una hoja florífera con gineceo y perfilos. M, flor longistila, porción de tubo floral, cara interna, con pétalos y estambres. N, flor longistila, gineceo. (Figuras reproducidas de Arbo 1987 y 1993).

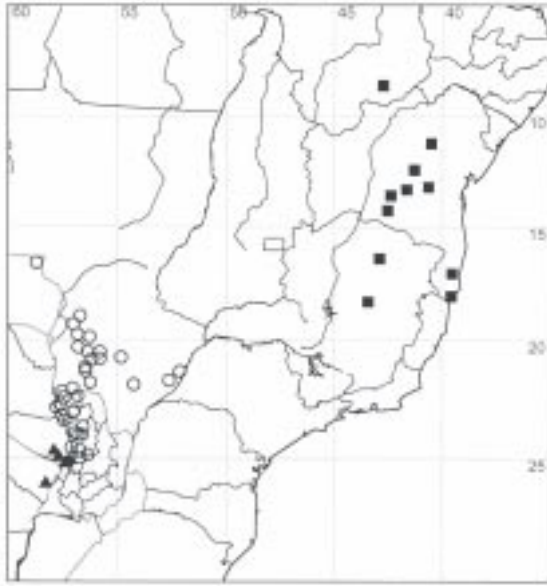


Fig. 38. Distribución de *T. aurelii* ▲, *T. candida* ■, *T. concinna* ○

long. Corola rotácea, 26-55 mm diám., 6-14 mm más larga que el cáliz, pétalos con la uña soldada al cáliz conformando el tubo floral, lámina obovada, 14-30 x 8-22 mm, color crema, base con mácula obtriangular 5-6 mm long., violácea, borde superior dentado. Estambres exertos; filamentos estaminales amarillos, ligeramente recurvos, complanado-subulados, soldados por sus márgenes a la uña de los pétalos hasta la garganta, 6-13 mm long.; anteras sub-basifijas, anaranjadas, 3-4 mm long., base subcordada, ápice apiculado. Ovario ovoide, 1,5-2,5 mm long. con pelos simples, cortos, adpresos; placentas 13-18-ovuladas; estilos cilíndricos, erectos, amarillos, exertos, con algunos pelos simples, 8-12 mm long., estigmas amarillos, ca. 12 ramas de 1-2 mm long. Fruto latiovoide, 5-8 mm diám., valvas ovadas, cara externa tuberculada, castaña o amarillenta, con pelos simples adpresos y pelos simples cortos y crespos; cara interna glabra, lustrosa, reticulada. *Semilla* angustiobovoide, negruzca, ligeramente curvada, 2,5-3 x 0,9-1,2 mm, epidermis lisa, episperma reticulado, aréolas cuadrangulares o transrectangulares. Arilo unilateral amplio, 2,1-2,7 mm long., lacerado, castaño o amarillento en seco, formado por células lisas.

Cromosomas: $2n=4x=40$, Arbo & al. 2615, Schinini 23860, Bordas 4073. Los estudios citogenéticos realizados sobre los híbridos obtenidos con varias especies, con diferentes niveles de ploidía, demuestran que *T. aurelii* es un alopoliploide segmentario, y aparentemente *T. orientalis* es uno de sus progenitores (Arbo & Fernández, 1987; Fernández, 1987, 1997; Fernández & Arbo, 1993, 2000a, 2000b). Otro dato que confirma este parentesco son las secuencias idénticas de ITS en las 2 especies (Truyens & al., 2005).

Material estudiado: **PARAGUAY. Central:** Asunción, I-1872, Gibert 1018 (K); Limpio, Paso Correo, Salado, 26-II-1992, Mereles 4426 (FCQ, MO); Jardín Botánico y Zoológico, Trinidad, Asunción, 25°20'S 57°28'W, III-1991, Pérez 897 (MO), X-XI 1991, Pérez 1253 (CTES); Asunción, Banco San Miguel, 26-VII-1972, Schinini 4970 (CTES, F, MBM). **Cordillera:** confluence of Río Paraguay and Río Salado, 25°09'S 57°30'W, 18-XI-1989, Zardini & Velázquez 16569 (CTES, G, MO) y Zardini & Velázquez 19440 (MO, SD); Río Salado, 7 km NE of Emboscada, 25°07'S 57°30'W, 25-II-1990, Zardini & Velázquez 19536 (MO); confluence of Río Paraguay and Río Salado, 25°09'S 57°30'W, 3-III-1990, Zardini & Velázquez 19911 (CTES, MBM, MO). **Presidente Hayes:** km 60-75, al costado de la ruta, 17-V-1991, Degen 1837 (CTES, FCQ, MO); Ea. La Golondrina, 26-IV-1985, Duré & Benítez 537 p. p. (CTES, MO, PY); Puente Remansito, sobre el río Paraguay, cabecera del puente, 17-V-1994, Krapovickas & al. 45524 (CTES); Cnia. indígena frente a Trinidad, 19-XI-1950, Sparre & Vervoort 262 (W); Puente Remanso, 25-V-1987, Zardini & al. 2547 (MO). **ARGENTINA. Formosa:** Dep. Formosa, 7 km E de Mojón de Fierro, camino a la desembocadura del riacho Pilagá en el río Paraguay, 14-II-1996, López & Vanni 111 (CTES); Reventón, 31-XII-1946, Morel 1995 (LIL, R, W).

Material cultivado: **ARGENTINA. Corrientes:** procedente de Paraguay, Central, Piquete-cué, 14-XI-1985, Bordas 4073 bis (CTES); invernáculo IBONE, 11-IV-1993, Zardini & Velázquez 16569 bis (CTES).

Distribución y fenología: Planta propia de Paraguay (Deptos. Central, Cordillera y Presi-

dente Hayes) y norte de Argentina (Formosa). Crece en terrenos bajos, inundables, con suelo gredoso, a veces arenoso. Florece desde octubre hasta julio.

Obs. Es un sufrútice o arbusto ramificado de hasta 1,50 m alt. Las flores, de pétalos marfilinos con mancha basal purpúrea, se abren a media mañana, son homostilas y autocompatibles, producen frutos en ausencia de polinizadores. La mayoría de las flores analizadas presenta el gineceo 0,5-5 mm más largo que el androceo; algunas tienen androceo y gineceo de igual longitud; unas pocas poseen androceo 0,5-1,5 mm más largo que el gineceo, es decir que las anteras están aún a la altura de los estigmas.

Los coléteres, los nectarios y la vascularización floral de esta especie, entre otros caracteres, han sido estudiados anatómicamente (Gonzalez, 1996, 1998, 2000; Gonzalez & Arbo, 2004).

Los ejemplares *Fleischer s. n.*, *Jørgensen 4848*, *Hassler 6511* y *910*, citados sub *T. aurelii* en Arbo (1987) pertenecen a *T. grandidentata*.

66. *Turnera campaniflora* Arbo, Shore & Barrett *sp. nov.*

Figs. 39 y 41

Suffrutex, pilis simplicibus, folia 6-10 mm longe petiolata, elliptica, serrata, nectariis discoideis praedita. Flores homostyli, pedunculo cum petiolo coalito; petala aurantiaca, ad basin atropurpurea, filamenta cum marginibus unguis petalis adnata, stigmatis petala superantes vel aequantes. Fructus granulatus. Semina obovata, 3,1-3,7 mm longa, minute reticulata, chalaza obtusa.

Holotypus: JAMAICA, Quaco Rock, cultivated in the greenhouses of York University & University of Toronto, 9-II-1994, S. C. H. Barrett 1337 (CTES; *isotypus*: K, MO, NY, P, SI, YUTO).

Arbusto erecto, ramificado; ejes de 8-9 mm diám., porción basal con corteza castaño-clara, con grietas transversales; ramas nuevas de color verde claro, pelos simples, adpresos,

laxos, cicatrices foliares reniformes anchas; yemas axilares seriales. *Hojas* algo carnosas, abolladas y lustrosas. Base foliar no prominente. Estípulas reducidas a 1-2 pares de coléteres 0,2 mm long., insertos a ambos lados de la base foliar. Pecíolo semicilíndrico, aplano en cara adaxial, 6-10 mm long. Nectarios circulares o elípticos, 0,7-1,3 mm diám., situados en la unión de pecíolo y lámina, frecuentemente orientados hacia la haz. Lámina elíptica, 3,7-11,5 x 1,5-4,2 cm, base atenuada o cuneada, ápice agudo, borde aserrado, dientes 2-4 mm; haz glabra, envés opaco, con pelos simples esparcidos; 6-9 pares de venas laterales hundidas en la haz, salientes en el envés, con pequeños domacios en la unión con la vena media, ángulo de divergencia 35-49°; venas terciarias recurvas, venación menor inconspicua. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* epifilas, homostilas, 35-45 mm long. Alabastros voluminosos, ápice recto. Pedúnculo 7-10 mm long., mitad basal soldada al pecíolo, porción apical libre 4-5 mm long. Profilos insertos en la base del cáliz, más o menos triangulares o lanceolados, 10-14 x 3-4 mm, borde serrulado, 2-3 dientes a cada lado, el basal a veces hasta 2 mm long., uninervados, sin apéndices basales o nectarios. Cáliz 22-29 mm long., tubo calicino 7-9,5 mm long., 6-9 mm diám., verde-amarillento, la parte basal glabra, el resto con pelos simples cortos, venas principales rojizas en la base, lóbulos 7-9-nervados, con pelos simples cortos especialmente sobre las venas, bordes internos amarillentos, membranáceos, glabros, ápice agudo, mucrón 0,3-0,9 mm long. Corola anaranjada, acampanada, 30-44 mm diám. en la anthesis, pétalos con la uña soldada al cáliz conformando el tubo floral, lámina obovada, 29-37 x 20-27 mm, porción basal obtriangular con mancha basal purpúrea o con líneas purpúreas a cada lado y borde superior marcado por líneas brevísimas también purpúreas compuestas de puntos diminutos. Filamentos estaminales 29-30 mm long., soldados 4,5-7,5 mm por sus bordes a la uña de los pétalos formando bolsillos nectaríferos, anteras angustiovas, 4,3-5 x 1,1-1,3 mm, filamento inserto en una cavidad basi-dorsal 0,5-1 mm long., ápice obtuso, recto después de la dehiscencia. Ovario ovoide, 3-3,5 mm long., densamente cubierto de

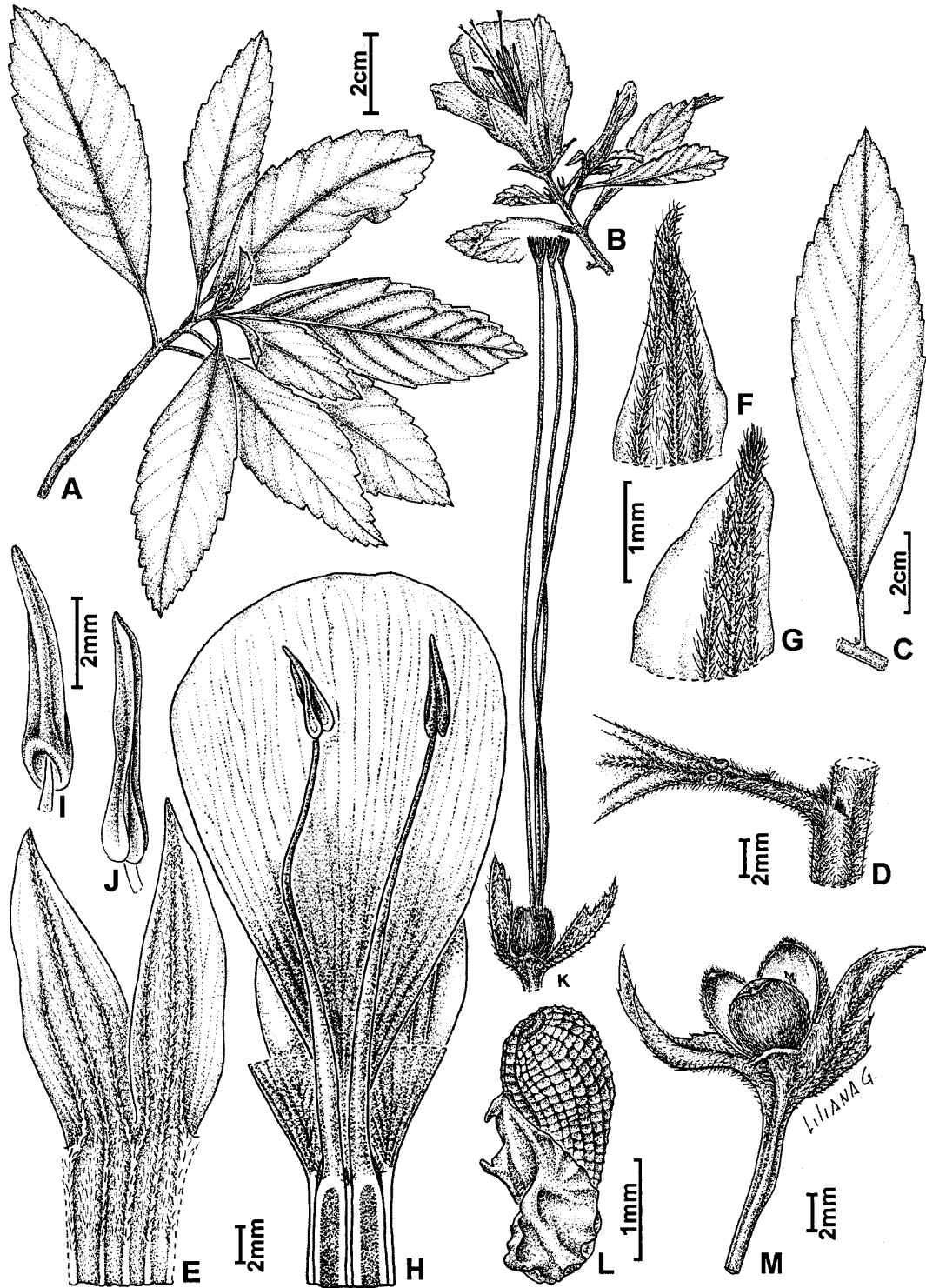


Fig. 39. *Turnera campaniflora*. A, rama. B, rama florífera, se han seccionado dos pétalos de la flor para mostrar anteras y estigmas. C, hoja, epifilo. D, nudo, mostrando la base de una hoja con nectarios. E, porción del cáliz, cara externa. F-G, ápice de lóbulos del cáliz externo e interno. H, flor homostila, porción del cáliz, cara interna, con pétalos y estambres adnatos. I-J, anteras, caras dorsal y ventral. K, gineceo y profilos. L, semilla, vista rafeal. M, fruto con profilos persistentes (A-M, *Barrett 1337*). Del. Liliana Gómez.

pelos simples, placentas 10-14-ovuladas; estilos cilíndricos, divergentes, 32-35 mm long., con pelos simples largos antrorsos. Estigmas con 12-15 ramas 1,5-1,8 mm long. Gineceo 2,5-8 mm más largo que el androceo, más largo que los pétalos, a veces igual, estigmas exsertos. *Fruto* ovoide, 5-7 mm long., cara externa pilosa, granulosa, cara interna lisa. *Semilla* obovoide, 3,1-3,7 x 1,3-2 mm, epidermis lisa, episperma reticulado, aréolas pequeñas, más o menos cuadrangulares o transrectangulares, exóstoma cónico, pequeño, 0,2-0,3 mm long., rafe linear, saliente, cálaza redondeada. Arilo membranáceo, unilateral, lobulado, igual o más corto que la semilla, formado por células lisas.

Cromosomas: $2n=6x=30$ (Baker & Shore, 1995).

Paratypus: **JAMAICA**. **Clarendon**: summit of Quaco Rock, near Ritchies, ca. 3000 ft, 12-XII-1974, *Proctor 34450* (IJ).

Distribución: *Turnera campaniflora* es endémica de Quaco Rock, Jamaica. Crece en la cima de acantilados de rocas calizas. Se la conoce solamente a través del tipo y el paratipo.

Obs. Las flores son autocompatibles, se abren durante la mañana. Los pétalos son levemente reflexos, de modo que la corola tiene forma campanulada (Barrett & Shore, 1987); su nombre alude a este carácter. El diámetro del tubo floral es llamativamente superior al de otras especies, y la cantidad de néctar producido es mucho mayor, así como su concentración en azúcar (J. Shore, com. pers.). Estas características, sumadas al hecho de que los estigmas son exsertos sugieren una adaptación a un polinizador diferente (Baker & Shore, 1995). También el polen es más grande, el retículo presenta lúmenes amplios, con báculas libres.

Shore & Triassi (1998) estudiaron la herencia del ADN de los cloroplastos en 6 híbridos interespecíficos obtenidos de cruzamientos entre *T. campaniflora* (popn. Qua) y 4 accesiones de *T. ulmifolia*. Hallaron que en todos los híbridos la herencia fue paternal.

La biología de esta especie difiere sensible-

mente de la de otras especies del grupo, lo que ha sido demostrado en varios trabajos (sub *T. ulmifolia*, Baker & Shore, 1995; Tamari & al., 2001).

67. *Turnera candida* Arbo

Figs. 37 y 38

Arbo, M. M., *Bonplandia* 7: 68-72, 1993. *Typus*: Brasil. Bahia: Livramento do Brumado, subida para Rio de Contas, 6-IV-1992, *G. Hatschbach, M. Hatschbach & E. Barbosa 56662* (*holotypus* CTES!; *isotypi* K!, MBM!).

Turnera ulmifolia var. *elliptica* Urban, *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 2: 143. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., *Fl. bras.* 13(3): 162. 1883. *Typus*: Brasil. Bahia: Tamandua, *J. S. Blanchet 3832* (lectotipo P!, designado por Arbo (1993); *isotypi* BM!, BR!, G!, K!). Non *Turnera elliptica* Urb., *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 2: 107, 1883. En el momento de la publicación no se designó un holotipo; los sintipos se indican en la lista de material.

Cromosomas: $2n=2x=10$, *Hatschbach 56713* y *56662*; forma parte del grupo de especies con flores blanco-azuladas, se han obtenido híbridos con *T. grandiflora* (Solís Neffa & Fernández, 1993; Fernández & Arbo, 1996).

Material estudiado: **BRASIL**. sin localidad, *Blanchet 2610* (W). **Bahia**: Desvio a Lençóis, 8 km S de BR-242, 12°31'S 41°22'W, ca. 500 m, 26-XI-1992, *Arbo & al. 5784* (HUEFS, K, UB, YUTO); Rio Paraguaçu, 3 km al S de Andaraí, camino a Mucugê, aprox. 12°50'S 41°19'W, 20-I-1997, *Arbo & al. 7535* (CEPEC, CTES, K); Rio de Contas, Cachoeira do Fraga, aprox. 13°34'S 41°49'W, 21-I-1997, *Arbo & al. 7605* (CEPEC, CTES, K); Mun. Palmeiras, Pai Inácio, 12°27'S 41°28'W, 960 m, 26-IX-1994, *Bautista & al. PCD 816* (ALCB, CTES); sin localidad, 1847, *Blanchet s. n.* (E, P); Serra Jacobina, 1837, *Blanchet 2613 p. p.* (E, F, K) sintipo; montañas de la Jacobine, pres Bahia, 1826, *Blanchet 2616* (P) sintipo; Mun. Lençóis, ca. 2 Km na estrada de Lençóis para BR-242, 19-III-1960, *Carvalho & Saunders 2916* (CTES); Mun. Rio de Contas, ca. 5 km na estrada da cidade para Pico das Almas, 27-

XII-1997, *Carvalho & al.* 6339 (NY); Mun. Palmeiras, Morro do Pai Inácio, 17-I-1997, *Conceição & Grillo* 269 (SPF); ca. 1 Km S of Mato Grosso on the road to Vila do Rio de Contas, ca. 1200 m, approx. 13°29'S 41°49'W, 24-III-1977, *Harley & al.* 19892 (E, K); Mun. Rio de Contas, povoado de Mato Grosso, arredores, 13°28'S 41° 50'W, 1260 m, 24-X-1988, *Harley & al.* 25375 (K); Lençóis, ca. 1 km do início da estrada lateral que sai da Rodovia Lençóis-Seabra, a 23 km NW de Lençóis, Serra do Palmital, 900-1000 m, 16-II-1994, *Harley & al.* CFCR 14150 (CTES, ESA, K, SPF); Rio de Contas, 10 Km N, 21-I-1984, *Hatschbach* 47440 (MBM); Serra do Sincorá, 15 Km S de Mucugê, 22-I-1984, *Hatschbach* 47460 (MBM); Mun. Igaporã, Rod. BR-430, trevo para Tanque Novo, 1000 m, 5-IV-1992, *Hatschbach & al.* 56641 (F, K, MICH, MO, MU); Rio de Contas: subida para Campo de Aviação, 1150 m, 6-IV-1992, *Hatschbach & al.* 56713 (MO, MU); Mato Grosso, 1300 m, 7-IV-1992, *Hatschbach & al.* 56792 (CTES, MBM); rod. para Mato Grosso, 1100 m, 9-IV-92, *Hatschbach & al.* 56893 (CTES, MBM); Mun. Lençóis, Rio Lajeado, 10-IV-1992, *Hatschbach & al.* 56963B (MBM); Mun. Lençóis, Rio Lençóis, 10-IV-1992, *Hatschbach & al.* 56965A (CTES, K); Rod. BR-430, 4-5 Km L de Igaporã, 15-III-1995, *Hatschbach & al.* 61956 (C, CTES, MBM); Mun. Prado. Prado, km 15-25 da rodovia para Itamaraju, 12-VIII-1995, *Hatschbach & al.* 63052 (C, CTES, MBM); *Hatschbach & al.* 66028 (CTES, MBM); Mun. Rio de Contas, estrada para Mato Grosso, 17-III-1998, *Hatschbach & al.* 67875 (C, CTES, MBM); Mun. Rio de Contas, Estrada Real, entrada a ca. 1,5 km ao E de Rio de Contas, 28-XII-1997, *Jardim & al.* 1189 (CEPEC, CTES, NY); Andaraí, ca. 1 km S do Distrito de Igatu, 12°53'S 41°19'W, 15-XII-1999, *Jardim & al.* 2318 (CTES, NY); Mun. Rio de Contas, ca. 6 km S na rod. para Livramento de Nossa Senhora, 13°37'S 41°48'07"W, 29-I-2000, *Jardim & al.* 2588 (CEPEC, CTES); Mun. Mucuri, Km 6 da Rod. Mucuri/Nova Viçosa, ramal a esquerda, 10 m, 20-V-1980, *Mattos Silva & Santos* 763 (HUEFS, MBM, UEC); estrada entre Carnaíba e Itapicuru, 22-X-1991, *Menezes & al. s. n.* (CTES, SPF); Lençóis, Coqueiro, 20-I-1988, *Moruz* 61 (HRB); Lençóis, 12°34'S 41°23'W, 400-450 m, 3-IV-1980, *Noblick* 1795 (ALCB, HUEFS); Caetité, arredores de Brejinho das Ametistas, 14°15'59"S

42°31'28"W, 900-1000 m, 12-III-1994, *Roque & al.* CFCR 14968 (CTES, ESA, K, SPF); Mun. Abaira: Catolés de Cima, 13°16'S 41°53'W, 1220 m, 4-III-1992, *Stannard & al.* H 51747 (CTES, K, SPF). **Minas Gerais:** 27 km by road NE of Diamantina, 2 km W of Rio Jequití, 790 m, 9-IV-1973, *Anderson* 8335 (UB); arredores de Vau, 27 km SE de Diamantina, camino a Milho Verde, approx. 18°23'S 43°31'W, 15-II-1991, *Arbo & al.* 5153 (MICH); Mun. Grão Mogol, Rio Itacambiruçu, 9-II-1991, *Hatschbach & al.* 54946 (MBM); Mun. Cristália, Rio Mumbuca, 11-II-1991, *Hatschbach & al.* 55062 (MBM, MU); Mun. Rio de Contas, Serra do Marcelino, 13°35'43"S 41°50'05"W, 1170 m, 2-II-1997, *Stannard & al.* 4865 (SPF). **Piauí:** São Raimundo Nonato, Serra Branca, 8°38'S 42°44'W, 8-II-1984, *Empereire* 2454 (CTES).

Distribución y fenología: Especie propia de "campo rupestre" y "campo-cerrado" a 400-1300 m de altitud, excepcionalmente hallada en "restinga" (casi al nivel del mar) o "caatinga"; ha sido coleccionada solamente en Bahia, Minas Gerais y Piauí. Florece desde agosto a mayo, la mayor parte de los ejemplares fueron recolectados entre enero y abril.

Obs. Esta especie se caracteriza por sus hojas elípticas con dentado agudo, muy parejo; su indumento está formado por pelos simples unicelulares, micropelos y pelos glandulares microcapitados. Las flores son homostilas y autocompatibles, pueden presentar el gineceo 0-2 mm más largo que el androceo; los filamentos estaminales son tan largos como el tubo calicino, o sea que tanto las anteras como los estigmas están prácticamente en la garganta. La antesis se produce en las primeras horas de la mañana.

68. *Turnera coerulea* Moç. & Sessé ex DC.

De Candolle A. P., *Prodromus* 3: 346. 1828. De Candolle, A. L. P., *Calques des dessins de la flore du Mexique*, tab. 386. 1874. *Typus*: México, sin localidad, 1827, *J. A. Pavon s. n. (holotypus* Herb. Moricand-G!; *isotypi* BM!, P!). Según Lasègue (1845) la colección de plantas de Ruiz y Pavon vendida al British Museum incluía un gran número

de plantas mexicanas, que probablemente formaban parte del herbario de Moçoiño y Sessé.

68a. *Turnera coerulea* DC. var. *coerulea*

Figs. 40 y 41

Turnera ulmifolia L. var. *coerulea* (DC.) Urb., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 144. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., Fl. bras. 13(3): 163. 1883.

Hierba o arbusto ramificado 0,15-1,5 m alt., base leñosa, pluricaule, ramas viejas con corteza rojiza a veces con grietas transversales, a veces las cicatrices foliares algo salientes, ramas nuevas con pelos crespos cortos o pelos curvados antrorsos, muy tupidos hacia los ápices. Yemas seriales 2-3, desarrollo acrópeto, ramas seriales a veces desarrolladas. *Hojas* herbáceas. Base foliar no prominente. Estípulas nulas o reducidas a coléteres 0,3-0,4 mm long., insertos a ambos lados de la base foliar. Pecíolo semicilíndrico, (2-)3-7(-9) mm long., indumento como el del tallo. Nectarios elípticos, 0,5-1,4 mm long., 1+1, a veces 2+2, en la unión de pecíolo y lámina o desplazados 1-1,5 mm sobre el borde de la lámina, reborde pubérulo, “poro” en el cuadrante superior externo. Lámina foliar elíptica, ovada u obovada, 1,7-4,4(-5,5) x 0,5-2,4 cm, relación largo:ancho = (1,6-)2-3(-4):1; base cuneada o redondeada, a veces brevemente atenuada, ápice agudo u obtuso, borde aserrado, plano o ligeramente revoluto, estrigoso-piloso, a veces pigmentado; haz lisa o punteada, a veces con máculas rojizas, pelos largos, antrorsos de base dilatada y rojiza, a veces acompañados de micropelos erectos y pelos glandulares microcapitados; envés con indumento igual, pelos largos más abundantes; 3-6 pares de venas laterales, salientes en el envés y a veces ligeramente en la haz, ocasionalmente castañas o rojizas, ángulo de divergencia (25-)30-45(-50)°, incurvas, evanescentes hacia el margen; venas terciarias visibles en el envés, recurvas; venación menor inconspicua. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* epifilas, heterostilas, 17-27 mm long. Pedúnculo floral adnato al pecíolo, 2-5,5 mm long.,

raramente con la porción apical libre. Pedicelo nulo. Profilos subulados, 3-9 x 0,5-1 mm, borde serrulado o entero, ápice agudo o acuminado, cara externa estrigoso-pilosa, cara interna glabra en la base, a veces bordes y envés purpúreos. Cáliz verdoso-amarillento, infundibuliforme, 11-20(-25) mm long., tubo 5-9(-11) mm long., 1-1,8(-3) mm diám., estrigoso o piloso, a veces glabro por fuera en la parte basal o totalmente, lóbulos angustiovados, bordes internos membranáceos, mucrón 0,2-1,2 mm long. Corola infundibuliforme, 4-11 mm más larga que el cáliz, garganta amarilla, los pétalos blancos con venas violeta o azuladas por fuera y a veces por dentro, o con tinte violáceo por encima de la garganta, en flores marchitas azulados, lámina 11-22 mm long. Filamentos estaminales subulados, blancos, glabros, soldados por los bordes a la uña de los pétalos hasta la garganta, 4-10 mm long. en flores longistilas, 9-16 mm long. en flores brevistilas; anteras amarillas, angustiovadas, 2-4 x 0,3-0,6 mm, basifijas, ápice obtuso o brevemente apiculado, ligeramente recurvado después de la dehiscencia. Ovario lativoide, densamente estrigoso, 1,5-2 mm long., placentas 5-21-ovuladas; estilos cilíndricos, blancos, pilosos o glabros, 6-13 mm long. en flores longistilas, 4-8 mm long. en flores brevistilas; estigmas penicilados, amarillos, 1-2,5 mm long., paucirramosos o raramente con numerosas ramas. *Fruto* ovoide o elipsoide, 3,5-7 mm long., por fuera verrucoso y estrigoso, por dentro reticulado, glabro, amarillento o jaspeado, vena placentaria ligeramente prominente. *Semilla* obovoide, curvada, 2-2,7(-3,3) x 0,8-1,4(-1,6) mm, exóstoma cónico, a veces excéntrico, rafe lineal visible como una línea blanquecina, cálaza obtusa, epidermis lisa, episperma reticulado, negruzco a la madurez, lustroso, aréolas pequeñas cuadrangulares o más o menos rectangulares o hexagonales. Arilo unilateral, amplio, rasgado, tan largo como la semilla o más corto.

Cromosomas: 2n=10, *Krapovickas & al.* 37914 y 38740 (Fernández, 1987); 2n=20 (cult. York University, Canadá, de semillas de *Wood* 7989, com. pers. de J. Shore). Forma parte del grupo de especies con flores blanco-azuladas; se han obteni-

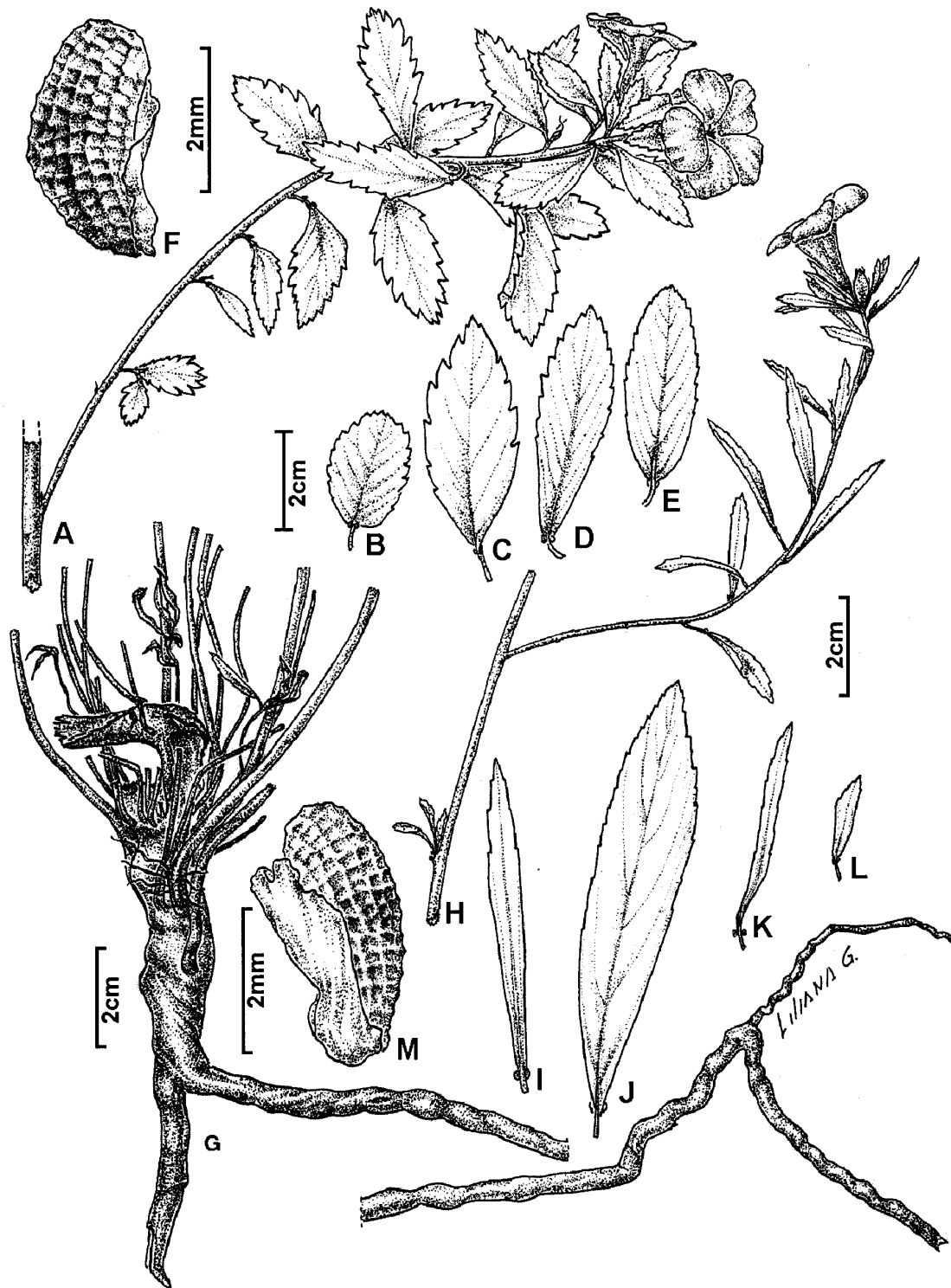


Fig. 40. *Turnera coerulea*, A-F, var. *coerulea*; G-M, var. *surinamensis*. A, rama florífera. B-E, hojas, variabilidad. F, semilla (A, Krapovickas & al. 38740 bis; B, Krapovickas & al. 37923; C, Hinton 1875, D, Arbo & al. 3510; E, Krapovickas & Cristóbal 42995; F, Krapovickas & al. 37914). G, base de una planta. H, rama florífera. I-L, hojas, variabilidad. M, semilla (G, M, Krapovickas & Cristóbal 37160; H, Krapovickas & al. 38751 bis; I, K, Purpus 9092; J, Cavalcante 2386; L, Jansen-Jacobs & al. 4037). Del. Liliana Gómez.

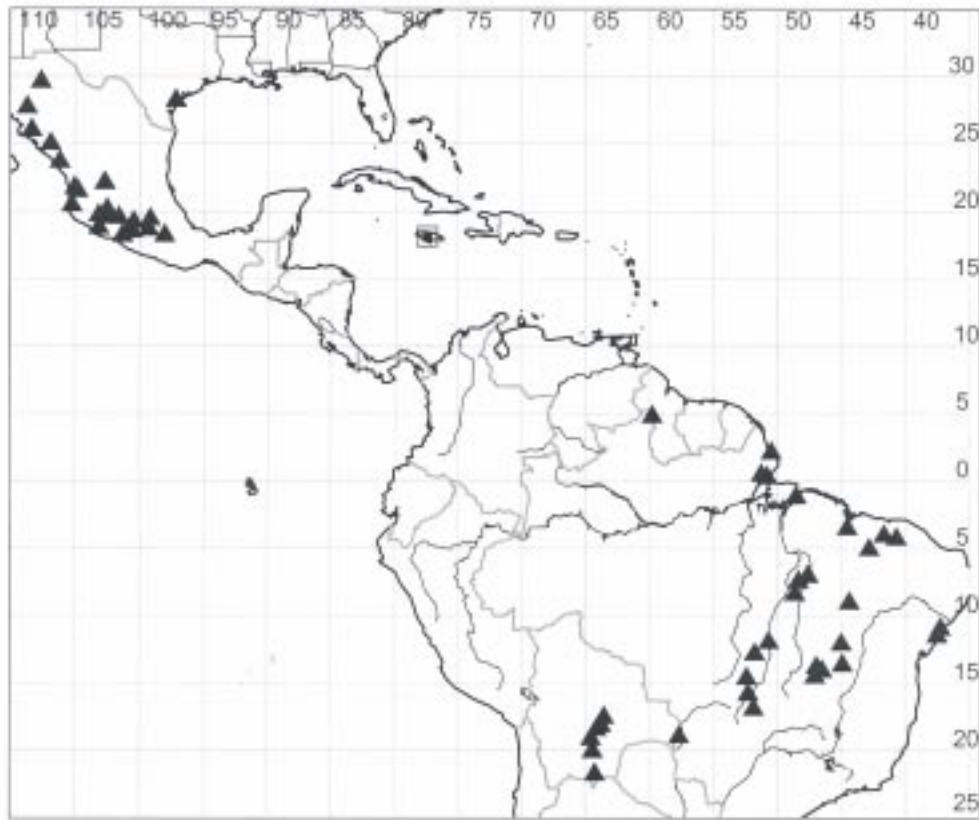


Fig. 41. Distribución de *T. campaniflora* ◻, *Turnera coerulea* var. *coerulea* ▲

do híbridos con *T. coerulea* var. *surinamensis*, *T. grandiflora*, *T. grandidentata* y *T. aurelii* (Arbo & Fernández, 1987; Fernández & Arbo, 1990, 1996; Fernández, 1997).

Material estudiado: **EE. UU.** **Texas:** near Rockport, 9-II-1949, *White 409* (US). **MÉXICO.** **Cameraria, N. E.,** *Sessé & al. 734* (F). **Aguas Calientes:** Cerro del Pinal, XII-1948, *Seemann 1515* (BM, K); **Chihuahua:** Guasaremos, rio Mayo, Upper Sonoran, 30-VII-1936, *Gentry 2340* (F, GH, K, S, US); Guasaremos, Rio Mayo, 30-VII-1936, *Standley 2340* (K, US). **Guerrero:** Microondas, Tuxpan, 1500 m, 30-VII-1977, *Halbinger s. n.* (MEXU); Dist. Mina: Placeres Cameron, 8-I-1936, *Hinton & al. 9189* (NY, US), Manchon, 1200 m, 7-VIII-1936, *Hinton & al. 9212* (GH, K, NY, P, US, W); Dist. Montes de Oca, Vallecitos, 7-III-1937, *Hinton & al. 10558* (G, K, NY, P, US); above and E of Taxco on trail to Chacualco, 5800-6200 ft, 18-VIII-1948, *Moore & Wood 4604* (A); 5 km SE de Guayameo, Mun.

Zirandaro, 940 m, 14-VII-1982, *Soto Nuñez & Martínez 4142* (MEXU). **Jalisco:** entre El Tuito y Pto. Vallarta, a 20 km de Puerto Vallarta, 800 m, 19-IX-1976, *Delgado 159* (MEXU); Jalisco, *Diquet s. n.* (NY); La Central, ca. de Mazamitla, 1740 m, 29-IX-1977, *Hernandez-M. & al. 3060* (MEXU); Along Hwy. 110, km 57-8, 4-VIII-1965, *Mertz 181* (MU). **México:** Plateau de México, 8500 ft, VIII-1843, *Ghiesbrecht 144* (P); Dist. Temascaltepec: Rincón del Carmen, 1460 m, 11-XI-1932, *Hinton 1012* (K, MEXU), Cerro Muñeca, 2300 m, 16-VIII-1932, *Hinton 1363* (BM, GH, K, S, US), Mina de Agua, 1900 m, 1-X-1932, *Hinton 1875* (BM, CTES, K, NY, US); Cerro de la Culebra, Luvianos, Progreso, 1300 m, 7-IX-1954, *Matuda & al. 31490* (MEXU). **Michoacán:** Testerazo, ca. de Tacámbaro, 2100 m, 31-V-1981, *Arguelles 1612* (MEXU); Uruapan, 5245 ft, 31-VII-1945, *Fisher 45128* (S); Dist. Zitacuaro, Tuzantla, 8-I-1938, *Hinton & al. 13070* (GH, K, NY, US, W); Dist. Coalcoman, Pto. Zaramora, 8-VIII-1939, *Hinton & al. 15056* (GH, MEXU, NY,

US); Mun. Tancitaro, road from Tancitaro to Apatzingan, 5000 ft, 17-VIII-1940, *Leavenworth 624* (F, GH); 5 km al S de Uruapán, camino a Nueva Italia, 1900 m, 15-XI-1983, *Martínez & al. 5318* (MEXU); just above Tacámbaro on highway to Patzcuaro, 1700 m, 20-VII-1948, *Moore & Wood 4021* (A, US); between Agua Nueva barranca and Periban, 7800 ft, 12-VI-1945, *Sharp 45496* (MEXU). **Morelos:** prè de Cuernavaca, VIII-1843, *Ghiesbrecht 220* (P); Xochialco, 15-30-VI, *Hahn s. n.* (P); Cuernavaca, 16-VII-1938, *Kenoyer A430* (F). **Nayarit:** Tepic, Pacific slope, 950-1000 m, 18-19-VIII-1935, *Pennell 19805* (US); Tepic, between Aguacata & Dolores, 6-VIII-1897, *Rose 3357* (US); 4 km al NE de Santa María del Oro, camino a La Laguna, 21°20'N 104°33'W, 6-IX-1985, *Téllez & Davila 8957* (MO); Mun. Santa María del Oro, a 33 km al S de Tepic, carr. Tepic-Guadalajara, 21°25'N 104°38'W, 8-VIII-1990, *Téllez 12809* (MO); ca. 1 mi SW of intersection of San Blas road with Tepic-Mazatlan road, ca. 21°42'N 105°03'W, ca. 700 ft, 25-VI-1972, *Webster & Lynch 17095* (DAV). **Puebla:** Acatlán, 16-VII-1943, *Miranda 2860* (MEXU); Sierra de Chalchi, VI-1945, *Miranda 3565* (MEXU). **Sinaloa:** Malanoche, *Dehesa 1535* (US); Ixtagua, Mun. San Ignacio, San Juan, 600 m, *Gonzalez Ortega 123* (MEXU); San Ignacio, Yxtagua, 600 m, V-1921, *Gonzalez Ortega 470* (F, K); Batel, Concordia, *Partida 2028* (US); near Colomas, foothills of the Sierra Madre, 16-VII-1897, *Rose 1692* (GH, US); Mpio. San Ignacio, La Cebolla a ca. 40 km al N de San Ignacio, 900 m, 16-VIII-1980, *Vega Aviña 797* (MEXU). **BRA-SIL.** N of São Martens, sec. forest, 18-II-1983, *Prance & Kerr 28152* (K, US). **Amapá:** Campo de Santana, Local Coração, 7-X-1979, *Austin & al. 6973* (CTES, NY); Santana, 25-I-1961, *Emmerich 628 & Andrade 665* (HB); Macapá, alem da linha do Equador 4 km, 4-II-1955, *Mattos Filho 78* (RB); Rio Araguari, 20 min downriver from Porto Platon, 0°44'N 51°22'W, 16-IX-1961, *Pires & al. 50975* (NY, P); along road to Amapa, vic. km 108, Rio Pedreira, 13-VII-1962, *Pires & Cavalcante 52163* (CTES, P); Porto Platon, nas margens do rio Amapari, 13-X-1976, *Ribeiro 1476* (CTES, NY); Macapá, 15-III-1968, *Sastre & Sastre 168* (CTES, P). **Bahia:** Mun. Idaira, Rodovia Linha Verde, 10-20 Km S de Abadia, 19-VIII-1995, *Hatschbach & al. 63156* (C, CTES, MBM); drainage of the Rio Corrente, near Rio Piau, ca. 150 km SW of Barreiras, 850 m, 14-IV-1966, *Irwin & al. 14797* (NY, P, UB); 36 Km SW de Correntina, 2-II-1963, *Krapovickas 30178* (CTES); 140 Km SW de Correntina, 2-II-1963, *Krapovickas 30182* (CTES). **Ceará:** Lajedo, Serra das Almas, Crateus, 5°08'45"S 40°55'32"W, 671 m, 26-III-2002, *Araújo 1389* (HUEFS); Andrade, Guaraciaba do Norte, 27-II-1981, *Fernandes & Martins s. n.* (EAC 9809); Chapada da Ibiapaba, entre Guaraciaba e Ipú, 7-IV-1984, *Fernandes & Matos s. n.* (CTES, EAC 12450); Andrade, Guaraciaba do Norte, 5-III-1981, *Martins s. n.* (CTES, EAC 9857). **Goiás:** GO-446, 3 km SW de Posse, camino a Iaciara, ca. 800 m, 3-II-1990, *Arbo & al. 3510* (CTES); 39 km NW de Nova Roma, camino a Teresina de Goiás, 600-800 m, 3-II-1990, *Arbo & al. 3562* (CTES); Rod. GO-020, Rio dos Macacos, Mun. Flores de Goiás, 8-X-1981, *Hatschbach 44078-A* (MBM); Serra do Caiapó, ca. 40 km S of Caiapônia, road to Jataí, 950 m, 26-VI-1966, *Irwin & al. 17813* (NY). **Maranhão:** BR-143, Miranda do Norte, 23-II-1988, *Barroso & al. 135* (C, CTES); entre Timón e Caxias, 25-II-1980, *Fernandes & Martins s. n.* (CTES, EAC 8044); 300 km ao S de Imperatriz, 22-II-1988, *Kerr s. n.* (CTES); Mun. Carolina, Transamazonian Highway, BR-230 & BR-010, Pedra Caida, 35 km N of Carolina, ca. 7°8'S 47°25'W, top of Serra de Baleia, 400-500 m, 14-IV-1983, *Taylor & al. E1219* (NY). **Mato Grosso:** Mun. Barra do Garças, 260 km along new road NNE of village of Xavantina, Royal Geographic Soc. Base Camp, 12°51'S 51°45'W, ca. 450 m, 8-XII-1969, *Eiten & Eiten 9808* (K, SP, US); 253 km de Xavantina, estrada de São Felix, 4-XI-1967, *Fonseca 374* (NY, UB); Expedition Base Camp, 12°49'S 51°46'W, *Goldsmith 45* (K); BR-070, 25 km W de Barra do Garças, 17-I-1989, *Krapovickas & Cristóbal 42995* (CTES); Mun. Xavantina, aldeia dos Areioes, Fazenda Coração de Jesus e Santana, margem direita do rio das Mortes, 28-I-1969, *Onishi 865* (K); km 252, Xavantina-Cachimbo road, 30-XI-1967, *Philcox & al. 3309* (K, NY, P, UB); Barra do Garças, above Agua Quente, 16-VII-1976, *Ratter & Fonseca Filho 3274* (UB, UEC); 2 km N of the Base Camp of the Expedition, c. 270 km N of Xavantina, 29-V-1968, *Ratter & al. 1573* (CTES, K); Mun. Luciara, estrada para a Mata do Coco, ca. 13 km N de Luciara, Fazenda Três Pontas do Araguaia, 140 m, 19-III-1997, *Souza & al. 14576* (ESA). **Mato Grosso do Sul:** Mun.

Corumbá, Serra do Urucum, 15-IV-1972, *Hatschbach 29541* (C, CTES, MBM). **Pará:** Ilha de Marajó, Jutuba, 2-VII-1902, *Huber 2709* (UB); Rio Tirios, lado esquerdo, parte norte ocidental do estado, 25-V-1962, *Oliveira 1978* (UB). **Piauí:** Mun. Teresina, Parque Ambiental Mocambinho, 60 m, 12-IV-2000, *Costa 10* (CTES, TEPB); Mun. Piripiri, Parque Nac. de Sete Cidades, 31-I-1981, *Krapovickas & al. 37209-B* (CTES); Bom Jesus, BR-135, 9°4'S 44°22'W, 4-IV-1983, *Krapovickas & al. 38740* (CTES, MO); Serra Branca, I-1907, *Ule 7508* (HBG, K). **Roraima:** Normandia, Fazenda Guariba, 8-XI-1954, *Rodrigues 41 p. p.* (CTES). **Sergipe:** entre Areia Branca e Itabaiana, alto da Serra da Itabaiana, ca. 600 m, 25-I-1992, *Barros 2443* (SP); Mun. Itabaiana. Estação Ecologica da Serra de Itabaiana, 26-IV-1991, *Esteves & Lyra-Lemos 2555* (CTES, SPF); a 7 km de São Cristovão, 10°59'S 37°15'W, 9/19/1981, *Gonçalves 228* (CTES); Mun. Indiaroba, Ligação BR-101 a Pontal, 19-VIII-1995 *Hatschbach & al. 63198* (CTES, MBM). **Tocantins:** Serra de Natividade, XII-1839, *Gardner 3197* (K), Natividade, IX-1839, *Gardner 3199* (K, NY); Arrayas, II-1840, *Gardner 3748* (K); Rod. Belem-Brasília, Rio Canabrava, 24-III-1976, *Hatschbach & Kummrow 38284* (CTES, MBM); Mun. Babaçulândia, Rod. Belém-Brasília, 26-III-1976, *Hatschbach & Kummrow 38392* (CTES, MBM); Mun. Aurora do Tocantins, Rodovia Campos Belos-Taguatinga, 12 km N de Aurora do Tocantins, 500 m, 10-V-2000, *Hatschbach & al. 70836* (CTES, MBM); land of G. Yunes & Cia., Rio das Lontras, Araguaina, ca. 300 m, 12-III-1968, *Irwin & al. 21046* (F, NY, US); BR-153, km 1015, 18 km N de Colinas, 7°53'S 48°27'W, 300 m, 8-III-1982, *Krapovickas & al. 37914* (CTES, MO); Mun. Presidente Kennedy, road from Highway BR-153 to Itaporá, 12 km W of village Presidente Kennedy, along ribeirão Feinho, approx. 8°25'S 48°37'W, 400-500 m, 2-II-1980, *Plowman & al. 8292* (CTES, NY, US); Rio Tocantins, 1843, *Weddell 2419* (P). **BOLIVIA. Chuquisaca:** Mendoza, 20 km SE de Padilla, 19°23'30"S 64°14'06"W, 2258 m, 4-II-2004, *Solís Neffa & al. 1424* (CTES); Pomabamba, *Weddell 3888* (P); prope Tomina, *Weddell s. n.* (P); Prov. Tomina, sobre el Norte, en medio de Padilla y Monteagudo, 2400 m, 14-II-1994, *Wood 7989* (CTES, K, LPB). **Santa Cruz:** Florida, Samaipata, Cuevas, Balneario Las Cuevas,

18°11'42"S 63°43'41"W, 1320 m, 7-XII-2002, *Forzza & al. 2277* (CTES, LPB); Porongo [Ayacucho], ca. 600 m, I-1911, *Herzog 1479* (S, W); Valle Grande, ca. Camaipata, *Orbigny 526 p. p.* (P); Prov. del Sara, cantón Buenavista, 450 m, 12-IV-1916, *Steinbach 2789* (BA). **Tarija:** route Villa Montes – Tarija, 15 km apres Entre Rios, 21°26'S 64°14'W, 4. XI. 1993, *Billiet & Jadin 6081* (BR); Prov. Aniceto Arce, Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquia, Campamento en la comunidad de Salinas-La Misión, 1500 m, 26-XI-1998, *Paniagua & Rodriguez 1441* (LPB).

Material cultivado: **ARGENTINA. Corrientes:** Corrientes, III-1984, *Krapovickas & al. 38740 bis* (CTES).

Distribución y fenología: Variedad con área disyunta, crece en México, entre 230 y 2800 m de elevación y en Brasil (AP, BA, CE, GO, MA, MS, MT, PA, PI, RR, SE, TO) y Bolivia, entre 60 y 2400 m de altura. Se conoce un ejemplar de EE. UU., pero actualmente no vive en ese país. Vegeta en campo, "cerrado" o sabana, laderas de cerros, lugares soleados, secos o húmedos, terrenos pedregosos o frecuentemente arenosos. Florece y fructifica todo el año, la mayor parte de los ejemplares se recolectaron en el verano.

Nombre vulgar: Brasil, Ceará, "chanana" (*Araújo 1496*).

Obs. Las flores son autoincompatibles, la antesis se produce en las primeras horas de la mañana. Son visitadas por abejas *Nannotrigona testascicornis* que polinizan las flores (*Kerr s. n.*, Maranhão).

En flores longistilas el gineceo es 1,5-6 mm más largo que el androceo y las anteras sobresalen total o parcialmente del tubo floral; en las brevistilas el androceo es 3,5-8 mm más largo que el gineceo y los estigmas quedan prácticamente incluidos en el tubo. En una planta del ejemplar *Irwin & al. 17813* la flor observada es brevistila, con el androceo 3 mm más largo que el gineceo; en una flor de otra planta del mismo ejemplar, el androceo y el gineceo presentan la misma longitud. En el ejemplar *Sastre & Sastre 168* hay una flor brevistila con 4 estambres largos y uno media-

no, y otra flor con 2 estambres cortos, 2 medianos y 1 largo.

Los especímenes *Irwin & al. 14797*, *Krapovickas 30178* y *30182* son atípicos, las flores presentan pétalos con mácula basal azul, y las semillas son voluminosas (3,3-3,6 x 1,6 mm), con arilo formado por células papilosas.

Los ejemplares *Irwin & al. 21046* (F) y *Leavenworth & Hoogstraal 1627* (ILL) fueron muestreados en busca de compuestos cianogénicos con resultado positivo (Spencer & al., 1985). En las partes aéreas del espécimen *Krapovickas & al. 38740* se hallaron glucósidos cianohídricos: epivolkenina y taraktofilina (Olafsdottir & al., 1990).

68b. *Turnera coerulea* DC. var. *surinamensis* (Urb.) Arbo & A. Fernández
Figs. 40 y 42

Fernández, A. & Arbo, M. M., *Bonplandia* 9(1-2): 95-102. 1996. *T. ulmifolia* L. var. *surinamensis* Urb., *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 2: 143. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., *Fl. bras.* 13(3): 162. 1883. *Typus*: Suriname. Ad vias Dist. Para, II-IV 1844, A. *Kappler 1519* (lectotipo W!, designado por Fernández & Arbo (1996); *isotypi* FI!, MO!, P!, S!, W!). En el momento de la publicación no se designó un holotipo; los sintipos se indican en la lista de material.

Turnera violacea Brandege, *Univ. Calif. Publ. Bot.* 10: 412. 1924. *Typus*: México. Chiapas, Hacienda Montserrat, C. A. *Purpus 9092* (*holotypus* UC n. v.; *isotypi* F!, GH!, MEXU!, MO!, NY!, US!).

Turnera refracta Klotzsch en Schomburgk M. R., *Reis. Br. Guiana* 1166. 1848. *Nomen nudum*.

Turnera surinamensis Miq., *Linnaea* 18: 748. 1844. *Nomen nudum*.

Citada como *T. surinamensis* en Fernández (1987); Arbo & Fernández (1987).

Hierba o arbusto rizomatoso, 0,2-1,5 m alt., ramas viejas longitudinalmente estriadas; ramas nuevas a veces con los nudos coloreados, rojizos. *Hojas* a veces con la base foliar ligeramente resaltada. Estípulas nulas o muy pequeñas, 0,1-0,3 mm long., rojizas, pilosas. Pecíolo 3-7 mm long. Nectarios circulares o

elípticos, 0,8-1,2 mm long., en la unión de pecíolo y lámina, o desplazados 0,5-3 mm sobre margen foliar. Lámina foliar linear, elíptica o angustiovada, raramente angustiobovada, 1,8-8,5 x 0,3-1,4(-2) cm, relación largo:ancho (2,4-)4,5-8(-17):1; base redondeada, cuneada o atenuada, ápice agudo, borde aserrado, a veces serrulado o entero; haz lisa o punteada, glabra o con micropelos erectos y pelos glandulares, a veces a veces también algunos pelos simples largos, con base cónica y rojiza, vena media pilosa; envés glabro, pubérulo o las venas con algunos pelos simples; venas laterales 4-9 pares, rojizas, apenas salientes o ligeramente hundidas en la haz, prominentes en el envés, incurvas, ángulo de divergencia comúnmente 12-35(-40°); venas terciarias a veces visibles en el envés, más o menos perpendiculares a la vena media o recurvas. *Flores* (16-)19-26(-30) mm long. Pedúnculo floral a veces con la porción apical libre, de 0,5-1 mm long. Profilos 3,5-9 x 0,3-1 mm. Cáliz verde, 10-21 mm long., tubo 6-9,5 mm long., 0,9-2,2 mm diám., laxamente estrigoso o con pelos tupidos, cortos y erectos, a veces glabrescente en la base, lóbulos angustiovados o triangulares, bordes internos a veces purpúreos, mucrón 0,3-1 mm long. Corola blanca, con garganta amarilla, pétalos obovados, 13-21 x 9-11 mm, con venas violáceas o azuladas por fuera y a veces también por dentro, cuando marchita azul o purpúrea. Filamentos estaminales complanado-subulados, soldados por los bordes 3,5-6 mm a la uña de los pétalos, glabros, 5-8,5 mm long. en flores longistilas, 10-13 mm long. en flores brevistilas; anteras angustiovadas, 2-3 x 0,4-0,5 mm, basifijas, ápice obtuso o apiculado, brevemente revuelto después de la dehiscencia. Ovario ovoide, densamente estrigoso, 1,5-2 mm long., placentas 5-18-ovuladas; estilos cilíndricos, glabros o pilosos, 7,5-11 mm long. en flores longistilas, 3-6,5 mm long. en flores brevistilas; estigmas penicilados, 1-2 mm long., amarillos o verdosos, paucirramosos. *Fruto* ovoide, a veces elipsoide, alargado, 2,5-8 mm long., cara externa verrucosa, pilosa, cara interna glabra o a veces pilosa, lustrosa, amarillenta, reticulada. *Semilla* recta o curvada, (1,9-)2,1-2,7 x 0,9-1,3 mm, aréolas cuadrangulares, a veces circulares. Arilo angosto, unilateral.

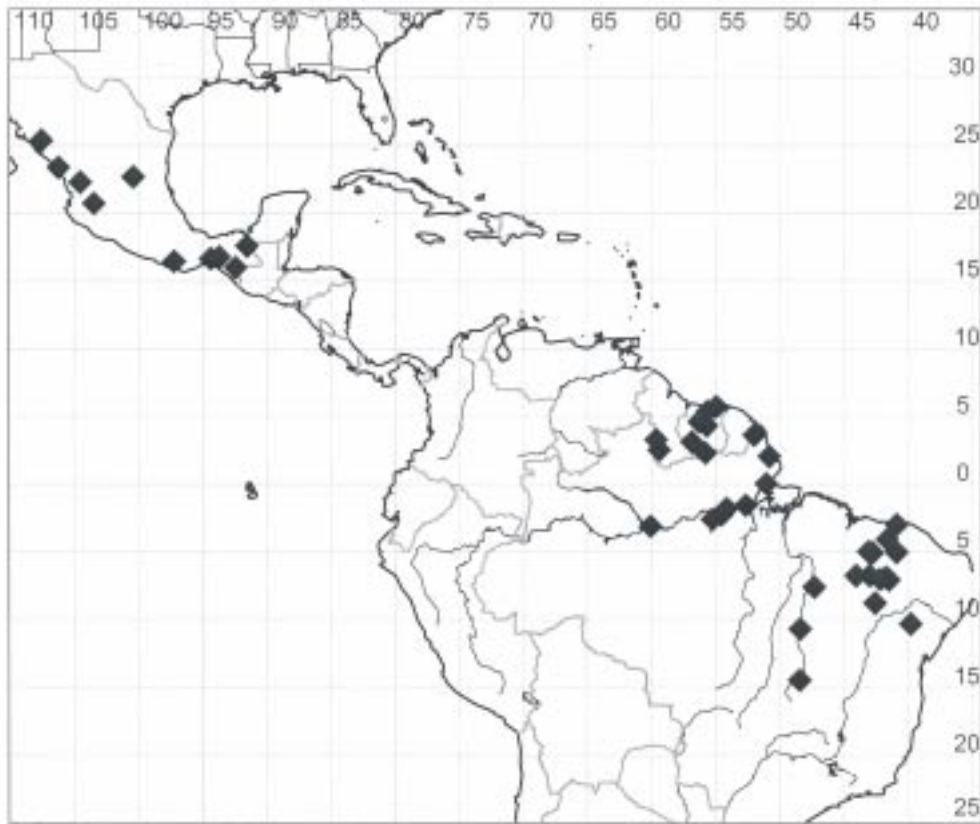


Fig. 42. Distribución de *Turnera coerulea* var. *surinamensis* ♦

Cromosomas: $2n=2x=10$, Barrett 1129 (Shore & Barrett, 1985; Shore, 1986), Krapovickas & al. 38751 (Fernández, 1987). Se han obtenido híbridos con *T. grandiflora* y *T. aurelii* (Arbo & Fernández, 1987; Fernández & Arbo, 1996).

Material estudiado: **MEXICO. Chiapas:** Micronda Sta., above La Providencia, Cintalapa, 4000 ft, 13-XI-1971, *Mac Dougal H 111* (NY); about 7.4 mi uproad to microwave tower and La Providencia, from Hwy. 190 about 4 mi SW of Rizo de Oro, 21-VII-1971, *Stevens 1286* (MO). **Jalisco:** La Barranca, 26-V-1849, *Gregg 909* (MO); Sierra del Halo, near a lumber road leaving the Colima hwy 7 mi SSW of Tecalitlán and extending SE toward San Isidro, ca. 1400 m, 13-VIII-1957, *McVaugh 16136* (CTES); Tequila, VIII-IX 1886, *Palmer 403* (GH, US); near Tequila, VII-1893, *Pringle 4464* (BM, BR, E, F, GH, HBG, K, M, MEXU, MU, NY, P, S, US, W, WU). **Nayarit:** 31 km N de Jesús María, camino Jesús María-Huejuquilla, 22°20'N 104°26'W, 1430 m,

27-VII-1990, *Flores & al. 2113* (MO); Mun. Nayar, 5 km SE de la Mesa del Nayar, camino al Cerro Cangrejo, 22°13'N 104°37'W, 1200 m, 4-IX-1991, *Flores 2605* (MO). **Oaxaca:** Juchatengo, 3000 ft, IX-XI 1840, *Galeotti 7134 p. p.* (BR, P) sintipo; Cordillera, près O. Pacifique, 3000 ft, IX-XI 1840, *Galeotti 7134 p. p.* (P); Cafetal Pilas, 550 m, 12-VII-1926, *Makrinius 608* (US); between Niltepec to Zanatepec, 400 ft, 15-VII-1895, *Nelson 2816* (US); from Santa Efigenia, 500 ft, 18-VII-1895, *Nelson 2849a* (US); Cerro Espino, 700 m, IX-1917, *Reko 3402* (US). **San Luis Potosí:** Realejo, *Sinclair s. n.* (K). **Sinaloa:** 40 km ENE of Badiraguato, S end of Sierra Surutato, 1100 m, 20-VIII-1986, *Breedlove & Anderson 62924* (MBM); Mun. Mazatlán, Mazatlán, VII-1934, *González Ortega 7290* (BR, F). **GUYANA.** Sin localidad, XII-1866, *Appun 1738* (K) sintipo; íd., *Appun 1901* (K) sintipo; Parabara Savanna, 8-XII-1952, Forest Dep. Brit. Guiana, *G. 632* (K); Rupununi Northern Savanna, Mount. View Nappi, 10-IX-1963, *Goodland & al. 615* (NY); U. Takutu-U.

Essequibo Region, NW Kanuku Mtns; 12 km ESE Nappi Village in foothills, 170 m, 10-II-1993, *Hoffman 3667* (F); Rupununi Distr. Mountain Point, 110 m, 12-VI-1995, *Jansen-Jacobs & al. 4037* (CTES); Rupununi Distr., Bushmouth Shea to Quitaro R., Bowl Creek, 200 m, 30-VIII-1995, *Jansen-Jacobs & al. 4936* (CTES); S Rupununi Savanna, Takatu R., Miliawau R. Savanna, 2°12'N 59°35'W, 160 m, 17-IX-1997, *Jansen-Jacobs & al. 5558* (CTES); Rupununi Distr., Chaakoitou, near Mountain Point, just S of Kanuku Mts., 2°56'N 59°40'W, 25-X-1979, *Maas & Westra 4003* (CTES, K, NY); Rupununi Savannahs, between Konarawau and Isherton, 9-XI-1935, *Myers 5536* (K); Pirara & c., 1841-2, *Schomburgk 273* (BM, G, OXF, P); sin localidad, *Schomburgk 625* (W); dry savannahs, Pirara, 1843, *Schomburgk 754* (BM, CGE, F, FI, K, OXF, P, US, W) sintipo; basin of Rupununi River, near mouth of Charwair creek, lat. about 2°35'N, 1-4-XI-1937, *Smith 2347* (K, NY, US); Basin of Rupununi River, Isherton, lat. about 2°20'N, 9-15-XI-1937, *Smith 2501* (F, K, NY, S, US); near Aishalton Hospital, 19-XI-1982, *Stoffers & al. 432* (K, US). **SURINAME.** Sin localidad, 1841, *Berthoud-Coulon 516* (BM, NY); near 8 km in line from Paka-paka (Saramacca R.) to Ebbatop, v. Asch v. Wijck R., 10-II-1951, *Florschütz & Florschütz 1273* (BR, C, NY); Zanderij, by the road to Hannover, 9-VIII-1961, *Hekking 894* (BR); Herb. Martens s. n. (BR); sin datos, *Hostmann s. n., Hohenacker ed. 1519* (C, S) sintipo; Wilhelmina Gebergte, Zuid Rivier, 3°20'N 56°49'W - 3°10'N 56°29'W, Kayser Airstrip, 45 km above confluence with Lucie R., 270 m, 22-IX-1963, *Irwin & al. 55926* (K, MO, NY, US); railway of Bruynzeel near Sectie 0, km 63, 3-II-1956, *Jonker-Verhoef & Jonker 522* (UB); Kayser-airstrip on the Zuid-rivier, 3°12'N 56°30'W, 22-II-1961, *Kramer & Hekking 2973* (C, NY); Tibiti savanne, 1-V-1949, *Lanjouw & Lindeman 1587* (K, NY); Zanderij, lobin savanna towards Hanover, Map coord. 9°26' N 3°57' E, 23-II-1964, *Lewis 640223* (NY); Commewijne, near Kopie, Kasiwinika Creek, 15-VII-1953, *Lindeman 4264* (F). **BRASIL.** **Amapá:** Amapá, 3-VI-1944, *Baldwin 4040* (US); Rio Oiapoque, entre Matabu e Igarape Alice, 2-IV-1950, *Frões 25831* (P); road to Amapá, km 48, 10-VII-1962, *Pires & Cavalcante 52016* (NY, P); Maruanum, Macapá, 31-X-1980, *Rabelo 985* (ULM). **Amazonas:** Barra do Rio Negro, X, *Martius s. n.* (M); Manaus, 11-VI-1947, *Mello Filho 556* (R); Manaus, Rio Negro, VI-1910, *Ule 8902* (K). **Bahia:** Serra de Tiuba, III, *Martius s. n.* (M). **Ceará:** Crateús, Ibiapaba Sul, 650 m, 20-V-1997, *Figueiredo 804* (CTES); Mun. Poranga, IPU-Ibiapaba Norte, Poranga, 700 m, 21-V-1997, *Figueiredo 813* (CTES). **Goiás:** Mun. Niquelandia, Rodovia GO-532, Km 20, 28-V-1996, *Silva & Nunes de Jesus 2928* (CTES, IBGE). **Maranhão:** Itapecuru Mirim, along the road to the village Chapadinha, 16-VII-1982, *Gottsberger & Gottsberger 17-16782* (CTES); Rio Parnahyba, 1878, *Jobert & Schwacke 1143* (R); BR-316, 10 km W del puente a Teresina, Fazenda Bandeirante, 31-I-1981, *Krapovickas & al. 37217* (CTES); BR-230, km 21, Barao de Grajaú, sin fecha, *Martins & Nunes s. n.* (CTES); Mun. Caxias, along BR-316 between Caxias and Timon, 39 Km SE of Caxias and ca. 37 Km NW of Teresina, 5°00'S 43°06'W, 24-I-1993, *Thomas & al. 9589* (CTES). **Pará:** Mun. Santarém, estrada do Aeroporto, km 2, 2°25'S 54°45'W, 21-V-1983, *Amaral & al. 1390* (CTES, K, R, UB); Monte Alegre, estrada para a CANP, subida do alto do Cutiuba, 7-V-1953, *Andrade-Lima 53-1424* (IPA); Monte Alegre, campo da encosta N da serra do Itauajurí, 11-V-1953, *Andrade-Lima 53-1545* (IPA, K); Santarém, VII-1977, *Barrett 1129* (TRT); Parque indígena do Tumucumaque, Rio Parú de Oeste, Missão Tiriyo, 2°20'N 55°45'W, estrada para a Aldeia Paimerú, 14-II-1970, *Cavalcante 2386* (CTES, NY, U); Região dos Tiriós, rio Parú do Oeste, 19-III-1962, *Fittkau & Coelho s. n.* (CTES, UEC); Boim, Tapajoz, 1-IV-1924, *Kuhlmann 1855* (CTES, RB); Santarém, arredores de Aramanai, quintal de residência FUNRURAL, 7-XII-1978, *Maciel & Cordeiro 199* (F, MO, NY); Santarém, Alter do Chão, margem direita do Rio Tapajoz, 13-XII-1978, *Maciel & Cordeiro 295* (F, MO); Boa Vista on the Tapajoz river, Aramamanhy, X-31, *Monteiro da Costa 129* (F, US); Santarém, start of road to new airport, 16-IV-1981, *Nelson 1109* (CTES, F, NY, RB); Santarém, 3 km from new airport on road to town, 23-IV-1981, *Nelson 1135* (CTES, NY); prope Santarém, *Riedel 1543* (M, P) sintipo; arredor do campo de aviação a margem do rio Parú, 2-VI-1974, *Rosa 1* (CTES); Santarém, II-1850, *Spruce 392* (K, P) sintipo; in vicinibus Santarém, XI-III 1849-50, *Spruce 443* (M, NY, OXF, W) sintipo, *Spruce s. n.* (CGE, E, W); Santarém, road to airport, 12-VII-1981, *Strudwick*

& al. 3015 (CTES, F, K, MO, NY); lower Amazon, Guaranasal, r. Tapajoz, 16-III-1874, *Traill* 344 (K) sintipo; Almeirim, *Traill* 346 (K). **Piauí:** Mun. Piriripi, Parque Nac. de Sete Cidades, Sambaiba (7a. cidade), 180 m, 22-VII-1999, *Alencar* 701 (CTES, TEPB); Mun. Piracuruca, Parque Nacional de Sete Cidades, 1977, *Barroso & Elsie s. n.* (RB); Mun. Picos, ca. 6 km W of Picos, 1 km W of Village of Saco Grande, 7°04'S 41°31'W, 15-VII-1962, *Eiten & Eiten* 4913 (MO, NY, UB, US); Serra da Capivara, 1979, *Empereire* 557 (IPA); prope Oeiras, 1840, *Gardner* 2175 (BM, CGE, NY, OXF, P, S, US, W) sintipo; Mun. Piripiri, Parque Nac. Sete Cidades, 30-I-1981, *Krapovickas & al.* 37209A (CTES, MO); Floriano, 6°45'S 43°W, 170 m, 7-IV-1983, *Krapovickas & al.* 38751 (CEN, CTES, MO); proximo a Caturiano, 20-XI-1979, *Martins & Nunes s. n.* (CTES); Mun. Bocaina, proximo a Barragem, *Mendes & al.* 274 (CTES, TEPB); Mun. Teresina, 36 km NW of Picos on BR-316 to Teresina, 6°53'S 41°48'W, 24-I-1993, *Thomas & al.* 9601 (CEPEC). **Tocantins:** Natividade, Porto Real, *Burchell* 8317 (K, P) sintipo; Bet. Funil & S. João [Smith: Sobradinha], 1847-1850, *Burchell* 9005 (K, P) sintipo; íd., *Burchell* 9010 (K, P) sintipo; 37 km da saída de Carolina (MA), trecho Carolina (MA) a Goiatins, 7°61'S 47°33'W, 250 m, 14-IV-1988, *Skorupa & Silveira* 478 (CEN, CTES).

Material cultivado: **ARGENTINA. Corrientes:** Corrientes, 27-IV-1984, *Krapovickas & al.* 38751 bis (CTES).

Distribución y fenología: *T. coerulea* var. *surinamensis* presenta área disyunta, crece en México y en América del Sur, en las Guayanas y Brasil nordoriental. Entidad propia de campos y sabanas secos o inundables, también adaptada a terrenos modificados. Vegeta en suelos frecuentemente arenosos. En el hemisferio norte florece y fructifica desde julio a noviembre; en el hemisferio sur florece y fructifica todo el año.

Nombres vulgares: México, “damiana” (*González Ortega* 7290). Guyana, “white gentian” (*Goodland* 615). Brasil, Pará, “pampolinha” (*Rosa* 1); Piauí, “marcela-brava” (*Mendes & al.* 274).

Obs. Flores autoincompatibles, la antesis se produce en las primeras horas de la mañana. En flores brevistilas el androceo es 3-7 mm más largo que el gineceo, a su vez más corto que el tubo calicino, los estigmas son apenas visibles en la garganta; en flores longistilas el gineceo es 0,5-4 mm más largo que el androceo, las anteras sobresalen parcial o totalmente del tubo floral.

Las flores son visitadas por los siguientes insectos: *Hymenoptera: Apis mellifera* (polen y néctar); *Trigona sp.* (polen y néctar extrafloral); *Halictidae* (polen); *Lepidoptera - Hesperidae* (néctar); lepidópteros de gran tamaño: néctar (Barrett, 1978).

Los ejemplares que se citan a continuación presentan características intermedias entre ambas variedades de *T. coerulea*:

MÉXICO. Nayarit: 13 mi S of Tepic, 3500 ft, 7-X-1970, *Bates & al.* 1559 (NY). **Oaxaca:** S slope of Sierra Madre del Sur, 33 Km S of Putla on road to Pinotepa Nacional at Km 178, 16°55'N 90°00'W, ca. 1000 m, 22-VII-1965, *Roe & al.* 488 (WIS). **BRASIL. Goiás:** Porangata, Rod. Belem-Brasília, 16-VI-1978, *Brantjes* 708001 (UEC). **Pará:** Santarém, V-1929, *Dahlgren & Sella* 47 (F, US); Santarém, alrededores da FAO, 31-I-1968, *Silva* 1292 (SPF).

69. *Turnera concinna* Arbo

Figs. 37 y 38

Arbo, M. M. *Candollea* 41: 209-210, 1986. *Arbo*, Turneraceae, Flora del Paraguay: 56-58, fig. 21. 1987. *Typus:* Paraguay. San Pedro: 31,6 km N de Colonia Guayaibí, ruta 3, 220 m, 14-XII-1983, *R. Vanni, S. Ferrucci, P. Cowan, R. Duré & A. Schinini* 213 (*holotypus* CTES!; *isotypi* BAB!, C!, G!, K!, LIL!, LP!, LPB!, MBM!, MICH!, MO!, P!, SI!, UC!).

Subarbusto erecto 15-60 cm alt., muy ramificado, base leñosa 2-30 mm diám.; corteza pardo-rojiza con estrías longitudinales blanquecinas; tallos 1-5 mm diám., erguidos o ascendentes, pelos simples largos y pelos crespos, porción apical con indumento muy tupido, a veces blanquecino. Yemas axilares 2-3,

ramas seriales desarrolladas. *Hojas* patentes o recurvadas, a veces discoloras en seco. Base foliar no prominente, Estípulas cónicas, rojizas, 0,2-0,3 mm long., insertas a ambos lados de la base foliar. Pecíolo 3-9 mm long., albedo-tomentoso en hojas apicales. Nectarios 2, generalmente opuestos en la unión de pecíolo y lámina, 0,6-1,6 mm diám., con reborde pubérulo. Lámina elíptica, a veces ovado-elíptica, raramente obovada, 3,6-7,2 x 1-3 cm, relación largo:ancho = 2-3,7:1, hojas apicales de tamaño decreciente, elíptico-lanceoladas; base cuneada o atenuada, ápice agudo u obtuso, borde doblemente aserrado, a veces serrulado, raramente aserrado-crenado; haz punteada, a veces con manchitas rojizas, pelos simples, curvados, con base cónica, entremezclados con otros cortos, erectos; envés submentoso, indumento a veces blanquecino; vena principal y 5-7 pares de venas secundarias prominentes en el envés, ángulo de divergencia 32-48°, venas terciarias comúnmente visibles, venación menor inconspicua. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* epifilas, heterostilas; pedúnculo 1-5 mm long. adnato al pecíolo. Profilos subulados, 4-7 mm long. Cáliz verdoso, 11-17 mm long., tubo floral 2,7-5 mm long., por fuera con pelos simples, antrorsos y otros cortos y erectos, piloso en la garganta, lóbulos triangulares o angustiovados, mucrón 0,7-1,5 mm long. Corola 27-40 mm diám., 6-12 mm más larga que el cáliz; pétalos con lámina obovada, 12-24 x 6-14 mm, amarillo-cremosa, base cuneada a veces con un tinte ligeramente violáceo, en vivo carnosas. Filamentos estaminales complanado-subulados, glabros, soldados por 1,5-2,5 mm al tubo floral, 2,5-5,5 mm long. en flores longistilas, 6-9,5 mm long. en flores brevistilas; anteras angustiovadas, 1,5-3,4 mm long., anaranjadas, filamento inserto en una concavidad basi-dorsal, ápice apiculado. Ovario lativoide, 1,2-2 mm long., con pelos simples, gruesos, adpresos, placentas 7-20-ovuladas; estilos amarillos, con pelos simples, 4-10 mm long. en flores longistilas, 2-3,5 mm long. en flores brevistilas; estigmas amarillos, 8-16 ramas de 1-2 mm long. *Fruto* subgloboso, 3,5-6,5 mm diám., valvas ovadas, agudas, cara externa granulosa, con pelos simples, largos, antrorsos y otros cortos y crespos, cara interna

glabra, amarillenta, a veces jaspeada. *Semillas* obovoides, 2,5-3,3 x 1-1,4 mm, rectas o ligeramente curvadas, negruzcas o pardas, epidermis lisa, episperma reticulado, aréolas pequeñas, transrectangulares o hexagonales, exóstoma hemisférico de 0,3 mm long., rafe linear, cálaza apical, redondeada, no prominente. Arilo amplio, lobulado, más largo o más corto que la semilla, en seco hialino, blanquecino o castaño claro, células lisas.

Cromosomas $2n=10$, *Vanni & al. 213* (Fernández, 1987). Se han obtenido híbridos diploides con *T. krapovickasii*, *T. scabra* y *T. subulata*; también híbridos con otros niveles de ploidía con *T. krapovickasii*, *T. grandidentata* y *T. ulmifolia* (Arbo & Fernández, 1987; Fernández & Arbo, 1989).

Material estudiado: **BOLIVIA. Santa Cruz:** Prov. Sandoval, San Matías, 16°21'S 58°26'W, 170 m, 18-IV-1980, *Krapovickas & al. 36203* (CTES, K), 21-IV-1980, *Krapovickas & al. 36343* (CTES). **BRASIL. Mato Grosso do Sul:** Mun. Dois Irmãos do Buriti, desvío a Piraputanga BR-262, III, *Claudia 48, 49 y 52* (CTES); Bataguáçu, 20-XI-1992, *Cordeiro & al. 979* (F, SP); Pantanal, ca. 120 km NW de Aquidauana, 6-III-1987, *Dubs & Dubs 176* (CTES); Fazenda Salina, Pantanal do Rio Negro, 19°30'S 56°10'W, 23-IX-1989, *Dubs & Kramer 1022* (E, MBM); Anastacio, BR-262, km 493, 20°24'53"S 56°06'45"W, 222 m, 24-I-2001, *Grosso Jr. & al. 503* (CTES, SPF); Terenos, 17-II-1970, *Hatschbach 23704* (C, CTES, MBM); Rod. BR-262, 20 km W de Aquidauana, 15-V-1976, *Hatschbach 38620* (CTES, MBM); Caracol, 6 Km E na rod. para Bela Vista, 10-II-1993, *Hatschbach & al. 58857* (CTES, MBM); Jardim, arredores da cidade, 11-II-1993, *Hatschbach & al. 58911* (CTES, MBM); Serra de Maracaju, 6 km L de Piraputanga, 12-II-1993, *Hatschbach & al. 58978* (MBM); Rod. BR-262, 29 Km O de Anastácio, 13-II-1993, *Hatschbach & al. 59009* (MBM); Rod. BR-262, 29 Km W de Anastacio, 13-II-1993, *Hatschbach & al. 59012* (CTES, MBM); Miranda, Km 23 da Rod. para Agachi, 13-II-1993, *Hatschbach & al. 59048* (CTES, MBM); Mun. Aquidauana, Piraputanga, 6-IV-1994, *Hatschbach & al. 60681* (C, CTES, MBM); Mun. Miranda, Rod. BR-262, Rod. Miranda-Aquidauana, 19-V-2002, *Hatschbach &*

al. 73144 (CTES, MBM); Mun. Miranda, Agachi, 19-V-2002, *Hatschbach & al. 73154* (CTES, MBM); Mun. Porto Murtinho, Rod. BR-267, Rio Perdido, 23-V-2002, *Hatschbach & al. 73358* (C, CTES, MBM); Projeto Guaicurus, inicio da rodovia para Morraria do Sul, Mun. Bonito, 15-XI-2002, *Hatschbach & al. 74253* (CTES, MBM); Rodovia Bonito ao trevo com a Rod. BR-267, km 15-20, Mun. Bonito, 11-III-2003, *Hatschbach & al. 74525* (CTES, MBM); Mun. Miranda, 16 km S de Guaicurus, 20°10'S 56°45'W, 11-XII-1976, *Krapovickas 29850* (CTES, F); Mun. Brasilândia, trecho entre Lagoa Sucurí-Duzão, Fazenda Santa Maria, ca. 21°43'S 52°05'W, 25-IX-1996, *Pietrobon-Silva 3547* (SPF); Mun. Corumbá, Fazenda Barrinhos, Nhecolândia, pantanal, 18°55'S 56°26'W, 106 m, 18-IV-1990, *Pott & al. 5550* (CTES); Mun. Anastacio, Km 479 da BR-262 a 500 m da entrada de Anastacio, proximo Rio Taquarussu, 20°29'S 55°48'W, 250 m, 29-VI-1992, *Pott & Franco 6214* (CTES); Mun. Corumbá, aterro da estrada MS 228 Fazenda Firme, Nhecolândia, 19°16'S 57°01'W, 90 m, 25-II-1995, *Pott & Pott 7000* (CTES, E, K); Serra de Maracaju, Estação Repetidora da TELEMS, Mun. Aquidauana, 5-II-1988, *Ribas & Pereira 2525* (C, CTES, MBM); Salobra, XII-1941, *Santos s. n.* (R); Mun. Terenos, MS-BR 262, km 290, 12-XII-1999, *Silvia 1341* (CTES). **PARAGUAY. Concepción:** Concepción, *Chodat s. n.* (G); Centurión, 6-XII, *Fiebrig 4409 p. p.* (BM, E, US, W); zwischen Rio Apa und Rio Aquidaban, 1908-1909, *Fiebrig 4438* (BM, E, K); Centurión, I-1909, *Fiebrig 4534* (AS, BM, E, G, K); de Valle Mi a Concepción, Estancia San Luis, ca. 3 km saliendo del casco, 194 m, 15-X-2000, *Kiesling & al. 9655* (SI); Parque San Luis, 15-X-2001, *Mereles 8618* (CTES); Cororó, Ea. San Carlos, 23°25'00"S 56°30'41"W, 9-I-2003, *Schinini & Quintana 36325* (CTES); 45 km E de Concepción, ruta 5, 18-XII-1983, *Vanni & al. 401* (CTES); arroyo Trementina, 15 km E of Paso Barreto, 23°02'39"S 57°00'41"W, 210 m, 1-VII-1994, *Zardini & Guerrero 39890A* (MO). **San Pedro:** Ruta 3, 11 km S del puente sobre el río Aguaray Guazú, 31-VIII-2001, *Arbo & al. 8900* (CTES); Ruta 3, 14 km S del puente sobre el río Aguaray Guazú, 31-VIII-2001, *Arbo & al. 8904* (CTES); 8 km E de San Estanislao, río Tapiracuay, 13-V-1974, *Schinini 8823* (C, F); Ea. Santa Ana, propiedad del Sr. Hugo Mezquita, Potrero Depósito, XI-

1992, *Soria 5302* (CTES, FCQ); Compañía Loma, Ea. Santa Ana, XII-1992, *Soria 5478* (FCQ); around San Pedro de Ycuamandiyú, 24°19'17"S 57°04'39"W, 26-VI-2001, *Zardini & Vera 56934* (CTES).

Material cultivado: **ARGENTINA. Corrientes.** Corrientes, II-1985, *Vanni & al. 213 bis* (CTES, F).

Distribución y fenología: Vive en Bolivia (Santa Cruz), Brasil (Mato Grosso do Sul) y Paraguay nordoriental, entre 90 y 250 m de altitud. Se la encuentra en campos altos o bajos, en "cerrado", en el borde de isletas de bosque, y también en lugares modificados como bordes de caminos, cortes de terreno o barrancones. Vegeta sobre suelos arenosos o pedregosos, o lomadas con rocas aflorantes. Florece y fructifica todo el año.

Obs. *Turnera concinna* es afín a *T. krapovickasii*, la que se diferencia por sus hojas frecuentemente glaucas con venas laterales de ángulo de divergencia más agudo (25-30°), sus estigmas multirramosos y sus semillas más delgadas (relación largo:ancho = 2,7-3,3:1). En el árbol filogenético obtenido mediante el estudio de secuencias de ITS, las 2 especies aparecen asociadas con *T. grandidentata* (Truyens & al., 2005).

Las flores son heterostilas, autoincompatibles, con estigmas paucirramulosos (8-16 ramas). La antesis se produce en las primeras horas de la mañana. Las flores son de color amarillo cremoso, más vivo en la garganta, presentan un tinte violáceo en la base de los pétalos, debido a la presencia de diminutas áreas coloreadas punctiformes distribuidas homogéneamente; algunos individuos de Mato Grosso do Sul tienen mancha conspicua. Las flores son visitadas por los siguientes insectos: *Callonychium sp.*, *Trigona sp.*, *Ceratina (Crewella) sp.*, *Exomalopsis sp.* y *Augochlorella sp.* (recolectados por J. S. Shore en San Pedro, Paraguay, VIII-2001, e identificados por L. Packer, York University).

Ciertos ejemplares recolectados en Mato Grosso do Sul presentan pétalos con mancha basal notoria, color violeta (*Claudia 48 y 52*).

El tipo de esta especie (*Vanni & al. 213*)

fue muestreado en busca de compuestos cianogénicos con resultado negativo (Olafsdottir & al., 1990).

70. *Turnera cuneiformis* Juss. ex Poir.

Figs. 43 y 44

Poiret, J. L. M. en Lamarck, Encycl. 8: 142. 1808. *Typus*: Brasil. Circa Rio-Janeiro, VII-1767, *P. Commerson s. n.* (*holotypus* P-Juss!; *isotypi* FI!, LINN!, P!).

Turnera ulmifolia L. var. *cuneiformis* (Juss. ex Poir.) Urb., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin, 2: 138. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., Fl. bras. 13(3): 159. Tab. 48, Fig. 6. 1883.

Turnera ulmifolia L. var. *orientalis* Urb. *variat* 2° *petalis at basin atroviolaceis*, Urban, I., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin, 2: 138. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., Fl. bras. 13(3): 158. 1883. Brasil, Bahía, *Blanchet 2613 p. p.* (P, W) [en parte corresponden a *T. candida*].

Hierba o sufrútice de 35-50 cm, base leñosa hasta 10 mm diám., corteza rojiza con lenticelas elípticas, ramas del año con pelos simples, largos, antrorsos, amarillentos en seco, y otros cortos, crespos, muy abundantes hacia los ápices. Yemas seriales 2-4, de desarrollo acrópeto o alternado. Ramas seriales desarrolladas. *Hojas* verde oscuras en vivo, las basales glabrescentes. Base foliar no prominente. Estípulas cónicas, rojizas, pilosas, 0,3 mm long., insertas a ambos lados de la base foliar. Pecíolo semicilíndrico, 3-12 mm long., indumento como el del tallo. Nectarios 1-2 pares, dispuestos en la unión de pecíolo y lámina, orientados hacia el envés, redondos o elípticos, ca. 1 mm diám., con reborde pubérulo, la parte central cubierta por la cutícula membranácea con un "poro" en la mitad superior. Lámina obovada o elíptica, romboidal en las apicales, 1,8-7 x 0,9-4 cm, base cuneada, ápice obtuso o agudo, borde liso en la porción basal, luego aserrado-crenado, a veces doblemente; haz con pelos simples, largos, curvados, orientados diagonalmente, con base cónica y generalmente pigmentada; 5-7 pares de venas laterales salientes en el envés, con pelos largos, antrorsos, rectas o ligeramente incur-

vas, ángulo de divergencia 20-38°, venas terciarias a veces visibles en el envés, venación menor inconspicua. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* epifilas, heterostilas; pedúnculo 2,8-6 mm long., totalmente adnato al pecíolo. Profilos linear-subulados, a veces purpúreos, 6-12 x 1-1,5 mm, cara externa con indumento más tupido. Cáliz 9-15 mm long., tubo 3,5-5 mm long., por fuera con pelos simples, largos entremezclados con pelos cortos y erectos, piloso en la garganta, lóbulos angustioados, trinervados, los internos con indumento igual que los externos, casi hasta los bordes membranáceos. Pétalos 6-8 mm más largos que el cáliz, uña pilosa, lámina amarilla, 18-19 mm long., base con mancha morada de borde nítido, dentado. Filamentos estaminales complanado-subulados, 9-11 mm long., soldados 2,2-3 mm al tubo floral en la base, por los márgenes; anteras angustioadas, 2,5-3,5 mm long., apículo 0,5 mm long. Ovario cónico, piloso, 2 mm long., placentas 8-25-ovuladas; estilos 6-10 mm long., densamente pilosos; estigmas penicilados, 1-2 mm long. *Fruto* subesférico, 5-7 mm diám., ápice umbonado antes de la dehiscencia, valvas ovadas, cera externa tuberculada, pilosa, cara interna glabra, lustrosa, reticulada, jaspeada o amarillenta, vena placentaria saliente. *Semilla* obovoide, 2,4-3 x 1-1,2 mm, ligeramente curvada, epidermis lisa, episperma reticulado, aréolas transrectangulares o cuadrangulares, rafe linear, exóstoma pequeño, cónico, cálaza redondeada. Arilo lobulado más corto que la semilla o igual, unilateral. 1,6-3 mm long., castaño claro en seco, constituido por células lisas.

Cromosomas: 2n=4x=40, *Arbo & al.* 4822 y 4985. El análisis de la meiosis y los estudios realizados sobre los híbridos obtenidos con otras especies, *T. orientalis* y *T. aurelii* (Solís Neffa & Fernández, 1993; Fernández & Arbo, 2000), indican que *T. cuneiformis* es un alo-octoploide segmentario. El análisis filogenético realizado con ITS indica que las tres especies poseen secuencias idénticas (Truyens & al., 2005).

Material estudiado: **BRASIL**. Sin localidad: *Bowie & Cunningham 14* (BM), *Glaziou 3812* (C, P); *Raben 826* (BR), *Riedel 104* (BR, M, P), *Sellow s. n.* (K). **Bahía**: Jacobina, 11°13'S

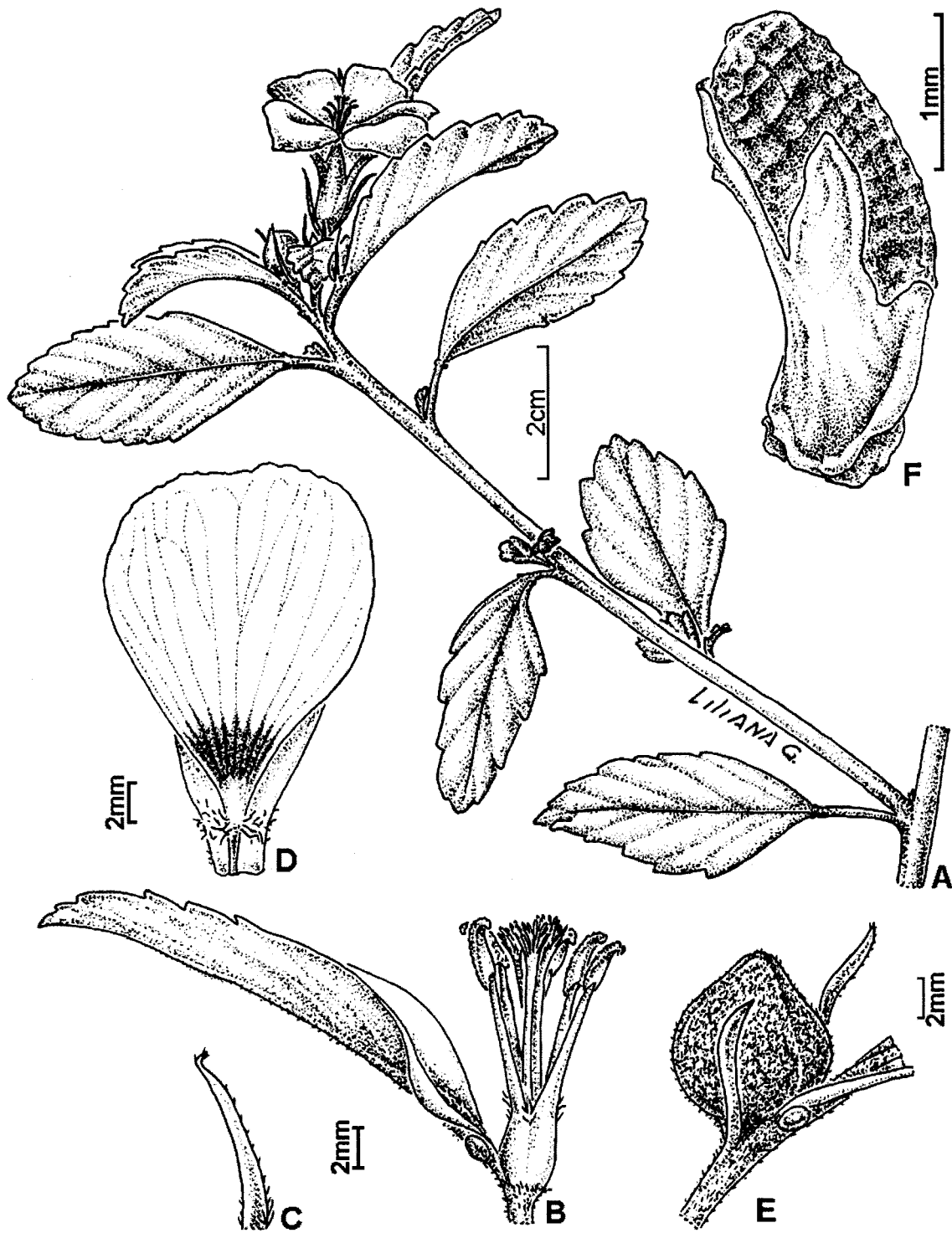


Fig. 43. *Turnera cuneiformis*. A, rama florífera. B, hoja florífera con el androceo y gineceo de una flor homostila. C, perfilo. D, porción del cáliz, cara interna, con un pétalo adnato; los estambres han sido desprendidos. E, fruto con perfilos persistentes, antes de la dehiscencia. F, semilla (A-E, Krapovickas & Cristóbal 42897; F, Arbo & al. 5449). Del. Liliana Gómez.

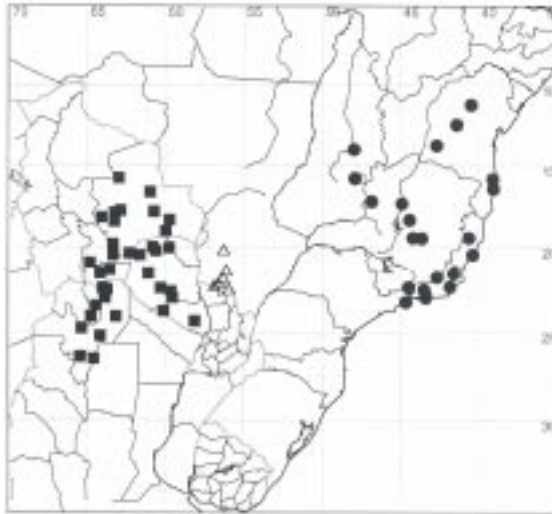


Fig. 44. Distribución de *T. cuneiformis* ●, *T. fernandezii* △, *T. krapovickasii* ■

40°30'W, 463 m, 30-XI-1992, *Arbo & al. 5449* (CTES, HUEFS, K, SPF, UB); Bahia, *Blanchet 3147 A* (P, W); Mun. Belmonte, Estação Experimental Gregório Bondar, CEPLAC, Barrolândia, 12-VIII-1981, *Brito & Vinha 83* (CTES); Mun. Porto Seguro, Rod. BR-367, a 16,5 Km a W de Porto Seguro, Região de mata higrofila Sul Bahiana, 13-V-1980, *Euponino 517* (CEPEC); Igaporá, 12-VIII-1996, *Ferrucci & al. 1019* (CTES, K, MBM); Igaporá, arredores, 500 m, 5-IV-1992, *Hatschbach & al. 56626* (CTES, MBM); BR-242, 14 km E del acceso a Lençóis, 12°28'S 41°25'W, 13-IV-1983, *Krapovickas & al. 38816* (CEN, CTES, MBM). **Distrito Federal:** Brasília, University Campus, 24-IX-1975, *Oldenburger & Mecenas 1613* (CTES); Brasília, Reserva Ecológica do Guara, 15°48'S 47°58'W, 1035 m, 10-X-1993, *Silva 1980* (CEN); Brasília, Quadra 402 Norte, Asa Norte, 12-V-1995, *Silva 2558* (CTES); Campus da UnB em frente a Reitoria, jardim, 13-I-1983, *Yamamoto 10* (CTES). **Espírito Santo:** Vitória, Camburi, 12-IV-1984, ? 837 (R); Rio Pancas, 6-10 km N de Colatina, aprox. 19°26-28'S 40°38-39'W, 0-300 m, 28-I-1997, *Arbo & al. 7761* (CEPEC, CTES, K); Colatina, 1-IV-1984, *Badini s. n.* (EM); arredores de Guarapari, 24-I-1964, *Hoehne 5531* (NY, SP, US); Pedra do Feijoa, Rio Doce, IX-1957, *Kuhlmann s. n.* (RB 77239); Camburi, 12-IV-1985, *Marcia & Denise 837* (R); Rodovia do Sol ES-060, km 32, Setiba -Guarapari, 16-IX-1983, *Pereira & al. 240* (UEC). **Goiás:** ca.

9 km S of Guará, ca. 550 m, 20-III-1968, *Irwin & al. 21534* (NY, UB, US); Bords du Rio Tocantins, VIII-IX 1844, *Weddell 2484* (F, P). **Minas Gerais:** Santana do Riacho, 19°10'S 43°41'W, 700 m, 11-II-1991, *Arbo & al. 4822* (CTES, K, MBM, SPF); Serra do Cipó, vertiente oriental, 10-20 km WSW de Morro do Pilar, hacia Cardeal Mota, ca. 19°13'S 43°27'W, ca. 1100 m, 12-II-1991, *Arbo & al. 4924* (CTES, MBM, SPF); Conceição do Mato Dentro, 19°02'S 43°25'W, 701 m, 13-II-1991, *Arbo & al. 4985* (CTES, SPF); Rodovia Belo Horizonte-Curvelo, 80 km de Curvelo, 29-VII-1976, *Davis & al. 2439* (E, UEC); Corinto, cidade, 14-IV-1996, *Hatschbach & al. 64648* (CTES, MBM); ca. 5 km SE of Paracatú, 675 m, 6-II-1970, *Irwin & al. 26196* (CTES, P, UB); 47 km SW de Pirapora, 12-I-1989, *Krapovickas & Cristóbal 42897* (CTES); Belo Horizonte, 29-III-1999, *Lombardi & Morais 2651* (BHCB, CTES). **Rio de Janeiro:** Campos, Est. Exp. de Campos, 2-XII-1922, *Aguillar s. n.* (R); km 19 Rio-Petropolis, 20-X-1938, *Alston-Lutz 104* (BM, R); BR-101, 3 Km N de Conselheiro Josino, aprox. 21°27'S 41°21'W, ca. 70 m, 6-XII-1992, *Arbo & al. 5599* (CTES, K, MBM, RB, SP, SPF); Sebastianopolis [Rio de Janeiro], 1841, *Barboza s. n.* (BR); Parque Nacional de Itatiaia, 12-II-1960, *Barth 7182* (US); Rio de Janeiro, Av. Niemayer, 5-V-1929, *Brade 10527* (R, RB); Pilar, 30-IX-1931, *Brade 11153* (R); Rio de Janeiro, along aqueduct nearly to head of Valley of Laranjeiras, 22-III-1826, *Burchell s. n.* (K); Itatiaia, perto da Usina do Funil, 13-XI-1990, *Carauta & Frigoletto 5962* (CTES); Resende, entre a Nuclebras e o Clube Nautico, rio Paraíba do Sul, no Funil, 17-V-1989, *Carauta & al. 5825* (CTES, GUA); Baixada Fluminense, Cambuaba, Cidade das Meninas, 12-VI-1942, *Carcerelli 15* (RB); Guanabara, Aterro de Flamengo, 25 Nov 1962, *Castellanos 23462* (R); Corcovado, 1845-47, *Didrichsen 4129* (C); Area de Proteção Ambiental de Grumari, 11-VIII-1998, *Ferrucci & al. 1305* (CTES); common about Rio de Janeiro, VII-1837, *Gardner 833* (BM, K); Rio Comprido, V-1841, *Gardner 5471* (BM); Rio Janeiro, VIII-1828, *Gay s. n.* (P); Copacabana, 8-II-1861, *Glaziou 35* (BR, R); Petrópolis, Retiro, 23-VII-1943, *Gões & Constantino 358* (RB); Sta. Thereza, XI-1838, *Guillemín 38* (P); Jacarepaguá, 15-XI-1945, *Hoehne s. n.* (SP); Parahyba do Sul, 1-XII-1939, *Kuhlmann s. n.* (SP); Ipiabas, 10-II-1943, *Laclette s. n.* (R); prope Rio, 1829,

Luschnath s. n. (W); Broco, I-1854, *Luschnath* s. n. (BR); Distrito Federal, Estr. de Sta. Cruz, 14-V-1916, *Lutz 1025* (R); Baixada Fluminense, Pilar, da Rio, XII-1939, *Lutz 1544* (R); S. Anna do Macacu, 1912, *Lutz 311b* (R); Restinga do Leblon, 14-IX-1948, *Machado* s. n. (RB 75878); Mun. Parati, Apa-cairucu, estrada para Laranjeiras, 23°10'-23S 44°30'-51W, 10 m, 5-VIII-1994, *Marques 417* (F, K); above Rua Aprazível and Rua Fr. de Andrade, 200 m, 10-X-1970, *Nee 3370* (WIS); Guanabara, restinga da Tijuca, 10-X-1968, *Occhioni* s. n. (CTES); Rio de Janeiro, X-1826, *Orbigny* s. n. (P); Corcovado, *Pohl 5144* (W); Rio Comprido (Oliva), 14-IX-1879, *Ramiz Galvão & Saldanha 62* (P); Rio de Janeiro, 1841, *Regnell 81* (S); Núcleo da Penha, 18-V-1958, *Rente & Eunice 468* (R); Rio de Janeiro, *Saint Hilaire C₂ 75* (P); Tijuca, 5-X-1884, *Saldanha* s. n. (R); Campo Grande, 29-VI-1945, *Sampaio* s. n. (R 91318); Serra do Itatiaia, *Sampaio 4838* (R); Rio de Janeiro, Atafona, III-1942, *Sampaio 8880* (R, SP); Sebastianopolis, *Schüch* s. n. (M, W); Mun. Saquarema, Reserva Ecologica de Jacarepiá, restinga de Ipitangas, 24-X-2002, *Sommer & al. 1085* (CTES); Jacarepagua, ca. 40 m, 20-XI-1969, *Sucre 6310* (RB); entre Campos e Morro do Côco, 8-XII-1964, *Trinta 1040 - Fromm 2116* (R); Rio Janeiro, 1837, *Tweedie* s. n. (K); Rio de Janeiro, auf Bergen bei Sta. Thereza, I-1894, *Ule 3595* (HBG, R); perto de Campo Bello, II-1894, *Ule* s. n. (R); Rio de Janeiro, 6-V-1863, *Warming 1250* (C); environs de Rio-Janeiro, 1843, *Weddell 53* (P); Rio de Janeiro, 1842, *Widgren 173* (S).

Material cultivado: Sin localidad ni fecha, *Manef* s. n. (C). ARGENTINA, Corrientes: invernáculo IBONE, 19-1-1994, *Arbo & al. 4985 bis* (CTES).

Distribución y fenología: Especie propia de Brasil centro-oriental, vive en los estados de Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahía, Minas Gerais y Goiás. Fue recolectada en la restinga, también en "cerrado" y especialmente en ambientes ruderales, desde el nivel del mar hasta los 1100 m de altitud. Florece y fructifica todo el año.

Obs. Planta autocompatible, en las flores examinadas el androceo presenta igual longitud que el gineceo o es ligeramente más corto (-1 mm) o más largo (1-1,5 mm). En las plantas cultivadas en Corrientes la antesis se pro-

duce alrededor de las 11 hs. en un día soleado, cerrándose las flores alrededor de las 17:30 hs. El aspecto vegetativo de esta especie es muy similar al de *T. orientalis*, de flores amarillas con $2n=6x=30$. En Minas Gerais se halló una población heterogénea, en la que convivían ejemplares de *T. cuneiformis* (*Arbo & al. 4985*) y ejemplares de *T. orientalis* (*Arbo & al. 4984*).

Han sido estudiados los nectarios extraflorales, los coléteres y el indumento entre otros aspectos de la anatomía de esta especie (*Gonzalez, 1996, 1998, 2000; Gonzalez & Arbo, 2004*).

71. *Turnera fernandezii* Arbo sp. nov.

Figs. 44 y 45

Frutex 0,4-1,2 m altus, folia 3,5-8 mm longe petiolata, obovata, elliptica, vel angustiovata, 3-8 cm longa, inferne integra, caeterum serrata vel crenato-serrata, pilis simplicibus vestita. Flores heterostyli, pedunculo cum petiolo coalito, calyx 30-39 mm longus, petala alba vel violacea, ad basin atropurpurea, venis violaceis, filamenta cum marginibus nervis petalis adnata. Fructus granulosis. Semina obovata, 2,8-3,4 mm longa, reticulata, chalaza obtusa.

Holotypus: Cultivada en Argentina, Corrientes, procedente de Paraguay, Amambay: Ruta 3, camino a Bella Vista, más de 28 km al N del puente del arroyo Aquidabán, 22°20'72"S 56°20'04"W, 31-VIII-2001, *M. M. Arbo 8882 bis* (CTES; *isotypi*: FCQ, G, K, MO, NY, SI, SP).

Citada como *T. grandiflora* 8x en Fernández (1987), Arbo y Fernández (1987) y Fernández y Arbo (1993).

Arbusto erecto, 0,4-1,2 m alt., simple a muy ramificado. Tallos 2-7 mm diám., parte basal con corteza pardo-rojiza, estriada, hacia el ápice estrigosos a densamente cubiertos de pelos simples, gruesos, amarillentos, adpresos o antrorsos, entremezclados con pelos simples, microcapitados; entrenudos 1-40 mm long., los apicales más cortos. Yemas axilares seriales 2, desarrollo acrópeto. *Hojas* patentes o ligeramente recurvadas. Base foliar no prominente. Estípulas subuladas, 0,2-0,5 mm

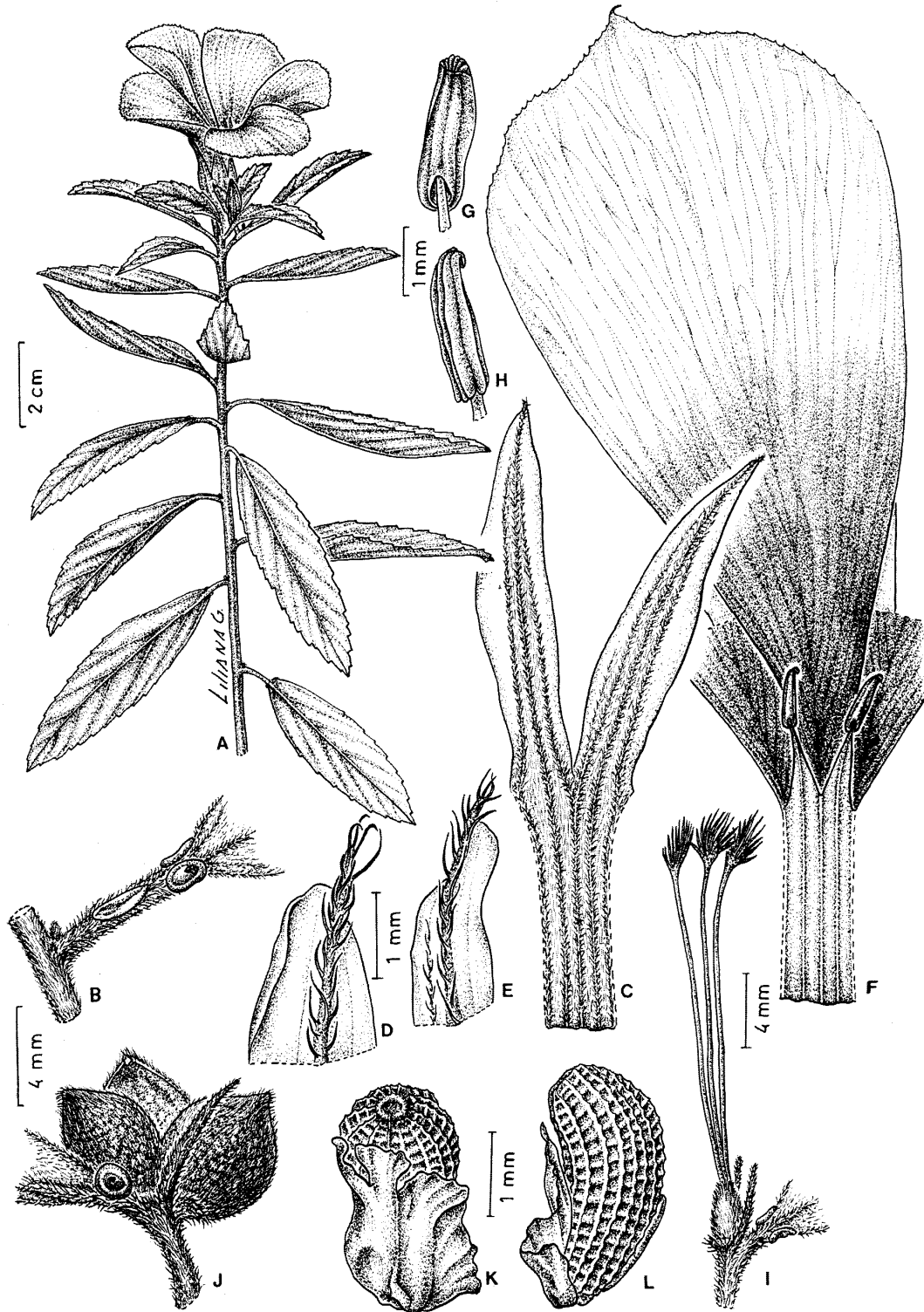


Fig. 45. *Turnera fernandezii*. A, rama en flor. B, base foliar con estípula y pecíolo mostrando la cicatriz floral y los nectarios extraflorales. C, porción del cáliz, cara externa. D-E, ápices de sépalos interno y externo. F, flor longistila: porción del cáliz, cara interna, con pétalos y estambres adnatos. G-H, anteras, cara dorsal y ventral. I, gineceo y perfiles. J, Fruto. K-L, semillas (A-I, Arbo 8882 bis; J, Zardini & Heisecke 53286; K-L, Schinini 21355). Del. Liliana Gómez.

long., con pelos ligeramente más largos que los del tallo, insertas a ambos lados de la base foliar. Pecíolo 3,5-8 mm long., semicilíndrico, indumento como el del tallo. Nectarios 2 en la unión de pecíolo y lámina, opuestos, sésiles, discoideos, elípticos, 1,2-2 x 1-1,5 mm, amarillentos a pardos en seco, reborde de 0,2-0,4 mm con micropelos erectos, la parte central cubierta por la cutícula membranácea provista de un "poro", ubicado en el cuadrante superior interno. Lámina foliar herbácea, 3,3-8 x 0,7-3,3 cm, obovada, elíptica o angustiovada, relación largo/ancho 1,8-4,1:1; base cuneada o redondeada; margen piloso (pelos simples, gruesos, amarillentos y antrorsos), entero en la porción basal (1/5 - 3/5), aserrado, aserrado-crenado o serrulado en la porción apical; ápice generalmente agudo; haz punteada, con pelos simples oblicuamente orientados hacia el margen, a veces entremezclados con pelos microcapitados; envés con micropelos erectos (0,1-0,2 mm), mezclados con pelos simples más largos, las venas con pelos simples gruesos y antrorsos; venación pinnada, vena media y 3-6 pares de venas secundarias alternas o subopuestas, ligeramente hundidas en la haz, prominentes en el envés, rectas o ligeramente incurvas, ángulo de divergencia 30-42°, venas terciarias raramente visibles, venación menor inconspicua. Alabastros agudos, rectos, a veces el ápice ligeramente torcido, con los mucrones libres en el ápice. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* epifilas, heterostilas, autoincompatibles, 4-6,1 cm long. Pedúnculo 2,5-8 mm long., adnato al pecíolo, indumento igual que el del tallo. Pedicelo nulo. Profilos 2, opuestos, dispuestos en la base del cáliz, 5-7,5 x 0,7-1 mm, subulados, indumento igual que el del tallo. Cáliz infundibuliforme, 30-39 mm long., por fuera con pelos simples largos, gruesos, antrorsos o adpresos entremezclados con pelos simple más cortos y crespos y pelos microcapitados; tubo calicino blanquecino, subcilíndrico, 10-14 mm long., (2-)2,5-3(-4,2) mm diám., veloso por dentro, lóbulos externos triangulares, los internos lanceolados, con márgenes membranáceos, mucrón apical 1-2 mm long., cara interna glabra. Corola campanulada, uña de los pétalos formando parte del tubo floral, lámina obovada, 32-50 x 20-26

mm, blanca o lilácea, con mácula basal morada de borde superior esfumado, venas moradas en la cara externa, base cuneada, en vivo con un abultamiento en la cara interna, ápice apiculado. Filamentos estaminales erectos, blanquecinos, complanado-subulados, glabros, soldados por los bordes al tubo floral hasta la garganta (9-11 mm), formando bolsillos nectaríferos entre cada filamento y el sépalo correspondiente, 12,5-15 mm long. en flores longistilas, 17-19 mm long. en flores brevistilas; anteras amarillas, basifijas, angustiovadas, 2,8-5 x 0,7-1,3 mm, base subcordada, ápice agudo, filamento inserto en una cavidad basidorsal 0,5-0,8 mm long., con el ápice ligeramente recurvado después de la dehiscencia; polen amarillo o rojizo. Ovario ovoide, 1,5-3 x 1,8-2,2 mm, con pelos simples, gruesos, adpresos, tupidos, placentas 17-20-ovuladas; estilos filiformes, blanquecinos, glabros, 16-20 mm long. y erguidos en flores longistilas, 5,5-10 mm long. y recurvados en flores brevistilas; estigmas amarillos, penicilados, generalmente con numerosas ramas, 1,5-3,5 mm long., asomando entre los filamentos estaminales en flores brevistilas. *Fruto* lativoide, 5-9 x 4,8-9 mm, valvas ovadas, ápice agudo, cara externa granulosa, estri-gosa, vena placentaria hundida, cara interna parda o amarillenta, ligeramente rugosa. *Semilla* claviforme, 2,8-3,4 x 1,1-1,4 mm, ligeramente curvada, glabra, negruzca, epidermis lisa, episperma reticulado, aréolas transrectangulares o hexagonales, exóstoma cónico, 0,2-0,3 mm long., rafe linear apenas marcada, cálaza redondeada. Arilo unilateral, rasgado, más corto que la semilla o más largo, células ligeramente papilosas.

Cromosomas: $2n=8x=40$, *Schinini 21385* (Fernández, 1987); *Arbo 8882 bis*. El análisis de la meiosis de esta especie indica que se trata de un auto-octoploide, razón por la cual inicialmente se la consideró como un citotipo diferente de *Turnera grandiflora* (Fernández, 1987; Arbo & Fernández, 1987).

Paratypi: **BRASIL. Mato Grosso do Sul**: Bela Vista, 10-15 Km W, 17-III-1985, *Hatschbach & Silva 49132* (CTES, MBM); Rod. BR-267, próximo do trevo para Bela Vista, Mun. Bela Vista,

16-XI-2002, *Hatschbach & al.* 74282 (CTES, MBM); Fazenda Lagoão Fechado, Mun. Miranda, 14-X-2003, *Hatschbach & al.* 76326 (CTES, MBM); Rod. BR-060, entre Jardim e Bela Vista, proximo do trevo para a Fazenda Ouro Verde, Mun. Bela Vista, 18-X-2003, *Hatschbach & al.* 76466 (CTES, MBM); Bela Vista, 20-X-1981, *Schinini* 21385 (CTES, K, MBM). **PARAGUAY.** **Amambay:** Ruta 3, camino a Bella Vista, más de 28 km al N del puente del arroyo Aquidabán, 22°20'72"S 56°20'04"W, 31-VIII-2001, *Arbo & al.* 8882 (CTES); Ruta 3, camino a Bella Vista, 5 km al N del puente del arroyo Negla, 22°19'66"S 56°20'74"W, 31-VIII-2001, *Arbo & al.* 8885 (CTES); Per viam de Cerro Corá versus Bella Vista, circa 30 km ante Río Apa, XII-1978, *Bernardi* 19344 (CTES, F, NY); R. 3, 41 km N del rio Aquidabán, 15 XII 1999, *Ferrucci & al.* 1492 (CTES); 12 Km S de Bella Vista, 25-II-1994, *Krapovickas & Cristóbal* 45009 (CTES, K, MBM); 9 Km S de Bella Vista, 26-II-1994, *Krapovickas & Cristóbal* 45030 (CTES, MBM); 12 Km SE de Bella Vista, Ea. Primera, 22 X 1981, *Schinini* 21351 (CTES); Bella Vista, 19 X 1981, *Schinini* 21355 (CTES); 9 Km SE de Bella Vista, Arroyo Apa-Mi, 20 X 1981, *Schinini* 21392 p. p. (CTES); Ruta 3, 19 km S de Bella Vista, 19 IV 1995, *Schinini & al.* 29323 (CTES); Ea. Sta. Irene, 22°20'S 56°30'W, 240 m, 17-XI-1996, *Schinini & Barrail* 31726 (CTES); 43 km por R. 3, luego del cruce con R. 5, 22°30'S 56°20'W, 280 m, 13 XII 1997, *Schinini & Dematteis* 33765 (CTES); Ea. Oscariz, ca. 5 Km W de Bella Vista, 300 m. s. m., 15-XII-1983, *Vanni & al.* 272 (CTES, PY); 31,4 Km S de Bella Vista, ruta 3, ca. 310 m. s. m., 16-XII-1983, *Vanni & al.* 326 (CTES); Dr. Chocho Heisecke S. A. Agropecuaria, Estancia Oliva, around Bella Vista Norte, 22°10'53"S 56°26'39"W, 11-I-2000, *Zardini & Heisecke* 53286 p. p. (CTES) y *Zardini & Heisecke* 53287 (CTES). **Concepción:** around Sargento José E. López (Puentecinho), 22°22'58"S 56°53'50"W, 16-I-2000, *Zardini & Guerrero* 53990 (BAB, CTES), 22°33'06"S 56°52'44"W, 11-V-2000, *Zardini & Vera* 54431 (CTES).

Material cultivado: **ARGENTINA. Corrientes:** Corrientes, *Schinini* 21385 bis (CTES).

Distribución y fenología: Especie aparentemente endémica del límite entre Mato Grosso

do Sul (Brasil) y noreste de Paraguay (Amambay y Concepción), entre 240 y 310 m de altitud. Vegeta en "cerrados" de suelos rojos, se adapta a lugares alterados como bordes de caminos. Florece y fructifica desde agosto a marzo.

Obs. La antesis se produce en las primeras horas de la mañana, y se cierran antes del mediodía (excepto en días nublados). La fertilidad del polen oscila entre 69-97%. Su aspecto morfológico es muy similar al de *T. grandiflora*, se diferencian en el porte y el indumento foliar.

Se realizaron numerosos cruzamientos entre los especímenes cultivados de *T. fernandezii* y todas las especies disponibles de la serie, incluyendo varias de *Turnera grandiflora* 2x. Se probaron todas las combinaciones posibles, pero no fue posible obtener híbridos, lo máximo que se logró fueron plántulas albinas en el cruzamiento *T. coerulea* var. *coerulea* x *T. fernandezii* (Arbo & Fernández, 1987). Evidentemente, el octoploide ha elaborado barreras que impiden su cruzamiento con otras especies.

Dedico esta especie al Ing. Aveliano Fernández, colega y amigo, quien realizó el estudio citológico de numerosas especies, y descubrió con ésta, la octoploidía en *Turnera*.

72. *Turnera grandidentata* (Urb.) Arbo

Figs. 46 A-E y 47

Arbo, M. M. Candollea 40: 178. 1985. Arbo, Turneraceae, Flora del Paraguay: 58-61, fig. 22. 1987.

Turnera ulmifolia L. var. *grandidentata* Urb., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 139 en parte. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., Fl. bras. 13 (3): 159 en parte. 1883. Urban en Chodat & Hassler, Bull. Herb. Boissier Sér 2, 3: 11. 1903. *Typus:* Paraguay, l'Assomption sur les talus du chemin de fer, fleurs d'un blanc verdâtre, I-III-1876, *B. Balansa* 2340 (lectotipo G!, designado por Arbo (1985); *isotypi* K!, P!).

Turnera ulmifolia L. var. *elegans* auct. non (Otto) Urb. en Morong T. & Britton N. L., Contr. Dep. Bot. Columbia Univ. 35: 114. 1893.

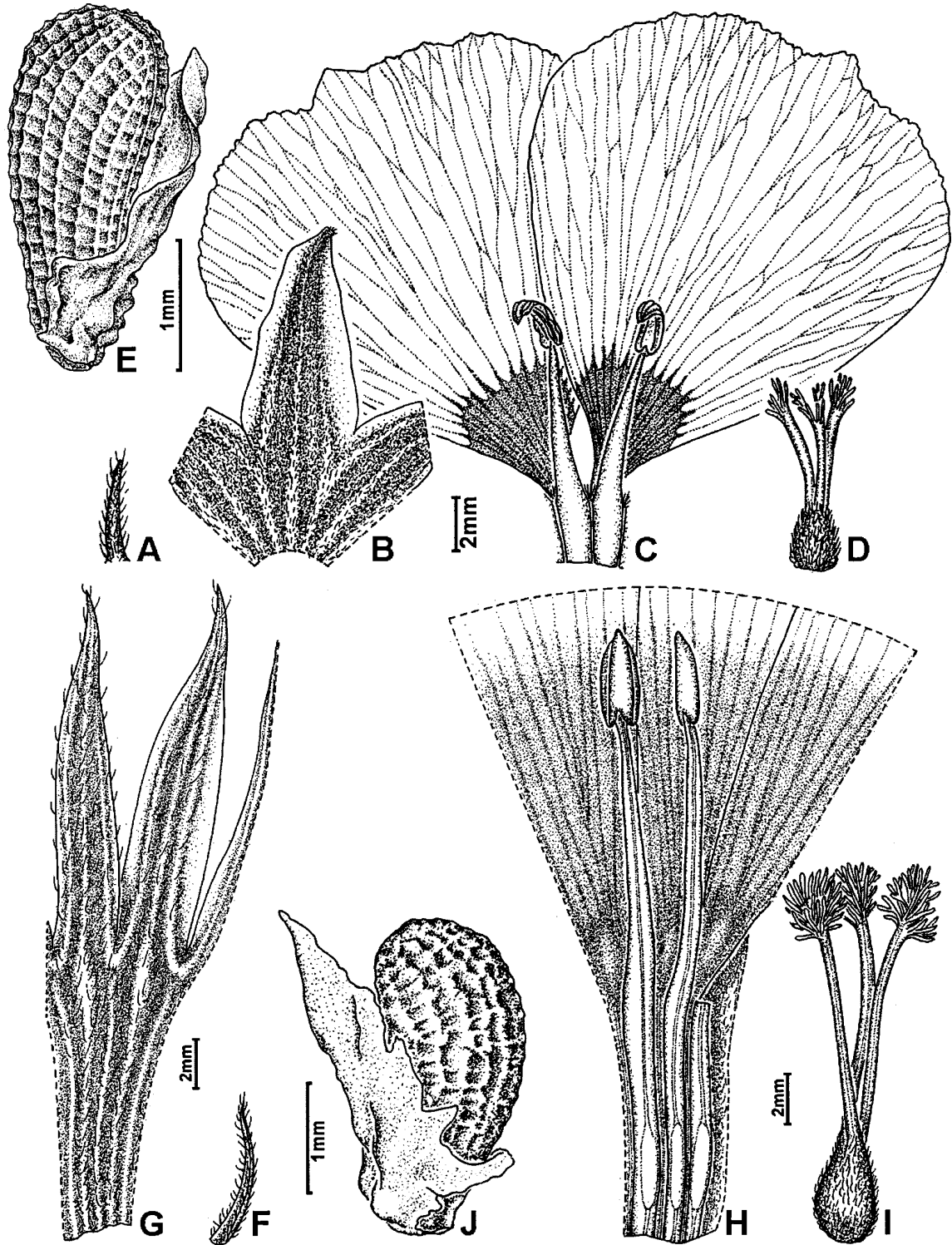


Fig. 46. *Turnera grandidentata* (A-E), *T. grandiflora* (F-J). A y F, perfil. B y G, porción del cáliz, cara externa. C y H, flor brevistila, porción del tubo floral, cara interna, con pétalos y estambres adnatos. D e I, gineceo brevistilo. E y J, semilla. (A-D, F-J, reproducción de Arbo 1987; E, *Schinini* 8134). Del. Liliana Gómez.

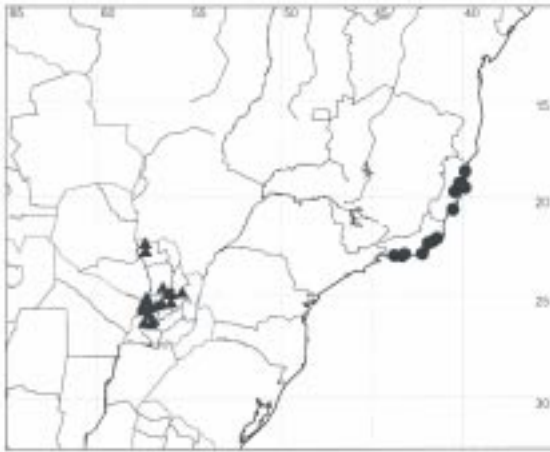


Fig. 47. Distribución de *T. grandidentata* ▲, *T. lucida* ●

Hemicriptófita herbácea, erguida o ascendente, 16-60 cm alt., simple a muy ramificada, base hasta 14 mm diám. Tallos 2-8 mm diám., a veces radicantes en la porción basal, cilíndricos, irregularmente estriados, con pelos simples, gruesos, amarillentos, antrorsos y pelos simples, cortos, crespos. Yemas axilares seriales 2, desarrollo acrópeto. *Hojas* herbáceas, patentes o recurvadas. Base foliar no prominente. Estípulas cónicas, rojizas, 0,1-0,6 mm long., pilosas, a ambos lados de la base foliar, a veces soldadas al pecíolo. Pecíolo 2-10 mm long., semicilíndrico, indumento igual al del tallo. Nectarios 1-2 pares en la unión de pecíolo y lámina, a veces desplazados sobre el margen de la lámina, sésiles, discoideos, circulares o elípticos, 0,3-1,3 mm diám., reborde pubérulo, la parte central cubierta por la cutícula membranácea provista de un "poro". Lámina de (1,3-)2-6,5 x (0,2-)0,5-3 cm, obovada o latibovada en hojas basales, elíptica en las apicales, relación largo/ancho en aumento hacia el ápice = 1,5-6/1; haz punteada, pelos simples, largos, antrorsos, orientados diagonalmente con respecto a la vena media, a veces entremezclados con pelos cortos, erectos, a veces glabrescente; envés densamente cubierto de pelos simples, sin orientación definida; base cuneada o atenuada, ápice agudo u obtuso, margen piloso, profundamente crenado-aserrado, a veces crenulado; vena media y 4-6 pares de venas secundarias ligeramente

salientes en la haz, prominentes en el envés, venas terciarias a veces visibles en el envés, venación menor generalmente inconspicua. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* epifilas, heterostilas, ubicadas hacia el ápice de las ramas. Pedúnculo 2,5-5 mm long., adnato al pecíolo. Pedicelo nulo. Profilos 2, opuestos, dispuestos en la base del cáliz, 3,5-7 x 0,5-0,8 mm, subulados, verdes o purpúreos, con pelos simples, antrorsos. Cáliz infundibuliforme, amarillento o verdoso, 9-19 mm long., tubo cilíndrico, de 3,6-6,2 mm long., piloso por dentro, por fuera estrigoso o con pelos simples cortos entremezclados con otros crespos, lóbulos triangulares o lanceolados, mucronados (0,2-0,9 mm), bordes y ápice a veces purpúreos. Corola rotácea, pétalos con la uña glabra formando parte del tubo floral, lámina obovada de 14-22 x 6-15 mm, ebúrnea, base cuneada con mácula morada, ápice redondeado o brevemente apiculado. Filamentos estaminales soldados 2-4 mm por los bordes a la uña de los pétalos, 4,5-7 mm long. en flores longistilas, 7,5-11 mm long. en flores brevistilas, glabros; anteras sub-basifijas, anaranjadas, angustiovas, ápice apiculado. Ovario ovoide, 1,5-2,5 mm long., densamente cubierto de pelos simples, adpresos; placentas 15-30-ovuladas; estilos amarillos, filiformes, 6,5-11 mm long. en flores longistilas, 3-4,5 mm long. en flores brevistilas, glabros o con algunos pelos simples; estigmas amarillos con 5-15 ramas de 1-2,5 mm long. *Frutos* subglobosos, 4-8 mm diám., valvas agudas, cara externa granulosa, estrigosa, cara interna amarillenta, lisa o reticulada, glabra. *Semillas* claviformes, 2,5-4 x 1-1,5 mm, ligeramente curvadas, pardas o negruzcas, epidermis lisa, episperma reticulado, aréolas amplias cuadradas, hexagonales, o transrectangulares, cálaza redondeada. Arilo unilateral, rasgado, casi tan largo como la semilla o más corto, formado por células lisas.

Cromosomas: $2n=4x=20$, Arbo & al. 1674, Arbo & al. 1774, Schinini 23981 (Fernández, 1987). El análisis de la meiosis y el estudio de los híbridos obtenidos indican que *T. grandidentata* es un alotetraploide segmentario (Arbo & Fernández, 1987; Fernández & Arbo, 1990, 1993a, 1993b).

Material estudiado: **PARAGUAY.** Herb. Steudel, *Fleischer s. n.* (P). **Caaguazú:** Ca. Cnia. San Bartolomé, XII-1982, *Fernández Casas & al.* 7527 (F, NY); 7 km S of Yhú, 13-XII-1982, *Hahn* 825 (PY); in the campo Yhú, II-1932, *Jørgensen* 4848 (BR, C, MO, NY, S, US); Km W de Coronel Oviedo, 25°28'S 56°33'W, 18-X-1994, *Krapovickas & al.* 45726 (CTES, K); 10 Km N de Caaguazú, camino a Ihú, 56°W 25°25'S, 250 m, 27-III-1993, *Schinini & al.* 28087 (CTES); 55° 25'W 24°55'S Palomares, camino de Itaquyry a Curuguaty, ca. 275 m, 10-X-1995, *Schinini & Caballero Marmorini* 30019 (CTES). **Central:** 3 km SE Ipacarai, camino a Pirayú, 13-VI-1984, *Arbo & al.* 2638 (C, CTES); 1 km W de Itauguá, 28-VIII-2001, *Arbo & al.* 8846 (CTES); Assomption, VI-1858, *Gibert* 21 (K) sintipo; Cerro Coi, 1 km S de Areguá sobre el camino a Capiatá, 15-XII-1995, *González & al.* 10 (CTES, K, MBM); San Lorenzo, Campus Universitario, 5-VIII-1986, *Mereles* 1171 (G); Areguá, X-1988, *Mereles* 1641 (CTES, FCQ); Areguá, trayecto a Patiño, 25-VIII-1991, *Mereles* 4028 (FCQ); Asunción, XII-1888, *Morong* 222 (BM, CTES, E, F, MO); San Lorenzo, 13-I-1974, *Schinini* 8134 (CTES); de Itá Enramada a Puerto Paula, 9-IX-1978, *Schinini* 15352 (CTES); Asunción, Tablada Nueva, Banco San Miguel, *Schinini & Bordas* 24903 (CTES); Areguá, camino hacia la loma, 11-III-1981, *Vavrek & Molas* 200 (MO, US); Estero del Ypoá-Villeta - Puerto Guyrati, 7 km S of Villeta, 25°34'S 57°33'W, 7-I-1993, *Zardini & Guerrero* 34427 (BAB, CTES). **Concepción:** San Salvador, 22-II-1917, *Rojas* 2629 (AS, CTES); Ea. Bello Horizonte, 22°49'S 57°25'W, 17-XI-1993, *Zardini & Guerrero* 37285 (CTES, MO). **Cordillera:** Emboscada, Segunda Compañía, Itá Trompo, 19-I-1987, *Bordas & Schmeda* 4008 (CTES); prope Tobaty, IX-1900, *Hassler* 6139 (BM); Emboscada, 18-XI-1996, *Schinini & Barrail* 31776 (CTES); Tobati, Rogado, 10-I-1951, *Sparre & Vervoort* 1582 (P); Tobatí, "Ybyty Silla" mesa, 25°12'S 57°07'W, 297 m, 3-III-1991: middle area, *Zardini & Velázquez* 26790 (MO); 4 km SE of Emboscada on road to Nueva Colombia, 25°09'S 57°14'W, 18-XI-1991, *Zardini & Tillería* 28858 (CTES). **Misiones:** around San Miguel, 26°28' 59"S 57°04'10"W, 30-XI-2000, *Zardini & Guerrero* 55350 (CTES, SI). **Paraguarí:** Paraguarí, alrededores, camino a Choololó, 25-XI-1993, *Arbo & al.* 6109 (CTES, G, GH, MO); Cordillera de

Altos, 26°lat, a l'est du rio Paraguay, IX-1902, *Fiebrig* 160 (AS, BAF, BM, E, F, K, LY, M, PR, W); pr. Tucanguá, XI, *Hassler* 910 (G); *Hassler* 981 (BM); Cordillera de Altos, in campo, XI-1899, *Hassler* 3470 (BM); prope Paraguay, XII-1900, *Hassler* 6511 (G); Salto Piraretá, 14-X-1993, *Krapovickas & Cristóbal* 44574 (CTES); 3 Km S de ruta 2, camino a Piribebuy, 18-II-1994, *Krapovickas & Cristóbal* 45179 (CTES); Piraretá, 20-XI-1980, *Lurvey* 229 (PY); Parque Nacional Ybycu'i, 5 km N of administration building on road to César Barrientos, 26°03'S 56°50'W, 14-XII-1988, *Zardini* 8717 (MO, PY), NW corner of park along Arroyo Mina, 26°01'S 56°46'W, 25-XI-1991, *Zardini & Tillería* 28971 (BAB, CTES, PY); Serranía de Ybycu'i, 26°02'24"S 56°52' 19"W, 1-II-2002, *Zardini & Guerrero* 57790 (CTES). **San Pedro:** Río Tapiracuay, 8 Km de San Estanislao, camino a Rosario, II-1978, *Krapovickas & al.* 13933 (BAA); 10 Km W de San Estanislao, bañado del río Tapiracuí, 19-II-1994, *Krapovickas & Cristóbal* 44885 (CTES); Distrito Lima, Estancia Carumbé, 8- X-1967, *Pedersen* 8547 (CTES); Ruta 10, 4 Km NE de San Estanislao, V-1974, *Schinini* 9104 (C, F); around 25 de Diciembre, 24°42'97"S 56°30'31"W, 24-VI-2001, *Zardini & Vera* 56712 (FCQ, G).

Material cultivado: **ARGENTINA. Corrientes,** 15-XI-1984, *Arbo & al.* 1674 bis (CTES); Corrientes, ca. 100 m, 31-I-96, *Arbo & al.* 6109 bis (CTES); Corrientes, procedente de Tobatí, Paraguay, *Schinini* 23981 bis (CTES).

Distribución y fenología: Aparentemente endémica de la región centro-oriental de Paraguay, donde crece en campos y lomadas, en suelos rojos arenosos. También se la encuentra en lugares modificados como bordes de caminos y sobre vías férreas. Florece y fructifica casi todo el año.

Nombre vulgar: Paraguay, "typycha hú" (*Vavrek & Molas* 200).

Obs. Urban describió esta entidad sobre 3 ejemplares: *Balansa* 2340, *Gibert* 21 y *Lorentz & Hieronymus* 397; el último pertenece a *T. krapovickasii*.

Las flores son heterostilas y autoincompatibles, la antesis se produce a media maña-

na. La proporción de plantas longistilas y brevistilas fue de 46% y 54% respectivamente entre los ejemplares estudiados. En flores longistilas la diferencia en longitud entre gineceo y androceo es de 1,5-4 mm, en algunas flores el ápice de las anteras alcanza la base de los estigmas. En flores brevistilas la diferencia es de 4-8 mm, es decir que en algunos casos el ápice de los estigmas está rozando la base de las anteras.

Los pétalos son de color marfilino o algo amarillentos, y presentan una mácula basal violeta, con borde superior nítidamente dibujado. Las flores de *Zardini & Guerrero 55350* están descritas como amarillas, son brevistilas y parecen no tener mancha basal.

En el estudio filogenético realizado con las secuencias de ITS, esta especie aparece asociada con *T. concinna* y *T. krapovickasii* (Truyens & al., 2005).

Algunos especímenes presentan indumento muy laxo, hojas con algunos pelos sobre la lámina y otros muy largos sobre venas y borde; las semillas son menos gruesas que las de otros ejemplares. En algunos ejemplares las hojas jóvenes presentan la base de los pelos ligeramente dilatada y coloreada.

Los nectarios son muy visitados por diferentes especies de hormigas negras (Morong & Britton, 1893), se las ha observado tanto en plantas silvestres como cultivadas.

El indumento, los coléteres, los nectarios y la vascularización floral de esta especie han sido estudiados, entre otros caracteres anatómicos (Gonzalez 1998, 2000, 2001; Gonzalez & Arbo 2004). El ejemplar *Arbo & al. 1674* fue muestreado en busca de compuestos cianogénicos con resultado negativo (Olafsdottir & al. 1990).

73. *Turnera grandiflora* (Urb.) Arbo

Figs. 46 F-J y 48

Arbo, M. M. Candollea 40: 176. 1985. Arbo, Turneraceae, Flora del Paraguay: 48-51, fig. 18. 1987. *Turnera ulmifolia* L. var. *grandiflora* Urban, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 144. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., Fl. bras. 13(3): 162. 1883. *Typus*: Paraguay, sin localidad,

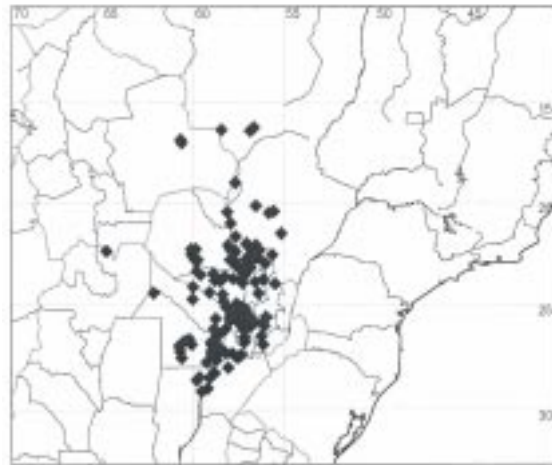


Fig. 48. Distribución de *T. grandiflora* ♦

IV/V-1845, H. A. Weddell 3113 (holotypus P!).

Turnera ulmifolia L. var. *surinamensis* auct. non Urb. en Morong & Britton, Contr. Dept. Bot. Columbia Univ. 35: 115. 1892.

Hierba perenne hemicriptófita, erecta, 8-62 cm alt., simple a muy ramificada, base leñosa de hasta 15 mm diám. Rizomas simples o ramificados, engrosados, 1,5-8 mm diám., lignificados. Tallos 0,6-4 mm diám., rojizos, cilíndricos, lisos o estriados, glabrescentes en la parte basal, estrigosos a densamente cubiertos de pelos simples, gruesos, amarillentos, adpresos, antrorsos, entremezclados con pelos simples, cortos y crespos, entrenudos 1-43 mm long. Yemas axilares seriales 2, indumento igual al tallo, desarrollo acrópeto, la basal origina una rama o una flor, y la apical una rama. *Hojas* patentes o ligeramente recurvadas. Base foliar no prominente. Estípulas nulas o reducidas a un mechón de pelos más largos que los del tallo, insertas a ambos lados de la base foliar. Pecíolo 1,5-7 mm long., semicilíndrico o complanado, a veces surcado en la haz, indumento como el del tallo. Nectarios 2, a veces 4, en la unión de pecíolo y lámina, a veces desplazados 1,4 mm sobre el margen de la lámina foliar, opuestos a subopuestos, sésiles, discoideos, circulares o elípticos, 0,9-1,7 x 0,8-1,5 mm, amarillentos, reborde de 0,3-0,5 mm con micropelos erectos, la parte central cubierta por la cutícula

membranácea provista de un “poro” (raramente 2), ubicado en el cuadrante superior interno. Lámina foliar herbácea, 1,1-8 x 0,3-2,4 cm, forma variable, en hojas basales suborbicular a obovada, hojas apicales obovadas a angostamente oblongas, relación largo/ancho en aumento desde la base hacia el ápice: 1,3-8:1; base cuneada o brevemente atenuada; margen piloso (pelos simples, gruesos amarillentos y antrorsos) en la porción basal (1/5 - 2/3), crenado-aserrado, aserrado o serrulado en la porción apical; ápice generalmente agudo; haz punteada, glabra o con micropelos erectos; envés con micropelos erectos, glabrescente, pelos simples gruesos y antrorsos sobre las venas; venación pinnada, vena media y 3-6 pares de venas secundarias alternas o subpuestas, ligeramente hundidas en la haz, prominentes en el envés, rectas o ligeramente incurvas, ángulo de divergencia 15-25°, venación menor inconspicua. Alabastros agudos, rectos, a veces el ápice ligeramente torcido, con los mucrones libres en el ápice. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* epifilas, heterostilas, (2,2-)-2,8-5,3 cm long. Pedúnculo 2-4 mm long., adnato al pecíolo, a veces la porción apical libre (hasta 2 mm long.), indumento igual que el del tallo. Profilos 2, opuestos, dispuestos en la base del cáliz, 2,5-6,0 x 0,3-0,8 mm, subulados, indumento igual que el del tallo. Cáliz infundibuliforme, amarillento, ocráceo o castaño, 19-35 mm long., por fuera indumento como el del tallo, tubo calicino subcilíndrico, 7,5-14 mm long., (1,6-)-1,8-3(-3,3) mm diám., veloso por dentro, lóbulos externos triangulares, los internos lanceolados, mucrón apical 0,3-1,5 mm long., cara interna glabra. Corola campanulada, uña de los pétalos formando parte del tubo floral, lámina obovada, 13-50 x 8-26 mm, blanca o lilácea, con mácula basal morada de borde superior esfumado, venas moradas en la cara externa, base cuneada con un abultamiento carnoso y a veces piloso en la cara interna, ápice redondeado o apiculado. Filamentos estaminales erectos, blanquecinos, a veces morados hacia el ápice, complanado-subulados, glabros, soldados por los bordes al tubo floral hasta la garganta (8,5-11 mm), formando bolsillos nectaríferos entre cada filamento y el sépalo correspondiente, 10-15 mm long.

en flores longistilas, 14,5-19 mm long. en flores brevistilas; anteras amarillas, basifijas, elípticas o angustiovas, 1,7-5 x 0,5-1,1 mm, base subcordada, ápice brevemente apiculado, filamento inserto en una cavidad basidorsal 0,5-0,6 mm long., rectas o con el ápice recurvado después de la dehiscencia; polen amarillo o rojizo. Ovario ovoide o cónico, 2-3,5 x 1,5-2 mm, con pelos simples, gruesos, adpresos, tupidos, placentas 23-40-ovuladas; estilos filiformes, blanquecinos, glabros o con algunos pelos simples y antrorsos, 10-17 mm long. y erguidos en flores longistilas, 6,5-12 mm long. y recurvados en flores brevistilas; estigmas amarillos, penicilados con numerosas ramas, 1,5-3,5 mm long., asomando entre los filamentos estaminales en flores brevistilas. *Fruto* globoso o latiovoide, 4-11 x 4-9 mm, valvas ovadas, ápice agudo, cara externa granulosa, estrigosa, cara interna parda o amarillenta, generalmente lisa y glabra, a veces ligeramente rugosa o pilosa. *Semilla* claviforme, 2,2-3 x 0,9-1 mm, ligeramente curvada, glabra, negruzca, epidermis lisa, episperma reticulado, aréolas transrectangulares o hexagonales, exóstoma cónico, rafe linear apenas marcada, cálaza redondeada. Arilo unilateral, rasgado, tan largo como la semilla o más corto.

Cromosomas: $2n=2x=10$, *Arbo* 386, *Arbo & al.* 1736, *Fernández* 366 y 367; *Krapovickas* 34262 y 37471; *Tressens* 2173 (*Fernández*, 1987, *Solís Neffa*, 1996). En raíces de semillas germinadas de *Klassen 17* se contaron $2n=40$ cromosomas (*Solís Neffa & Fernández*, 1993).

Se han hecho numerosos cruzamientos de esta especie con todas las accesiones disponibles de la serie, solamente se obtuvieron híbridos con las especies diploides de flores blanco-azuladas, *T. candida*, *T. coerulea* var. *coerulea*, *T. coerulea* var. *surinamensis* y con la octoploide de flores marfilinas *T. aurelii* (*Shore & Barrett*, 1985b; *Arbo & Fernández*, 1987, *Fernández & Arbo*, 1993, 1996).

Material seleccionado: **BRASIL. Mato Grosso:** 30 Km SW de Poconé, Transpantaneira, 16°25'S 56°50'W, 16-XII-1976, *Krapovickas & al.* 29935 (C, CTES, MBM). **Mato Grosso do Sul:** Mun. Dois Irmãos do Buriti, desvío a Piraputanga, 500 m del desvío, III, *Claudia* 51 (CTES); ca. 35 km E of

Porto Murinho, 21°42'S 57°38'W, 13-IV-1992, *Dubs 1403* (CTES); Aquidauana, Fazenda Leão, ca. 15 Km da cidade, 24-VII-1977, *Gibbs & al. 5455* (UEC); Maracayú, II-1937, *Giles s. n.* (LP); Mun. Aquidauana, Col. Paixixi, 14-II-1970, *Hatschbach 23807* (CTES, MBM); Corumbá, Bandalta, 18-III-1985, *Hatschbach & Silva 49269* (CTES, MBM, Z); Caracol, 10-20 Km W, 24-X-1987, *Hatschbach & al. 51639* (BM, E, HPR, MBM); Rod. MS-060, 40 Km N de Bela Vista, 11-II-1993, *Hatschbach & al. 58888* (HUEFS, MBM, UB); Rod. BR-262, 29 Km W de Anastacio, 13-II-1993, *Hatschbach & al. 59013* (CTES, MBM) y *59017* (CTES, K, MBM); Mun. Porto Murinho, Rod. BR-267, proximo do trevo para Colonia Ingazeiro, 23-V-2002, *Hatschbach & al. 73329* (C, CTES, MBM); Rod. Agachi-Fazenda Santa Cruz, Mun. Miranda, 17-III-2003, *Hatschbach & al. 74828B* (CTES, MBM); Mun. Corumbá, estrada do Porto da Manga - Banda Alta, a 22 km de Corumbá, 140 m, 19°01'S 57°39'W, 16-XI-1989, *Pott & al. 1154* (CTES); Rod. MS-382, 20 km NO de Guia Lopes da Laguna, 2-II-1998, *Ribas & Pereira 2415* (C, CTES, ESA, MBM, W).

BOLIVIA. Santa Cruz: Prov. Sandoval, San Matías, 3-5 Km SW del aeropuerto, 170 m, 19-IV-1980, *Krapovickas & al. 36272* (CTES); Velazco, camino de San Rafael a San José de Chiquitos, a 12 km S de San Rafael, 16°52'36"S 60°39'W, 336 m, 26-I-2004, *Solis Neffa & al. 1257* (CTES); Busch, Cerro Mutun, 500 m, 22-X-2001, *Wood & Guzman 17366* (K).

PARAGUAY. Puerto Yatayba, 14-15 IX 1928, *Daguerre s. n.* (BA).

Alto Paraguay: Regione Cerro Barrero & Fuerte Olimpo, 28-III-1980, *Bernardi 20382* (CTES); Cerro Pedrera, circa Cerro Morriño, sed trans Riacho Navileque 50-60 km N Fuerte Olimpo, III-1980, *Bernardi 20419* (SI); Km. 160, Km. 8, 21-X-1992, *Mereles & Degen 4821* (CTES, FCQ); Fuerte Olimpo, Chaco Paraguayo, 16-XII-1946, *Rojas 13902* (R, W).

Amambay: Ruta 3, camino a Bella Vista, 5 km al N del puente del arroyo Negla, 29-VIII-2001, *Arbo & al. 8884* (CTES); cerca de Bella Vista, riberas del rio Apa, 13-II-1982, *Fernández Casas & Molero 6290* (NY); in regione cursus superioris fluminis Apa, XI-1901, *Hassler 7942* (BM, MO); Ea. Carmen de la Sierra, potrero Tranquerita, 22-X-1991, *Soria 4731* (FCQ, MO); Ea. Aramburu Cué, 11-XII-1991, *Soria 5214* (FCQ); Dr. Chocho Heisecke S. A. Agropecuaria, Estancia Oliva, around Bella Vista Norte, 22°10' 53"S 56°26'39"W, 11-I-2000, *Zardini & Heisecke 53286* p. p. (CTES).

Boquerón: Pozo Colorado, 4-III-1980, *Caballero Marmorì 632* (CTES); Monte Lindo, 28-XI-1988, *Caballero Marmorì 1470* (CTES); Colonia Fernheim, Laguna Porá, 19-X-1989, *Klassen 17* (CTES); 11 Km al N de Filadelfia, 8-XII-1992, *Krapovickas & Cristóbal 44239* (CTES, F); Campo Aroma, km 10 NO, 22-X-1992, *Mereles & Degen 4828* (MO); Est. Exp. Isla Poi, 26-II-1991, *Vanni & al. 2313* (CTES); Lolita, 50 km S del cruce Loma Plata y ruta Transchaco, 27-II-1991, *Vanni & al. 2431* (CTES); Est. Exp. Filadelfia, 1-III-1991, *Vanni & al. 2545* (CTES).

Caaguazú: Barrio San Miguel, Cecilio Baez, 25°04'22"S 56°11'42"W, 8-I-2003, *Schinini & Quintana 36322* (CTES).

Canindeyú: Lagunita, 15-II-1997, *Marín & Jiménez 531* (BM, CTES, FMB); Tierra del Banco Mundial, Proyecto Mbaracayú, 12-XI-1989, *Pérez & Aguayo 2261* (MO).

Central: Asunción, Estación, 5-IV-1885, *Galander 1865* (CORD); 1 Km de la ruta 2, camino a San Bernardino, 14-X-1993, *Krapovickas & Cristóbal 44560* (CTES, MBM); Trinidad prope Asunción, 18-VIII-1902, *Muniez s. n.* (BAF); Tavarory: 1 km E of Río Paraguay, 25°30'S 57°30'W, 17-XI-1990, *Zardini & Velázquez 24193* (MBM, MO); Arroyo Avaí near confluence with Río Paraguay, 9-XI-1990, *Zardini & Velázquez 23527* (CTES, K, MO); Mariano Roque Alonso-Limpio, Surubil, 4 km NW from entrance to Tavarory, 25°12'S 57°32'W, 8-VI-1992, *Zardini & Guerrero 31979* (CTES); Estero del Ypoá: Villeta - Puerto Guyrati, 10.5 km S of Villeta, W of arroyo Pikysry, 25°36'S 57°34'W, 27-XII-1992, *Zardini & Tillería 33873* (MO).

Concepción: Concepción, Rancho Z, 10-VII-1991, *Degen 1914* (FCQ); Establec. Villa Sana, Potrero Bufin, 10-XII-1991, *Degen 2401* (FCQ); zwischen Rio Apa u. Aquidaban, San Luis, 6-XII-1908, *Fiebrig 4415* (AS, BM, E, K, LY); Estancia Aguerito, potrero Laurel, 12-XII-1991, *Mereles 4252* (FCQ); Estancia Bello Horizonte, 22°49'S 57°25'W, 17-XI-1993, *Zardini & Guerrero 37231* (MO); Around Sargento Jose E. Lopez (Puentecinho), 22°22'58"S 56°53'50"W, 16-I-2000, *Zardini & Guerrero 53926* (MO); Estancia Primavera-Arroyo Tagatiyá Mí, 22°30'05"S 57°34'13"W, 6-XI-2001, *Zardini & Vera 57605* (CTES).

Cordillera: orillas del salto Piraretá, 17-IV-1990, *Basualdo 2821* (CTES, FCQ); Cerros de Tobaty, IX-1900, *Hassler 6353* (BM); Trayecto Altos-San Bernardino, 9-I-1989,

Mereles 3422 (G); Eastern side of Rio Piribebuy basin, 14 km W of Arroyos y Esteros, 25°08'S 57°12'W, 25-II-1990, *Zardini & Velázquez 19147* (MO). **Guairá:** al pie Cord. de V. Rica, *Jørgensen 4068 p. p.* (C, BAF); Santa Bárbara, XII-1930, *Jørgensen 4068 p. p.* (CTES, F); Itapé, XII-1931, *Jørgensen 4068 p. p.* (MO). **Itapúa:** Ruta 6, 5 Km N de Artigas, 56°07'W 26°55'S, 22-III-1993, *Schinini & al. 27693* (CTES). **Misiones:** Ruta 1, 8 Km NE de San Juan Bautista, 15-XI-1978, *Arbo & al. 1797* (K). **Ñeembucú:** Curupaty, Humaita, 9-XI-1978, *Bernardi 18425* (G, MO, NY). **Paraguarí:** Lago Ypoá, 25°57'S 57°24'W, 26-XI-1989, *Basualdo & Ortiz 2570* (FCQ); Caapucú, 234 km de San Lorenzo, 27-XI-1995, *Dure & al. 3* (MO); 16 Km de la ruta Piribebuy-Paraguarí, en el camino a Valenzuela, 9-V-1994, *Krapovickas & al. 45234* (CTES); Ea. Monitor, 25°55'S 57°25'W, 22-IV-1989, *Mereles & Keel 3119* (CTES, FCQ); Serranía de Ybycu'i, 26°02'24"S 56°52'19"W, 1-II-2002, *Zardini & Guerrero 57789* (BAB, CTES). **Presidente Hayes:** de Pozo Colorado, 93 km ante civitatem Concepcion, 4-III-1980, *Bernardi 20155* (CTES); km 85 de la R. 12 hacia Fortín Martínez, 11-XI-1985, *Brunner 1351* (PY); Ea. La Golondrina, 26-IV-1985, *Dure & Benitez 537B* (CTES); Col. Menno, Rancho Erika, 75 km E de Filadelfia, 3-I-1999, *Friesen 69* (CTES); in regione cursus inferioris fluminis Pilcomayo, VII-1906, *Hassler & Rojas 455* (G); ad ripam occidentalem flum. Paraguay, 23°20'-23°30'S, X-1903, *Hassler & Rojas 2420* (BM); Rio Pilcomayo expedition, 1890-91, *Kerr s. n.* (K); Ea. Santa Sofía, R. 9 Transchaco, 5-XII-1998, *Mereles & Soloaga 7476* (CTES); near Asunción, Pilcomayo river, I, *Morong 1504* (F); Ea. La Perla, 14-X-1986, *Pedersen s. n.* (CTES); Puerto Militar, puente sobre el río Paraguay, frente a Concepción, 10-XII-1989, *Vanni & al. 1283* (CTES); around Concepción, 23°27'12"S 57°28'11"W, 1-XI-2001, *Zardini & Guerrero 56961* (CTES); around Pozo Colorado, 23°30'38"S 58°46'56"W, 150 m, 2-XI-2001, *Zardini & Vera 57209* (CTES). **San Pedro:** Ruta 5, 37 Km N de Tacuara, 1-III-1994, *Krapovickas & Cristóbal 45145* (CTES); Cnia. Nueva Germania, 22-X-1916, *Rojas 2083* (AS, CTES); Yaguarete forest (Sustainable Forest Systems Site): 23°49'46"S 56°12'48"W, 270 m, 24-VIII-1995, *Zardini & Vargas 43505* (MO); around Ybapobo, 23°34'41"S 57°09'05"W, 2-III-2001, *Zardini & Guerrero 56494* (CTES). **AR-**

GENTINA. Chaco: Quitilipi, 1-I-1945, *Aguilar 127* (BR, LIL); Pdo. 1° Mayo, Margarita Belén, 20-II-1946, *Aguilar 712* (LIL, MO, R); Pdo. Fontana, Villa Angela, II-1930, *Boffa s. n.* (LP); Pdo. O'Higgins, Gran Bestia Lote 7, 4-I-1947, *Buratovich 229* (LIL), La Clotilde, 4-I-1947, *Buratovich 290* (LIL); Pdo. Com. Fernández, Las Cuchillas, Cnia. J. Mármol, 15-I-1947, *Buratovich 716* (BR, LIL, R); Pdo. Pres. La Plaza, Fortín Aguilar, XII-1938, *Comezana 2947* (LIL); Pdo. San Lorenzo, Samuhu, 5-III-1927, *Escobar 20* (CTES); Chaco austral, campos de la Toldería, ca. de la Sección V, Mattoli, 2-XII-1906, *Flossdorf 144* (BAF, G); Chaco austral, Dep. Martínez de Hoz, 11-XII-1906, *Flossdorf 178* (BAF); Pres. Roque Saenz Peña, 10-XI-1947, *Guyot 59* (BAB); Pdo. San Martín, Col. Rio de Oro, 2-IV-1900, *Hicken s. n.* (SI); Pdo. Bermejo, Las Palmas, XI-1917, *Jørgensen 2329* (BA, MO, SI, US); Pdo. San Fernando, Fontana, II-1931, *Meyer 564* (BA, SI); Cnia. Resistencia, 23-III-1948, *O'Donnell 5581* (LIL); Dep. 25 de mayo, 9 km S de Machagai, 19-II-1980, *Schinini 20015* (CTES); Cnia. Benítez, X-1929, *Schulz 19* (CTES); Enrique Urien, 27-I-1946, *Schulz 868* (LIL, R); zona col. Basail, 7-IV-1967, *Schulz 15949* (CTES). **Corrientes:** Dep. Itatí, ruta 12, 47 Km E de Itatí, 26-II-1977, *Ahumada & al. 714* (CTES, K, MBM); Dep. Capital, Cambá Punta, 4-V-1972, *Arbo 386* (CTES, K); Corrientes, 21-XII-1973, *Arbo & Schinini 439* (CTES, F); Dep. Gral. Paz, 10 Km E de Itá-Ibaté, 7-III-1974, *Arbo 511* (CTES); Dep. San Cosme, 6 Km N de ruta 12, camino a Paso de la Patria, 20-III-1975, *Arbo & al. 698* (CTES); Dep. Itatí, 2 Km E de Corsa Cue, 24-XI-1993, *Arbo & al. 6019* (AAU, CTES, GH, LIL, MO, U); Dep. San Cosme, 19 km NE de Corrientes, camino viejo a Santa Ana, 9-XI-1982, *Caceres 425* (CTES); Empedrado, El Sombrero, 10-XII-1955, *Carnevali 563* (CTES); Bella Vista, 8 km S de Bella Vista sobre R. 27, 28-XII-1983, *Cowan & al. 4187* (CTES, TEX); 1 Km E de Itatí, 7-V-1947, *Dawson 30* (LP); Empedrado, INTA estación El Sombrerito, 11-II-1983, *Fernández & Arbo 367* (CTES); Berón de Astrada, 9-V-1945, *Huidobro 2232* (LIL, NY, S); Dep. Capital, Riachuelo, 3-IV-1944, *Ibarrola 165* (LIL, U); San Luis del Palmar, 18-IX-1945, *Ibarrola 3262* (LIL, R); Itá-Ibaté, costa del río, 7-I-1946, *Ibarrola 4019* (MO, R); Dep. Empedrado, cruce del camino del Pollo y Descabezado, 10-II-1968, *Krapovickas & al.*

13785 (CTES, MO, UC, WISS); Dep. Berón de Astrada, ruta 12, Yahapé, 21 Km W de Itá-Ibaté, 29-XI-1970, *Krapovickas & al. 16547* (CTES, K, P); Dep. Itatí, Ramada Paso, 1-II-1972, *Krapovickas & Quarín 20933* (CTES, K); Dep. Empedrado, San Juancito, 30-IV-1972, *Krapovickas & Mroginski 22131* (CTES); Dep. Berón de Astrada, ruta 12 y Arroyo Santa María, 31-III-1974, *Krapovickas & al. 24834* (CTES); ruta 12, 1 Km S del río Empedrado, 11-III-1975, *Krapovickas & al. 27249* (CTES, LP); Empedrado, barrancas del río Paraná, 9-XII-1978, *Krapovickas & al. 34258* (CTES); Dep. Bella Vista, ruta 27, 32 Km N de Bella Vista, 17-XI-1973, *Lourteig & al. 2660* (CTES); Dep. Capital, ruta 12, entrada Ingenio Santa Ana, XII-1975, *Martínez Crovetto 10117* (CTES); R. 12, entre Corrientes y Paso de la Patria, 15-I-1961, *Nicora & Cámara Hernández s. n.* (BAA 259); Dep. San Cosme, près de Guacara [Santa Ana], IV, *Orbigny 84 p. p.* (P, W); Dep. Mburucuyá, Ea. Santa Teresa, 16-XII-1949, *Pedersen 519* (C, CTES, LP, S, US); Dep. Empedrado, Ea. Las Tres Marías, 15-XII-1954, *Pedersen 3043* (BR, C, CTES, E, K, LP, MO, MU, P, S, US.); Dep. Capital, 16 Km ENE de Corrientes, ruta 12, Ea. Las Mercedes, 10-XII-1975, *Quarín 3276* (CTES); Dep. Lavalle, Cnia. Cecilio Echeverría, 10 Km N de Lavalle, 26-XI-1979, *Schinini & al. 19260* (C, CTES, F); Dep. Saladas, Ea. Rincón del Ambrosio, 5-II-1950, *Schwarz 9594* (CTES, LIL); Puerto Empedrado, 28-II-1950, *Schwarz 9902* (LIL); Dep. Saladas, cruce rutas 12 y 17, 4-IV-1994, *Solís Neffa & al. 42* (CTES); R. 12, 9,9 Km N del desvío a Empedrado, 27-XII-1983, *Tressens & al. 2173* (CTES); Ituzaingó, R. 12 y Ayo. Santa Isabel, 9-XII-1987, *Vanni & Radovancich 1002* (C, CTES, F, K); Paso de la Patria, 20-XII-1945, *Würth 168* (CTES, LIL, R). **Formosa:** Dep. Laishi, ruta 11, 18 Km NE del río Bermejo, entre arroyos Mbiguá y Lindo, 3-X-1984, *Arbo & al. 2696* (CTES); Dep. Patiño, Pozo Navagán, reducción de Indígenas Pilagás, 18-I-1982, *Arenas 1960* (CTES); Dep. Laishi, Ea. El Bagual de Alparamis S. A., Cnia. Presidente Irigoyen, 25 km al W de San Francisco de Laishi, 27-XI-1995, *Digiaco 88* (CTES); Parque Nac. Pilcomayo, alrededores de Paratodo, camino a la Ea. La Angela, 17-III-1992, *Fortunato & al. 2761* (CTES); Ruta 11, alrededores de Tatané, 14-XII-1995, *Gonzalez & Arbo 1* (CTES); Ruta 11, 77 Km N de Formosa, 14-XII-1995, *Gonzalez &*

Arbo 4 y 5 (CTES); Dep. Pirané, Est. Exp. El Colorado, X-1970, *Insfrán 463* (CTES); Formosa, II-1918, *Jørgensen 2844* (BA, SI); Monteagudo [Clorinda], entre Villa Formosa y Asunción del Paraguay, 24-III-1885, *Kurtz 1691* (CORD); Dep. Patiño, Casco Cué, 14-II-1946, *Morel 936* (CTES, F, K, LIL, S); Dep. Pilcomayo, 3 Km S de Clorinda, ruta 11, 8-XI-1946, *Morel 1597* (BR, LIL, P, W), 2 Km S de Puente Gobernación, 6-V-1947, *Morel 2793* (LIL), 22 Km N de Porteñito, 28-VI-1947, *Morel 3248* (LIL); Dep. Patiño, Las Lomitas, Km 297, 23-I-1928, *Parodi & Horovitz 88* (BAA); Dep. Pilcomayo, entre ruta 11 antigua y ruta 11 nueva, en el camino que une Puesto Salvación con Bouvier, ca. 25°26'S 57°60'W, 11-XII-1967, *Piccinini & García 1050* (BAB); entre Pozo del Tigre y Laguna San Luis, 25-II-1951, *Ragonese & Castiglioni 7970* (BAB); Monteagudo [Clorinda], Km 10, ruta 11, 14-I-1947, *Reales 163* (LIL); Ea. Sapukai, ruta 11, 31 Km N del río Bermejo, 20-V-1992, *Schinini 27435* (CTES); Ca. Villa Formosa, 15-IV-1885, *Schulz s. n.* (CORD). **Salta:** Dep. Santa Victoria Oeste, Los Toldos, Vallecito, 14-I-2001, *Keller 518* (CTES). **Santa Fe:** Dep. Gral. Obligado, El Sombrerito, Ea. Santa Ana, Campo Gorleri, 8-I-1986, *Blanchoud 2110* (CTES); Villa Ana, 28-XII-1976, *Quarín 3527* (CTES); Gral. Obligado, río Las Garzas, 11-X-1902, *Wagner s. n.* (P).

Material cultivado: **ARGENTINA. Corrientes:** Corrientes, proc. INTA El Sombrerito, Dep. Empedrado, III-1984, *Fernández & Arbo 367 bis* (CTES).

Distribución y fenología: Especie propia de Brasil (Mato Grosso), Bolivia (Santa Cruz), Paraguay y Argentina (Salta, Formosa, Chaco, Corrientes y Santa Fe), generalmente a pocos metros de altitud (130-340 m). Sin embargo, Los Toldos, única localidad donde se la ha encontrado en Salta, se encuentra a más de 1500 m de altitud. Crece en el parque chaqueño (bosque de *Schinopsis balansae*), en campos de suelos negros, arcillosos, franco-arcillosos o ligeramente salinos, a veces inundables. En Paraguay, al E del río Paraguay, crece también en campos de suelos rojos. Se adapta a lugares modificados, borde de caminos, y se la encontró creciendo en las taipas de arrozales. Florece y fructifica todo el año, la gran mayoría de los ejemplares se recolectaron desde octubre hasta mayo.

Nombres vulgares: Argentina, Formosa, “pagaci:sek”, en idioma Pilagá (Arenas 1960). Paraguay, “popam yaamit” = planta de la avispa (Arenas, 1981); “f’oj l’efitecii” en idioma maká (Arenas, 1983).

Obs. Los nectarios foliares son muy visitados por diversas especies de hormigas, que también participan en la diseminación de las semillas. Las flores son heterostilas y autoincompatibles; la corola es campanulada, los pétalos presentan una mancha basal morada de borde superior esfumado, y el androceo y el gineceo son inclusos. Las semillas en desarrollo sirven de alimento a las larvas de coleópteros curculiónidos (gorgojos) que pupan dentro de la cápsula.

Las flores son visitadas por abejas; una abeja visita varias flores en una misma planta. La antesis se produce a la mañana temprano, alrededor de las 7. 30 a. m., y cada flor permanece abierta unas 3 horas. En días nublados la antesis se retarda, y puede ocurrir hasta después de mediodía. En plantas robustas y ramificadas se han observado hasta 7 flores abiertas al mismo tiempo, pero como máximo 2 en la misma rama.

Entre las 300 plantas cuyas flores se revisaron, la proporción de pies longistilos y brevistilos, era de 53,4% y 46,6% respectivamente. La diferencia en longitud entre gineceo y androceo oscila entre 1,5-6 mm en las flores longistilas, o sea que algunas veces el ápice de las anteras alcanza la base de los estigmas. En las flores brevistilas, la diferencia es de 4-10 mm, es decir que en ciertos casos el ápice del estigma está muy cerca de la base de las anteras.

Ocasionalmente aparecen flores con irregularidades: brevistilas con 4 estambres largos y 1 corto (*Krapovickas & al.* 14256 y 16547 (Corrientes, Yahapé), *Quarin* 3257 y *Schinini* 8788 (Paraguay); longistilas con 1 estilo largo, 1 mediano y 1 corto: *Reales* 169 (Formosa, Monteagudo); longistilas con anteras estériles (*Guyot* 59: Saenz Peña), ligeramente longistilas con 4 estambres largos y 1 rudimentario (*Pedersen* 519: Mburucuyá, Corrientes).

En una población de Formosa (*Gonzalez & Arbo* 5) se encontraron unas pocas plantas con

flores blancas y mácula basal amarilla (*Gonzalez & Arbo* 4). Las flores del ejemplar *Pereira* 492 presentan profilos lanceolados, foliáceos, biglandulosos, dentados, hasta 10 x 3-5 mm.

Cuando la flor se marchita, los pétalos se repliegan en forma contorta, de manera que la corola queda como un tubo retorcido. Una vez que el fruto comienza su desarrollo, el tubo floral se rasga lateralmente y se desprende en la base, cayendo con las demás piezas florales. La cicatriz que deja es anular, inconspicua.

Los coléteres y el indumento de esta especie han sido estudiados, entre otros aspectos de su anatomía (Gonzalez, 1998, 2000; Gonzalez & Arbo, 2004).

La localidad del ejemplar *Itaipú Binacional* 632 (MO), Paraguay, Dep. Alto Paraná, Rfo Itabó, 4-III-1980, muy probablemente es errónea: *T. grandiflora* nunca fue coleccionada en ese departamento ni en los vecinos. El ejemplar *Caballero Marmor* 632 (CTES), con el mismo número y fecha, es de “Pozo Colorado”, que debe ser la localidad correcta.

74. *Turnera krapovickasii* Arbo

Figs. 44 y 49

Arbo, M. M., *Candollea* 40: 178. 1985. Arbo, *Turneraceae*, Flora del Paraguay: 54-56, fig. 20, 1987. *Typus*: Bolivia. Tarija: Prov. Gran Chaco, Villa Montes, 5-V-1983, A. *Krapovickas* & A. *Schinini* 39177 (*holotypus* CTES!; *isotypi* LPB!, P!, RB!, SI!, US!).

Turnera ulmifolia L. var. *grandidentata* Urb., *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 2: 139. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., *Fl. bras.* 13(3): 159. 1883, en parte (*Lorentz & Hieronymus* 397).

Turnera ulmifolia L. var. *grandidentata* auct. non Urb. en Urban, I., *Meded. Rijks Herb.* 27: 14. 1915 (*Herzog* 1126).

Subarbusto 20-80 cm, muy ramificado, a veces rizomatoso; base leñosa, hasta 25 mm diám., entrenudos basales 10-65 mm long. Ramas erguidas o ascendentes, 1-5 mm diám., cilíndricas, corteza rojiza, ligeramente estriada longitudinalmente, ramas del año con pelos simples, largos, antrorsos y pelos simples,

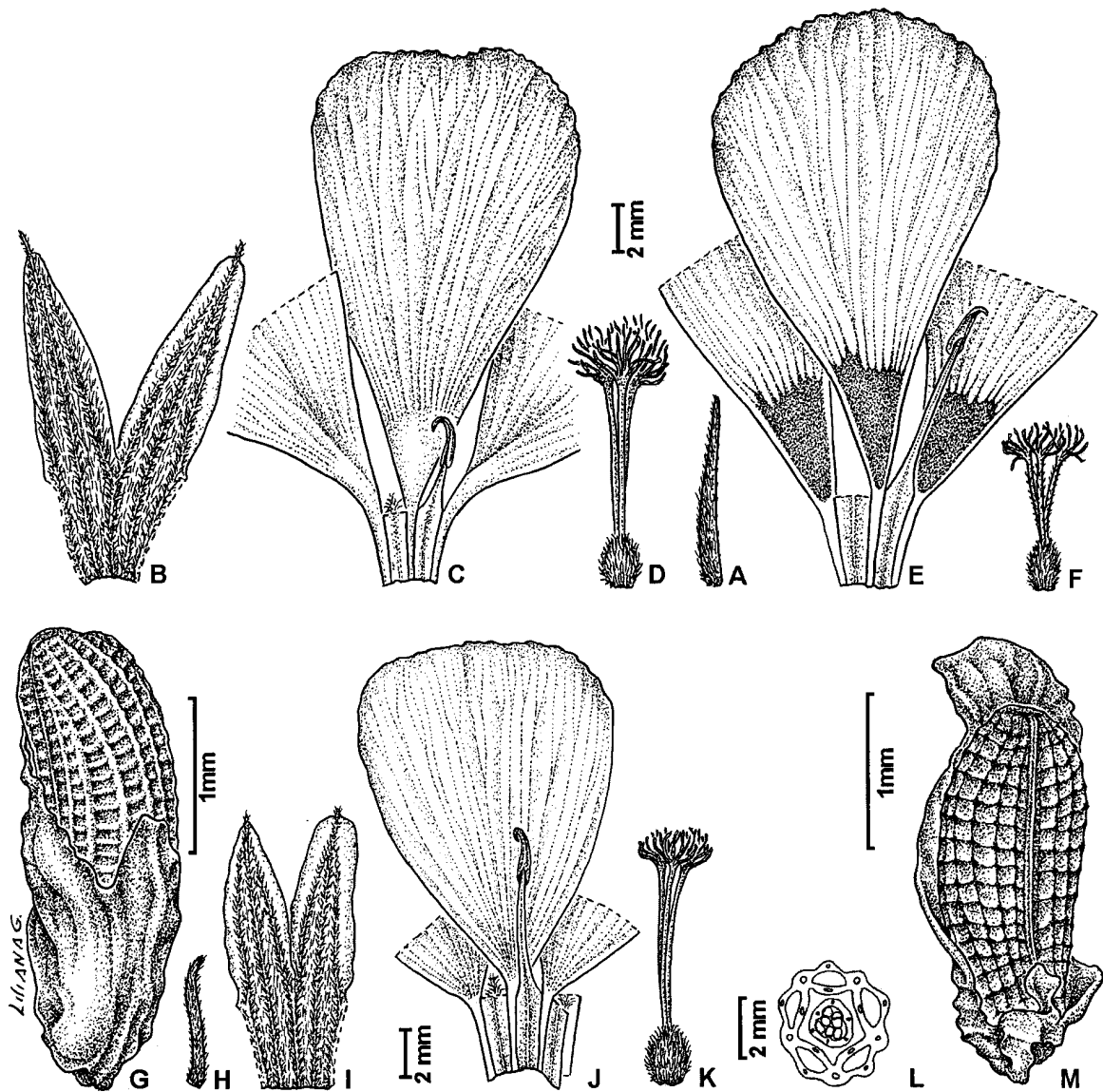


Fig. 49. *Turnera krapovickasii* (A-G) y *T. orientalis* (H-M). A y H: perfilo. B, I: porción del cáliz, cara externa. C-D: flor longistila. E-F: flor brevistila. J-K, flor homostila. C, E y J: porción del tubo floral, cara interna, con pétalos y estambres. D, F y K: gineceo. L: transcurso de flor a la altura del ovario, mostrando el tubo floral con bolsillos nectaríferos. G y M: Semillas. (A-F, *Krapovickas & al.* 39099 bis; G, *Solis Neffa & al.* 934; H-K, *Solis Neffa & al.* 1174; L, *Arbo* 1497; M, *Haene* 956). Del. Liliana Gómez.

cortos y crespos. Yemas seriales 2-3, desarrollo acrópeto, ramas seriales desarrolladas. *Hojas* frecuentemente glaucas, herbáceas. Base foliar no prominente. Estípulas cónicas 0,2-0,6 mm long., insertas a ambos lados de la base foliar, a veces desplazadas sobre la base del pecíolo 0,5-1,5 mm; pecíolo 3-10 mm long., indumento igual al del tallo; nectarios 1-2 pares en la unión de pecíolo y lámina, a veces desplazados hasta 4 mm sobre el margen de la lámina foliar, opuestos o subopuestos, sésiles, circulares o elípticos, 1-1,5 x 0,8-1,3 mm, amarillentos, con un reborde pubérulo 0,3-0,4 mm lat.; lámina foliar ovada o latielíptica, a veces subróbica u obovada, en hojas apicales angustielíptica o lanceolada, (1,4-)2-7(-8,6) x 0,4-2,8(-4,5) cm, relación largo:ancho = 1,4-5:1, en aumento hacia el ápice; haz con pelos simples, largos, delgados, entremezclados con pelos cortos, envés con indumento más tupido; base cuneada o atenuada, ápice agudo u obtuso, margen piloso, plano, entero en la porción basal, simple o doblemente aserrado-crenado, dientes agudos, 0,2-5 mm long.; vena media y 4-6 pares de venas laterales hundidas en la haz, prominentes en el envés, alternas a subopuestas, ligeramente incurvas, ángulo de divergencia 25-30°, venas terciarias visibles en el envés, venación menor generalmente inconspicua. Alabastros agudos, rectos, a veces ligeramente retorcidos en el ápice. Inflorescencia uniflora. Flores epifilas, heterostilas, 16-32 mm long. Pedúnculo totalmente soldado al pecíolo, 3-10 mm long. Profilos subulados, 4,5-14 x 0,5-1(-1,5) mm, verdes, a veces con glándulas. Cáliz verdoso, 11-21 mm long., tubo 3-5,5 mm long., por fuera con pelos simples, largos, entremezclados con otros cortos y crespos, veloso en la garganta, lóbulos triangulares o angustiovados, mucrón apical 0,5-3 mm long., por fuera indumento igual al del tubo, por dentro glabros, bordes internos membranáceos. Corola amarillo-cromo o blanco-amarillenta, 45 mm diám., pétalos con la uña formando parte del tubo floral, lámina 13-27 x 7-21 mm, glabra, con o sin mácula morada o venas oscuras en la base, ápice redondeado y eroso. Filamentos estaminales complanado-subulados, soldados 1,5-3 mm al tubo floral, 4-5,5 mm long. en flores longis-

tilas, 9-10 mm long. en flores brevistilas; anteras anaranjadas, angustiovadas, 1,5-4 x 0,5-1 mm, base ligeramente emarginada, filamento inserto en una cavidad basi-dorsal 0,4-0,5 mm long., ápice obtuso o apiculado (0,2-0,3 mm), recurvado después de la dehiscencia. Ovario ovoide, 1,5-2,5 x 1,3-2,5 mm, con pelos simples, gruesos, adpresos, placentas 8-30-ovuladas; estilos blanco-verdosos o amarillos, con pelos simples, antrorsos, 5-9 mm en flores longistilas, 2-3 mm en flores brevistilas; estigmas amarillos, penicilados, varias veces divididos, multirramosos, 16-40 ramas 1,5-3 mm long. Fruto latiovoide o subgloboso, 3,5-7,5 x 4-7,5 mm, valvas granuladas por fuera, con pelos simples, largos, antrorsos y otros cortos, crespos, cara interna blanquecina, glabra, reticulada. Semilla angustiovoide, 2,4-3,3 x 0,7-1,2 mm, recta o ligeramente curvada, negruzca a la madurez, epidermis lisa, episperma reticulado, aréolas transrectangulares muy pequeñas, exóstoma hemisférico, rafe linear, cálaza redondeada, apical; arilo amplio, envolvente, con un lóbulo más largo sobre la rafe, tan largo como la semilla o más corto, 1,8-3,3 mm long, blanquecino o castaño claro en seco, de células papilosas.

Cromosomas: *T. krapovickasii* presenta citotipos diploide $2n=2x=10$, *Ahumada* 4549, *Krapovickas* & *Schinini* 38858, 39099 y 39177 y tetraploide $2n=4x=20$, *Beck* 9433, *Krapovickas* & *Schinini* 36121 y 36346, *Schinini* 19514 y 19515 (Fernández, 1987; Solís Neffa & Fernández, 1993, 2000). El análisis de la meiosis y el estudio de los híbridos obtenidos con numerosas especies indican que las plantas $2n=20$ son autotetraploides (Arbo & Fernández, 1987; Fernández & Arbo, 1989, 1990, 1993; Fernández & Solís Neffa, 2004).

Material seleccionado: **BOLIVIA. Chuquisaca:** Prov. Luis Calvo, Quebrada de Camatindi, 44 km S de Boyuibe, camino Yacuiba - Santa Cruz, 10-IV-1977, *Krapovickas* & *Schinini* 31208 (CTES, G, MBM, NY); Pcia. L. Calvo: 20°34'S 63°08'W, El Salvador-CIMBOC, Zona El Pante, 700 m, 7-IV-1993, *Saravia Toledo* & al. 11449 (CTES, LPB); 20°55'S 63°04'W, 2 Km S de la Quebrada de Ñaguapua, 8-IV-1993, *Saravia Toledo* & al. 11487 (CTES); 20°27'S 63°40'W, entrada al Valle Itangua, 1310 m, 11-IV-1993,

Saravia Toledo & al. 11718 (C, CTES, LPB, MBM); Luis Calvo, Puesto de Bersavé Acevo (La Ele), 600 m, 11-XI-1993, *Saravia Toledo 12054* (CTES). **Santa Cruz:** Los Cusis, 460 m, 21-IV-1966, *Brooke 91* (K); near Charagua, 800 m, IV-1934, *Cárdenas 2610* (US); Prov. Chiquitos, Roboré, 300 m, II-1950, *Cárdenas 4545* (LIL, US); Cordillera, near Lagunillas, 1000 m, II-1951, *Cárdenas 4751* (US); ca 3 km E of Montero, 1400 ft alt, 6-XII-1975, *Davidson 3821* (F, MO); Cordillera: Estancia Rancho Chico (puesto nuevo) y alrededores, 20°07'40"S 62°36'14"W, 400 m, 22-V-1998, *Fuentes 2395* (CTES); im Caipipendital, ca. 900 m, XII-1910, *Herzog 1226* (S); Prov. Cordillera, arroyo Machipo 30 km S de Charagua, sobre el camino paralelo al gasoducto, 19°48'S 63°10'W, 700 m, 20-VI-1992, *Killeen & al. 4259* (CTES, MO); Prov. A. Ibáñez, La Guardia, 450 m, II-1958, *Krapovickas 9041* (LIL); Prov. Cordillera, Ipatí, 37 km N de Camiri, camino a Lagunillas, 19°47'S 63°36'W, 1125 m, 16-IV-1977, *Krapovickas & Schinini 31403* (CTES, LPB, MO); Santa Cruz de la Sierra, Jardín Botánico, 21-IV-1977, *Krapovickas & Schinini 31637* (CTES, K, LPB); Prov. Velazco, 27 km S de San Ignacio, camino a San Miguel, 16°36'S 61°W, ca. 400 m, 7-V-1977, *Krapovickas & Schinini 32348* (CTES, SI); Río Seco, 100 km S de Santa Cruz de la Sierra, 13-V-1977, *Krapovickas & Schinini 32474* (CTES, LPB, MO); 8 km NE de San José, 17°47'S 60°47'W, 300 m, 27-IV-1980, *Krapovickas & Schinini 36755* (CTES, LPB); Prov. Ichilo, 3 km de Buena Vista, 17°25'S 63°40'W, 320 m, 19-V-1991, *Krapovickas & Fortunato 43922* (BAB, CTES, USZ); Los Aguaíces, 2-XI-1958, *Meyer 22037* (LIL); Prov. Andrés Ibáñez, NW side of Valle Sanchez, 4 km W of Aeropuerto Internacional Viru-Viru, 15 km N of Santa Cruz, 17°38'S 63°10'W, 375 m, 26-I-1989, *Nee 37724* (MO, NY); Prov. Ichilo, Parque Nacional Amboro, 5 km SSW of Buena Vista, W side of Rio Surutu, 17°29'S 63°40'W, 320 m, 20-X-1990, *Nee 39362* (CTES, MO, NY); Prov. Andrés Ibáñez, 12.5 Km (by air) E of center of Santa Cruz, 3 km N of Jardín Botánico de Santa Cruz, 17°44'S 63°04'W, 380 m, 23-XII-1994, *Nee 46103* (CTES, MO, NY); Prov. Florida, near bridge over Rio Mataral in Pampa Grande, 1300 m, 2-I-1998, *Nee 47730* (NY); Prov. Andres Ibáñez, along highway from Santa Cruz to Abapo, 3 km S of crossing of railroad and 2 km S of bridge over Quebrada Peji, 450 m, 27-II-1998, *Nee & al. 48481* (NY); Prov. de Sta. Cruz, V, *Orbigny 636* (P); Cabezas, 420 m, 23-I-1945, *Peredo 55* (LIL, NY); El Pari, 440 m, 10-IV-1946, *Peredo s. n.* (LIL); El Concho, 500 m, 10-I-1947, *Peredo s. n.* (LIL, R); Las Juntas, 435 m, 29-I-1947, *Peredo s. n.* (LIL); RF 4, km 28, unos 5 km E de Cotoca, 26-V-1998, *Rua & Lavia 387* (CTES); Prov. Obispo Santiesteban, Puente Isenhawer, sobre el río Piraí, 10 km W de la ciudad de Montero, 280 m, 22-IX-1995, *Saldias & Collilieux 4002* (CTES); Pcia. Cordillera: 20°23'S 63°21'W, 9,5 Km NW de Boyuibe, La Muela del Diablo, 1020 m, 11-IV-1993, *Saravia Toledo & al. 11632* (CTES, LPB); Florida, camino viejo de Santa Cruz a Cochabamba, aprox. a 15 km W de Samaipata, 18°08'41"S 63°53'06"W, 1381 m, 30-I-2004, *Solis Neffa & al. 1334* (CTES); Velasco, camino de San Rafael a San José, a 133 km S de San Rafael, 8-IV-2004, *Solis Neffa & Seijo 1493* (CTES); Prov. Ñuflo de Chavez, a 53,1 km SE de San Antonio, 16°58'07"S 61°43'46"W, 399 m, 21-I-2005, *Solis Neffa & al. 1551* (CTES); Prov. Chiquitos, a 49,8 Km S de Roboré, 18°38'26"S 60°03'46"W, 331 m, 6-II-2005, *Solis Neffa & al. 1908* (CTES); Prov. Gutierrez (Sara), Buenavista, 450 m, 14-II-1921, *Steinbach 5303* (F, G, MO, NY); 450 m, 22-VIII-1924, *Steinbach 6360* (G, K); Prov. Andrés Ibáñez, Villa Warnes, 420 m, 27-I-1989, *Vargas 75* (CTES, NY); Misiones Guaraayos, ca. 250-300 m alt, X-1926, *Werdermann 2686* (MO, S). **Tarija:** Yacuiba, 18-X-1902, *Calcagnini 645* (BAB, CTES); Villa Montes, 28-V-1971, *Krapovickas & al. 19356* (CTES, LPB); Iviraró, 15 km N de Villa Montes, 4-VI-1971, *Krapovickas & al. 19479* (CTES, LPB, P, US); 2 km N de Palmar Grande, 38 km S de Villa Montes, 21°27'S 63°30'W, 400 m, 10-IV-1977, *Krapovickas & Schinini 31121* (CTES); Prov. O'Connor, 4 km S de Entre Ríos, 29-IV-1983, *Krapovickas & Schinini 38858* (CTES, LPB, RB), Puerto Margarita, río Pilcomayo, 21°10'S 63°50'W, 2-V-1983, *Krapovickas & Schinini 39099* (CTES, LPB). **PARAGUAY. Alto Paraguay:** Parque Cué, 20°07'S 61°41'W, 31-III-1995, *Mereles & Degen 5979* (CTES); Tyto. Lagerenza, Agua Dulce, 18-V-1996, *Mereles & Degen 6350*, (CTES, FCQ); Sierra León, 19-V-2003, *Pérez de Molas & Navarro 9084* (CTES); médanos 5,4 Km Tyto. Eugenio A. Garay-P. N. Tte. Enciso, 20°33'05"S 62°06'29"W, 368 m, 24-V-2003, *Pérez de Molas & Navarro 9312* (CTES). **Boquerón:** Col. Fernheim,

Filadelfia, calle Pioneros E, VIII-1999, *August 31* (CTES); Parque Valle Natural, 25 Km S de Filadelfia, 7-XII-1992, *Krapovickas & Cristóbal 44209* (CTES); Ruta Transchaco, 25 Km SE de Nueva Asunción, 13-V-1994, *Krapovickas & al. 45380* (CTES); Ruta Transchaco, 10 Km NW de Nueva Asunción, 14-V-1994, *Krapovickas & al. 45430* (CTES); Campo Loa, 21-III-1995, *Mereles & Degen 5880* (CTES, FCQ); cercanías del Fortín Platanillos, 27-X-1995, *Mereles & Degen 6189* (CTES, FCQ); a 5 km aprox. de Filadelfia, camino a Newland, 19-X-1986, *Molas & Vera 1300* (CTES, PY); Machareti, X-1938, *Rojas 8371* (CTES); Estancia Tinfunque, Retiro Montaña, 100 m, 27-IX-1987, *Spichiger & al. 2182* (G); Col. Menno, Lolita, 23°S 59°35'W, 10-IX-1990, *Vanni & al. 1850* (C, CTES); Col. Menno, Isla Poi, 22°30'S 59°35'W, 12-IX-1990, *Vanni & al. 2000* (CTES); Estación Exp. Isla Poí, 30 km S de Loma Plata, 22°30'S 60°W, 25-II-1991, *Vanni & al. 2272* (CTES); Between Parque Nacional Teniente Agripino Enciso and Nueva Asunción, 20°54'21''S 61°50'27''W, 27-I-1995, *Zardini & Acosta 42205* (CTES); Proposed National Park Médanos del Chaco: 20°54'08''S 61°50'34''W, 13-XII-1998, *Zardini & Duarte 49830* (BAB, CTES). **Chaco:** Capitán Pablo Lagerenza, cerca del puente del río Timane, 200 m, 13-V-1988, *Charpin & Ramella 21583* (CTES, G); trayecto 4 de Mayo-Lagerenza, 1-III-1989, *Mereles 2661* (CTES, FCQ, G); Palmar de las Islas, 5-III-1989, *Mereles 2707* (CTES, FCQ, G); Línea 6 (Norte), Km 80, 30 Km al N de 4 de Mayo, 20°25'S 60°31'W, 1-III-1989, *Ramella & Mereles 2421* (CTES); Estancia San Miguel (Palmar de las Islas), frontera con Bolivia, borde de la laguna, 19°28'S 60°33'W, 220 m, 5-III-1989, *Ramella & Mereles 2491* (CTES). **Nueva Asunción:** Fortín Nueva Asunción, 20°43'S 61°56'W, 24-III-1986, *Brunner 1604* (MO, PY); Ruta Transchaco, km 690, 260 m, 7-V-1988, *Charpin & Ramella 21395* (CTES, G); Gral. Eugenio A. Garay, picada al S de la Delegación de Gobierno de Nueva Asunción, 350-400 m, 10-V-1988, *Charpin & Ramella 21537* (CTES, G); Capitán Pablo Lagerenza, cerca del puente del Río Timane, 200 m, 13-V-1988, *Charpin & Ramella 21583* (G); ruta Transchaco, 25 km S de Nueva Asunción, 20°50'S 61°55'W, 12-XII-1987, *Schinini & Palacios 25640* (CTES, F). **Presidente Hayes:** Campo León, 20-XI-1992, *Degen & Mereles 2865* (MO); Isla Poí, 24 Km N de la ruta Trans-Chaco, Km 415, 11-XII-1992, *Krapovickas & Cristóbal 44366* (CTES); Km 120, ruta Transchaco, III-1990, *Mereles 7393* (FCQ); Estancia Yrenda, 22°48'S 59°33'W, 15-II-1993, *Perez & al. 2976* (CTES). **ARGENTINA. Jujuy:** ruta 34 y puente río Negro III, 21-XII-1982, *Ahumada 4549* (CTES, F); Dep. Santa Bárbara, camino al chorro La Perla, 18-XII-1998, *Ahumada & Castellon 9085* (CTES); Dep. San Pedro, río Negro, en el camino de San Pedro a Ledesma, 10-XI-1961, *Fabris & al. 2984* (BAB). **Salta:** Dep. Orán, Caraparí, II-1945, *Bridarolli 3208 & 3271* (LP); Orán, II-1916, *Hauman s. n.* (BA); Orán, río Zenta, ruta 50, 11-V-1971, *Krapovickas & al. 18658* (CTES, MBM); Dep. Gral. San Martín: 4 Km S de Profesor Salvador Mazza, 24-XI-1994, *Krapovickas & Cristóbal 46350* (CTES, UB); 10 Km S de Gral. Ballivián y 3 Km N del cruce de rutas 34 y 81, 25-XI-1994, *Krapovickas & Cristóbal 46355* (CTES, F); camino de Ballivián a Embarcación, 270 m, 18-IV-1980, *Legname & al. 6886* (MO); Campo chico bei Orán, Mitte 73, *Lorentz & Hieronymus 397* (CORD, GOET); Dep. Metán, El Rincón, 9-V-1949, *Luna 1458* (LIL); Coronel Cornejo, 9-XII-1972, *Maruñak & al. 622* (CTES); Finca La Ranchería, 7-III-1958, *Morello & Cuezco 301* (CTES); Anta: Finca San Javier, R. 16, 8 km al SE de J. V. González, 8-XI-1983, *Novara & al. 3954* (G, MCNS); El Quebrachal, 11-XI-1974, *Pedersen 10826* (C, CTES, F, MBM); Dep. Orán, La Calera, 3-II-1945, *Pierotti 185* (LIL, NY); Dep. Orán, Buen Retiro, 17-V-1947, *Pierotti 6660* (LIL, S); Dep. Anta: Pozo Largo - J. V. González, 5-I-1984, *Saravia Toledo 769* (MCNS); Dep. Anta, Pozo Escondido, 330 m, 17-XII-1986, *Saravia Toledo 1258* (CTES); Orán, 2 km S, camino a río Colorado, terrenos del Ingenio Tabacal, 300 m, 16-XII-1998, *Saravia Toledo 14594* (CTES); El Quebrachal, ruta 16, 8-XII-1979, *Schinini 19514* (C, CTES, MBM); Dep. San Martín, Campo Durán, puente sobre el río Itiyuro, 22°11'57''S 63°39'32''W, 495 m, 16-I-2002, *Solís Neffa & al. 643* (CTES); Dep. Metán, El Tunal, R. 16 y río Juramento, 25°14'55''S 64°23'32''W, 475 m, 24-I-2002, *Solís Neffa & al. 931* (CTES); Orán, 13-II-1906, *Spegazzini s. n.* (BAB, CTES); Anta: San Severo a San Javier, Campos del Norte S. A., 29-III-1985, *Varela & Del Castillo 1169* (CTES, MCNS); Orán, Abra Grande, 750 m alt, 10-XI-1927, *Venturi 5573* (BAB, BM, F, K, MO, NY, S, SI, US); Dep. Capital, Salta, 12-III-1941, *Zabala*

24 (CTES); Dep. San Martín, ruta nac. 34, Dique Itiyuro, *Zuloaga & al. 2718* (CTES, SI). **Tucumán:** Dep. Trancas, Ruiz de los Llanos, 850 m, I-1933, *Schreiter 9440* (CTES, LIL); Dep. Burruyacú, río Loro, 800 m, 25-XI-1928, *Venturi 7551* (US).

Material cultivado: **ARGENTINA. Corrientes:** proc. Bolivia, Puerto Margarita, semillas de *Krapovickas & al. 39099*, planta androestéril, 23-XI-1984, *Arbo 2706* (CTES); proc. Jujuy, semillas de *Ahumada 4549*, XII-1985, *Arbo 2765* (CTES); proc. Paraguay, Dep. Nueva Asunción, X-1984, *Beck & Liberman 9433 bis* (CTES); proc. Bolivia, Tarija, 4 km S de Entre Ríos, III-1984, *Krapovickas & al. 38858 bis* (CTES, F, LIL, LPB); cultivada, semillas de *Krapovickas y Schinini 39099*, *Krapovickas & Schinini 39099 bis* (CTES); K7, cultivada en el invernáculo IBONE, 16-XII-1993, *Krapovickas & al. 40303 bis* (CTES). **CANADA. Ontario.** Toronto, cult. Dep. Biology, York University, V-2003, *Krapovickas & Cristóbal 46355 bis* (CTES).

Distribución y fenología: Especie propia de Bolivia, Paraguay occidental y NW argentino. Vive en abras de bosque arbustivo, en selvas ribereñas, también en campos y palmares de caranday, generalmente sobre suelos arenosos. Se la encuentra con frecuencia en lugares alterados, calles, bordes de vías férreas y caminos. Vegeta desde el nivel del mar hasta los 1310 m de altitud. Florece todo el año, la gran mayoría de los ejemplares fueron recolectados entre octubre y mayo.

Nombres vulgares: Bolivia, “mamuri” (*Peredo 55*); “malva” (*Brooke 91*).

Obs. Las hojas de *T. krapovickasii* frecuentemente son glaucas; los nectarios extraflorales son visitados por varias especies de hormigas negras. Las flores son heterostilas y autoincompatibles, pero se ha constatado que algunos ejemplares cultivados producen frutos por autopolinización. Los pétalos son amarillos, raramente blanquecinos (*Pedersen 10826*, *Saravia Toledo & al. 11718*), y frecuentemente presentan una mácula basal violeta de borde superior nítidamente dibujado; a veces solamente la porción basal de las venas es coloreada. La antesis se produce a media

mañana. En flores brevistilas el androceo es ligeramente exerto, asoman las anteras. La diferencia en longitud entre androceo y gineceo es de 1-6 mm en flores longistilas y de 3-8 mm en flores brevistilas; la variación ocurre aún entre flores del mismo pie. Las semillas son delgadas, se distinguen por su episperma con aréolas transrectangulares muy pequeñas y su arilo de células papilosas, amplio, envolvente, con un lóbulo más largo sobre la rafe, tan largo como la semilla o más corto, 1,8-3,3 mm long, blanquecino o castaño claro en seco.

Turnera krapovickasii es muy afín a *T. concinna*, con estigmas paucirramosos (ca. 8 ramas) y follaje verde, las venas laterales presentan ángulo de divergencia de 32°-48°. En herbario, *T. krapovickasii* es similar a *T. grandidentata*, pero se diferencia especialmente por sus semillas delgadas, muy características, también por sus flores con estigmas multirramosos. Las tres especies aparecieron asociadas en el estudio filogenético realizado por secuenciación de ITS (Truyens & al., 2005).

Algunos ejemplares presentan indumento un poco diferente, pelos más cortos, superficie foliar irregular en seco, con manchitas rojizas: *Brooke 91*, *Gerold 340*, *Krapovickas & al. 19356*, *31403*, *32474*, *36346*, *36615*, *36755*, y *Zabala 43*.

Los especímenes *Crawford 1522*, *Krapovickas & al. 9066 & 36121* y *Meyer 227* presentan hojas muy pequeñas con pubescencia densa. En *Schinini & Bordas 15209* las hojas son pequeñas con haz glabrescente.

Anormalidades: en *Steinbach 1048* (LIL) una flor presenta un estambre soldado al pétalo. En una flor longistila de *Hauman s. n.* (BA), el ápice de las anteras alcanza la base de los estigmas. En *Krapovickas & al. 18658* hay una flor con 2 estambres atrofiados, 2 estambres largos y 1 corto; otra con 2 estilos largos y 1 corto, cuyo estigma está a la altura de las anteras. En *Krapovickas 31121* se hallaron varias flores marchitas con anteras indehiscentes. En *Krapovickas 19479* los estigmas son paucirramosos, y en las flores longistilas hay muy poca diferencia en longitud entre androceo y gineceo.

Entre las accesiones cultivadas en Corrientes apareció una planta androestéril de pétalos amarillos sin mácula basal (*Arbo 2706*), que se utilizó como madre en numerosos cruzamientos controlados (Fernández & Arbo, 1990). Athanasiou & Shore (1997) descubrieron proteínas específicas de la forma brevis-tila en los estilos y polen de un citotipo autotetraploide.

Han sido analizados los nectarios extraflorales, entre otros aspectos de la anatomía de *T. krapovickasii* (Gonzalez, 1996, 2000). Los ejemplares *Ahumada 4549*, *Arbo 2706* y *Krapovickas & al. 40303* fueron muestreados para compuestos cianogénicos con resultado negativo (Olafsdottir & al., 1990).

75. *Turnera lucida* Urb.

Figs. 47 y 50

Urban, I., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 137. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., Fl. bras. 13 (3): 1883. *Typus*: Brasil. Prope Bajas (seg. Urban), *G. W. Freyreiss s. n.* (lectotipo aquí designado S!; *isotypus* LE). En el momento de la publicación no se designó un holotipo; el sintipo se indica en la lista de material.

Arbusto ca. 50 cm alt. ; tallos erectos, a veces prostrados, corteza parda, lustrosa, longitudinalmente estriada, ramas del año con pelos simples, largos, antrorsos, más tupidos hacia los ápices, comúnmente los entrenudos menos pilosos debajo de la inserción de las hojas. Yemas axilares 2, ramas seriales desarrolladas. *Hojas* patentes, en seco con frecuencia plegadas longitudinalmente. Base foliar algo prominente, estípulas subuladas, 0,3-0,7 mm long., rojizas, pilosas, insertas en la base foliar. Pecíolo 2-5(-8) mm long., indumento como el del tallo. Nectarios 1+1 en la unión de pecíolo y lámina, discoideos, 0,3-0,9(-1,3) x 0,3-0,9 mm long., orientados hacia abajo, borde glabro o pilosíusculo, parte central cubierta por la cutícula membranácea provista de un "poro". Lámina foliar ovada, angustiovada o elíptica, 1,3-4 x 0,7-2 cm, relación largo:ancho = 1,7-2,2:1; base cuneada, borde ligeramente revoluto, aserrado, ápice

agudo u obtuso; haz rugosa en seco, a veces salpicada de pequeñas máculas rojizas (grupos de células taníferas), glabra o con pelos simples de base abultada y rojiza orientados en diagonal hacia arriba y hacia afuera; envés subglabro, o con pelos simples cortos erectos 0,1-0,3 mm y pelos glandulares microcapitados 0,05 mm long. ; 4-5 pares de venas laterales pilosas, ligeramente salientes o hundidas en la haz, prominentes y rojizas en el envés, ángulo de divergencia ca. 30°, incurvas, evanescentes hacia el margen o terminando en arcos que se unen con las superadyacentes, con pelos simples antrorsos, tupidos; venas terciarias visibles en el envés, recurvas; venación menor inconspicua. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* epifilas, homostilas. Pedúnculo 2,5-5 mm long. totalmente adnato al pecíolo o libre en el ápice hasta 0,5 mm. Perfilos 4-8 x 0,8-1,5 mm, subulados, rojizos, borde entero o serrulado, dientes terminados en coléteres. Cáliz 9-11 mm long., tubo floral 3,5 mm long., cara externa estrigosa, cara interna pilosa en la garganta, lóbulos angustiovados, por fuera indumento como el del tubo, por dentro glabros, ápice terminado en un mucrón 0,5 mm long. Pétalos amarillos, lámina 7-9 mm long. Filamentos estaminales complanado-subulados, soldados por 2,5-3 mm al tubo floral, 7 mm long. ; anteras basifijas, 2-2,5 x 0,5-0,8 mm, filamento inserto en una concavidad basi-dorsal 0,4 mm long., ápice agudo, recto en la dehiscencia. Ovario cónico, 1,5 mm long., densamente cubierto de pelos simples cortos, placentas 9-11-ovuladas; estilos cilíndricos, pilosos, 6-7 mm long. ; estigmas penicilados, 5-8 ramas ca. 1 mm long. *Fruto* ovoide o globoso, 4-5,5 cm long., cara externa granulosa, con pelos simples robustos antrorsos, cara interna amarillenta, glabra, lustrosa, reticulada. *Semilla* obovoide, recta o apenas curvada, negruzca, 2,1-2,2 x 1-1,1 mm, epidermis lisa, episperma reticulado, aréolas transrectangulares o cuadrangulares, exóstoma hemisférico, pequeño y muy breve, rafe linear apenas marcada, cálaza apical, redondeada, no prominente. Arilo unilateral, angosto, blanquecino en seco, más corto que la semilla, formado por células lisas.

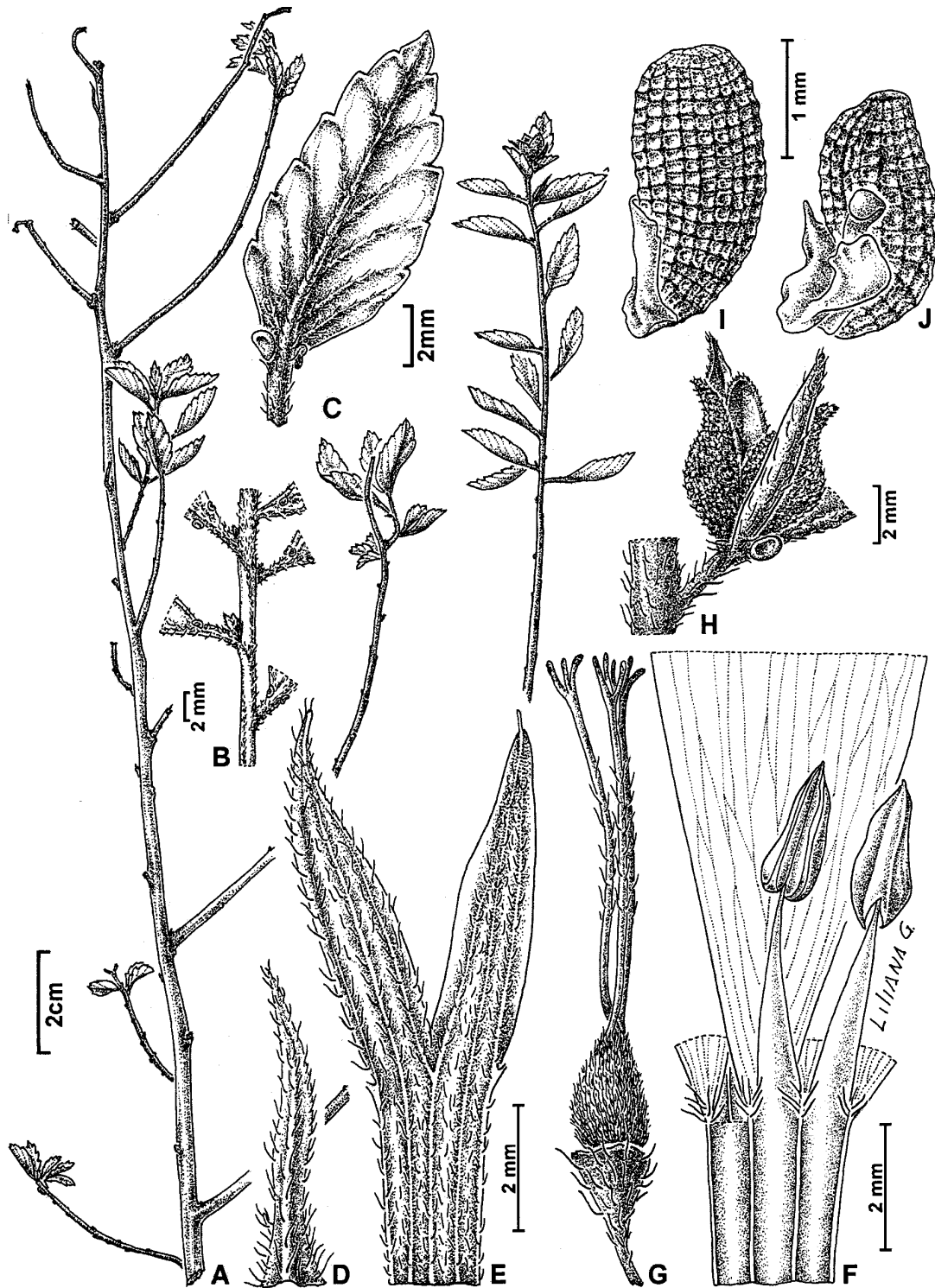


Fig. 50. *Turnera lucida*. A: rama florífera. B: detalle mostrando el indumento del tallo. C: hoja, hipofilo. D: perfilo. E: porción del cáliz, cara externa, lóbulos externo e interno. F: flor homostila, porción del tubo calicino, cara interna, con pétalos y estambres adnatos; a la izquierda se ha seccionado la porción libre del estambre. G: gineceo. H: fruto con perfilos persistentes. I-J: semillas (A-J, Araujo & Maciel 4251). Del. Liliana Gómez.

Material estudiado: **BRASIL. Espírito Santo:** Povoação (Mun. Linhares), 17-X-1983, *Hatschbach & Guimarães 46931* (CTES, MBM, MO, US); Rod. BR-101, 5 km S de João Neiva, 13-X-1992, *Hatschbach & al. 58009* (MBM); Mun. São Mateus, Ligação Rod. BR-101 a Ponta do Ipiranga, 10-XI-1993, *Hatschbach & al. 60083* (CTES, MBM); Mun. Linhares, Lagoa Jupara, 10-VIII-1995, *Hatschbach & al. 62935* (BR, CTES, MBM, SPF); arredores de Guarapari, 24-I-1964, *Hoehne 5531* (NY); Barra da Lagoa do Juparaná mirim, Rio Doce, 21-IV-1934, *Kuhlmann 248* (RB); Mun. Linhares, Lagoa Juparana, ca. 20 m, 13-V-1977, *Martinelli 2033* (CTES, RB), Macuco, reserva de Sooretama, 17-VII-1969, *Sucre 5664* (RB); Estação Pedro Palacios - Boa Vista - E. F. V. M., IX-1949, *Vieira & Mendonça 43* (CTES, RB). **Rio de Janeiro:** Restinga da Tijuca, 1948 (RB 75580); Restinga do Leblon, 14-IX-1938 (RB 75878); Mun. Macaé, Lagoa Feia, Canto do Sobrado, 10-IX-1980, *Araujo 3815* (GUA); Lagoa Preta, 3-VI-1981, *Araujo 4520* (CTES, GUA); Mun. Macaé, Lagoa de Cabiúnas, 9-II-1981, *Araujo & Maciel 4251* (CTES); Lagoa Paulista, 10-XI-1981, *Araujo 4675* (GUA); Macaé, praia de Carapebus, 13-IX-1995, *Correia & al. 700* (R); Restinga de Macaé, 22°55'S 41°40'W, 11-I-1985, *Gentry & al. 49483* (MO); Mun. Carapebus, entre lagoa de Carapebus e Lagoa Paulista, 28-30-XI-1995, *Gusmão & al. 3* (R); Restinga de Carapebus, ca. 2 km de Blau Blau Bar, em direção a Lagoa Paulista, 25-VI-1996, *Martins & al. 246* (R); Restinga da Marambaia, 20-IV-1967, *Occhioni 3545* (RFA); restinga de Carapebus, nas proximidades da lagoa Carapebus, 16-III-1995, *Oliveira & al. 3758* (CTES, R); restinga de Carapebus, estrada para a Praia, entre a ponte do canal Macaé/Campus e a Praia de Carapebus, 18-X-1995, *Santos & al. 548* (R); inter Rio de Janeiro & Campos (seg. Urban), *Sellow 101* (P, W) sintipo.

Distribución y fenología: Aparentemente endémica de Rio de Janeiro y Espírito Santo, crece en "restingas", en playas, y en pastizales en las cercanías y márgenes de las "lagoas" situadas junto al mar. *Hatschbach & al. 58009* fue recolectado en "capoeira" y *Hatschbach & al. 60083* en campos de suelo arenoso. Florece y fructifica casi todo el año.

Obs. Por su morfología seminal, esta espe-

cie es afín a las del complejo *T. ulmifolia*; algunos ejemplares presentan aspecto vegetativo similar al de *T. simulans*, pero otros, con hojas bien desarrolladas y pilosas, son muy parecidos a *T. orientalis*.

76. *Turnera occidentalis* Arbo & Shore sp. nov.

Figs. 51 y 52

Turnera ulmifolia auct. non L. en Macbride, J. F., 1941, Fl. Perú, Fieldiana Bot. 13(3)1,2: 84, en parte.

Turnera orientalis auct. non (Urb.) Arbo en Brako L. & J. L. Zarucchi, Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Perú: 1152. 1993.

Suffrutex 0,4-1 m altus, pilis simplicibus vestitus, ramulis serialibus evolutis. Folia 4-15 mm longe petiolata, elliptica, interdum ovata, angustiovata vel obovata, crenato-serrata, nectariis discoideis praedit. Flores homostyli, pedunculo cum petiolo coalito; petala lutea, filamenta cum marginibus nervis petalis adnata. Fructus granulosus. Semina anguste obovata, 2,3-2,7 mm longa, reticulata, chalaza obtusa.

Holotypus: PERÚ. San Martín: ca. Bellavista, 250-350 m, 16-IX-1954, *R. Ferreyra 10084* (CTES!; isotypi: MO!, USM!).

Sufrútice erecto, 0,40-1 m alt., ramificado desde la base. Raíz axonomorfa. Tallos 2-7 mm diám., castaños o rojizos en la base, cilíndricos, glabrescentes, ramas del año estrigosas a densamente cubiertas de pelos simples largos, gruesos, crespos, amarillentos, antrorsos; yemas axilares 2-3 seriales, ramas seriales desarrolladas. *Hojas* herbáceas, extendidas. Base foliar algo saliente. Estípulas reducidas a coléteres rojizos, 0,1 mm long., escondidos en el indumento, insertos a ambos lados de la base foliar. Pecíolo 4-15 mm long., semicilíndrico, a veces surcado en la haz, indumento igual al del tallo. Nectarios 2 en la unión de pecíolo y lámina, a veces un poco desplazados sobre el margen de la lámina, opuestos o subopuestos, sésiles, discoideos,

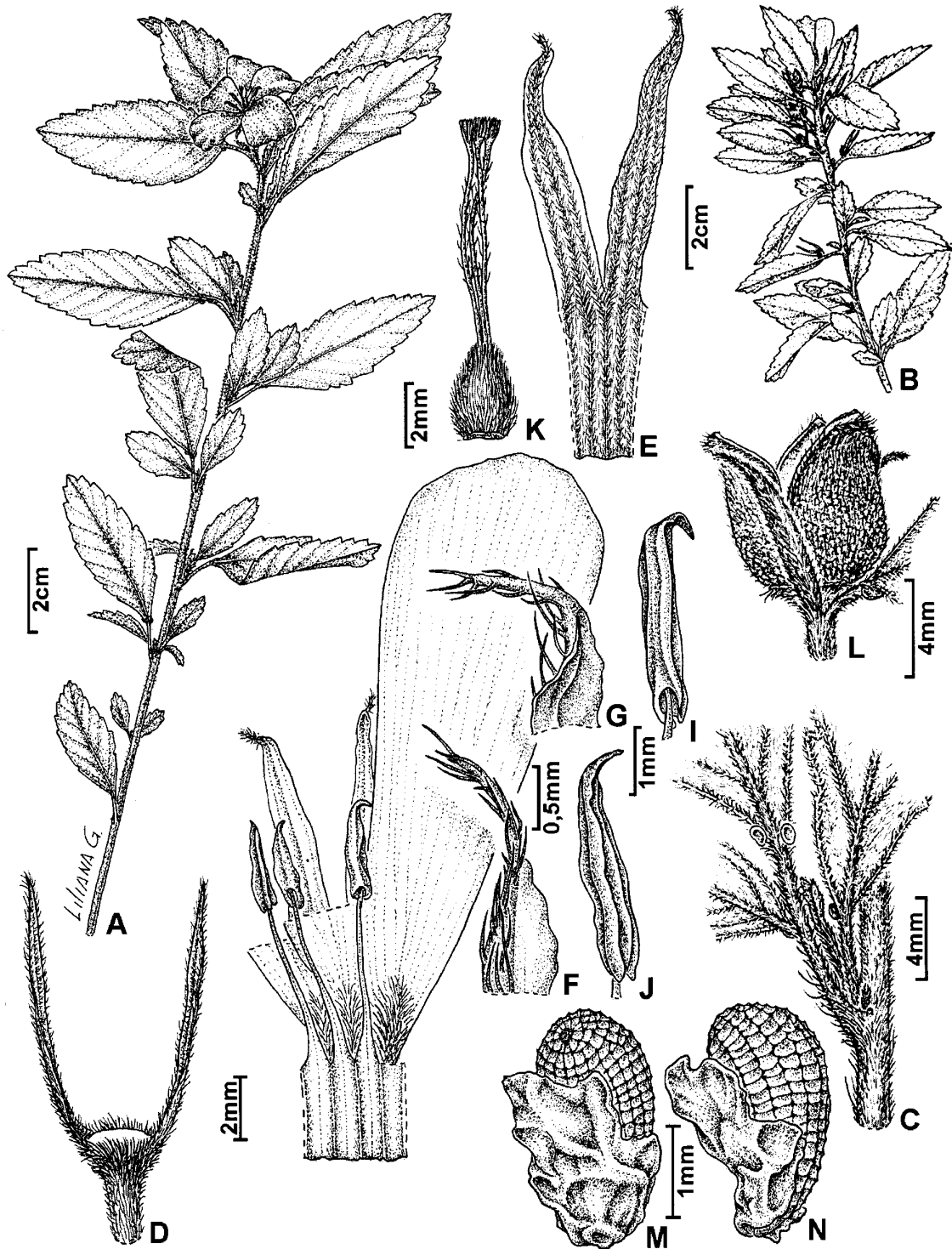


Fig. 51. *Turnera occidentalis*. A-B: ramas floríferas. C: nudo con base foliar, estípula, rama axilar y yema serial. D: ápice del pedúnculo, receptáculo y perfiles. E: porción del cáliz, cara externa, lóbulos interno y externo. F-G: ápice de los lóbulos interno y externo. H: flor homostila, porción del cáliz, cara interna, con pétalos y estambres adnatos; a la derecha se ha seccionado la parte libre de un estambre para mostrar la longitud del bolsillo nectarífero. I-J: anteras, cara posterior y anterior. K: gineceo. L: fruto con perfiles persistentes. M-N: semillas, vista rafeal y lateral (A-D, L-N, Díaz 10680; E-K, Díaz 7804 A). Del. Liliana Gómez.

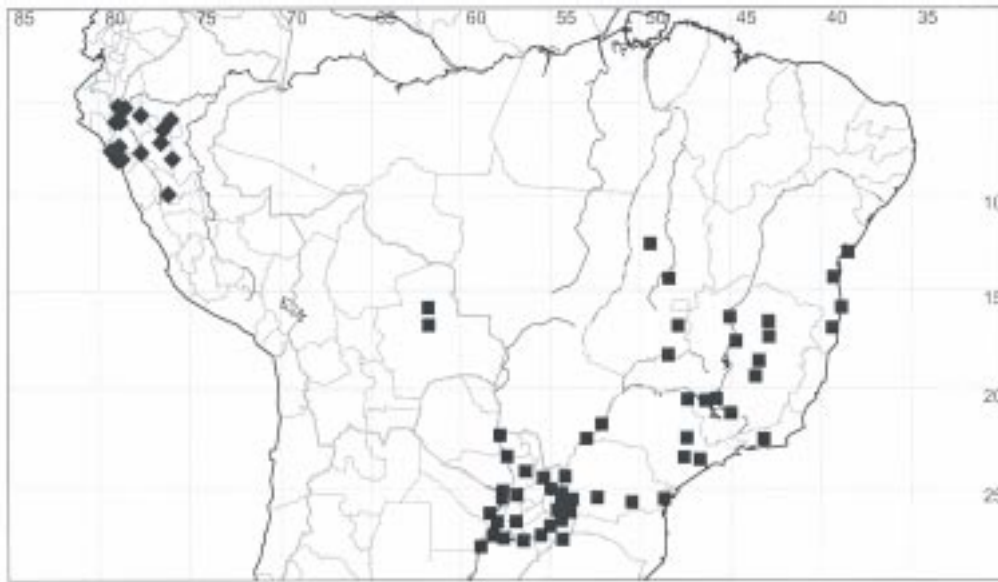


Fig. 52. Distribución de *T. occidentalis* ◆, *T. orientalis* ■

circulares, 0,9-1,3 mm diám., amarillentos o rojizos, borde 0,2-0,3 mm lat., con micropelos, parte central cubierta por la cutícula membranácea con un “poro” situado en el cuadrante superior externo. Lámina foliar de mayor tamaño en las hojas del eje primario que en las ramas, 2-6,7 x 0,8-2,8 cm, elíptica, a veces ovada, angustiovada u obovada, relación largo:ancho = 1,6-3,5:1; haz lisa, con pelos simples, delgados, adpresos o antrorsos, orientados diagonalmente con respecto a la vena media, muy esparcidos o tupidos; envés con pelos simples laxos o tupidos, sin orientación definida y pelos glandulares microcapitados; base cuneada, a veces atenuada, margen piloso, entero en el 1/4 o 1/3 basal, luego simple o doblemente crenado-aserrado, ápice generalmente agudo, a veces redondeado; venación pinada, vena media y 5-8 pares de venas secundarias alternas o subopuestas, rectas o incurvas, ligeramente hundidas en la haz, prominentes en el envés, indumento como el del pecíolo, ángulo de divergencia 30-47°, venas terciarias visibles en el envés o inconspicuas. Alabastro agudo, recto, mucrones rojizos libres en el ápice. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* epifilas, homostilas. Pedúnculo 5-6,5 mm long. soldado al pecíolo, indumento como el del tallo. Pedicelo nulo. Profilos 2, subulados, opuestos, dispuestos en la base del cáliz,

8-13 x 0,7-1,1 mm, pilosos, margen entero. Cáliz infundibuliforme, 10-13 mm long., tubo 3. 8-5 mm long., por dentro veloso en la porción superior, por fuera con pelos simples, largos entremezclados con pelos cortos, erectos y pelos glandulares microcapitados; lóbulos lanceolados, indumento como el del tubo, cara interna glabra, ápice con mucrón 0,3-1 mm long. Corola rotácea, más larga que el cáliz, pétalos con la uña pilosa formando parte del tubo floral, lámina obovada, 13,5-16,5 x 6-7 mm, amarillo intenso, raramente pálido, la base anaranjada y vellosa, ápice redondeado. Filamentos estaminales 7,5-8,7 mm long., complanado-subulados en seco, glabros, amarillentos, soldados por sus bordes 2,5-3 mm al tubo floral, dejando un bolsillo nectarífero; anteras angustiovadas, 2,2-2,7 x 0,5-0,6 mm, anaranjadas, base subcordada, ápice brevemente apiculado, filamento inserto en una cavidad basidorsal 0,2-0,5 mm long., rectas. Ovario ovoide, 2-2,2 x 1,7-1,8 mm, con pelos simples, gruesos, adpresos muy tupidos, placentas 10-24-ovuladas; estilos cilíndricos, 6-8,5 mm long., erectos, amarillos, con pelos simples antrorsos en la porción central; estigmas amarillos, penicilados, 1,5-2,2 mm long., ca. 15 ramas cada uno. *Fruto* globoso o lativoide, 4,5-8 mm diám., valvas ovadas, ápice agudo, cara externa granulosa, con pelos

simples largos y cortos, cara interna amarillenta u ocrácea, con frecuencia jaspeada, reticulada, glabra. *Semilla* claviforme, 2,3-2,7 x 1-1,3 mm, ligeramente curvada, epidermis lisa, episperma reticulado, negruzco a la madurez, aréolas subcuadrangulares, transrectangulares o hexagonales; exóstoma cónico; rafe linear apenas marcada; cálaza redondeada. Arilo unilateral, rasgado, 2,2-2,3 mm long., células lisas.

Cromosomas $2n=6x=30$, *Sagástegui 14896 bis* (J. Shore, com. pers.).

Paratypi: **PERÚ. Amazonas**: Bagua Prov., Dist. Imaza, margen izquierda del Río Marañón entre Yamayakat y Samaria, 270 m, 30-I-1996, *Díaz & al. 7804A* (CTES, MO); Bagua, Pongo de Rentema, 380-400 m, 3-III-1961, *Ferreyra 14215* (CTES, USM); Prov. Bongara, río Utembamba, campamento Ingenio, 300 km E de Olmos, 1150 m, 21-III-1964, *Hutchison & Wright 4458* (F, K, MO); Bagua, Distrito de Aramango-Muyo, 5°25'S 79°30'W, 380 m, 6-XI-1999, *Rojas & al. 713* (CTES, MO); Prov. Chachapoyas, road from Balsas to Leimebamba, 1800 m, 5-II/2-IV-1997, *Weigend & al. 97/392* (MSB). **Cajamarca**: San Ignacio Prov., Dist. Huarango, Mechinal, 5°19'S 78°43'W, 600 m, 2-II-1996, *Campos & Díaz 2335* (CTES, MO); San Ignacio, San José de Lourdes, El Crucero, 1000-1100 m, 9-VI-1999, *Díaz & al. 10680* (CTES); Jaén, between Jaén and Santa Cruz, 9-VI-1966, *Edwin & Schunke 3711* (BM, CTES, F, NY, S, SI, US, USM); Jaén, arriba de Morro Solar, 660-700 m, 11-VII-1982, *Ferreyra & Sanchez 19563* (US); 0.5 km of Pucará, 860 m, 11-VI-1978, *Gentry & al. 22699* (MO, USM); 36 km E de Pucará on road to Bagua, 630 m, along río Huancabamba, 11-VI-1978, *Gentry & al. 22766* (CTES, MO, USM); Prov. Jaén, alrededores de Pucará, km 84, 1100-1050 m, 16-IX-1981, *López & al. 8940* (CTES, MO, NY); Chachapoyas, *Mathews s. n.* (CGE); Prov. Contumaza, Jaguey, 600 m, 1-V-1993, *Sagástegui A. 14896* (F, MO); alrededores de Choropampa, km 124, sobre la carretera Pacasmayo-Choropampa, ca. 1700 m, 7-III-1981, *Sanchez Vega 2361* (CORD, F, SI, US); Jaén, VIII-1962, *Soukup 4890* (US); Prov. Chachapoyas, road from Balsas to Leimebamba, 1800 m, 5-II-2-IV-1997, *Weigend & al. 97/392* (F); Jaén, 500 m, 26-III-1960, *Woytkowski 5597* (MO,

US). **Huánuco**: Huánuco, ca. 7000 ft, 25-IV-1924, *Macbride 3515* (F, US); 5 km N of Huánuco, 14-X-1938, *Stork & Horton 9386* (F, K); Huacho, 8 km N of Huánuco, 1900 m, 15-X-1938, *Stork & Horton 9410* (F, K). **La Libertad**: Jequetepeque, VII-1961, *Cruz s. n.* (CTES, MO); in valley between Pacasmayo and Rail-head, 7000 ft, 1912, *Forbes s. n.* (BM, NY); Chicama Valley, 18-XII-1934, *Graywood Smyth 39* (US); Prov. Trujillo, Pesqueda (Trujillo), 70 m, 11-I-1948, *López Miranda 30* (US, USM); Puente Pedregal, Trujillo-Shirán, 21-X-1973, *López Miranda 8068* (MO, NY); Prov. Trujillo, Río Moche, Shirán, ca. 500 m, 4-II-1974, *Lourteig & López Miranda 3002* (CTES, NY, P, US); Trujillo, Shirán, 700 m, 15-VI-1985, *Mostacero & al. 727* (MO); Prov. Trujillo, road Trujillo/Otuzco, 900 m, 5-II-2-IV-1, *Weigend & al. 97/199* (F, MSB). **San Martín**: Tarapoto, Fundo Elvis, 350 m, 19-IX-1987, *Albán 5672* (F); valley of San Martín, along río Shilcayo, 1-4 km NE of Tarapoto, ca. 1000 ft, 3-IX-1937, *Belshaw 3362* (F, K, MO, NY, SI, US); Dep. San Martín, Fundo Laguna (St. Reateque), km 5 from Tarapoto on Carretera Yurimaguas, 350-400 m, 29-IX-1969, *Chrostowski 69-220* (MO); Prov. Tarapoto, along banks of río Mayo, near village of Cunumbigue, ca 6 km S of Tarapoto-Moyobamba road at km 15, 6°23'S 76°39'W, 350 m, 6-XI-1980, *Croat 51087* (CTES, MO); Prov. Tarapoto, along río Cumbaza, 6°29'S 76°24'W, ca. 350 m, 7-XI-1980, *Croat 51141* (CTES, MO); Prov. Lamas, alrededores de Lamas, 800-900 m, 31-VIII-1948, *Ferreyra 4676* (MO); arriba de Tarapoto, 500-550 m, 24-IX-1948, *Ferreyra 5069* (CTES, US); ca. Tarapoto, 330-400 m, 12-VII-1950, *Ferreyra 7788* (US); Lamas, 700-800 m, 30-VIII-1968, *Ferreyra 17287* (CTES, MO); Prov. San Martín, cerca a Puente Colombia sobre el río Mayo, entre Tarapoto y Juanjuí, 200-250 m, 4-IX-1968, *Ferreyra 17548* (MO, US); Zepelacio, near Moyobamba, 1100-1600 m, III-1934, *Klug 3570* (F, K, MO, NY, S, US); Chazuta, río Huallaga, 260 m, IV-1935, *Klug 4073* (BM, F, K, MO, NY, S, US); R. Huallaga, 1835, *Mathews 1630* (BM, CGE, E, K); Moyobamba, 1838, *Mathews s. n.* (FI, K, OXF, P); Dep. Tarapoto, carretera de Tarapoto-Yurimaguas, km 12 to 16, ca. 2250 ft, 23-VIII-1978, *Rimachi Y. 3819* (BR, MBM); Dep. Morales, carretera del caserío de San Antonio de Cumbaza, ca. 11 km de Tarapoto, ca. 800 m, 28-IV-1992, *Rimachi 10202* (MBM); prope Tarapo-

to, 1855-56, *Spruce s. n.* (K, W), íd., 350 m, X-1902, *Ule 6460* (HBG), íd., 750 m, XII-1929, *Williams 5485* (F, US), íd., *Williams 5533* (F), íd., *Williams 5540* (F); Alto Rfo Huallaga, 360-900 m, XII-1929, *Williams 5843* (F, US); Lamas, 840 m, XII-1929, *Williams 6416* (F, US); Prov. San Martín, Tarapoto, on banks of Chumbaza river, Vaca Pozo, 830 m, 25-II-1947, *Woytkowski 35170* (MO).

Material cultivado: **CANADA. Ontario:** North York, invernáculo del Department of Biology, York University, de semillas de Sagástegui 14896, procedente de Perú, V-2003, *Sagástegui 14896 bis* (CTES).

Distribución y fenología: Especie endémica de Perú, encontrada en los departamentos Amazonas, Cajamarca, Huánuco, La Libertad y San Martín. Habita en bosques secos, también en lugares alterados, entre 70 - 2300 m de altitud. Florece y fructifica desde junio hasta abril.

Nombres vulgares: Perú, “sinchi-pichana”, medicinal (*Woytkowski 5597*); “angusacha” (*S. Cruz s. n.*); “dupayankun” (*Díaz & al. 7804A*).

Obs. Especie sosias de *Turnera orientalis*, morfológicamente casi indistinguible especialmente en material herborizado. Las flores son autocompatibles, de color amarillo intenso y el horario de anthesis es más temprano que el de *T. orientalis*. Ambas especies tienen igual número de cromosomas y al ser cruzadas producen semillas llenas, pero los híbridos obtenidos son estériles (J. Shore, com. pers.). Su nombre alude a su distribución geográfica.

77. *Turnera oculata* Story

Story, R. *Bothalia* 7: 493-496. Fig. 7. 1961. *Typus:* Namibia (South West Africa), sandy banks of Kunene River, at Otjinungua, Kaokoveld, erect shrub with branches very erect and closely appressed to main stem, flowers orange with dark centre, 8-V-1957, *B. de Winter & Leistner 5770* (*holotypus* PRE n. v. ; *isotypi* BM! K!, M!, MO!).

77a. *Turnera oculata* Story var. *oculata*

Figs. 53 y 54

Arbusto erecto 1-3 m alt., dorado-velutino, ramas erectas, corteza pardo-rojiza longitudinalmente estriada, ramas del año cilíndricas, 4 mm diám., velutinas, con pelos estrellados cortos y pelos simples más largos (0,6 mm long.) entremezclados. Yemas axilares 2-3, desarrollo acrópeto, la basal florífera, ramas seriales desarrolladas, con entrenudos muy cortos y hojas pequeñas (braquiblastos). *Hojas* coriáceas. Estípulas 0,1-0,5 mm long., triangular-subuladas, densamente pilosas, soldadas a la base foliar no prominente. Pecíolo semicilíndrico, 2-9 mm long., indumento como el del tallo. Nectarios 1+1, circulares o elípticos, 1-2 mm diám., prominentes en hojas floríferas, en la unión de pecíolo y lámina, o sobre el margen foliar, con un reborde ancho, pilosúsculo, la parte central cubierta por la cutícula membranácea provista de un “poro” situado en la parte superior. Lámina foliar obovada, a veces suborbicular, elíptica u ovada, 1,4-4 x 0,9-2,4 cm, relación largo:ancho = 1,3-2:1, base foliar cuneada o atenuada, ápice redondeado u obtuso, a veces agudo, borde plano, liso en la parte inferior, luego aserrado-crenado, a veces doblemente, dientes agudos, a veces obtusos; haz y envés tomentoso-velutinos, densamente cubiertos de pelos estrellados, pelos simples largos, antrorsos, de color más claro, sobre las venas en el envés; venas laterales 4-7, alternas o subopuestas, hundidas en la haz pero formando una cresta en el surco, prominentes en el envés, rectas, luego curvándose y evanescentes hacia el margen, con ramas laterales que se dirigen hacia los dientes, ángulo de divergencia 35-45°, venas terciarias y venación menor a veces visibles en el envés. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* epifilas, homostilas. Pedúnculo soldado al pecíolo, 4-7 mm long. Profilos insertos en la base del cáliz, estipulados, 6-9 x 1 mm, tomentosos en ambas caras hasta la base. Cáliz 28-30 mm long., indumento como el del tallo; tubo calicino 11-12 mm long., velloso por dentro en la mitad superior, hasta la garganta, por fuera tomentoso-velutino, lóbulos angustioados, 3-nervados, bordes in-

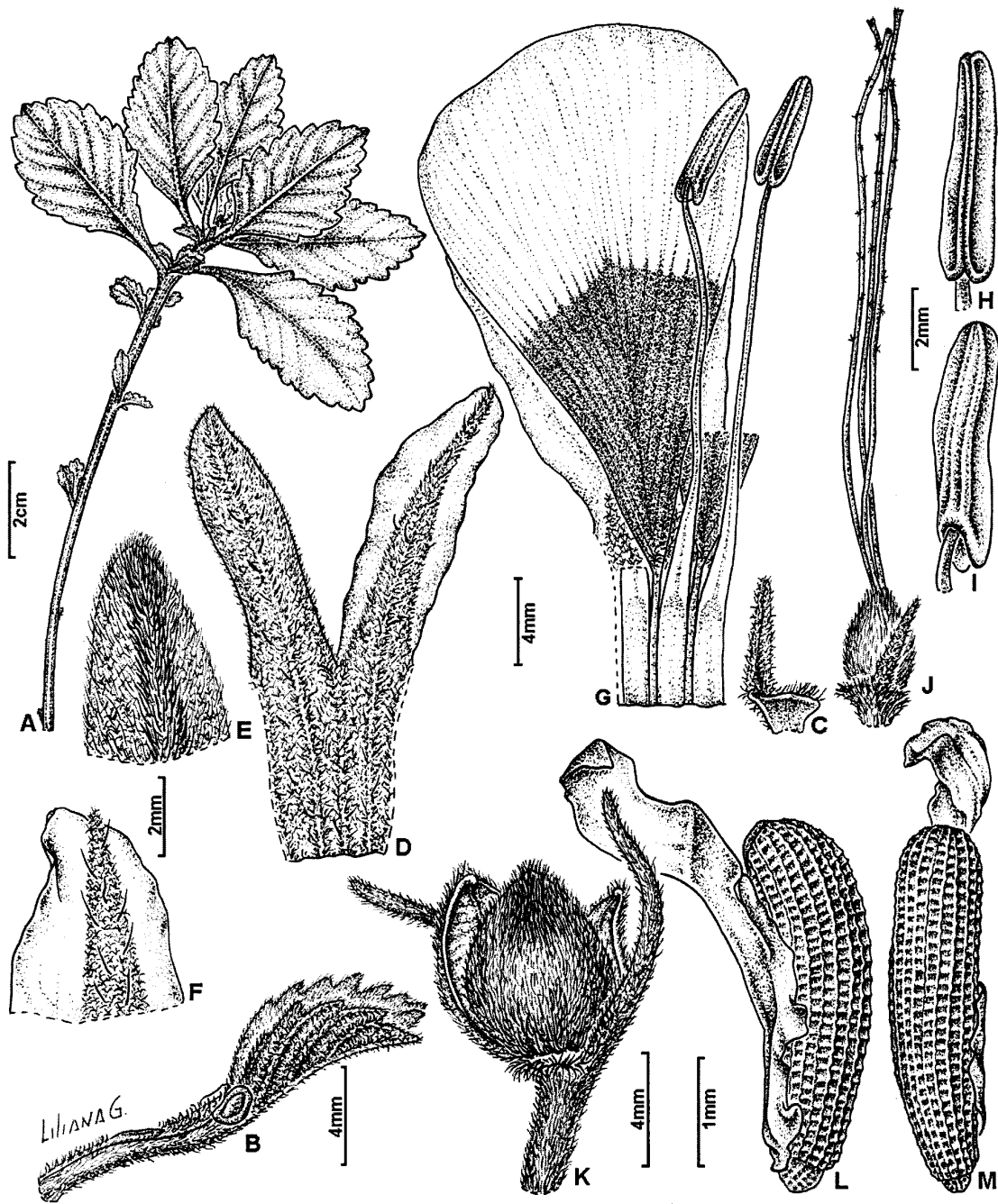


Fig. 53. *Turnera oculata* var. *oculata*. A: rama. B: hoja florífera con cicatriz floral. C: receptáculo y perfil. D: porción del cáliz, cara externa. E-F: ápice de lóbulos externo e interno. G: flor homostila, porción del cáliz, cara interna con pétalos y estambres adnatos. H-I: anteras, cara ventral y dorsal. J: gineceo. K: fruto con perfiles persistentes. L-M: semillas, vista lateral y cara opuesta a la rafe (A, G-K, de Winter & Leistner 5770; B, Mendes 120; L-M, Story 5778). Del. Liliana Gómez.

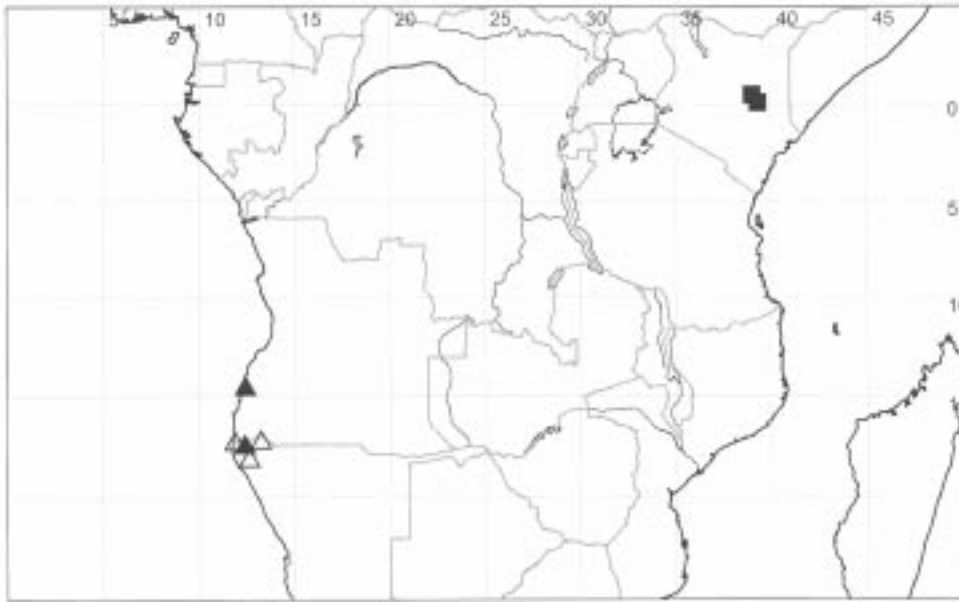


Fig. 54. Distribución de *T. oculata* var. *oculata* ▲, *T. oculata* var. *paucipilosa* △, *T. thomasii* ■

ternos membranáceos, glabros, mucrón 0,5-0,6 mm long. Pétalos con la uña soldada al cáliz formando el tubo floral, lámina obovada, color yema de huevo, con mácula purpúrea de borde superior nítidamente dibujado, 30 x 17-22 mm. Filamentos estaminales 26-31 mm long., soldados 10 mm por los bordes a la uña de los pétalos; anteras 7-7,5 x 1-1,2 mm, angustiovas, basifijas, filamento inserto a 1 mm de la base, ápice agudo. Ovario ovoide, velutino, 4 mm long., placentas 21-22-ovuladas; estilos cilíndricos, 32-33 mm long., glabros o con pelos estrellados dispersos; estigmas penicilados, 6-8 ramas, 0,5-0,9 mm long., exsertos. Fruto voluminoso, 8-11 mm diám., valvas verrucosas, velutinas por fuera, con pelos estrellados y pelos simples más largos, cara interna glabra, amarillenta, lustrosa, reticulada, vena placentaria poco prominente. Semillas angustioboviformes, rectas o curvadas, 3,3-3,7 x 0,9-1 mm, episperma reticulado, aréolas pequeñas transrectangulares; exóstoma cónico asimétrico, reticulado, orientado hacia la rafe; cálaza plana o ligeramente prominente y cóncava, coloreada; rafe linear, prominente hacia la cálaza, y a veces formando allí una cresta; arilo unilateral, lobulado o desgarrado, con 2 lóbulos laterales y 1 central hasta 2,4 mm más largo que la semilla,

membranáceo y de color caramelo en seco, constituido de células lisas.

Material estudiado: **ANGOLA.** Moçamedes: Caraculo, 27-V-1965, *Henriques 452* (BM); Dois Irmãos, pr. do apeadeiro do C. F., 18-IX-1955, *Mendes 120* (BM, BR, M), ídem, 10-I-1956, *Santos 129* (P). **NAMIBIA.** South West Africa, Dist. Kaokoveld, 12 m S of the Kunene on way to Anabib (Orupembe), 17°22'S 12°30'E, 14-VIII-1956, *Story 5778* (K); Kao, Ravine, ca. 1 Km südlich des Kunene am Berg, östlich von Otjinungwa, 4-X-1960, *Giess & Wiss 3290* (M).

Distribución y fenología: La var. *oculata* vive en Angola y Namibia, en terrenos arenosos. Se la conoce a través de unos pocos ejemplares, recolectados entre agosto y octubre.

77b. *Turnera oculata* Story var. *paucipilosa* Oberm.

Figs. 54 y 55

Obermeyer A. A., *Bothalia* 11(3): 288-290, 1974. *Typus*: Namibia (South West Africa), Distr. Kaokoveld, 20 Meilen estl. Etengua, kurz vor Otkitanda, Kleinstrauch bis 60 cm hoch, Rinde

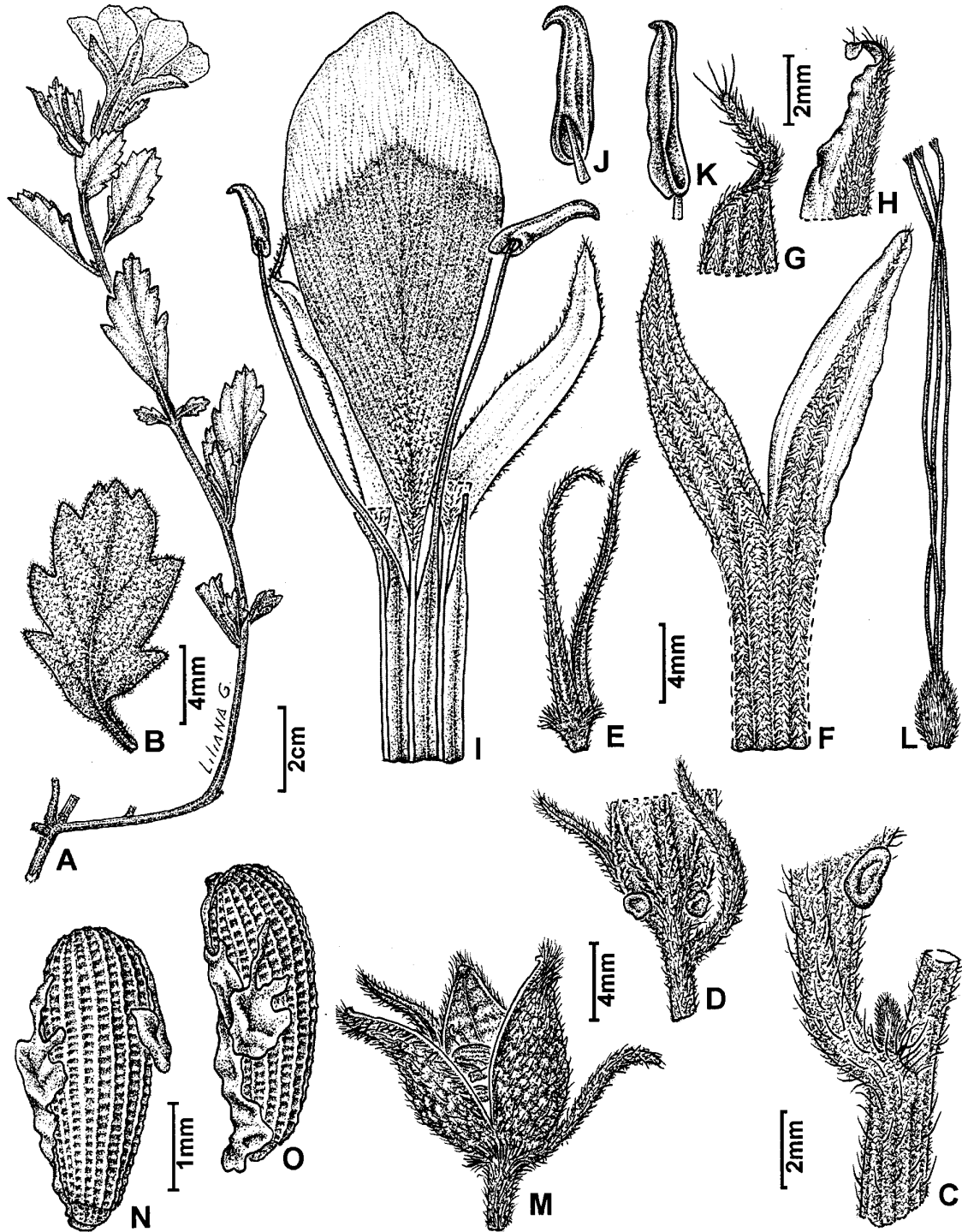


Fig. 55. *Turnera oculata* var. *paucipilosa*. A: rama. B: hoja. C: base de una hoja florífera con estípula, nectario y yema axilar. D: base de una hoja florífera y profilos. E: profilos. F: porción del cáliz, cara externa, mostrando un lóbulo externo y uno interno. G: ápice mucronado de un lóbulo externo. H: ápice de un lóbulo interno. I: flor homostila: porción del tubo calicino, cara interna, con pétalos y estambres adnatos. J-K: anteras, caras dorsal y ventral. L: gineceo. M: fruto con profilos. N-O: semillas (A, Gibson 218; B-D, de Winter & Leistner 5751; E-N, Giess 9377). Del. Liliana Gómez.

hellbraun, Blüten offen bis 5 cm im Durchmesser, Kronblätter mit gelben Spitzen, dunkelviolettem Kreis und hellem Grund, 22-IV-1966, W. Giess 9377 (*holotypus* PRE; *isotypi* K!, M!, W!).

Arbusto erecto 30-60 cm alt., corteza pardo-negruzca longitudinalmente estriada, ramas del año con indumento blanquecino, laxo, 2 estratos de pelos, cortos y estrellados y largos y simples, entrenudos largos, ramas seriales desarrolladas. *Hojas* glaucas, pecíolo 2-6 mm long., lámina ovada a obovada, 1,7-3,3 x 1-1,6 cm long., ápice agudo, a veces obtuso, margen aserrado, pelos estrellados laxos. *Flores* aparentemente homostilas, epifilas, 3-4 cm long., perfiles de 11-13 mm long. Pétalos pubescentes en la cara interna. Pistilo igual o ligeramente más largo que la corola, estilos glabros. *Fruto* de 13,5 mm long., cara externa verrucosa. *Semillas* angustiobovadas, de 3,2-3,4 x 0,8-1,1 mm; arilo igual o 0,5-1 mm más largo que la semilla, células papilosas.

Material estudiado: **NAMIBIA**. Sanitatas, 18°17'S 12°41'E, 1960-61, *Gibson 218* (US); Otjitanda, 5 myl wes tussen rotae Stanik, 7-V-1962, *Kotze 118* (M); Kaokoveld, S of Kunene at Otjinungua, ca. 7 m, 5-VIII-1957, *Winter & Leistner 5751* (BM, M, MO).

Distribución: Hasta ahora ha sido recolectada solamente en el Dist. Kaokoveld de Namibia.

Obs. Variedad morfológicamente muy parecida a la variedad típica, pero con hojas verde-grisáceas, con pelos estrellados separados, dejando ver la epidermis.

78. *Turnera orientalis* (Urb.) Arbo

Figs. 49 y 52

Arbo, M. M., *Candollea* 40: 177. 1985. Arbo, Turneraceae, Flora del Paraguay: 51-54, fig. 19. 1987. *T. ulmifolia* L. var. *orientalis* Urb., *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 2: 138. 1883. *Typus*: Brasil. Minas Gerais, près de maisons à S. Juan [Itamarandiba], A. *Saint Hilaire B1 1292* (lectotipo P!, designado en Arbo, 1985; los sintipos se

indican en la lista de material).

Turnera ulmifolia auct. non L. en Saint Hilaire A., *Fl. Bras. merid.* 2: 154. 1830. Kerr G., *Trans. & Proc. Bot. Soc. Edinburgh Sc.* 58: 58. 1894.

Sufrútice erecto, 0,20-1,50 m alt., ramificado desde la base. Raíz axonomorfa. Tallos 2-18 mm diám., leñosos en la base, castaños o rojizos, cilíndricos, estriados, glabrescentes, ramas del año estrigosas a densamente cubiertas de pelos simples largos, gruesos, crespos, blanquecinos a amarillos, antrorsos; entrenudos 1-90 mm long. ; yemas axilares 2-3 seriales, desarrollo acrópeto, ramas seriales desarrolladas en la axila de las hojas inferiores, que no presentan yemas florales. *Hojas* herbáceas, ligeramente recurvadas. Base foliar no prominente. Estípulas cónicas o subuladas, 0,1-1 mm long., rojizas, pilosas, adnatas a la base foliar, raramente 2 a cada lado. Pecíolo 2-18,5 mm long., semicilíndrico, a veces surcado en la haz, indumento igual a las ramas. Nectarios 2 en la unión de pecíolo y lámina, a veces desplazados 1-5 mm sobre el margen de la lámina, opuestos o subopuestos, sésiles, discoideos, circulares o elípticos, 0,6-1,5 x 0,4-1 mm, amarillentos o rojizos, borde 0,1-0,3 mm lat., con micropelos, parte central cubierta por la cutícula membranácea con un «poro» situado en el cuadrante superior externo. Lámina foliar 1,5-9 x 0,6-4,2 cm, lanceolada, elíptica, ovada u obovada, relación largo:ancho = 1,6-4,1:1; en hojas juveniles de mayor tamaño y relación largo/ancho menor (1,6-3,1:1); haz lisa o maculada (manchas rojizas diminutas), con pelos simples, delgados, de base generalmente cónica, antrorsos, orientados diagonalmente con respecto a la vena media, raramente glabrescente; envés con pelos simples tupidos, sin orientación definida y pelos glandulares cortos cilíndricos; base cuneada o atenuada, margen piloso, entero en la porción basal, simple o doblemente crenado o aserrado en la porción apical, ápice generalmente agudo, a veces redondeado; venación pinada, vena media y 4-8 pares de venas secundarias alternas o subopuestas, rectas o incurvas, ligeramente hundidas en la haz, prominentes en el envés, indumento como el del pecíolo, ángulo de divergencia ca. 25°, venas terciarias visibles en el envés o inconspicuas.

Alabastro agudo, recto o levemente torcido, mucrones rojizos libres en el ápice. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* epifilas, homostilas. Pedúnculo 2-14 mm long. adnato al pecíolo, pelos como los del tallo. Profilos 2, subulados, opuestos, insertos en la base del cáliz, 4,5-13 x 0,6-1,5 mm, rojizos, con pelos simples largos, gruesos, adpresos, margen entero, piloso, con 1-3 pares de coléteres en la porción basal. Cáliz infundibuliforme, blanquecino, amarillo u ocráceo, 11-18 mm long., tubo floral 3-5,5 mm long., por dentro veloso en la porción superior, por fuera con pelos simples, largos entremezclados con pelos cortos, erectos y pelos glandulares microcapitados; lóbulos lanceolados, cara externa verdosa, indumento como el del tubo, cara interna glabra, amarillenta, ápice con mucrón 0,3-1,8 mm long. Corola rotácea, más larga que el cáliz, pétalos con la uña pilosa formando parte del tubo floral, lámina obovada, 10,5-23 x 9-18 mm, amarillo vivo (a veces amarillo pálido o blanquecino), la base a veces de tono más subido, con un abultamiento carnoso en la unión con la uña, algunos pelos en ambas caras, ápice redondeado o apiculado. Filamentos estaminales 7-12 mm long., complanado-subulados en seco, glabros, amarillentos, soldados por sus bordes al tubo floral en el tercio basal, dejando un bolsillo nectarífero; anteras angustielípticas o angustiovas, 2,6-4,5 x 0,4-0,9 mm, anaranjadas, base subcordada, ápice brevemente apiculado, filamento inserto en una cavidad basidorsal ca. 0,5 mm long., rectas o con el ápice recurvado después de la dehiscencia, polen amarillo u ocráceo. Ovario ovoide o cónico, 1,8-3 x 1,5-3,5 mm, verdoso, pelos simples, gruesos, adpresos muy tupidos, placentas 18-30-ovuladas; estilos cilíndricos, 7-13 mm long., erectos, amarillos, con pelos simples antrorsos en la porción central; estigmas amarillos, penicilados, 1-2,5 mm long., con 6-12 ramas cada uno. *Fruto* globoso o latiovoide, 4,5-10 diám., valvas ovadas, ápice agudo, cara externa granulosa, con pelos simples largos y cortos, cara interna amarillenta u ocrácea, con frecuencia jaspeada, reticulada, glabra. *Semilla* claviforme, 2-3 x 0,8-1,2 mm, ligeramente curvada, negruzca a la madurez, epidermis lisa, episperma reticulado, aréolas subcuadrangulares, transrectangulares o hexa-

gonales; exóstoma cónico; rafe linear apenas marcada; cálaza redondeada. Arilo unilateral, rasgado, 1,5-3,4 mm long.

Cromosomas $2n=6x=30$ *Arbo* 1497, *Arbo* 1538, *Arbo* 2121, *Arbo* & al. 5156, *Cabral* 358, *Schinini* & *Daviña* 24717, *Schinini* 27412 (Shore & Barrett, 1985a, 1985b; Fernández, 1987; Solís Neffa & Fernández, 1993, 2000). Los estudios citogenéticos indican que esta especie es un alohexaploide segmentario; se han obtenido híbridos con varias especies (Arbo & Fernández, 1987; Fernández & Arbo, 1993); presenta gran afinidad con *T. aurelii* y *T. cuneiformis*, el análisis de los híbridos sugiere que *T. orientalis* sería uno de los progenitores de ambas especies alo-octoploides (Fernández & Arbo, 2000 a, 2000 b). Las 3 entidades exhiben secuencias idénticas de ITS demostrando su proximidad filogenética (Truyens & al., 2005).

Material seleccionado: **BOLIVIA. Beni:** a 8,8 km E de Trinidad, rumbo a Ascención, 16°49'51''S 64°48'51W, 139 m, 16-I-2005, *Solís Neffa* & al. 1521 (CTES). **Santa Cruz:** Ñuflo de Chavez, camino de Concepción a San Ignacio, 37,2 km NE de Concepción, 15°52'S 61°50'W, 350 m, 6-IV-2004, *Solís Neffa* & *Seijo* 1489 (CTES); Ñuflo de Chavez, región de Lomerío, comunidad San Antonio, 16°46'S 61°48'W, 300-500 m, 4-XII-1993, *Toledo* 239 (CTES, MO, USZ). **BRASIL.** Inter Victoria & Bahia, *Sellow* 1196 (K) sintipo; sin localidad, *Sellow* 762 (P) sintipo. **Bahia:** Mun. Porto Seguro, Parque Nacional de Monte Pascoal, área limite entre o Parque e a Reserva Indígena Barra Velha, da tribo Pataxó, 13-IX-1998, *Amorim* & al. 2504 (CEPEC, CTES, SP); prope Bahia, *Blanchet* 292 (P) sintipo; Rodovia Banco Central a Ubaitaba, 19-III-1971, *Pinheiro* 1178 (CEPEC, CTES); Belmonte, ramal p/Sta. Maria Eterma, *Pinheiro* 399 & *Santos* 62 (CEPEC, CTES, NY); Bahia, 1831, *Salzmann* s. n. (E, FI, K, LY, M, MO, P, W); Rod. Itaimbé-Itapebí, 15-V-1970, *Santos* 804 (CEPEC, CTES). **Distrito Federal:** Bacia do Rio São Bartolomeu, Br-251, ao lado da ponte sobre o rio Bartolomeu, 11-XII-1984, *Pereira* 1232 (IBGP, SP). **Goiás:** 21 km N de Goiandira, camino a Ipamerí, 29-I-1990, *Arbo* & al. 3065 (CTES); Niquelândia, Barragem da Vila Macedo, 14°22'06''S 48°25'54''W, 14-XII-1995, *Fonseca* & al. 727 (CTES); Mun. Cumari,

Rod. BR-050, km 297, 7-V-2000, *Hatschbach & al.* 70570 (CTES, MBM); ca. 11 Km S of Niquelândia, ca. 750 m, 25-I-1972, *Irwin & al.* 35055 (UB); Rio Corumbá, *Pohl 5141* (W). **Mato Grosso do Sul:** Mun. Bataguáçu, Porto XV, 14-II-1970, *Hatschbach 23511* (CTES, MBM); Mun. Corumbá, internada Volta Grande, Faz. Acurizal, Nabileque, Pantanal, 90 m, 12-XI-1988, *Pott & al.* 4502 (CTES); 15 km S de rio Brilhante, 21-VI-1988, *Valls & al.* 11926 (CTES). **Minas Gerais:** BR-050, 5 km S del río Paranahyba, límite estadual Minas Gerais-Goiás, 29-I-1990, *Arbo & al.* 3056 (C, CTES, HRCB, K, MBM); Conceição do Mato Dentro, 19°02'S 43°25'W, 600 m, 17-V-1990, *Arbo & al.* 4303 (CTES, SPF); Mun. Alvorada de Minas, alrededores de Itapanhoacanga, base de la Serra do Espinhaço, 18°46'S 43°27'W, ca. 800 m, 17-V-1990, *Arbo & al.* 4341 (CTES, MBM, SPF); Conceição do Mato Dentro, 19°02'S 43°25'W, 701 m, 13-II-1991, *Arbo & al.* 4984 (CTES, K); Vau, 27 km SE de Diamantina, camino a Milho Verde, aprox. 18°23'S 43°31'W, ca. 900 m, 15-II-1991, *Arbo & al.* 5151 (CTES, SPF); Rio Jequitinhonha, 31 km SE de Diamantina, camino a Milho Verde, 18°24'S 43°30'W, ca. 800 m, 15-II-1991, *Arbo & al.* 5156 (CTES, MICH); Mun. Sta. Luzia, Fazenda da Chicaca, 1100 m, 20-XI-1945, *Assis 94* (US); Cachoeira do Campo, Ouro Preto, 15-I-1982, *Badini s. n.* (EM); Mun. Turmalina, Peixe Cru, 1-V-1991, *Carvalho & Silva 249* (CTES); Mun. Passos, Usina de Furnas, *Cruz & al.* 6189 (SP, UEC); near São Romão, on the banks of the rio São Francisco, VII-1840, *Gardner 4693* (BM, K, OXF); Pimenta, Estrada Pimenta-Santo Hilário, 13-II-1998, *Goldenberg R. & al.* 478 (UEC, W); Mun. Várzea da Palma: Córrego Bebedouro, 15-I-1996, *Hatschbach & al.* 64103 (CTES, MBM); Serra do Espinhaço, at Lapinha, ca. 21 km N of Sêrro on road MG-2 to Diamantina, 1200 m, 25-II-1968, *Irwin & al.* 20876 (NY, UB, US); Parque Estadual do Rio Doce, Marlieria, Ponte Queimada, margens do Rio Doce, 21-V-1999, *Lombardi 2880* (BHCB, CTES); Acesita, 31-I-1960, *Santos 107* (R); Medina, Rod. Rio-Bahia, km 98, 29-I-1980, *Semir 10932* (NY, UEC); Grão Mogol, Fazenda Jambeiro a margem da Rodovia Grão Mogol-Francisco Sá, Córrego da Bonita, ca. 16°35'S 42°56'W, ca. 700 m, 5-XI-1990, *Silva & al. s. n.* CFCR 13305 (CTES, SPF); Lavras, Rib. Vermelho, XII-1896, *Silveira 2027* (R); Parque Florestal do Rio Doce, Ponte Queimada, ca. 170 m, 1-IX-1973, *Sucre & al.* 10208 (RB); Serrinha, 7-XII-1983, *Sugiyama & Chiea 407* (CTES, SP); Lagoa Santa, XI, *Warming 1387* (C); Serra de Condado, 10-12 km N of Sêrro, Mun. Sêrro, *Williams & Assis 6991* (CTES, SP). **Paraná:** Parque Nacional do Iguazu, Porto Franco, margem do Paraná, 19-V-1949, *Duarte & Pereira 1847* (CTES, K); Paranaguá, 5-IV-1910, *Dusén 9806* (F, K, NY, S); Serra do Mar, Porto da Cima, 24-VI-1914, *Jonsson s. n.* (S); Foz do Iguassu, barrancas rio Paraná, 2-V-1957, *Hatschbach 3802* (MBM, US); Sete Quedas, *Hatschbach 10513 & Pereira 7899* (B, F, HB, LP, MBM, RB); Jacaréí, Mun. Paranaguá, 16-IV-12974, *Hatschbach 34235* (MBM); Parque Nac. Sete Quedas, Mun. Guaíra, 24-III-1977, *Hatschbach 39832* (C, CTES, HB, MBM, MO, NY); Mun. Cândido Rondon, Porto Mendes, 10-XII-1977, *Hatschbach 40576* (C, CTES, MBM, NY, US); América de Cima, Mun. Morretes, 12-II-1985, *Hatschbach & Zelma 48897* (C, CTES, MBM, MO, US); Reserva do Eco-Museo de Itaipú, Mun. Foz do Iguazu, 22-IX-1996, *Hatschbach & al.* 65325 (BR, C, CTES, ESA, K, M, MBM); Marechal Cândido Rondon, em Bela Vista, 18-I-1989, *Kranz 418* (CTES); Morretes, 27-X-1977, *Kuniyoshi 4373* (CTES); Guaíra, on islet in Sete Quedas falls in Rio Paraná, 11-II-1965, *Lindeman & Haas 55* (U); Mun. Laranjeiras do Sul, BR-277, a few km W of Laranjeiras do Sul, 6-II-1994, *Pedersen 15961* (BR, C, CTES, F, MBM); Mun. Morretes: Manduira, 1-II-1996, *Silva & Ribas 1634* (C, CTES, ESA, M, MBM, SPF). **Rio de Janeiro:** Mandiocca, *Langsdorff s. n.* (NY). **São Paulo:** Mun. Piracicaba, Usina Costa Pinto, 7-I-1994, *Barreto & al.* 1741 (CTES, ESA); Mun. Rosana-Porto Primavera, a jusante da Barragem, margem do Rio Paraná, 16-X-1998, *Bicudo & al.* 230 (SPF); Piracicaba, margens do Ribeirão do Piracicamirim, prox. ao Depto. de Ciências Florestais/ESALQ/USP, 25-X-1990, *Capellari Jr. & Zandoval s. n.* (CTES, ESA 5801); Ypiranga, IV-1903, Com. G. G. SP 5748, *Edwall s. n.* (BM, R); São Paulo, Univ. de São Paulo, Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira, 23°33'S 46°43'W, 780 m, 13-IX-2002, *Groppa Jr. 1110* (CTES); Ruta SP 425, 4 Km antes del desvío a Santópolis do Aguapeí, 18-I-1978, *Krapovickas & al.* 32977 (CTES, MBM); Mogi guaçu, Faz. Campinhinha prox. Padua Sales EFS, *Kuhlmann M. 3715* (CTES, SP); Ypanema, 20-X-1887, Com.

G. G. SP 228, *Löfgren s. n.* (BM, SP, R); Franca, 17-I-1893, Com. G. G. SP 2189, *Löfgren & Edwall s. n.* (C, SP); Rio Claro, estrada Washington Luiz (entre Rio Claro e Itirapina), 22-I-1963, *Moura 52* (SI, SP); Porto João Alfredo, Piracicaba, 18-XI-1924, *Toledo s. n.* (BM, SP). **Tocantins:** BR-153, Km 111, rio Saraiva, 12°32'S 49°27'W, 2-III-1982, *Krapovickas & al. 37918* (CTES). **PARAGUAY. Alto Paraná:** Puerto Gral. Díaz, 9-I-1979, *Caballero Marmori 116* (CTES); Vivero Forestal Itaipú, 23-I-1980, *Caballero Marmori 579* (CTES); 35 Km N de Hernandarias, supercarretera 300, 15-XII-1982, *Fernández Casas & al. 7560* (NY); in regione fluminis Alto Paraná, 1909-10, *Fiebrig 6375* (US); Itaipú, supercarretera, antes del desvío a Hernandarias, 14-III-1996, *Gonzalez & al. 57* (CTES); Puerto Gibajas, 4 Km S de Puerto Iguazú, 28-III-1970, *Krapovickas & al. 15759* (C, MO); 8 km N de Hernandarias Tatí Yupí, 8 km E de la ruta, margen derecha del río Pira Pitá, 7-II-2003, *López & al. 268* (CTES); 2 km W de la supercarretera camino a Itakiri, proximidades de Ayo. Capiibary, 9-II-2003, *López & al. 273* (CTES); Reserva Itabó, Itaipú Binacional, Sendero Carayá, XII-1989, *Mereles 3595* (FCQ, MO); Río Monday - Salto Monday, 30-XI-1989, *Mereles 3595* (MO); Hernandarias, 10 km N de Ciudad del Este, 13-X-1990, *Schinini & Caballero Marmori 27255* (CTES, K); 5 km NE de Hernandarias, Ea. Santa Elena, 25°17'S 54°35'W, 5-VII-1991, *Schinini & Caballero Marmori 27412* (K, MO); 24°55'S 55°07'W, Itaquyry, ca. 250 m, 10-X-1995, *Schinini & Caballero Marmori 29984* (CTES); Pto. Bertoni, 25°40'S 54°35'W, 250 m, 31-III-1993, *Schinini & al. 28283* (C, CTES, K, MBM); Monumento Científico Moisés Bertoni (RíoParaná), 25°39'S 54°36'W, 22-VII-1994, *Zardini & Guerrero 40044* (CTES). **Caaguazú:** W de Itaquirí, 10 km W de Paso Cadena, camino a Santa Ana, 17-III-1995, *Popoff 2612* (CTES, F); Río Acaray, camino de Itaquyry a Curuguaty, 10-X-1995, *Schinini & Caballero Marmori 30001* (CTES, K). **Canindeyú:** Col. Fortuna, 8 Km de Kuruguaty, 4-V-1974, *Arenas 635* (K); entre Salto del Guairá y Sete Quedas, X-1980, *Fernández Casas & Molero 4174* (NY); in regione vicine Igatimí, XI-1900, *Hassler 5513* (BM); Reserva Nat. Bosque Mbaracayú, 13 km S de Ipé-hú, Ñandurocaí, 3-XII-1997, *Schinini & Dematteis 33280 y 33283* (CTES). **Concepción:** Cnia. Risso, 28-XII-1916, *Rojas 2634* (AS). **Itapúa:** Isla Yacyretá, ca. casco de la Estancia Melgarejo, costa del río Paraná, 16-VIII-1992, *Pin & al. 509* (PY); Isla Ybycuí, Cerro Ybycuí, 21-IV-1993, *Quintana & al. 219* (CTES); Isla Yacyretá, 27°26'43"S 56°45'02"W, 20-I-1997, *Zardini & Villate 46174* (CTES); Yacyretá Dam Island Reserve: bridge entrance, 27°24'25"S 56°46'47"W, 2-XII-2000, *Zardini & Gamarra 55571* (MO). **Misiones:** Isla Pucú, 14-II-1980, *Neiff 1273* (CTES). **Ñeembucú:** San Fernando, barrancas del río Tebicuary, 7-V-1945, *Rojas 12684* (LIL, NY); Itapirú, 9-XII-1950, *Schulz 7692* (CTES). **Presidente Hayes:** camino entre Chaco-i y Benjamín Aceval, 2-X-1974, *Arenas 1017* (CTES). **San Pedro:** Ruta 3, puente sobre el río Jejuí Guazú, 31-VIII-2001, *Arbo & al. 8906* (CTES). **ARGENTINA. Chaco:** costa al frente de Corrientes, XI-1896, *Illin s. n.* (LP); Pdo. San Fernando, Isla Soto, 21-XI-1967, *Pedersen 8701* (BR, C, CTES, MBM, MU). **Corrientes:** 45 Km E de Ituzaingó, 6-VI-1977, *Ahumada & Ramamoorthy 980* (CTES, MBM); Corrientes, Punta Arazá, 26-X-1977, *Arbo 1497* (CTES, MBM); Corrientes, 12-XII-1977, *Arbo 1538* (CTES); Dep. Ituzaingó: 24 Km W de Ituzaingó, *Arbo & al. 2121* (CTES, K), Villa Olivari, Fiplasto, costa del río Paraná, 24-XI-1993, *Arbo & al. 6043* (AAU, CTES, ICN); Ruta 12, 21 Km al E de Ituzaingó, 0-100 m, 18-XI-1994, *Arbo & al. 6516* (AAU, FCQ); Dep. San Cosme, Isla Verde, 29-V-1977, *Cristóbal & al. 1528* (CTES); Isla Apipé Grande, Monte Grande, 15-XII-2004, *Fontana s. n.* (CTESN); Ea. Nuestra Señora de Luján, Dep. Ituzaingó, 19-I-1990, *Haene 956* (CTES); Dep. Ituzaingó, Ea. Pto. Luján, 15-I-1992, *Hilgert 417* (CTES); Dep. Berón de Astrada: Santa Isabel, 1-V-1945, *Huidobro 2103* (LIL, NY, S, SI), Tuyutí, 3-V-1945, *Huidobro 2135* (LIL, NY, W); Itatí, costas del río Paraná, 27-IX-1944, *Ibarrola 879* (US); Dep. Berón de Astrada, Puerto Yahapé, 6-XII-1945, *Ibarrola 3945* (BR, MO, R); Gral. Paz, 1-X-1966, *Krapovickas & Cristóbal 11845* (SI); Paso de la Patria, 3-V-1967, *Krapovickas & Cristóbal 12955* (CTES, LIL, MO, UC, WIS); Ituzaingó, 13-XII-1973, *Krapovickas & al. 24463* (CTES, P, US); Dep. Ituzaingó, Rincón Ombú Chico, 3-5-VII-1974, *Krapovickas & al. 25504* (CTES, K); Dep. San Cosme: près de Guácara [Santa Ana], IV-1827, *Orbigny 84 p. p.* (P); Itatí, X-1827, *Orbigny 106* (P, W); Itatí, 6-II-1963, *Pedersen 6930* (C, CTES, MBM); Isla Meza, 10 Km aguas arriba en

el Paraná, XI-1936, *Rodrigo 833* (F, LP); Dep. Ituzaingó, desembocadura del Arroyo Garapé en el río Paraná, 24-IV-1975, *Schinini & al. 11189* (CTES); Dep. Ituzaingó, Isla Apipé Grande: Panco cué, 7-X-1978, *Schinini & Vanni 15840* (CTES, MO); Dep. Ituzaingó, Ea. Santa Tecla, 2-X-1949, *Schwarz 8042* (LIL, P, US); Dep. San Miguel, Ea. Santa Ana Ñu, Pto. sobre el río Parana, 26-XI-1988, *Tressens & al. 3449* (CTES, K); Isla Apipé Grande, Puerto Arazá, 26-XI-1988, *Tressens & al. 3456* (CTES, K); Dep. Ituzaingó, Ea. Santa Rita, 16-II-1991, *Tressens & al. 3935* (CTES); Dep. San Cosme, Costa Toledo, 29-IV-1945, *Wurth 75* (LIL, NY, W). **Formosa:** Dep. Pilcomayo, Ea. Bouvier, 21-XI-1991, *Fortunato & al. 2506* (CTES); Formosa, I-IX 1918, *Jørgensen 2483* (BA, LIL, MO, SI, US); Monteagudo, 24-III-1885, *Kurtz 1646* (CORD); 3 Km N de Porteñito, 6-X-1947, *Morel 3830 p. p.* (C, LIL); Pilcomayo, Clorinda, Km 143, ruta 11, VI-1947, *Reales 344* (LIL). **Misiones:** Dep. Montecarlo, Piray, 150 m, 13-XI-1949, *Bertoni 4656* (LIL); entre 3-5 Km camino a Teyucuaré, 8-XI-1973, *Correa & al. 5364* (BAA, BAB, SI); Dep. Iguazú: Puerto Esperanza, 17-XII-1976, *Daciuk 182* (CTES), Dep. San Ignacio, cantera Don Orione, 16-I-1975, *De Marco & al. 11098* (C, CTES); Dep. Iguazú, camino al Aeropuerto, 14-I-1975, *De Marco & al. 11259* (C, CTES); Posadas, 11-XI-1907, *Ekman 1971* (F, NY, S); San Pedro, 59 Km W de Bernardo de Irigoyen, 27-I-1985, *Ferrucci & al. 368* (C, CTES); Dep. Eldorado, Puerto Eldorado, 2-VII-1986, *Ferrucci & al. 556* (CTES, K); Dep. Iguazú: represa privada del Ayo. Tupicúa, 27-I-1983, *Guaglianone & al. 1008* (MU, SI); Panambí, 15-II-1924, *Hauman s. n.* (BA); Dep. San Ignacio: puerto, 11-I-1976, *Krapovickas & al. 28651* (CTES), San Ignacio, alrededores de la casa de Horacio Quiroga, 5-XI-1993, *Krapovickas & Cristóbal 44634* (CTES); Dep. Gral. Manuel Belgrano, R. Prov. 19, puente sobre el arroyo Falso, 210 m, 17-XI-2000, *Múlgura de Romero & al. 2782* (CTES, SI); Puerto La Mina, 22-I-1922, *Parodi 4276* (BAA); Dep. San Ignacio, Puerto de Corpus, 5-II-1988, *Schinini & Vanni 26179* (CTES); La Plantadora, 4-II-1948, *Schwarz 5511* (LIL, P, W); Gobernador Roca, 22-IV-1948, *Schwarz 5817* (LIL); Dep. San Ignacio, Puerto Gisela, 18-V-1948, *Schwarz 5955* (LIL); Puerto Rico, 2-XII-1948, *Schwarz 6720* (LIL); Dep. Iguazú, Puerto Bemberg, 13-XII-1948, *Schwarz*

6935 (MO); Arroyo Uruguay, 16-XII-1948, *Schwarz 7005* (LIL); Dep. San Martín, El Alcázar, 6-IV-1949, *Schwindt 1508* (BR, LIL, NY, S); Candelaria, 18-III-1944, *Sesmero 29* (LIL); Arroyo Chimiray, 30-II-1945, *Sesmero 327* (LIL); Dep. Apóstoles, Villa Azara, XI-1885, *Spegazzini s. n.* (BAF 57225); Dep. Iguazú, R. 12 y Presa Urugua-i, 26-III-1996, *Tressens & al. 5579* (CTES); Dep. Iguazú, Parque Nac. Iguazú, 27-III-1996, *Tressens & al. 5593* (CTES); Dep. Candelaria, camino al puerto de Santa Ana, 24-XI-1986, *Vanni & Cáceres 592* (CTES); Parque Nac. Iguazú, R. 101 entre ayo. Yacuy y Puesto Timbó, 19-XII-1981, *Vanni & al. 2985* (CTES); Dep. Iguazú, Puerto Libertad, prop. Bemberg, 26°50'S 54°32'W, 5-XII-1993, *Vanni & al. 3270* (CTES); Dep. Iguazú: Pto. Península, 2-III-1996, *Vanni & al. 3593* (CTES, K, MBM); Dep. Iguazú, Represa Urugua-i, 4-III-1996, *Vanni & al. 3611* (CTES).

Material cultivado: **ARGENTINA. Corrientes:** de semillas de Arbo 1538, 11-X-1984, *Arbo 2711* (CTES). **Misiones:** Dep. San Pedro, Paraje Paraíso, Aldea aborígen Guavira poty, patio de vivienda, 5-VI-2002, *Keller 1865* (CTES). **CANADA. Ontario:** Toronto, Department of Biology, York University, de semillas de Arbo 1538, V-2003, *Arbo 1538 bis* (CTES); Department of Biology, York University, de semillas recolectadas en Paso de la Patria, Corrientes, 1-IV-2003, *Shore 312* (CTES).

Distribución y fenología: Especie de Brasil oriental (desde Tocantins hasta Paraná), suroeste de Bolivia (Santa Cruz), Paraguay oriental y noreste argentino (Formosa, Chaco, Corrientes y Misiones), desde el nivel del mar hasta los 1200 m de altitud en Minas Gerais. Crece en las riberas de ríos y lagunas, en campos, en islas, en los bordes de la selva marginal y a veces también en su interior. Prefiere los suelos arenosos, húmedos, y los terrenos pedregosos. Frecuentemente se la encuentra como planta ruderal al costado de los caminos, en las calles de pueblos y ciudades, sobre vías férreas, en basurales, etc. Florece y fructifica todo al año, pero se han recolectado menos ejemplares durante el invierno.

Nombres vulgares: Argentina, “escobadura” (*Rodríguez 172*), “tapichata” (*Kurtz 1646*), “ypoty” (*Keller 1865*). Brasil, “albina” (*Capellari & Zandoval s. n.*)

Usos: Medicinal, *Löfgren s. n.* indica: “em infusão contra indigestão”. El jugo de las hojas se emplea contra las picaduras de víboras, *Toledo 239*. Ornamental, *Keller 1865*.

Obs. Las flores son homostilas, autocompatibles, amarillas, raramente blanquecinas con centro amarillo (*Arbo & al. 8906, Fortunato & al. 2506, Krapovickas & al. 23915 y 32977*), la base de la lámina de los pétalos puede ser laxamente pilosa o glabra. El horario de anthesis es tardío, en las horas de mayor intensidad luminosa: en Corrientes las flores se abren alrededor de las 11 hs. o al mediodía; las mismas plantas, cultivadas en Ontario, Canadá, se abren alrededor de las 14 hs. En días nublados las flores se abren después del mediodía, y permanecen abiertas hasta las 17-18 hs.

La corola es rotácea, de modo que androceo y gineceo son exertos. La longitud relativa de gineceo y androceo varía, aún entre las flores de una misma planta, comúnmente el gineceo es igual o 1-5 mm más largo que el androceo, pero en algunos casos es 1-2 mm más corto. Lo más frecuente es que el gineceo sea igual al androceo o 1-2 mm más largo (77%). Sobre 257 flores analizadas, se hallaron los porcentajes indicados en la Tabla 4.

En *Schinini 13719* se encontraron 2 flores con estambres de diferente longitud, una con 4 estambres iguales y uno 1 mm más largo, y otra con 3 estambres iguales (11 mm long.) y 2 más cortos (10 y 8,5 mm long.). *Greywood Smyth 39* presenta flores anormales, con una antera o más soldadas a los estilos; los filamentos estaminales son pilosos externamente y están brevemente soldados al tubo floral. En *Belshaw 3362* hallé una flor con 4 estambres largos y 1 más corto. También una flor de *Gardner 4693* tiene estambres anormales.

Los siguientes ejemplares presentan flores blancas con garganta amarilla: *Arbo & al. 8906, Arenas 1917, Fortunato & al. 2506, Krapovickas & al. 23915 y 32977, Rojas*

2634, Schinini & Dematteis 33283 y Toledo 239.

El ejemplar *Cabral 358* fue muestreado en busca de compuestos cianogénicos con resultado negativo (*Olafsdottir & al., 1990*).

Los nectarios extraflorales y otros aspectos de la anatomía de esta especie han sido analizados (*Gonzalez, 1996, 2000*).

79. *Turnera scabra* Millsp.

Figs. 56 y 57

Millsbaugh, C. F., Publ. Field Columbian Mus., Bot. Ser. 2: 77. 1900. *Typus*: Puerto Rico, on sandy spots in dry fields among the foot hills at Bayamon, 11-I-1899, *C. F. Millsbaugh 323* (*holotypus* F!, foto F 50709).

Turnera ulmifolia L. var. *intermedia* Urb., *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 2: 140. 1883. Urban, I. en *Martius, C. F. P., Fl. bras.* 13(3): 160. 1883. *Typus*: Nicaragua, environs de Grenade, bord des chemins, 40 m, VIII-1869, *P. Lévy 172* (lectotipo aquí designado P!). En el momento de la publicación no se designó un holotipo; los sintipos se indican en la lista de material.

Turnera ulmifolia L. var. *intermedia* Urb. f. *subglabra* Urb., *Symbolae Antillanae* 8: 450, 1920. *Turnera ulmifolia* L. var. *intermedia* Urb. *variat* 2°, *foliis, ovario subglabris*, Urban, I., *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 2: 141. 1883. Urban, I. en *Martius, C. F. P., Fl. bras.* 13(3): 161. 1883. *Typus*: Haití, prope Marsani, *Ehrenberg 361*.

Turnera ulmifolia L. var. *intermedia* Urb. *variat* 3°, *caulibus foliisque villosa-tomentosis*, Urban, I., *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 2: 141. 1883. Urban, I. en *Martius, C. F. P., Fl. bras.* 13(3): 161. 1883. Costa Rica, sin localidad, *Hoffmann 350* (W!).

Turnera ulmifolia L. var. *orientalis* Urban *variat* 3°, *prophyllis anguste lanceolatis ramosinervibus 1-2 mm latis, saepe denticulatis*. Guyana, prope Pirara, *Schomburgk s. n.* (NY!, W!).

Turnera chamaedrys Klotzch ex Schomburgk, *Faun. Fl. Brit. Gui.* : 1166. 1849. *Nomen nudum*.

Turnera corchoroides Klotzch ex Schomburgk, *Faun. Fl. Brit. Gui.* : 1166. 1849. *Nomen nudum*.

Turnera ulmifolia auct. non L., Bello y Espinosa, *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 10:275. 1881. Planta brevistila *ex descr.* Robyns, *Turneraceae* en *Flora of Panamá, Ann. Missouri Bot. Gard.* 54: 85-94. 1967.

Tabla 4. *T. orientalis*, diferencia en longitud de gineceo y androceo expresada en mm.

Gineceo	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
%	1	6	27	31	19	12	3	1

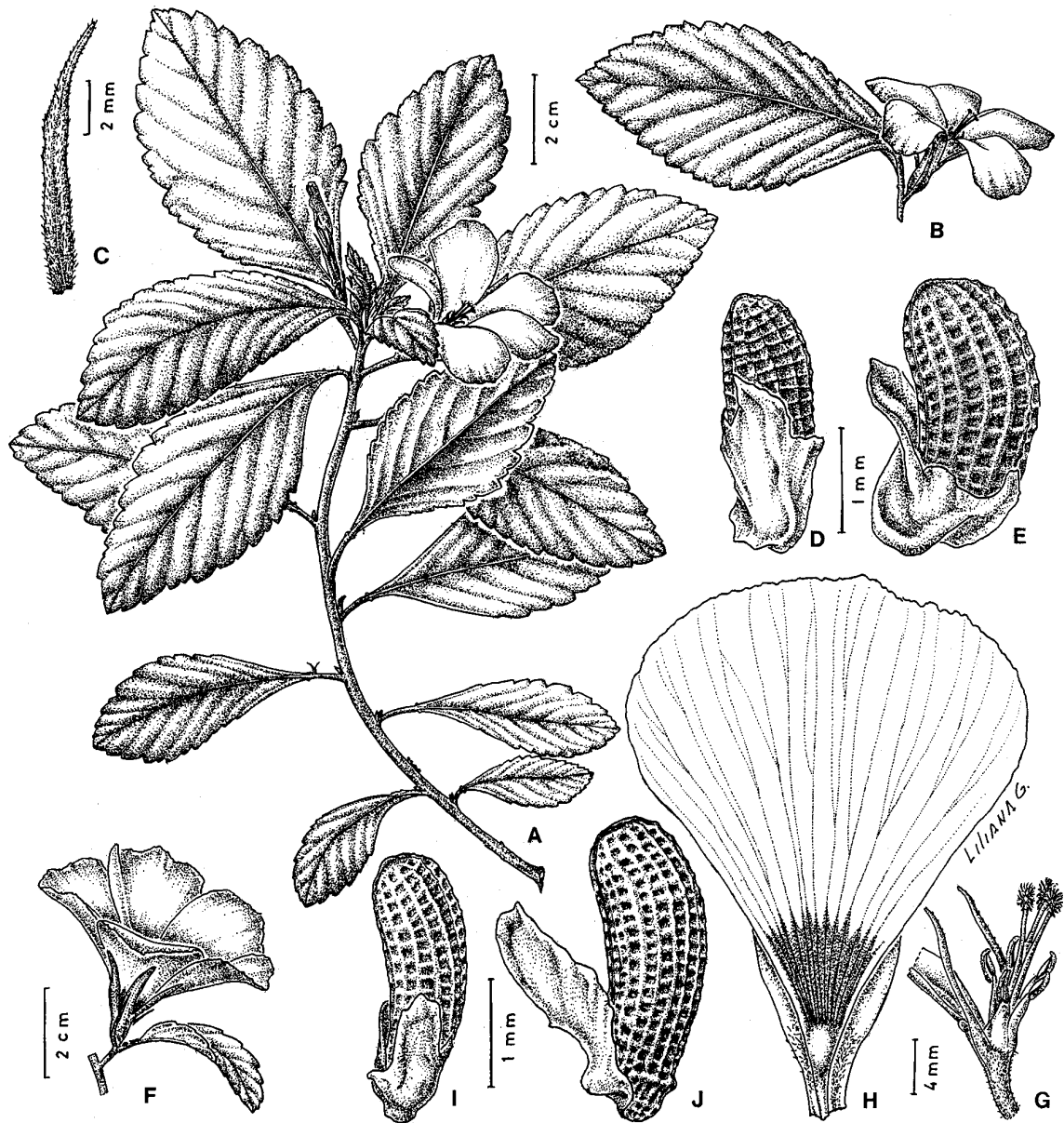


Fig. 56. *Turnera scabra* (A-E) y *T. subulata* (F-J). A: rama florífera. B: hoja tectriz con flor epifila. C: perfilo. D-E: semillas (A-D, Montiel s.n.; E, Jiménez 8769). F, hoja tectriz con flor epifila. G, porción basal de hoja tectriz con perfilos, androceo y gineceo de flor longistila. H, porción del cáliz, cara interna, con pétalo adnato; se han desprendido los estambres. I-J, semillas (F-H, Kerr s.n.; I, Arbo 2410; J, Keel 273). Del. Liliana Gómez.

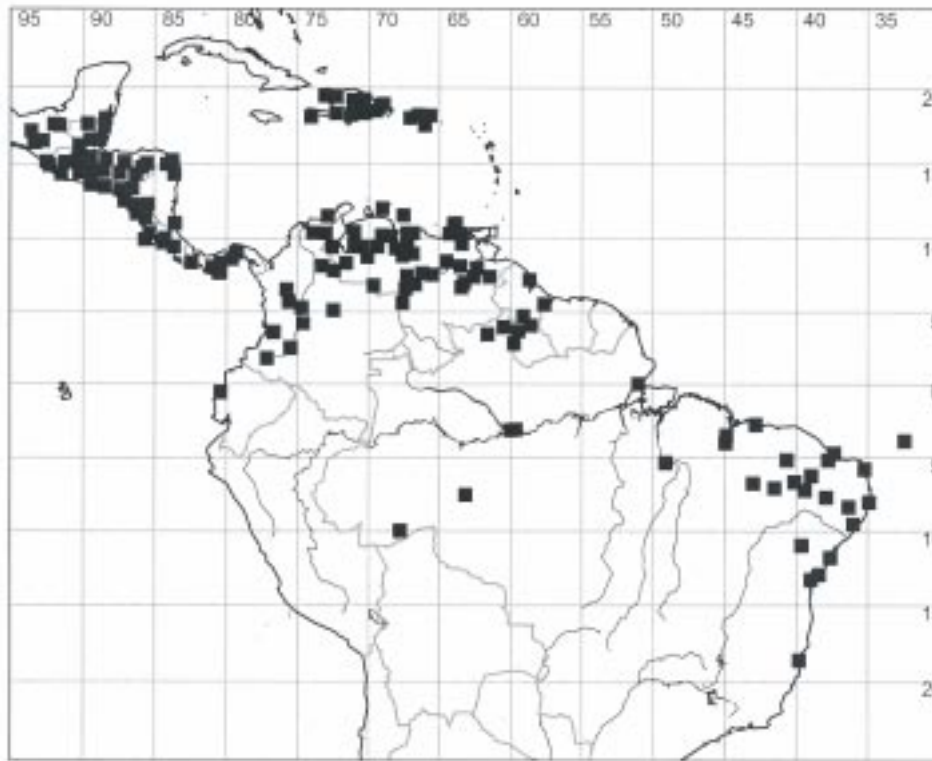


Fig. 57. Distribución de *Turnera scabra* ■

Turnera cuneiformis auct. non Poir., Bello y Espinosa, Anales Soc. Esp. Hist. Nat. 10: 275. 1881. Planta longistila *ex descr.*

Hierba o arbusto 0,15-1 m alt., muy ramificado, base leñosa 2-20 mm diám., corteza pardo-rojiza, longitudinalmente estriada, tallos erguidos o ascendentes, 1-5 mm diám., con pelos simples, cortos y crespos frecuentemente entremezclados con otros largos, gruesos, antrorsos; cicatrices foliares frecuentemente salientes. Yemas seriales 2-3, ramas seriales desarrolladas. *Hojas* herbáceas, verde medio. Estípulas reducidas a prominencias cónicas, 0,2-0,4(-0,6) mm long., insertas a ambos lados de la base foliar. Pecíolo semicilíndrico, 3-18 mm long., pelos simples, largos y cortos. Nectarios 1-2 pares, situados en la unión de pecíolo y lámina o desplazados sobre el borde de la lámina foliar, discoidales, sésiles, 0,6-1,4 mm diám., reborde pubérulo, a veces glabro, 0,1-0,3 mm lat., porción central cubierta con una membrana provista de un poro situado en el cuadrante superior externo. Lámina

ovada u ovado-oblonga en hojas inferiores, elíptico-lanceolada o rómbica en hojas apicales, 1,3-14 x 0,4-5,6 cm, relación largo:ancho 1,4-3,5:1; base cuneada o atenuada, borde simple o doblemente aserrado-crenado, dientes de tamaño variable, 0,5-4 mm long., ápice agudo o brevemente acuminado; haz lisa o con manchitas rojizas en seco, con pelos cortos, a veces indumento tupido con pelos cortos y largos, venas media y laterales deprimidas en vivo; envés con indumento más denso, 5-8 pares de venas secundarias prominentes, ángulo de divergencia 27-50°, venas terciarias salientes, venación menor inconspicua. *Inflorescencia* uniflora. Alabastros agudos, mucrones libres en el ápice. *Flores* epifilas, heterostilas. Pedúnculo 2-12 mm long., totalmente adnato al pecíolo o con una porción apical libre 1,5-2 mm long. Profilos linear-subulados, 4-16 x 0,5-1,3 mm, verdes o rojizos, borde entero, a veces denticulado. Cáliz verdoso o amarillento, infundibuliforme, (6-)11-22 mm long.; tubo calicino 3-7 mm long., velloso por dentro en el tercio superior, por fuera

con pelos simples, cortos, erectos, lóbulos angustiovalados o triangulares, cara externa con indumento como el del tubo, pelos algo más largos sobre las venas, cara interna glabra, bordes internos membranáceos, ápice terminado en un mucrón 0,1-2,5 mm long. Corola 20-40 mm diám., 4-12 mm más larga que el cáliz, pétalos amarillos, raramente blanquecinos, con la uña formando parte del tubo floral, lámina obovada 12-26 x 9-15 mm, base cuneada, amarillo intenso o anaranjado, ápice redondeado. Filamentos estaminales complanado-subulados, amarillos, glabros, soldados por 2-3(-4,5) mm al tubo floral, 4-6,5 mm long. en flores longistilas, 7-14 mm long. en flores brevistilas; anteras angustiovaladas, 2,5-5 x 0,5-11 mm, conectivo amarillo, filamento inserto en una concavidad basi-dorsal 0,3-0,6 mm long., base subcordada, ápice obtuso o apiculado, recurvado después de la dehiscencia, polen anaranjado, a veces rojizo. Ovario ovoide, 1-2,1 x 1-1,6 mm, con pelos simples, adpresos, placentas 6-20-ovuladas; estilos amarillos, pilosos, 5-9 mm long. en flores longistilas, 3-6 mm long. en flores brevistilas; estigmas penicilados amarillos, 1-2,5 mm long., 9-24 ramas varias veces divididas. *Fruto* subgloboso, 2,5-7 mm diám., valvas ovas, ápice agudo, cara externa granulosa, pelos simples cortos y otros largos, antrorsos, cara interna amarillenta, a veces jaspeada, glabra, reticulada o lisa. *Semilla* obovoide, (1,9-)2,1-2,9 x 0,9-1,3(-1,5) mm, ligeramente curvada o recta, negruzca, glabra, reticulada, aréolas transrectangulares o hexagonales, exóstoma cónico, rafe linear, cálaza redondeada. Arilo unilateral, más corto o tan largo como la semilla, borde lobulado, células lisas.

Cromosomas $2n=10$, *Araquistain & Moreno 1354 bis*, *Barrett 1125, 1126, 1127, 1342*, *Barrett & Shore 1377*, *Montiel s. n. bis*; *Fernández 38 bis*; *Sanchez s. n.*; $2n=20$, *Barrett & Shore 1352, 1353, 1356, 1357*, *Breedlove 47230*, *Jiménez 8769*, *Vodicka & Asbury 876 & 879*. Los estudios realizados indican que las plantas $2n=20$ son autotetraploides (Barrett, 1978; Fernández, 1987; Shore, 1991 a, 1991 b; Solís Neffa, 1996; Solís Neffa & Fernández, 1993). Todos los citotipos diploides son de Centroamérica (Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá) y Venezuela, mientras los

tetraploides son de México y el Caribe: Puerto Rico, República Dominicana y Haití.

Material seleccionado: **MÉXICO. Chiapas:** Mun. Ocozacoautla de Espinoza, 18-20 km N of Ocozacoautla along road to Mal Paso, 800 m, 18-VIII-1972, *Breedlove 27116* (DS); Mun. Huixtla, 6-8 km 9 NE of Huixtla along road to Motozintla, 200 m, 6-X-1972, *Breedlove 28513* (MEXU); Mun. Catazajá, Savanna 18 km E of Catazajá, 60 m, 8-XI-1980, *Breedlove 47230* (CAS); Mun. of Acala, Acala, along the Río Grijalva, 1800 ft, 18-VII-1966, *Laughlin 1313* (US); Acapetahua, Cerrito, 28-VII-1947, *Matuda 1676* (F); Tonalá, X-1913, *Purpus 6802* (BM); Hacienda Monserrate, IX-1923, *Purpus 9239* (BM, GH, US); Cantón El Tesoro, Mun. Tapachula, 200 m, 29-IV-1986, *Ventura & López 3557* (MO). **BELICE.** Hattievill: 18-VIII-1971, *Sorensen 7094* (US, MO). **Belice:** 42.5 mi. NW of Belize along Northern Hwy., 27-V - 6-VI-1973, *Croat 23920* (MO); Mile 13, N. Highway, 9-VI-1974, *Dwyer 12791* (MO, RB, US); Belize River, Big Fall Pine Ridge, 14-VI-1933, *Lundell 4193* (F, MICH); Western Hwy., mile 15, Lower pine ridge, 18-IX-1980, *Whitefoord 2538* (BM, MEXU, MO). **Cayo:** road S to Augustine & San Luis to Camp Six, 19-III-1967, *Dwyer & al. 320* (MO); 1 mi from Augustine, Mountain Pine Ridge, "Inner Circle", 1000 ft, 14-IX-1959, *Hunt 120* (BM, US). **Orange Walk:** Honey Camp, 15-X-1929, *Lundell 606* (F, DS, US). **GUATEMALA.** Montales, *Friedrichsthal 870* (W). **Alta Verapaz:** Cubilguitz, 1200 ft, 1892, *Türckheim 3597* (US). **Baja Verapaz:** Mun. Salamá, Puente Barranca, al W de Salamá, 15°-06'N 90°18'W, 820 m, 24-VII-1988, *Tenorio & al. 14742* (MO). **Chiquimula:** Mun. Jocotán, Aldea Escobillal, 650 m, 18-X-2000, *Kufer 102* (BM, MSB); Mount Tojas, 1 mi NW of Chiquimula, 420-520 m, 21-X-1939, *Steyermark 30187* (F). **Escuintla:** Río Guacalate, 600 m, 16-XII-1938, *Standley 60216* (A, F). **Guatemala:** along the railroad, 3700 ft, 5-VI-1909, *Deam 6187* (E, F, GH, MEXU, MICH, MO, NY, US); 15 km SE of Granados, above Río Motagua, 15-VII-1970, *Harmon & Dwyer 3083* (F, GH, MO, NY). **Huehuetenango:** Sierra de los Cuchumatanes, between Nenton and Miramar, 500-800 m, 29-VIII-1942, *Steyermark 51466* (F). **Jalapa:** El Rancho, 2-I-1908, *Kellerman 7678* (F, NY). **Jutiapa:** Mongoy, Laguna de Guija, 4000 ft, IV-

1894, *Heyde & Lux 6420* (F, G, GH, K, M, MO, NY, US); West of Jutiapa, 600-700 m, 27-XI-1939, *Steyermark 32042* (F). **Petén:** La Libertad and vicinity, Aug-XI 1933, *Aguilar 23* (GH, MICH, MO, NY); Petén, VIII-1867, *Bernoulli & Cario 3116* (GOET); bordering río Machaquila, N of the village, in clearing, 12-III-1970, *Contreras E. 9710* (MO); 31 km S of Flores, 175 m, 29-VI-1970, *Harmon & Dwyer 2794* (F, MO); Chiché, 8-I-1933, *Lundell 3711* (F, MICH, S); área de Ruinas de Tayazal, 2 km de la aldea de San Miguel, 19-VI-1973, *Tún Ortíz 2738* (BM, F, MICH, US). **Progreso:** common along Hwy. to Zanrate, 600 m, 28-XI-1969, *Molina & Molina 24957* (F, NY). **Zacapa:** Along Hwy. CA-12 between Chiquimula and Zacapa, ca. 1 mi SE of Zacapa, 15°56'N 89°32'W, 270 m, 12-II-87, *Croat & Hannon 64708* (CTES, MO). **HONDURAS. Choluteca:** 2 km W of San Marcos de Colón, 950 m, 1-VII-1971, *Harmon & Fuentes 5988* (MO). **Comayagua:** 600 m, 27-VI-1964, *Molina 14262* (F, NY); Agua Caliente, vaguada de ríos Chamo y Humuya, 35 km E lago Yojoa, 220 m, XI-XII 1980, *Nelson & al. 6296* (UNAH); Zambrano, 45 Km NO de Tegucigalpa, camino de la quebrada El Destiladero hacia La Laguna entrando por Los Acantilados, 1000 m, 28-II-1992, *Nelson & Andino 13319* (TEFH); El Banco, 640 m, 17-V-1945, *Rodriguez 2495* (F); Ribera del Río Tujaca, cerca de Comayagua, 4-III-1971, *Zambrano & Hernandez 5303* (CTES, MO, UNAH). **Copán:** between San Antonio and San Jerónimo, 1200 m, 6-I-1983, *Molina A. & al. 33691* (MO). **Cortes:** Ocote Arrancado, 600 m, 1-30-XI-1980, *Nelson & al. 5639* (MO, TEFH). **El Paraíso:** Ojo de Agua, 680 m, 27-X-1946, *Williams & Molina 10754* (F, GH). **Francisco Morazán:** Col. Llanos del Potrero, 950 m, 12-V-1985, *Abraham 276* (UNAH); Suyapa, D. C., 7-VII-1969, *Boghdan & Barkley 39402* (DAV, GH); drainage of the Río Yeguaré, at about 87° W, 14°N, 2800 ft, 6-XI-1948, *Glassman 1568* (F, NY); Las Mesas, 900 m, 14-VII-1947, *Molina 318* (F, GH, MEXU, MO); Cnia. Lomas del Guijarro, Tegucigalpa, 24-IX-1972, *Nelson 1073* (UNAH); Vicinity of El Zamorano, Colonia El Hogar SW de Tegucigalpa, 50 m, 29-V-1982, *Rodriguez 190* (MO). **Gracias a Dios:** Puerto Lempira, 9-VI-1970, *Barkley & Hernández 40570* (GH, UNAH). **Lempira:** aeropuerto de Gracias, 14°25'N 88°35'W, 500-1000 m, 7-XII-1971, *Nelson & al. 140* (UNAH). **La Paz:** Vicinity of La Paz, about 750

m, 6-XII-1949, *Standley 24971* (F). **Olancho:** 2 km W of La Lima along Hwy. 3; 550 m, 24-VII-1970, *Davidse & Pohl 2445* (MO); 2 km SW de Culmi camino a Catacamas, 560 m, 31-V-1985, *Martínez & Téllez 12625* (MO, UNAH); region of Río de la Orilla, SE of El Zamorano, 900-950 m, 5-VIII-1949, *Standley 22190* (F). **Santa Bárbara:** Los Dragos, on Río Chamelecón, SW of Quimistán, 265-360 m, 16-17-IV-1947, *Standley & Lindell 7515* (F). **Yoro:** Vaguada de la Quebrada Seca, 2 km E de Yoro, 650 m, 28-III-1974, *Nelson & Martínez 1995* (UNAH). **EL SALVADOR. Ahuachapán:** 1921, *Padilla 177* (US). **La Libertad:** El Boquerón, volcán San Salvador, 1887 m, 24-II-1968, *Molina & Montalvo 21656a* (F). **La Unión:** Sierra de Conchagua, Gulf of Fonseca, 3-XII-1838, *Barclay s. n.* (BM); San Martín, IV-1922, *Calderón 445* (GH, NY, US). **San Miguel:** San Rafael oriente, 28-I-1986, *Quintana 2* (MO); Hills and old quarry 20 miles from Honduras border on CA-1, 1/4 mi. off Hwy. near Santa Rosa, 2-II-1979, *Thurm & al. 167* (MO). **San Salvador:** Ilopango, 2060 ft, XII-1892, *Shannon 5036* (GH, US); Vicinity of San Salvador, 650-850 m, 2-7-II-1922, *Standley 20491* (GH, NY, US). **San Vicente:** Tecoluca, Salvador, 200 ft, I-1893, *Shannon 5037* (E, F, GH, MO, NY). **NICARAGUA. Atlántico Norte:** E Puerto Cabezas, 5 m, 15-VIII-1965, *Molina 14815* (F, NY, US); Caño Manso Awalka Tingni, ca. 14°41'N 83°30'W, 20-40 m, 19-IV-1978, *Stevens 7671* (CTES, MO); E of Krukira road, Atlantic Coast, 0-100 m, 10-III-1964, *Van Der Sluijs 343* (F). **Carazo:** ca. 3.3 km SE of Casares on road to Huehueté, SE of La Bocana Grande (estuary of Río Grande), ca. 11°38'N 86°21'W, 0-50 m, 10-VII-1977, *Stevens 2757* (CTES, MBM, MEXU, MO). **Chinandega:** Chinandega, 13-I-1903, *Baker 24* (A, CAS, DS, FI, GH, MICH, MO, NY, SI, SP); vicinity of Chichigalpa, about 900 m, 12-18-VII-1947, *Standley 11425* (F); between Corinto & Paso Caballos, along RR tracks, 23-I-1945, *White 5383* (MICH). **Chontales:** vicinity of Jutigalpa, about 160 m, 4-13-VI-1947, *Standley 9349* (F). **Estelí:** Faldas del Chayote, 13°16'N 86°20'W, 700-1000 m, 31-VII-1983, *Moreno 21783* (CTES, MO). **Granada:** Granada, VI-1846, *Orsted 4262* (C, CTES). **León:** Lake Managua, León Viejo, 31-XII-1968, *Dudey 1527* (MO); El Tránsito, Estero El Guineo y alrededores, 12°03'N 86°42'W, ca. 20 m, 26-XI-1980, *Moreno 4779* (MO); San Juan

del Sur, 1865, *Torrey 1* (NY). **Madriz:** Along route CA-1, 5 km W of route 15, and 6 km E of Somoto, 24-II-1976, *Croat 32808* (MO). **Managua:** Península de Chiltepe, hacienda Corpus Cristi, 9 km SE de Mateare, ca. 80 m, 18-II-1980, *Araquistain & Moreno 1354* (CTES, MO); Exp. Station La Calera, 40 m, 23-I-1972, *Molina 27277* (F, MICH, US); Managua, ca. 100 m, III-1986, *Montiel s. n.* (CTES); km 33 carretera Nueva a León, San Miguel, 12°17'N 86°29'W, 40-60 m, 20-V-1981, *Moreno 8605* (CTES, MO); ca. 1. 9 km W of Montelimar, ca. 11°49'N 86°32'W, 0-5 m, 31-VIII-1977, *Stevens 3610* (CTES, MBM, MO). **Masaya:** Masaya, 2-I-1903, *Baker 96* (DS, GH, MO, NY); 2 km W del valle de Tisma, 12°05'N 86°02'W, ca. 50-80 m, 7-XI-1980, *Moreno 4348* (CTES, MO). **Matagalpa:** Carretera PanAmericana, caserío Puertas Viejas, 24 km E sobre la carretera a San José de los Remates, 17-VI-1980, *Moreno 743* (MO). **Nueva Segovia:** Santa María de los Pinos, 5 km NE de Dipilto, 13°45'N 86°33'W, aprox. 1200 m, 21-IX-1984, *Moreno & al. 24743* (MO). **Rivas:** km 136, route 16, La Virgen, 27-XII-1968, *Atwood 1186* (F, MO); Rivas, San Juan del Sur, 27-XII-1968, *Dudey 1251* (BM, F, MO, NY); Isla Ometepe - Volcán Concepción, San José del Norte, 11°34'N 85°37'W, 100-300 m, 26-X-1984, *Robleto 1356* (CTES, MEXU, MO). **COSTA RICA. Alajuela:** Entre Liberia y Guachipelin, 25-V-1932, *Brenes 15504* (F, NY); Carretera Alajuela - Grecia entre los ríos Pilas y Tacares, 22-X-1933, *Brenes 17316* (F, NY). **Guanacaste:** Potreros de Bebedero, 25 m, 13-VI-1930, *Brenes 12542* (F, NY); 10 km NW of Liberia on road to Santa María, ca. 500 m, 20-IX-1975, *Durkee 75-78* (F); 6 km SE de Santa Cruz, 24-VII-1964, 200-250 m, *Ferreyra 15940* (CTES); 33 km N of Cañas, 100 m, 2-IX-1969, *Frankie 270c* (F); Comelco Ranch, 7 km NW of Bagaces, 23-V-1971, *Heithaus 112* (F, MO, NY); La Cruz 11°N 85°35'W, IX-1981, *Hepper 155* (BM, MO); Port Parker, 4-VII-1932, *Howell 10249* (DS, CAS); W of San José Pinilla, 30 km W of Santa Cruz, 10°14'N 85°51'W, 4-II-1978, *Liesner 4964* (MO); Ad Santa Rosa, 1845-1848, *Orsted 4268* (C, CTES); Llanos de Turucaces, 650 m, 18-IX-1888, *Pittier 479* (BR); La Cruz de Guanacaste, 250 m, 7-VII-1890, *Pittier 2741C* (BR, US); Zone littorale de la baie de Salinas, 27 Jun- 4-VII-1890, *Pittier 2745* (BM, BR, US); El Rodeo-Ciudad Colón por la Casona, 4-VIII-1982, *Poveda 3340* (F); Tempisaué, 80 m, 7-VIII-1932, *Stork 3316* (F, MICH); Sommet des collines de Nicoya, I-1900, *Tonduz 13516* (BM, G, GH, K, P); 1 km S of Puntarenas turnoff on Hwy. 1, 8-VI-1967, *Weston 4969* (F). **San José:** Miravalles, ? 2451 (BR); La Pacífica, 1983, *Barrett & Shore 1377* (TRT); Piedades de Santa Ana, II-1940, *Quiroz 909* (F). **PANAMÁ. Chiriquí:** Llanos W of Gualaca, 500 ft, 2-VIII-1947, *Allen 5043* (MO, NY, P); Just S of Boquete, 4-VIII-1972, *D'Arcy & D'Arcy 6312* (C, MO); Cerro Colorado, 3. 7 km before Escopeta, 800-1000 m, 17-VIII-1977, *Folsom 4916* (MEXU, MO); Frances Arriba School, ca. 14 mi N of David, 1200 ft, 14-XII-1966, *Lewis & al. 652* (F, K, MO, NY, US). **Coclé:** Pensi6n Los Pinos, E side of Penonomé, 08°30'N 80°20'W, 25 m, 24-VII-1983, *Hamilton & Krager 4157* (MO); along road between El Cope and Sawmill, 25-XI-1978, *Hammel 5844* (MO); Aguadulce, near sea level, 3-6-XII-1911, *Pittier 4878* (US); Vicinity of Olá, 100-350 m, 7-9-XII-1911, *Pittier 5057* (US). **Herrera:** Chitre, VI-1977, *Barrett 1127* (TRT). **Los Santos:** Playa de la Concepci6n, 24-XII-1966, *Burch & al. 1262* (F, K, MO, NY, US). **Panamá:** along road to R. Pocora, ca. 50 m, 7-III-1935, *Allen 818* (BM, F, K, MO, NY, P, S, US); Coronado Beach, 6 mi E of San Carlos, 12-IV-1971, *Croat 14259* (MO); along road between Panamá and Chepo, 29-XI-1934, *Dodge & al. 16682* (MO); Canal Zone and Vicinity, Road to San Carlos, 18-XI-1945, *Harvey 5143* (F); N of Panamá city, 1934, *Br. Paul 426* (US). **Veraguas:** besides Pan American Hwy., 24 km W of Santiago, 30-VII-1984, *D'Arcy & al. 15865* (MO). **PUERTO RICO.** Yabucoa, Punta Guayanés, from S end of Palmas del Mar along beach and then along dirt road across headlands, 1-50 m, 18-II-1991, *Axelrod & Axelrod 1982* (MO); Joyuna, 2n=20, VI-1980, *Barrett & Shore 1351* (CTES, TRT); Tortuguera, roadside and in field off Hwy. 687 just N Hwy. 2, 2n=20, VI-1980, *Barrett & Shore 1356* (TRT); between San Germán and Sabana Grande, 9-II-1915, *Britton & al. 4015* (F, NY, US); Vega Baja, 31-III-1922, *Britton & al. 6945* (NY); Rte 149 N Juana Díaz at km 65, 7-IX-1967, *D'Arcy 2013* (MO); Guayama, 1864, *Grosourdy s. n.* (P); Manatí, ca. 2 mi NE of Manatí, 1. 1 mi N of Rt. 2 on Rt. 686, then 0. 4 mi E on dirt road, 17-XI-1981, *Hansen & al. 9039* (FTG, MO); Santurce, San Antonio Station, 7-I-1903, *Heller 6363* (E, F, GH, MO, NY, US); Mun.

of Río Grande, Punta San Agustín, on N side of R. 187, across from Berwind Country Club, 18°23'N 65°50'W, 0 m, 8-II-1991, *Miller & Taylor 5969* (MO); Bayamon, Guaynabo, Bo. San Patricio, 24-IV-1938, *Otero 569* (A, F, MO); Rincón, 22-V-1937, *Sargent 20* (US); Mayagüez in declivibus montis "Mesa", 20-X-1884, *Sintenis 80* (CORD, GH, K, P, S, US); prope Cabo Rojo ad Puerto Real, 26-I-1885, *Sintenis 80b* (K, M, S, US); Martín Peña, 25-I-1914, *Stevenson 1231* (US); Río Cruces, 8-VIII-1936, *Velez 963* (NY); Lago Tortuguero, 2-VIII-1964, *Wagner 601* (A); Km 9.5 on route 120 in Maricao Forest, 16-VII-1968, *Wagner 1597* (A). **HAITÍ.** Massif de la Salle, Gd. Goave, Papette, 28-XI-1927, *Ekman 9379* (S); vic. of St. Marc, near sea level, 25-28-II-1920, *Leonard 2974* (NY, US); Carrefour, mountains W of Rivière Froide, N of Rivière Momance, ca. 600 m, 26-VIII-1985, *Vodicka & Asbury 876 & 877* (CTES), 400 m, *Vodicka & Asbury 878 & 879* (CTES). **Nord:** vicinity of St. Michel de l'Atalaye, about 350 m, 23-XI-1925, *Leonard 7380* (GH, NY, US); Cap. Haitien, 4-IX-1903, *Nash 946* (NY). **Nord-Ouest:** vicinity of Port de Paix, near mouth of Trois Rivières, 9-I-1929, *Leonard & Leonard 11751* (GH, NY, US). **Ouest:** supra Port au Prince, IV-1827, *Hennecart 1834* (P); Vicinity of Port au Prince, 1-2-IV-1920, *Leonard 3465* (US). **Sud:** inter Roche a Bateau & Acul, prope Port a Piment, 17-VIII-1917, *Ekman 726* (S). **REPÚBLICA DOMINICANA.** 3 Km W Cabrete, VI-1980, *Barrett & Shore 1359* (TRT); Las Brujas, 10-X-1938, *Canela s. n.* (A, CTES, P). **Barahona:** prope Barahona, 100 m, IX-XI-1910, *Fuertes 341* (A, BM, GH, K, W); Maniel de Ocoa, 300 m, X-1910, *Türkheim 3628* (BR, M, NY). **Distrito Nacional:** Trujillo, between Bayaguana and Guerra, 8-XI-1946, *Howard & Howard 9925* (GH, NY, S, US); Loma del Puerto, subida al Hotel Montaña, 550 m, 16-III-1980, *Jiménez 8769* (CTES); Sto. Domingo, X-1909, *Türkheim 2505* (BM, BR, E, GH, HBG, K, LY, M, MO, NY, P, PR, S, US, W); Serpentine mountains of Sierra Prieta, 18°39'N 69°58'W, 254 m, 8-VII-1981, *Zanoni & al. 15355* (NY). **Duarte:** S. Francisco de Macoris, roadside, VI-1980, *Barrett & Shore 1360, 120* (TRT); Pacificador: Pimentel, near sea level, 20-25-I-1921, *Abbott 692* (GH, US). **El Seibo:** Icacó Blanco, km 13 de carretera de Miches a Higüey, 18°58'N 68°58'W, 40 m, 18-XII-1980, *Mejía & Ramírez 9921* (NY). **La Vega:** prope Constanza, 1190 m, V-1910, *Türkheim 3249* (BM, BR, GH, HBG, K, LY, M, MO, NY, PR, S, US, W, WU); **Monte Cristi:** Dist. Monción, La Horqueta, 350 m, 20-XI-1929, *Valeur 191* (S, US). **Peravia:** on road between Santana and Nizao, S of San Cristóbal-Bani Hwy., 18°15'N 70°13'W, 80 m, 23-IX-1980, *Mejía & Zanoni 8423* (MO, NY). **Puerto Plata:** ca. 35 km E of junction with Puerto Plata-Santiago road, 25-IV-1970, *Burch 2399* (MO, NY). **Sanchez Ramírez:** Fantino, VI-1980, Hwy. 1, roadside, *Barrett & Shore 1361, 121* (TRT). **San Juan:** El Cercado, Juan Santiago, Hondo Valle, 1-3-X-1946, *Howard & Howard 9203* (BM, GH, NY, S, US). **Santiago:** Manacla, 6-IX-1938, *Canela s. n.* (CTES, P); Santiago, 2-X-1930, *Ekman 16009* (K, NY, S). **ANTILLAS NEERLANDESAS. Curaçao:** 1909-1910, *Boldingh 5452* (NY); Klein Sta. Martha, 27-IX-1952, *Stoffers 75* (C). **GRANADA.** Grenada, *Friedrichsthal 929* (W). **COLOMBIA.** Near Masinga, 500 ft, 8 XI, *Smith 464 p. p.* (NY). **Antioquia:** vicinity of Santa Fe de Antioquia, across Río Cauca on road to Turbo, 1100 m, 27-II-1992, *Gentry & al. 75713* (MO). **Boyacá:** Los Llanos, Río Casanare, Esmeralda, 130 m, 19-20-X-1938, *Cuatrecasas 3864* (F). **Cauca:** Mun. Mercaderes, Rivera del río Patía, en la desembocadura de la quebrada San Lorenzo, a 7 Km antes de Remolinos, carretera Panamericana, 500 m, 4-VI-1994, *Ramos & al. 4991* (CTES). **César:** Via La Paz a Manaure, ca. 400 a 260 m, 26-IV-1987, *Cuadros & Gentry 3438* (CTES). **Huila:** along road NE past El Caguan toward Cerro Neiva (NE of Neiva), 7 km above El Caguan, 15 km beyond jct. of main road turn-off at bridge S of Neiva, 02°52'N 75°11'W, 900 m, 22-III-1983, *Croat 55363* (CTES, MO). **Magdalena:** Mun. Fundación, 50 m, 8-IV-1985, *Cuadros 2103* (MO, US). **Norte de Santander:** Abrego a Ocaña, río Algodonal, 1200-1300 m, 26-V-1969, *García-Barriga & Jaramillo Mejía 19947* (US). **Tolima:** 11 km NE of Melgar along río Sumapaz, 420 m, 8-I-1974, *Gentry & al. 8964* (CORD, MO). **Valle:** Mun. Yumbo, Ruta Poliducto del Pacífico, entre Mulaló-Montañitas, parte baja de la loma de Crestegallo, cerca a la quebrada de Mulaló, 1250 m, 21-V-1994, *Ramos & Ramos 4882* (CTES). **VENEZUELA.** Los Caminos, 14-VI-1891, *Eggers 10056* (US); 20-VI-1891, *Eggers 19056* (US); ca. 10 km N of Charallave, 1700 ft, 6-VI-1967, *Robertson & Austin 139* (MO); Nagua, 1891-

1892, *Warming 453* (F). **Amazonas:** Dep. Atures, 8 km S of Puerto Ayacucho, Estación de Piscicultura de Puerto Ayacucho, 85 m, 05°36'N 67°-37'W, 13-15-IV-1978, *Davidse & al. 14905* (MO, US). **Anzoátegui:** Dist. Miranda, Munic. Boca del Pao, 08°03'N 64°19'W, 23-II-1984, *Castillo 1740* (CTES); along Hwy. 16, 87 km N of El Tigre, 10°43'N 64°32'W, less 150 m, 23-VII-1982, *Croat 53958* (MO); dto. Miranda, al S de Paria-guán, 19-I-1985, *Figueroa 53* (PORT). **Apure:** Dist. Pedro Camejo, P. N. Santos Luzardo, río Capanaparo, entre la boca del río Capanaparo y la Escuela Granja Urañón, 7°-7°05'N 67°05'-67°-11'W, 40 m, 4-XI-1989, *Castillo & al. 3148* (CTES, MO); Dist. Rómulo Gallegos, N bank of the Río Capanaparo, ca. 33 airline km SW of Olorza, 06°48'N 69°40'W, 85 m, 7-III-1979, *Davidse & al. 16144* (CTES, MO, NY). **Aragua:** La Trinidad de Maracay, 440 m, I-II 1913, *Pittier 5819* (NY, US). **Bolívar:** Dist. Cedeño entre los km 12-120 de carretera Caicara del Orinoco-Puerto Ayacucho, al S de Caicara del Orinoco, aprox. 6°50'N 66°30'W, 100 m, 18-XI-1984, *Aymard & Stergios 3260* (NY, PORT); Mun. Sucre, Maripa, 7°26'N 65°08'W, 50 m, I-1990, *Elcoro 548* (PORT); Mun. Raúl Leoni, alrededores del Cerro Pelón, 14 km al SW de El Pao de la Fortuna, 07°01'N 63°16'W, 320 m, III-1987, *Fernández 4151* (PORT); Villa de Upata, *Grosourdy s. n.* (P); Angostura o Ciudad Bolívar, dans les Morichales, *Grosourdy s. n.* (P); 2-8 km E de La Paragua, S of río La Paragua, 6°50'N 63°15'W, ca. 200 m, 25-VII-1978, *Liesner & González 5634* (MO); Mun. aut. Piar, Mun. for. Pedro Cova, Nueva Vigía, 07°21'N, 62°36'W, 270 m, 11-VII-1989, *Rosales & Briceño 314* (CTES); Dist. Roscio, camino Tumeremo-Bochinche, 7°25'N 61°08'W, 180 m, 24-I-1985, *Rutkis 932* (PORT); Ciudad Bolívar, XI-1898, *Sprague s. n.* (K); Reserva forestal Imataca, Pica de la CVG que conduce al medio río Botanamo, ca. de la confluencia con el río Corumo, desde la carretera Casablanca-Anacoco, 19-20-I-1983, *Stergios & al. 5320* (CTES, MO); extreme N base of Cerro Baraguan, 100 m, 12-I-1956, *Wurdack & Monachino 41200* (CTES). **Carabobo:** camino viejo de Valencia a Tocuyito, VI-1942, *Saer d'Heguert 878* (NY, US). **Cojedes:** dto. El Pao, entre Hacienda Mata Clara y El Baúl, a 100 km al S de San Carlos, 10-X-1983, *Aymard & al. 2347* (PORT). **Distrito Federal:** Dep. Libertador, Parque Sta. Rosalía, entrada Jardín Botánico, 10°29'N 66°54'W, 14-X-1981, *Alonso 3* (CTES, MO); Catia, near Caracas, 950 m, 21-XI-1938, *Alston 5288* (BM, S, US); Caracas, Parroquia San Juan, El Pinar, 927 m, 10°30'N 67°37'W, 30-X-1980, *Arteaga 5* (NY); Macuto, Dep. Vargas, La Guaira, 8°13'N 64°45'W, 3-XII-1984, *Fernández 38* (CTES); Caurimare, 10°28'N 66°50'W, *García Scholtz 7* (CTES); Lower Cotiza near Caracas: 900 m, 20-V-1918, *Pittier 7869* (F, MICH, MO, US); Zaguara, II-1939, *Tamayo 733* (US); Caracas, Los Choros, 1891-1892, *Warming 1019* (C). **Guárico:** Palenque, 25-II-1985, *Castillo & al. 1855* (CTES); Parque Nac. Aguaro-Guariquito, quebrada Los siete samanes, 160 m, IX-1981, *Delascio & al. 9874* (MO); Sabana de Camoruco, IX-1891, *Guyon 13* (P); Calabozo, Estación Biológica de Los Llanos, 8°56'N 67°25'W, 23-VI-1979, *Ramírez 113* (CTES). **Lara:** Dist. Jiménez, La Gran Parada, 15 airline km ESE of Sanare, Parque Nacional Yacambú, 69°32'W 9°42'N, ca. 1200 m, 28-X-1982, *Davidse & González 21300* (MO). **Mérida:** valleys S of Colonia Tovar, 2000-3000 ft, 5-VI-1855, *Fendler 113* (K, MO, NY, OXF, P). **Miranda:** Los Teques, *Eggers 13056* (C, US); El Hatillo, 10°25'N 66°48'W, 26-X-1980, *Rodríguez 6* (NY). **Monagas:** Mun. Ezequiel Zamora, 5 km al SE de Punta de Mata, 11 km E de El Tejero, 9°50'N 63°30'W, 160 m, XII-1996, *Fernández & Godoy 10289* (PORT); N side of Maturín, 40 m, 4-VIII-1979, *Nee & Whalen 17151* (F). **Nueva Esparta:** Island of Margarita, Asunción, 30-VII-1901, *Miller & Johnston 223 p. p.* (BM, F, K, NY, P). **Portuguesa:** Dep. Guanare, Fundo El Chaparral, 14 km SE de la margen derecha del río Portuguesa, aprox. 9°5'N 69°35'W, 180 m, 22-XI-1986, *Aymard & Cuello 4966* (CTES). **Sucre:** Cumaná, Guanaguana, VIII-1843, *Funck 638* (BM, K, OXF, P, W); Cumanacoa, 1893-94, *Mocquerys 728* (P); Estación Exp. Guaraguara, 11-XII-1940, *Pittier 14521* (US). **Táchira:** ad Páramo de la Negra, 1500-3000 ft, 17-XI-1976, *Charpin & Jacquemond 13475* (G). **Trujillo:** Dep. Trujillo, Manay, 1-IX-1975, *Benítez de Rojas 1845* (MBM); vicinity of Valera, 21-XI-1922, *Pittier 10761* (NY, US). **Yaracuy:** Entre Campo Elías y Urachiche, 13-XII-1952, *Aristeguieta 1302* (US); Sabana Larga, 12-IV-1946, *Burkart 16515* (SI). **Zulia:** Dep. Bolívar, en el área de Quirós, entre El Consejo de Ciruma y El Pensado, entre el Árbol del Mene y un punto 7 km al N, ca. 300 m, 9-VIII-1982, *Bunting 11619*

(CTES, NY); Distr. Perijá, 2 km N of the intersection of the río Aricuaisá and the Hwy. 6, Maracaibo-La Fría, 9°26'N 72°36'W, 40 m, 19-VI-1980, *Davidse & al. 18244* (MO). **GUYANA.** Wiruni-Ituni savannahs, Berbice, 3-III-1919, *Abraham 50* (K, NY); Pomeroun Dist., Moruka River, VII-1927, *De la Cruz 4568* (NY, US); Annai, 28-XII-1960, *Graham 457* (K); Rupununi Distr. Kusad Mountains, 2°45'N 59°50'W, 150-250 m, 30-IX-1992, *Jansen-Jacobs & al. 2702* (F, K, MO, P, US); E Berbice-Corentyne Region: S Awara Savanna, 35 mi S of Torani Canal, on Canje R., 3 mi SE of Digitima Creek, 5°43'N 57°32'W, 1-25 m, 18-XII-1986, *Pipoly & al. 9355* (CTES), near Pirara, 1836, *Schomburgk 123* (BM, CGE, E, K, OXF, P, US, W) sintipo; Ohreala, 1837, *Schomburgk 213* (BM, CGE, E, FI, K, NY, OXF, P, US, W). **ECUADOR. Manabí:** entre San Vicente y Canoas, 00°32'S 80°26'W, 30 m, 5-VI-1989, *Cerón & al. 6739* (CTES, MO); along farm road due E of Hda. Napo (Moteles del Playa) at N edge of San Vicente, 3-4 km E of ocean ca. 6 km N of Bahia de Caracas, ca. 50 m, 0°30'S 80°22'W, 15-X-1980, *Croat 50704* (MO, NY). **BRASIL. Acre:** Mun. Rio Branco, Normandia, Fazenda Guariba, 8-XI-1954, *Rodrigues 45* (CTES). **Amapá:** Macapá, estrada do Pacoval, 12-XI-1979, *Rabelo 134* (NY). **Amazonas:** Manaus, arredores do aeroporto velho, 2-XII-1976, *Cordeiro 1300* (CTES, F, NY); Mun. Humaitá, 7°31'S 63°10'W, 70 m, 25-VIII-1976, *Chagas & al. 6789* (UEC). **Bahia:** Salvador, Parque Metropolitano de Pituauçu, 12°56'44"S 38°24'59"W, 6-XII-1997, *Conceição 120* (CTES). **Ceará:** Mun. Aiuaba, Dist. Aiuaba, Estação Ecológica de Aiuaba, Catingueira, 6°39'S 40°07'W, 380 m, 4-VI-1997, *Barros & al. 61* (CTES); vicinity of Ito, BR-116 S from Fortaleza, 6°15'S 38°58'W, 200 m, *Gentry & al. 50100* (CTES, K, MO, NY); Mun. Orós, Cinco Barras, 6°10'S 38°57'W, 190 m, 9-VII-1984, *Silva 205* (ALCB, HPR, RB). **Espírito Santo:** São Mateus, arredores, 9-VI-2003, *Hatschbach & al. 75033* (CTES, MBM); Mun. Conceição da Barra, Rod. ES-421, 9-VI-2003, *Hatschbach & al. 75470* (CTES, MBM). **Maranhão:** Fazenda São Francisco, 11 km N of km 337, BR-316, 4°00'S 44°56'W, 26-IX-1980, *Daly & al. 279* (CTES, NY); Mun. Vitoria do Arari, Engenho, 30-VI-1978, *Rosa 2452* (NY, UB, UEC). **Pará:** Marabá, km 4 da estrada para a Serra dos Carajás, 26-III-1977, *Silva & Bahia 2899* (CTES, NY). **Pernambuco:**

Recife, Bairro Dois Irmãos, na Universidade Rural de Pernambuco, 24-II-1962, *Fromm 1104 & Santos 1136* (CTES, HB, R, UEC); ilha de Fernando de Noronha, próximo ao Porto, 12-IV-1999, *Miranda 3262* (CTES); Mun. Belo Jardim, 8°21'S 36°20'W, 6-VI-1984, *Oliveira Filho 187* (MBM). **Piauí:** Mun. Picos, ca. 6 km W of Picos, 1 km W of Village of Saco Grande, 7°04'S 41°31'W, 15-VII-1962, *Eiten & Eiten 4913* (MO, NY, US). **Rio Grande do Norte:** Mun. Baraúna, Chapada do Apodi, Km 07, 5°10'S 37°46'W, 100 m, 17-IX-1996, *Bezerra-Loiola & al. 229* (CTES, EAC); Natal, restinga da limpa, 4-IX-1953, *Tavares 169* (US). **Roraima:** 5 km S of Ilha de Maracá on the road to the Ecological Stat. on the SE end of the island, 3°20'N 61°25'W, 9-X-1987, *Pruski & al. 3429* (CTES, K, NY).

Material cultivado: **ARGENTINA. Corrientes,** proc. Nicaragua, Managua, III-1984, *Araquistain & Moreno 1354 bis* (CTES); obtenido por autofecundación de *Jiménez 8769 bis*, proc. República Dominicana, 14-XI-1985, *Arbo & Fernández 2757* (CTES); proc. México, Chiapas, Catazaja, 29-XII-1993, *Breedlove 47230 bis* (CTES); proc. Venezuela, La Guaira, 20-XII-1986, *Fernández 38 bis* (CTES); proc. Costa Rica, Guanacaste, 8-I-1988, *Gómez 18669 bis* (CTES); proc. Nicaragua, Managua, *Montiel s. n. bis* (CTES); proc. Haití, Carrefour, *Vodicka & Asbury 878 bis* y *Vodicka & Asbury 879 bis* (CTES). **REPÚBLICA DOMINICANA. Distrito Nacional:** city of Santo Domingo, at Univ. Autónoma de Santo Domingo, 23-X-1980, *Mejía & Zanoni 8680* (FTG).

Distribución y fenología: *T. scabra* es una especie común, de amplia distribución, crece en bosques de pinos, laderas montañosas con vegetación arbustiva o herbácea, llanos y litoral en el sur de México, América central e islas del Caribe, en bosques, sabanas de Colombia, Venezuela y Guayanas. En Brasil se encuentra en los estados de Acre, Amazonas, la selva secundaria en Amazonas y Maranhão, en la "caatinga" y el "sertão" en Ceará, y en el litoral atlántico hasta el norte de Espírito Santo. Se adapta muy bien a los lugares modificados como bordes de caminos, vías de ferrocarril y baldíos. Vegeta en suelos arenosos, francos, lateríticos, calizos o pedregosos. Elevación: 0-1300 m. Florece y fructifica durante todo el año.

Nombres vulgares: Brasil, Amazonas: “xanana” (*Oliveira* 2837); Ceará: “chanana” (*Barros & al.* 61). Costa Rica, “azucena de monte” (*Orozco* 441). El Salvador, “escobillo blanco” (*Padilla* 177); “flor de San Lorenzo” (*Standley* 23203). Guatemala, “Escobillo” (*Kufer* 102). Guyana, “savannah buttercup” (*Graham* 457). Haití, “zombi nan bois” (*Ekman* 726). Honduras, “escobón” (*Molina & al.* 33691). Nicaragua, “malva amarilla” (*Grijalva* 531); “oreja de coyote”, “margarita del campo” (*Molina* 27277); “María López” (*Garnier* 84); “San Juan” *Chaves* 54); “San Mateo” (*Standley* 11425). República Dominicana, “marilópez” (*Jiménez* 1012). Venezuela, “bretonica” (*Elcoro* 548); “cadillo” (*Rosales & Briceño* 314 y 348).

Uso: Brasil, Amazonas: “cha para o figado com as flores” (*Oliveira* 2837).

Obs. La densidad del indumento, el porte y el tamaño de las hojas son variables. Algunos ejemplares presentan indumento muy laxo, así *Stork* 3316; en Nicaragua: *Araquistain & Moreno* 1304; en Venezuela: *Tamayo s. n.* Otros presentan además porte y hojas muy pequeños (Belize: *Whitefoord* 2538; Nicaragua: *Orsted* 4263, *Stevens* 7671, 9757, 10712, 17819, *Vincelli* 498; Costa Rica: *Heithaus* 216, *Orsted* 4268; Panamá: *Croat* 14259, *Ebinger* 1009; República Dominicana: *Türckheim* 3249).

Hay especímenes con indumento tupido, casi villosos (Guatemala: *Friedrichstal s. n.*; Nicaragua: *Croat* 39014; Costa Rica: *Hoffmann* 350; Panamá: *Folsom* 4916; Venezuela: *Davidse & al.* 12100 A y 16144, *Diederichs* 67, *Williams* 12779). Las plantas jóvenes, vigorosas, presentan hojas muy grandes (Nicaragua: *Croat* 43677, *Garnier* 3003, *Sandino* 743, *Garnier* 84; Colombia: *Haught* 4452).

Tamayo s. n. (Venezuela) presenta indumento laxo y ramas radicales. *Eiten & Eiten* 4913 (Piauí) tiene hojas largamente apiculadas y mucrones muy largos, además tubo floral angosto y pubescencia similares a los de

T. coerulea.

Los perfiles excepcionalmente presentan nectarios (*Harmon & Dwyer* 3083). El ejemplar *Schomburgk s. n.* (W), que Urban describió como *T. ulmifolia* var. *orientalis* variet 3°, presenta perfiles de 9-10 x 2 mm, con venación pinnada y borde ligeramente dentado; la única flor ha sido parcialmente comida por insectos, no tiene anteras y los filamentos estaminales están truncados a la altura de los estigmas pero todavía allí son bastante anchos. Por esa razón supongo que la flor era brevistila.

Algunos ejemplares presentan flores pequeñas, con cáliz de 6-7 mm long., por ejemplo *Elcoro* 548 y *Fernandez* 4151 (Venezuela).

El color de las flores varía del amarillo pálido al amarillo brillante, casi anaranjado; en algunos ejemplares se describe como blanco (*Cordeiro* 1300, *Gentry & al.* 50100, *Orsted* 4263, *Porter* 1164, *Rosales & Briceño* 398). A veces el color es más intenso en la base de la lámina de los pétalos.

La diferencia en longitud entre androceo y gineceo es de 1,5-4,5 mm en flores longistilas y de 3-8 mm en flores brevistilas. Unos pocos ejemplares presentan flores con androceo ligeramente mayor o igual que el gineceo: *Heithaus* 216 (Costa Rica), *Alston* 5288, *Elcoro* 548 y *Figueroa* 43 (Venezuela) y *Silva & Bahia* 2899 (Brasil).

La antesis ocurre a media mañana. Las flores son alógamas y generalmente autoincompatibles. La polinización es entomófila, participan diversas especies de lepidópteros, dípteros e himenópteros. En el campo (*Barrett*, 1978) y en plantas cultivadas se observó que varias especies de hormigas visitan regularmente los nectarios extraflorales, y también se llevan las semillas, atractivas por sus arilos carnosos.

Turnera scabra pertenece al complejo *T. ulmifolia*. Se han obtenido híbridos con numerosas especies, la especie más próxima es *T. subulata*, cuyas diferencias más notorias son la presencia de mancha basal oscura en los pétalos, y las semillas ligeramente más largas.

En Colombia, Venezuela y Brasil (Pará, Ceará), donde conviven ambas especies, se han hallado poblaciones en las que hay flores con mancha y sin ella. Como ambas especies se hibridan con facilidad (Arbo & Fernández, 1987; Fernández & Arbo, 1989; Shore & Barrett, 1985a, 1985b), probablemente se trata de casos de introgresión.

Se han realizado varios estudios sobre la biología de esta especie (Shore y Barrett, 1984, 1985a, 1985b, 1986, 1987; Barrett & Shore, 1987; Athanasiou & Shore, 1997; Tamari & al., 2001). Diversos aspectos de su anatomía han sido analizados (Gonzalez, 1996, 2000). El ejemplar *Glassman 1568* (ILL) fue muestreado para compuestos cianogénicos con resultado positivo (Spencer & al., 1985).

Casos teratológicos: El ejemplar *Brenes s. n.* presenta tallos fasciados.

80. *Turnera subulata* Sm.

Figs. 56 F-J y 58

Smith, J. E. in Rees, A. *Cyclop.* 36(2). 1817. *Typus*: Colombia, *J. C. B. Mutis s. n. (holotypus LINN 384-3)*.

Turnera elegans Otto in Nees, H. *phys. Berol.* : 36, tab. col. 1820. *T. ulmifolia* L. var. *elegans* (Otto) Urb., *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 2: 139. 1883. Urban en Martius, C. F. P., *Fl. bras.* 13 (3): 160. 1883.

Turnera peruviana Willd. ex Schult., *Syst. veg.* ed. 16, 6: 679. 1820. *Turnera sericea* H.B.K., *Nov. gen. sp. pl.* 6: 127. 1823. *Turnera ulmifolia* L. var. *elegans* (Otto) Urb. *variat* 3°, Urban, I., *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 2: 140. 1883. Urban en Martius, C. F. P., *Fl. bras.* 13 (3): 160. 1883. *Typus*: "Peruvia", A. Humboldt & A. Bonpland 2047 (*holotypus* B, Herb. Willdenow 6093, microficha IDC!; *isotypus* P-HB!). La localidad está indicada en la etiqueta del ejemplar de (P). No obstante, al publicar la especie, los autores indican las siguientes localidades: "prope Cumaná; item juxta villam San Miguel, ad ripam fluminis Putes, inter Popayam & Almaguier, alt. 807 hex", que corresponden a Venezuela.

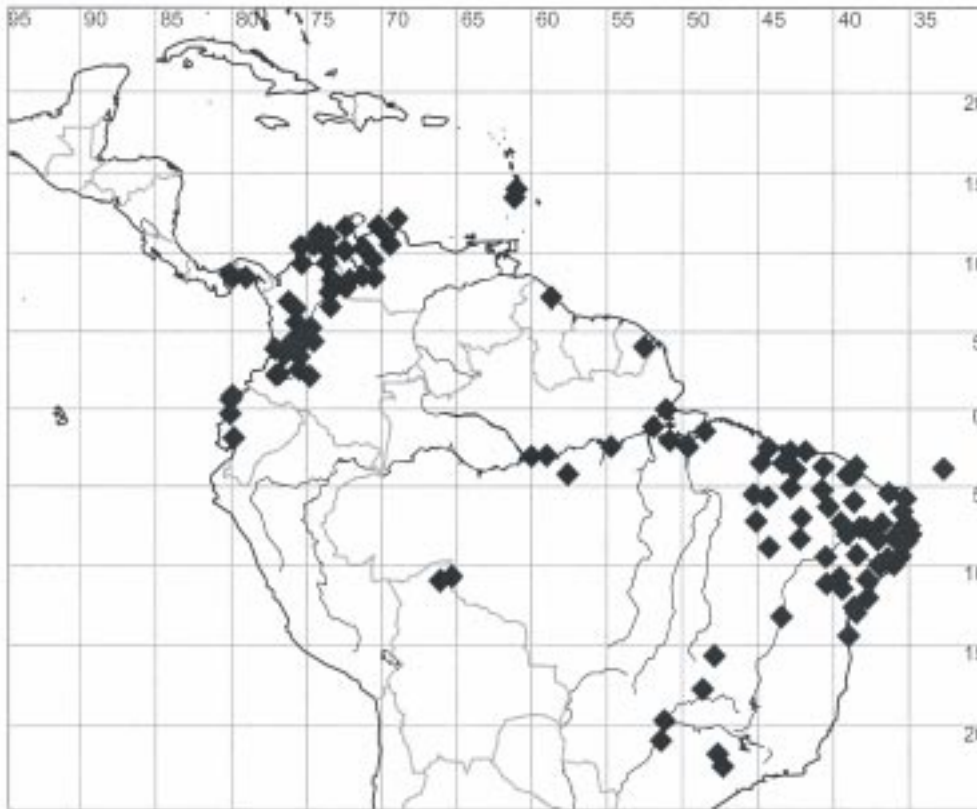
Turnera trioniflora Sims in Curtiss, *Bot. Mag.*

47: tab. 2106 col. 1820.

Turnera virgata Willd. ex Schultes, *Syst. veg.* ed. 16, 6: 678. 1820. *Typus*: Brasil. *J. C. Hoffmannseg s. n. (holotypus* B, Herb. Willdenow 6080, microficha IDC!).

Turnera mollis Kunth en Humboldt, A., A. Bonpland & K. Kunth, *Nov. gen. sp. pl.* 6: 126. 1823. *Turnera ulmifolia* L. var. *elegans* (Otto) Urb. *variat* 2°, Urban, I., *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 2: 140. 1883. Urban, I. en Martius, C. F. P., *Fl. bras.* 13(3): 160. 1883. *Typus*: Colombia, prope Honda, VI-1801, A. Bonpland 1693 (*holotypus* Herb. HB-P!).

Arbusto 0,2-2 m alt., rizomatoso, con varios tallos erectos o decumbente con ramas ascendentes, o muy ramificado desde la base leñosa de hasta 12 mm diám. ; corteza pardo-rojiza, longitudinalmente estriada; ramas del año densamente cubiertas de pelos simples, largos, antrorsos y otros cortos y crespos, cicatrices foliares a veces salientes, entrenudos basales 10-68 mm long., apicales más cortos. Yemas axilares 2-3, ramas seriales desarrolladas. *Hojas* herbáceas, en vivo abolladas y un poco discoloras. Base foliar no prominente. Estípulas cónicas 0,1-0,6 mm long., dispuestas a ambos lados de la base foliar o desplazadas hasta 0,9 mm sobre el pecíolo. Pecíolo subcilíndrico (1-)2-8(-19) mm, con pelos simples, largos, antrorsos. Nectarios 1-2 pares, dispuestos en la unión de pecíolo y lámina o desplazados hasta 4 mm sobre el borde de la lámina, opuestos o subopuestos, sésiles, circulares o elípticos, 0,5-1,4 x 0,5-1 mm, reborde pubérulo, porción central con una membrana provista de un poro ubicado en la parte superior media. Lámina foliar frecuentemente ovada o elíptica, a veces lanceolada u obovada, 2,2-6(-10) x 0,7-4(-5,2) cm, relación largo:ancho = 1,7-3,2:1, en hojas apicales floríferas generalmente elíptica o romboidal, (1,1-)1,4-3,6 x (0,2-)0,4-2,1 cm, relación largo:ancho ligeramente mayor; base cuneada o atenuada, ápice agudo u obtuso, en hojas apicales frecuentemente acuminado; margen piloso, entero en la porción basal, simple o doblemente aserrado en la porción apical; haz lisa o punteada, a veces en seco maculada, manchitas rojizas irregulares, con pelos simples, antrorsos, de base cónica o cilíndrica

Fig. 58. Distribución de *Turnera subulata* ♦

frecuentemente rojiza, orientados diagonalmente con respecto a la vena media, envés liso o maculado, densamente cubierto de pelos simples, cortos, erectos; vena media y 5-8 pares de venas laterales deprimidas en la haz, prominentes en el envés, alternas o subopuestas, incurvas, ángulo de divergencia 30-40°, venas terciarias más o menos perpendiculares a la vena media. Alabastros agudos, con los mucrones libres en el ápice. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* epifilas, heterostilas. Pedúnculo 2,5-13 mm long. adnato al pecíolo o con una porción apical libre muy breve. Profilos linear-subulados, 6-18 x 0,7-1(-1,5) mm, verdes o rojizos. Cáliz verdoso o amarillento, 11-29 mm long.; tubo calicino 3-8 mm long., por dentro veloso en la porción apical, por fuera con pelos simples, largos, antrorsos; lóbulos angustiovaos o triangulares, mucrón apical 0,3-3 mm long., por dentro glabros, por fuera como el tubo, bordes internos membranáceos. Corola 28-56 mm diám., hasta 20 mm más

larga que el cáliz, pétalos con lámina amarilla, hacia el ápice amarillo pálido o blanquecino, base con una mácula morada de borde superior nítidamente marcado, raramente sólo las venas moradas, 16-36 x 11-22 mm, ápice redondeado. Filamentos estaminales complanado-subulados, amarillos o amarillo-verdosos, glabros, soldados por 2-5 mm al tubo floral, 5,5-7 mm long. en flores longistilas, 8,5-13 mm long. en flores brevistilas; anteras angustiovaas, 2,5-5 x 0,5-1 mm, anaranjadas, filamento inserto en una concavidad basidorsal 0,5-1 mm long., conectivo amarillo, a veces con 2 líneas pardas en la unión con las tecas o totalmente pardo, base subcordada, ápice brevemente apiculado, recto o recurvado después de la dehiscencia; polen amarillo. Ovario ovoide o cónico, 1,2-2,2 mm long., densamente cubierto de pelos simples gruesos, placentas 9-20-ovuladas; estilos amarillos, con algunos pelos simples, 6,5-9 mm long. en flores longistilas, 3-5 mm long. en

flores brevistilas; estigmas amarillos, penicilados, 20-30 ramas de 1-3 mm long. *Fruto* subgloboso, 2,5-8 mm long., valvas ovadas, ápice agudo, cara externa granulosa, pelos simples, largos, antrorsos y otros cortos, crespos; cara interna verdosa o amarillenta, reticulada, glabra. *Semilla* claviforme, 2,4-3,1 x 0,9-1,3 mm, ligeramente curvada, negruzca, epidermis lisa, episperma reticulado, aréolas transrectangulares o cuadrangulares, exóstoma cónico, rafe linear apenas marcada, cálaza redondeada. Arilo unilateral, borde rasgado, 1,8-3 mm long., células lisas.

Cromosomas: *T. subulata* posee citotipos diploide: $2n=2x=10$, *Arbo* 2410, *Barrett* 693, *Barrett & Shore* 1128, *Barrett & Shore* 1366, *Stone & Ojima* 12mLKU y tetraploide: $2n=4x=20$, *Arbo* 2408, *Barrett* 689, *Krapovickas & Cristóbal* 37115, *Nunes & Martins s. n.* (Raman & Kesavan, 1964; Barrett, 1978; Arbo & Fernández, 1983, 1987; Fernández, 1987; Fernández & Arbo, 1989, 1993; Shore, 1991a, 1991b). En la naturaleza son más frecuentes los citotipos tetraploides.

Material seleccionado: Galathea Expeditionen, 1845-47, *Kamphovener* 2133 (C). **EE. UU. Florida:** Miami, 30-I-1950, *Buswell s. n.* (NY); Dade Co., Everglade Keys, near Nixon-Lewis Hammock, 15-I-1916, *Small* 7362 (NY). **PANAMÁ.** Archipiélago Perlas: San José Island, Gulf of Panama, about 55 mi SSE of Balboa, 13-II-1946, *Johnston* 1374 (GH). **Coclé:** N of El Valle, ca. 1000 m, 13-I-1942, *Allen* 2967 (GH, MO, S); 4-6 mi E of Nata, 10-25 m, 13-VII-1967, *Duke* 12396-2 (MO); Santa Clara, 29-VIII-1960, *Ebinger* 1137 (BR, F, MO); W of Rio Guías, 10-IX-1972, *Gentry* 5832 (F, MO, NY); ca. 12 km NE of Rio Hato along Hwy. to Panamá City, 18-VI-1980, *Lasseigne* 4291 (MO); El Chiru, Anton, 28-XI-1971, *Quirós* 16 (MO); Penonomé, 30-XII-1971, *Sánchez* 22 (CTES). **Panamá:** San Carlos, 6-VIII-1963, *Dwyer* 4259 (MO); 10.6 mi W of San Carlos on the Pan-american Hwy., 18-VII-1970, *Luteyn & Foster* 1400 (F, GH, MO); Capira, *Seemann s. n.* (BM); Rio Mar, 7-VIII-1971, *Spellman & al.* 530 (F, GH, MO). **ANTILLAS NEERLANDESAS. Curaçao:** Wambo, VII-1969, *Arnoldo-Broeders* 3770 (BM, BR, NY); near Willemstad, 20-27-III-1913, *Britton & al.* 13155 (NY, US). **DOMINICA.** Saint Paul Parish,

Imperial Highway, above Canefield Airport, ca. 700 m, 11-XII-1993, *Hill & al.* 25375 (MO). **SAN VICENTE Y LAS GRANADINAS.** Questelles, 10-III-1971, *Howard* 17847 (NY). **SANTA LUCIA.** Castries, cemetery near beach, 4-II-1985, *Howard & Kellogg* 20039 (NY); Choiseuil, ca. 50 ft, 5-V-1958, *Proctor* 17875 (MO, US). **TRINIDAD Y TOBAGO.** Tobago, Crown Point, 21-III-1993, *Clement & Ryves* TB93/119 (BM). **COLOMBIA.** Chiriguana, Magdalena valley, 15-VII-1924, *Allen* 39 (MO); 'Convento' near Galapa, 26-II-1932, *Dugand* 373 (F); Cesar, via La Paz a Manaure, ca 80 m, 26-IV-1987, *Cuadros & Gentry* 3439 (MO). **Antioquia:** Mun. Liborina, carr. Liborina-Sabanalarga, 3 km N de Liborina, 910 m, 8-III-1986, *Callejas & al.* 2222 (CTES); Mun. Sta. Fe de Antioquia, Vía Uramita-Sta. Fe de Antioquia, 13 km de Uramita, 1080 m, 7-VIII-1987, *Callejas & al.* 5126 (CTES, MO); Mun. La Pintada, 700 m, 13-X-1965, *Espinal & al.* 1827 (CUVC); alrededores de Antioquia, ca. 570 m, 25-X-1947, *Klevens & al.* 1452 (CTES, MO, NY); Cordillera Occidental, Valparaíso, 800-1000 m, 19-20-IX-1922, *Pennell* 10813 (US); Cauca Valley, Paso de Caramanta, Rio Cauca, 600-700 m, 20-IX-1922, *Pennell* 10837 (US); Mun. San Jerónimo, 10 km of road San Jerónimo-Medellín, 6°25'N 75°42'W, 1225 m, 19-IX-1987, *Zarucchi & al.* 5426 (CTES, MO). **Atlántico:** Baranoa, XI-1928, *Elias [Bro.]* 611 (US), Palmar de Varela, 16-I-1930, *Elias [Bro.]* 762 (US), Santo Tomás, Barranquilla and vicinity, VII-1932, *Elias [Bro.]* 996 (F, US). **Bolívar:** N of Arjona, 30-50 m, 15-XI-1926, *Killip & Smith* 14538 (NY, US); Corozal, alrededores de Palmitos, 25-IV-1963, *Romero Castañeda* 9701 (NY). **Caldas:** near La Dorada, about 200 m, 27-XII-1936, *Haught* 2120 (S, US). **Cauca:** Cerca al Río Palo, 1100 m, 9-IX-1968, *Espinal & Ramos* 2650 (CUVC); El Bordo, 84 km S of Popayan, Valley of Río Patia, 2°05'N 76°59'W, 970 m, 10-I-1981, *Gentry & al.* 30373 (CTES, MO); Rio Paez, *Lehmann* 4748 (F, K, NY, S); Around Cali, western side of Cauca Valley, 1000-1200 m, XII-1905, *Pittier* 649 (NY, US); Rio Timbio, 1100 m, 17-IX-1938, *von Sneidern* 2411 (F, S, US). **Cundinamarca:** Tocaima, VII-1932, *E. P. A.* 2521 (US); alrededores de La Mesa, 1000-1300 m, Laguna Verde, 30-VI-1951, *Fernández & Pérez Arbeláez* 468 (NY); bassin du rio Magdalena, route de Guaduas a Villeta, 1000-1420 m, 2-XI-1952, *Humbert & al.* 27105 (P, US);

Melgar, 500-600 m, 4-5-XII-1917, *Pennell 2905* (NY); Girardot, 350-400 m, 19-VII-1917, *Rusby & Pennell 139* (MO, NY, US). **Distrito Especial:** Sta. Fe [de Bogotá], *Bonpland s. n.* (P). **Guajira:** Corraipia, 100 m, 17-VII-1944, *Haught 4253* (US); 5,7 km de Uribia, rumbo a Maicao, 21-IV-1962, *Saravia & Johnson 565* (US). **Huila:** Mun. Garzón, Vereda de las Quebraditas, 21-26-II-1947, *Bermudez 34918* (F, MO); 6 km SE of Altamira along road to Florencia, 880 m, 9-I-1974, *Davidse & al. 5601* (CTES, MO); Cordillera oriental, about 1 km SW of San Antonio Fortalecillas, 20 km E of Neiva, 02°57'N 75°06'W, 1000 m, 25-I-1943, *Fosberg 29834* (US); Mun. Villavieja, embarcadero del río Magdalena, 14-VI-1987, *Rojas H. & al. 5* (MO); Quebrada de Ángeles to Rio Cabrera, 450-500 m, 25-VII-1917, *Rusby & al. 337* (NY, US). **Magdalena:** valle del Magdalena ca. Gamarra, aprox. 100 m, 23-XII-1948, *Araque Molina & Barkley s. n.* (F, MO); Santa Marta, *Bertero s. n.* (FI, MO, P, W); near Bonda, 2500 ft, XI-1898, *Smith 464 p. p.* (BM, BR, E, F, K, MO, NY, P, S, US). **Norte de Santander:** Abrego a Ocaña; río Algodonal, 1200-1300 m, 26-V-1969, *Garcia-Barriga & Jaramillo Mejia 19947* (F); San José de Cúcuta, V-1843, *Linden 1379* (BM, CGE, FI, G, K, OXF, P, W). **Santander:** S de Bucaramanga, 500 m, 26-VIII-1948, *Araque & al. 288* (NY, US); between Pie de Cuesta and Las Vegas, 1200-2000 m, 19-XII-1926, *Killip & Smith 16172* (NY, US); Río Negro, 900 m, 23-X-1977, *Rentería & al. 762(48)* (MO, NY). **Tolima:** Honda, 12-X-1871, *André 512* (K, NY); inter Cerca de Piedras & Ibagué, 1000 m, 3-III-1876, *André 1975* (F, K, NY); La Dorada-Honda, río Magdalena, ca. 200 m, VII-1898, *Bayern 193* (M); Espinal, I-1948, *Daniel [Bro.] 4076* (F, US); Cuamo to río Saldaña, 400-450 m, 22-VII-1917, *Pennell & Rusby 209* (NY, US); Mariquita, 250-400 m, 7-I-1918, *Pennell 3661* (NY, US). **Valle del Cauca:** along old road Buenaventura 8. 9 km beyond jct. at main Cali-Buenaventura Hwy., 03°34'N 76°40'W, 1200 m, *Croat & D. Bay 75576* (MO); Cali, Cerro de las Cruces, 1100 m, 26-V-1932, *Cuatrecasas 2015* (K); Cordillera Occidental: vertiente occidental, Lobo Guerrero, 610-650 m, 9-10-IX-1944, *Cuatrecasas 17757* (F); entre Vijes y Yotoco, 1050-1100 m, 6-IV-1979, *Cuatrecasas & Cuadros 28847* (F, US); vertiente oriental, Cali, Loma Los Cristales, 1300-1400 m, 25-XII-1959, *Cuatrecasas & al. 25674* (US); Valle, 1300 m, VI-1930, *Dryander 532* (US); below Dagua, 9.1 km, 800 m, 25-XI-1963, *Hutchison & Wright 3272* (F, K, M, MO, NY, P, US); Guanabanal, Cauca Valley, 1020-1040 m, 2-VI-1922, *Killip 6212* (US); Cisneros, along Río Dagua, 300-500 m, 5-V-1939, *Killip 35575* (US); bei Juntas am Río Dagua bei Cali, 1200 m, IX-1882, *Lehmann 1862* (BM, K); around Cali, western side of Cauca Valley, 1000-1200 m, XII-1905, *Pittier 649* (NY, US); Corregimiento de Mulaló, cerca a La Calera, municipio de Yumbo, por la carretera panorámica (Valle), 1000 m, 27-X-1985, *Ramos 445* (CTES, MO); Mun. Restrepo, Vereda de Río Grande, entre Pava y Restrepo, ca. 1000 m, 30-III-1986, *Ramos & Reina 540* (CTES); Cali, Carrera 83C entre Calle 26 y Autopista Simón Bolívar, 3°24'N 76°32'W, 980 m, 3-VI-1994, *Silverstone-Sopkin 6721* (CTES, CUVC, MO). **VENEZUELA. Falcón:** Sierra de San Luis, 3 km SW de Cerro Galicia, 1300 m, 14-V-1979, *Werff & al. 591* (CTES, U); Paraguaná, ca. entrada al aeropuerto Josefa Camejo, ca. 12 km NW de Punto Fijo, 15 m, 30-I-1980, *Wingfield & Lemus 7448* (CTES). **Lara:** near Santa Rosa, 400 m, 16-I-1939, *Alston 6335a* (BM); cerros calcáreos de Montevideo, 17-IV-1946, *Burkart 16616* (SI). **Mérida:** Dist. Sucre, secondary road from Las González (ca. 8°30'N 71°19'W) to San José (Distr. Campo Elías; ca. 8°22'N 71°19'W), ca. 1000-2400 m, 1-XII-1990, *Dorr & Barnett 7923* (CTES, MO, PORT); above Ejido on road to La Mesa, 1350 m, 29-I-1984, *Fryxell & al. 4362* (CTES, MO, NY, TRT); Lagunillas, 1000 m, 6-X-1921, *Jahn 680* (US); Savane de Bucarito, 1893-1894, *Mocquerys s. n.* (K, P, US). **Táchira:** valle del río Táchira, ca. 200 m, 22-XII-1948, *Araque Molina & Barkley 251* (R, US). **Trujillo:** Dep. Betijoque, carretera Maracaibo-Agua Viva, aprox. 10 km N de Agua Viva, 34 km SW de La Raya, 31-V-1981, *Bunting 9898* (NY); vicinity of Valera, 17-XI-1922, *Pittier 10710* (NY, US). **Zulia:** Dep. Perijá, carretera Maracaibo-Perijá, 27 km SW de la Villa del Rosario, 100 m, 10-IX-1977, *Bunting 5415* (MO); Dep. Bolívar, en el área de Quirós, entre El Consejo de Ciruma y El Pensado, entre el Árbol del Mene y un punto 7 km al N, ca. 300 m, 9-VIII-1982, *Bunting 11625* (CTES, NY); Dep. Miranda, *Bunting 13177* (NY); sabanas de Machiques, *Lasser 2506* (NY); vicinity of Mene Grande, 2-XI-1922, *Pittier 10649* (G, NY, US). **GUYANA.** Essequibo I, Santa Mission Kamuni River, 10 m,

11-XI-1992, *Granville & Poncy 11701* (US). **GUAYANA FRANCESA.** Saint Laurent, 11-XI-1983, *Billiet & Jadin 2002* (P); E de Cayenne, plage de Zéphyr, 1-VI-1982, *Cremers 7807* (CTES). **ECUADOR. Esmeraldas:** Muisne Cantón, Muisne Island, 1°44'N 80°01'W, 2 m, 2-XII-1995, *Clark & Cunningham 1717* (CTES); Esmeraldas, *Hinds s. n.* (K); Atacames, SE of Esmeraldas, 0 m, 24-VI-1979, *Lojtnant & al. 15222* (AAU, GB). **Guayas:** prope Guayaquil, 1841, *Hinds s. n.* (K). **Manabí:** El Recreo, *Eggers 14828* (F, K, M, P, PR, US); Canoa, 0 m, 4-III-1980, *Holm-Nielsen 21773* (AAU); San Vicente, prope Bahia, X-1939, *Mille 1102* (US). **BRASIL. Alagoas:** Mun. Maragogi, Peroba, divida AL/PE, próximo ao Rio Persinunga, 31-I-1991, *Barros & al. 2* (MAC); Arapiraca, 22 km de Lagoa da Angelica, 13-VI-1980, *Esteves & Viegas 484* (MAC, NY); Mun. Maribondo, 9°36'S 36°25'W, 17-IX-1981, *Gonçalves 224* (HRB); Mun. Barra de São Miguel, Al-101, á 1 km do entroncamento com Al-215, 28-VI-1092, *Staviski & al. 246* (MAC); near the river mouth of Rio Mandauá, 4-IX-1987, *Tsugaru & Sano B-1467* (MO); Maceio, Praia Ponta Verde, IV-1954, *Vidal IV-958* (R). **Amapa:** Estrada do Igarapé Pacoval, NE de Macapá, 13-XI-1979, *Austin & al. 7375* (CTES, MO, NY); Coastal Region, road to Amapa, km 134, Agua Azul, 30-VII-1962, *Pires & Cavalcante 52303* (CTES, P). **Amazonas:** Mun. Humaitá, 7°31'S 63°10'W, 12-XII-1979, *Janssen & Gemtchujnicov 38* (M); Manaus, Cachoeirinha, 22-III-1971, *Maas & Maas 228* (K, MO, NY, W); Tefe, 27-I-1973, *PLK & Marilene 12472* (RB); Manaus, INPA, estrada do Aleixo, km 3, 28-I-1974, *Steward P20168* (CTES, K, MO, NY, P, R, US). **Bahia:** BR-324, 18 Km E de Jacobina, camino a Capim Grosso, aprox. 11°13'S 40°22'W, ca. 500 m, 30-XI-1992, *Arbo & al. 5451* (CTES, HUEFS, K, SPF, UB); 5-7 Km NE de Queimadas, camino a Cansanção, aprox. 10°49'S 39°35'W, ca. 300 m, 1-XII-1992, *Arbo & al. 5487* (CTES, HUEFS, K, SPF); BR-101, 20 Km S de Feira de Santana, camino a Cachoeira, aprox. 12°26'S 38°56'W, ca. 250 m, 3-XII-1992, *Arbo & al. 5527* (CTES, HUEFS, K, SPF); Mun. Itabuna, 10 Km S de Pontal (Ilheus), camino a Olivença, aprox. 14°54'S 39°02'W, 50 m, 4-XII-1992, *Arbo & al. 5547* (CTES, SPF); Núcleo do Raso da Catarina, 17-V-1981, *Bautista 461* (HPR, HUEFS, R, RB); Conde, Fazenda do Bu, margem esquerda do Rio do Bu, 12°03'10"S 37°43'17"W, 15-VIII-1996, *Conceição & al. 34* (CTES); Salvador, Parque Metropolitano de Pituaçu, 11-X-1997, *Costa & Conceição 70* (CTES, HRB); Bom Jesus da Lapa, arredores, 4-IV-1992, *Hatschbach & al. 56591* (CTES, ESA, F, G, K, MBM, MICH, MO, MU, RB, W); Riachão de Jacuípe, 13 km SE da cidade, BR-324, 11°22'S 39°49'W, 10-VII-1985, *Noblick & Lemos 4100* (CTES, HUEFS); Bahia, I-1887, *Paulay s. n.* (W); Mun. Simões Filho, Estação de Góes Calmon, 28-IX-1975, *Piana s. n.* (ALCB, CTES, IPA); Mun. Itacare, Rodovia para Itacare, entrada ca. 1 km da BR-101, ramal que leva as fazendas no sentido leste, margem do Rio de Contas, ca. 2 km da entrada, 14°19'19'S 39°17'13'W, 7-VIII-1998, *Sant'Ana & al. 662* (CEPEC, CTES); arredores da Cachoeira Paulo Affonso, em Paulo Affonso, IV-1954, *Vidal IV-780 y 808* (R). **Ceará:** III-1859, *Allemão & Cysneiros 741* (P, R); Mun. Aiuaba, Dist. Aiuaba, Estação Ecológica de Aiuaba, Lagoa do Rosio, 6°37'S 40°08'W, 400 m, 10-XII-1997, *Andrade & al. 253* (CTES); Grajal, Serra das Almas, Crateus, 280 m, 27-II-2002, *Araújo 1340* (HUEFS); Crato, Chapada do Araripa, perto da Pedra da Batateira, 31-I-1968, *Carauta 557* (GUA, RB); Fortaleza, praia Iracema, 4-VIII-1935, *Drouet 2173* (F, NY, S, US); Barbalha, 10 km de Crato, sitio Barreira, 22-VII-1964, *Duarte & Castellanos 475* (HB, UEC); Serra de Baturité, Sitio Caridade, VII-1937, *Eugenio 833* (RB); Mun. Morada Nova, Baixo Jaguaribe, Faz. Serrario, 100 m, 25-IV-1997, *Figueiredo 717* (CTES); Estreito, Sobral, 28-VI-1930, *Freire s. n.* (R); Mun. Crateús, Ibiapaba Sul-Mambira, sertão de Crateús, 380 m, 20-V-1997, *Lima-Verde 773* (CTES); Agua Verde, 26-II-1910, *Löfgren 23* (S); near Baturite, ca. 500 m, 14-V-1943, *Schery 438* (MO); Serra do Ibiapaba, VII-1949, *Silveira Mello s. n.* (RB); Ubajara, caminho da Gruta de Ubajara, 27-I-1968, *Trinta 1317* (R). **Distrito Federal:** Chácara FTRC, proximo ao Posto Colorado, 15°41'S 47°52'W, 3-I-1996, *Proença & Almeida 1350* (UB). **Espírito Santo:** Linhares, frente a la Reserva Florestal Linhares, 30-I-1997, *Arbo & al. 7826* (CEPEC, CTES). **Goíás:** Caldas Novas, XII-1995, *Cavalcanti & al. 1933* (CEN, CTES). **Maranhão:** São Luiz de Maranhão, 2-II-1981, *Arbo 2410* (C, CTES); Barreirinhas, VIII-1977, *Barrett 1128* (CTES, TRT); Maranhão, 1856, *Don 134* (BR); ca. 25 km S of Loreto, ca. 7°15-18'S 45°04-08'W, 200-300 m, 12-IV-1962, *Eiten & Eiten 4291B* (K,

NY, SP, US); outskirts of Barra do Corda, Sítio dos Ingleses, on E slope of Rio do Corda river valley, 5°31'S 45°14. 5'W, 16-I-1970, *Eiten & Eiten 10325* (K, SP, UB, US); entre Colinas e S. Domingo do Maranhão, 10-XI-1979, *Nunes & Martins s. n.* (CTES); Arari, acampamento junto á Lagoa Malhada Grande, 24-XI-1985, *Silva 2018* (R). **Mato Grosso:** Poconé, Cotia, entre Livramento e Poconé, km 39 (em frente a Fazenda assombrada de seu Gigi), *Rizzini & Mattos Filho 3384* (RB). **Mato Grosso do Sul:** Corumba, Rua Albuquerque, proximo ao Posto Janjão, 9-XI-1996, *Pott & al. 3271* (CTES); Paranahyba, 3-I-1935, *Zenaide 66* (SP). **Pará:** Baião, aeroporto, 30-V-1978, *Brantjes 706501* (SP, UEC); Pará [Belém], *Burchell 9423* (K, P); Mun. Cameta, Villa Carmo, 4-VII-1935, *Drouet 2010* (F, S); Santarém, 15-I-1981, *Krapovickas & Cristóbal* (CTES, MO); km 28 da rod. Manaus - Itacoatiara, 30-X-1963, *Oliveira 2837* (UB); Jari, estrada entre Bandeira e Pilão, km 39, 18-VI-1969, *Silva 2225* (CTES, NY); near Pará [Belém], VII-1849, *Spruce 226* (CGE, K, W). **Paraíba:** Itaporanga, Sítio S. Gonçalo, 24-III-1993, *Agra & al. 1688* (IPA); Areia (Brejo), 20-X-1072, *Barbosa 109* (RB); Mun. Princesa Isabel, estrada de Tavares para Princesa Isabel, 7°43'S 37°55'W, 680 m, 12-VI-1984, *Collares & Silva 196* (ALCB, CTES, HPR, K, MBM, NY, RB); Estação Experimental de Alagoinha, III-1937, *Deslandes 2* (RB); João Pessoa, Cabo Branco, 25-X-1999, *Medeiros 3* (UFP); Mun. Areia, próx. a Alagoa de Remígio, 10-VI-1953, *Moraes 730* (CTES, K, RB). **Pernambuco:** Garanhuns, BR-423, 15 km de Garanhuns, 28-V-1984, *Almeida & Ferreira 300* (RB); Vitoria de S. Antão, V-1982, 2n=20, *Barrett & Shore 1371* (TRT); Salgueiro, V-1982, *Barrett & Shore 1372* (TRT); Arco Verde, 1-IX-1994, *Barrett & Shore 1374* (CTES, TRT); Recife, 1979, *Barrett & Shore 1380* (TRT), Olinda, IV-1920, *Bento 34* (RB); Gravatá, 9-V-1981, *Campelo 1462* (CTES); Mun. Serra Talhada, Estação Ecológica do Saco-IPA, 4-V-1991, *Esteves & Barros 2564* (CTES, MAC, SPF); Petrolina, 9 km CPATSA (Alto do Angico), 27-I-1983, *Fotius 3320* (F); Pernambuco, X-1837, *Gardner 1026* (BM, CGE, E, FI, K, NY, OXF, P, US, W); Cabo, área-projeto Suape, ao longo da estrada para Suape, 8-III-1978, *Lima & Medeiros-Costa 196* (F); Estrada Recife-João Pessoa, entre Goiana e Itambé, 21-II-1962, *Mattos 9825* (SI); Caruaru, Brejo dos cavalos, ca.

700 m, 30-VIII-1999, *Medeiros 2* (UFP); ilha de Fernando de Noronha, próximo ao Morro do Francês, 27-IX-2002, *Miranda & al. 4012* (CTES); Praia Boa Viagem, 15-II-1960, *Pabst 5295* (CTES, HB, UEC); Paima, I-1931, *Pickel s. n.* (F, MO, US); Tapera, Tiuma, II-1931, *Pickel 172* (BM, F, SI); Mun. Exú, 3 km EN of Exú on road to Crato, Ceará, 7°28'27"S 39°44'26"W, ca. 500 m, 30-VII-1997, *Thomas & al. 11703* (CTES). **Piauí:** Mun. Colônia do Piauí, Paraguai, 1-II-1995, *Alcoforado Filho 358* (K); Teresina, campus de la Universidade Federal do Piauí, 28-I-1981, *Arbo 2408* (CTES, UB); Mun. S. João do Piauí, Fazenda Exp. Guimaraes Duque, 8°21'S 42°14'W, 222 m, 2-III-1994, *Bona Nascimento 415* (CTES); Delta do Rio Parnaíba, 1-X-1995, *Fernandes s. n.* (CTES); Oeiras, 26-V-1978, *Silva 659* (CTES). **Rio de Janeiro:** Ilha de Marambaia, setor da Marinha, subida estrada para da Armazém, Mun. Mangaratiba, 31-VII-1997, *Ferrucci & Somner 1169* (CTES). **Rio Grande do Norte:** Angicos, 6-VII-1960, *Castellanos 22788* (R); Mun. Bom Jesus, Rodovia Bom Jesús - Gilbués, 23 Km W da cidade de Bom Jesús, 8°54'S 44°15'W, 360 m, 20-VI-1983, *Coradin L. & al. 5889* (CEN); bei Petropolis nachst Natal, 10-X-1927, *Ginzberger s. n.* (W); Estrada de Santa Cruz-Rio Grande do Norte, VII-1928, *Lutz A. & B. Lutz 1867* (R); Canguaretama, sitio do Catú, 4-VII-1959, *Mello Filho 1755* (R). **Rondônia:** 30 km NE de Guajará-Mirim, 10°40'S 65°15'W, 19-IV-1979, *Krapovickas & al. 35161* (CTES). **São Paulo:** Piracicaba, Parque da ESALQ/USP, 25-IV-1990, *Andrade & Araújo s. n.* (ESA); Charqueada, Santana, 12-IV-1994, *Barreto & al. 2248* (CTES, ESA); Casabranca, 12-II-1991, *Brito s. n.* (SPF); Andradina, Faz. Sto. Augustim, 19-IX-1985, *Iamauti s. n.* (ESA); Mun. São Jose dos Campos, Jardim Esplanada, 26-XI-1988, *Jouy B628* (SP); Campinas, Campus Univ. Estad. de Campinas, 20-I-1987, *Krapovickas & Cristóbal 40964* (CTES, MBM). **Sergipe:** Aracaju, V-1982, *Barrett & Shore 1369* (TRT). **BOLIVIA. Beni:** Prov. Vaca Diez: Riberalta, 11°00'S 66°08'W, 160 m, 29-VI-1992, *Gentry & al. 77537* (CTES, LPB, MO); Guayaramerin hacia Riberalta, 23-IX-1993, *Michel & Beck 2171* (CTES, LPB); Riberalta, 11°00'S 66°04'W, 170 m, 23-V-1987, *Solomon 16751* (MO). **Santa Cruz:** Prov. Ñuflo de Chavez, a 67,1 km S de Concepción rumbo a San Antonio de Lomerío, 16°35'37"S 61°52'53"W, 446 m, 19-I-

2005, *Solis Neffa & al. 1536* (CTES). Viejo Mundo. Africa: **GHANA**. Gold Coast, I-1933, *Irvine 1889* (K). **SEYCHELLES**. Mahe, Fairyland, 28-XI-1961, *Jeffrey & Zelia 528* (K, P). **SIERRA LEONA**. Njala, 10-IX-1951, *Small 197* (K). **ZAIRE**. Mont Ngafula, Kinshasa, 19-VII-1996, *Pohl 96ZRE0046* (BR). Asia: **INDIA**. Quilon, 5-XI-1908, *Bourne 5278* (K); Tartoor, III-1839, *Campbell s. n.* (E); Bengal, Chandernagore, VIII-1902, *Hosein s. n.* (P); Serampore, *Norgit s. n.* (C). **INDONESIA**. **Java**: Batavia, II-1853, *Andersson s. n.* (S); Irian Jaya, Simbang, VI-1903, *Hahn s. n.* (S); Buitenzorg, escaped from cultivation, 1934, *Oppenoorth 10* (C, K, MO, NY); Buitenzorg, 1914, *Porsch s. n.* (WU); Batavia, fl. Tjiliwong, 250 m, 16-III-1894, *Schiffner 2255* (K); Dutch N Simbang, VI-1903, *Zahn s. n.* (S); Java, 10-XI-1842, *Zollinger 825* (K, P). **MALASIA**. Penang - Batvo Phring Lie, X-1844, *Curtis 44* (K); Selangor, 4-VII-1937, *Franck 1373* (C); Penang, at the coast of Batu Feringhi, 16-X-1967, *Shimizu & Fukuoka 14745* (K, MO); Jalan Daman Sara, 2 m, 2-X-1968, *T. & P. 187* (K). **MYANMAR [BURMA]**. Rangoon, *Weiste 2* (BM). **SINGAPUR**. Singapore, 1886, *Beck s. n.* (W); Singapur, X-1875, *Kuntze 6057* (CTES, NY); Kranji, 10-VI-1948, *Sinclair 4799* (E, US). **SRI LANKA [CEYLON]**. 2 mi W of Amparai, 3-XII-1977, *Fosberg & Jayasinghe 57175* (E, MO, NY); km 230 on Colombo to Monaragala road, ca. 260 m, 24-II-1993, *Philcox & al. 10499* (K, MO); Eastern Prov., grounds of Welcombe Hotel, Trincomalee, 6-X-1973, *Sohmer 8162* (MO, US); Monaragala Dist., road from Bibile E to the National Park, about 5 mi from Bibile, Uva Prov., 11-X-1973, *Sohmer & al. 8314* (BM, MO, NY, P, US); Kurupita, Kalutara District, Western Prov., 5-XI-1975, *Sohmer & Waas 10250* (F, MO, NY). **TAILANDIA**. Songkla, Hat yai, Kohong hill, 1-IX-1988, *Achariya 8* (C). **VIET NAM**. Saigon [Ho Chi Minh], 16-IV-1901, *Debeaux 249* (P).

Material cultivado: **ALEMANIA**. Hort. Bot. Dresdensi, proc. Brasilia, 1822, *Boos s. n.* (W); Berlin, ex Horto Berol., *Manef s. n.* (C). **ARGENTINA**. Corrientes, invernáculo del Instituto de Botánica del Nordeste: proc. São Luiz de Maranhão, III-1984, *Arbo 2410 bis* (CTES); proc. Maranhão, Colinas, IX-1981, *Arbo 2415* (CTES); 19-I-1994, *Arbo & al. 5451 bis* (CTES); semillas de *Kerr s.*

n., Manaus, 29-XII-1993, *Kerr s. n. bis* (CTES); proc. São Paulo, Campinas, Campus UNICAMP, 8-III-1994, *Krapovickas & Cristóbal 40964 bis* (CTES). **AUSTRALIA**. Northern Territory, entrance to Darwin Botanic Gardens, The Gardens, 12°26' 37"S 130°50'14"W, 6-X-2000, *Mitchell 6381* (BRI, CTES). **AUSTRIA**. Ex Hort. Schönbrunn, 1827, ? *117B* (P); Hortus vivus, *Fenzl s. n.* (W); sub *Turnera cistoides*, Acq. 1889, *Reichenbach fil., ? s. n.* (W 314227). **BARBADOS**: Andromeda Gardens, 2-3-III-1979, *Howard 18733* (BM, NY, US). **BÉLGICA**. Hort. Lov., *Martens s. n.* (BR). **BOLIVIA**. **Beni**: Guayaramerin, 10°49'S 65°22'W, 18-IV-1979, *Krapovickas & al. 35095* (CTES); íd., *35114* (CTES, MO). **BRA-SIL**. **Amazonas**. Belem, Utinga, 9-10-VI-1946, *Schultes & Silva 8048* (NY, US). **Bahia**: Salvador, Pituba, 29-X-1974, *Rêgo s. n.* (ALCB); Joazeiro, Horto Florestal, VII-1912, *Zehntner 118-940* (R). **Distrito Federal**: Reserva Ecológica do IBGE, 15°56'S 47°53'W, na horta, 6-IV-1998, *Alvarenga D. 1153* (CTES, IBGE, RB, UEC); Chác. Novo Leblon, 16-V-1985, *Guerra A. C. s. n.* (UB). **Mato Grosso**: Cuiabá, Campus UFMT, 25-I-1989, *Krieger 23956* (CTES). **Minas Gerais**. Campina Verde, Faz. São Jose do Lajeado, 12-IV-1989, *Macedo 5498* (US). **Pará**: Tocantins, Boiao, 28-IV-1924, *Kuhlmann 2096* (CTES, K, RB); Belem, 3-XI-1960, *Oliveira 1143* (UB); Belem, I-1963, *Pires 8211* (SP, UB, US); Belem, Utinga, 9-10-VII-1946, *Schultes & al. 8048* (NY, US). **Pernambuco**: Esc. Agron. Recife, 24-I-1964, *Mattos 9822* (SP). **Rio de Janeiro**: Cachoeiras de Macacu, 25-VI-1994, *Carauta 6910* (GUA). **São Paulo**: Rio Claro, Univ. Estadual de São Paulo, 28-I-1990, *Arbo 2999* (CTES); Mun. Piracicaba, ESALQ/USP Depto de Engenharia, 23-IX-1992, *Oliveira 3* (CTES, ESA). **CANADA**. Toronto, 1-IX-1994, *Barrett & Shore 1374 bis* (CTES). **COLOMBIA**. **Valle**. Mun. Cali, Cali, 24-IX-1983, *Paz 8* (CUVC, W). **FRANCIA**. Lyon Arboretum, from Brazil, 1-IV-1986, *Nagat 3472* (MO). **GUAYANA FRANCESA**. Kourou, IV-VI 1969, *Petitbon 187* (P). **INDIA**. Hort. Bot. Calcuttensis (M); Madras, Agri horti Gardens, 18-IX-1897, *Bourne s. n.* (K); Pondichery, XI-1864, *Contest-Lacour s. n.* (LY); Madras, XI-1885, *Gamble 17132* (HBG). **INDONESIA**. Java, Hort. Bogor., X-1921, *Faurell & Heide s. n.* (S); Hortus Botanicus Bogoriensis, 1846, *Friedmann s. n.* (BR), Java, Buitenzorg Garden, XI-1902, *Merrill*

s. n. (US). **PAPUA NUEVA GUINEA.** Wutung Village, near West Irian border, Vanimo Subdistrict, West Sepik Dist., 2°35'S 141°00'E, 3 m, 20-XI-1971, *Streimann & Martin* 52753 (K, MO). **REINO UNIDO.** Hort. Soc. Hort. London, 22-VI-1828, (K); Kew Gardens sub. *T. ulmifolia* var. *elegans* (CTES); Royal Botanic Garden, Edinburgh, 9-VI-1977, *C12217* (E). **RUSIA.** Hort. Petropolitani # 33, *Bunge s. n.* (P). **SIERRA LEONA.** Njala, 2-XI-1938, *Deighton* 3556 (K). **SINGAPUR.** Bot. Gard., 31-V-1938, *Furtado* 34879 (K); 1822, *Kehding* 1034 (P). **SRI LANKA.** Peradeniya, 7-VII-1903, *Willis s. n.* (K, LY). **TAILANDIA.** Bangkok, 7-III-1958, *Sorensen & al.* 1979 (C).

Distribución y fenología: El área de *T. subulata* comprende Panamá, Colombia, Venezuela, Guyana, Guayana Francesa, Ecuador, norte y centro de Brasil y N de Bolivia. Los especímenes de EE. UU. probablemente hayan sido ejemplares escapados de cultivo. Fue introducida en Asia, Otto en Nees (1820) la menciona para Japón, y Brizicki (1961) la cita para Sri Lanka, Seychelles y Madagascar. Se ha naturalizado en el viejo mundo: Indonesia, Malasia, Singapur, Sri Lanka, Tailandia, etc., es una planta ruderal común en India (Madhusoodanan & Rejani, 1989; Kumar & Vinesh, 2000). También se la cultiva como ornamental. Es una planta ubicua, heliófila, abundante en las playas, hasta cerca del límite de la marea alta; crece en bordes de caminos, vías ferreas, orillas de ríos, terrenos modificados y basurales. Se la coleccionó en distintas comunidades naturales, como bordes de bosques, savanas (Venezuela), “capoeira”, “caatinga”, “tabuleiro”, “agreste” (Brasil). Vegeta en suelos arenosos o pedregosos, a veces arcillosos y secos. Se adapta a lugares de diferente elevación, desde el nivel del mar, en Brasil y Ecuador, hasta los 1400 m en Panamá y Colombia. En el hemisferio norte, la floración y fructificación tiene lugar desde abril a enero; en el hemisferio sur se extiende al año entero.

Nombres vulgares y usos: Bolivia, “taporita” (*Solís Neffa & al.* 1536). Brasil, “bõa noite” (*Carauta* 557), “bõa noite de jardim” (*Brandão* 1), “chanana” (*Viana s. n.*;

Eugenio 833; *Freire s. n.*; *Agra* 1167; *Duarte & Ivone* 1268; *Alvarenga* 27; *Campelo* 1462 & 1483; *Proença & Almeida* 1350), “chanona” (*Almeida & Ferreira* 300), “costaneira” (*Bona Nascimento* 415), “flor de cágado, flor de catenga” (*Staviski* 246); “flor do guarujá” (*Oliveira* 3, *Paulon* 12); “garrida” (*Esteves & Lyra* 278), “guarujá” (*Barreto & al.* 2248), “janana” (*Luetzelburg* 26849), “malva amarela” (*Moraes* 730), “malva curicata” (*Nunes & Martins s. n.*); “mapola” (*Elias* 996); “onze horas” (*Rego s. n.*); “ranca-estrep” (*Alcoforado Filho* 358); “vassourinha” (*Brito s. n.*, São Paulo); “xanana”: utilizada na medicina caseira como emplasto para extrair estripes (*Zenaide* 66, MS); a raíz é medicinal (*Agra & al.* 1688); forrajeira (*Freire s. n.*). Colombia, “amapola” (*Bro. Elias* 762), “mapola” (*Bro. Elias* 796), “Santa Lucía” (*Paz* 8), “venturosa ceniza” (*Dryander* 2201). EE. UU., “white alder”. St. Vincent, “twelve o'clock” (*Howard & al.* 17847); “kembang poekoel delapan” eight o'clock flower (*Steenis*, 1931).

Obs. Se han obtenido numerosos híbridos con otras especies de la serie (Ramaswamy & Bahadur, 1984; Shore & Barrett, 1985b; Arbo & Fernández, 1987; Fernández & Arbo, 1989). De acuerdo con los estudios realizados sobre los híbridos, la especie más afin a *T. subulata* es *T. scabra*, la que se diferencia principalmente por tener pétalos amarillos sin mancha basal y semillas ligeramente más cortas. Sin embargo, hay poblaciones en Colombia, Venezuela y Brasil que presentan pétalos con mancha y sin ella (*Araque Molina & Barkley s. n.*, *Barrett* 689, *Barrett* 1128, *Barrett & Shore s. n.*, *Davidse & al.* 5601, *Fryxell & al.* 4362, *Hutchison & Wright* 3272, *Killip & Smith* 16172). Los ejemplares *Kuhlman* 2096 (Brasil, Pará) y *Rueda* 884 (Bolivia, Beni) tienen todo el aspecto de *T. subulata* pero los pétalos de sus flores parecen no tener mancha. En estos casos podría haber introgresión.

Un grupo de ejemplares de Colombia presenta indumento más tupido, *Araque* 288 y *Rusby & al.* 1096 presentan incluso algunos pelos en mechones (“stellate tufted hairs”) en el envés foliar.

Los nectarios son muy visitados por hormigas de diferentes especies, que también participan en la dispersión de las semillas, tanto en poblaciones silvestres (Barrett, 1978) como en plantas cultivadas.

Las flores generalmente son autoincompatibles; se detectó una planta brevistila 100% autocompatible en una población de Arco Verde (Barrett & Shore 1374) y otra algo autocompatible en São Luiz (Barrett & Shore 1366) que fueron utilizadas en estudios experimentales (Shore & Barrett, 1985a, 1985b, 1986; Athanasiou & Shore, 1997). En días soleados la antesis tiene lugar temprano, generalmente las flores están cerradas antes del mediodía; en días nublados, la antesis se retarda y las flores permanecen abiertas hasta las primeras horas de la tarde.

Las flores son polinizadas por varios insectos: abejas, avispas, mariposas. *Protomelitura turnerae* (Hymenoptera, Andrenidae) es una abeja especialista, endémica del NE de Brasil, que recolecta polen y se aparea exclusivamente en *Turnera subulata* (Medeiros & Schlindwein, 2003).

El androceo o el gineceo sobresalen apenas de la garganta. Cada planta tiene normalmente flores longistilas o brevistilas; entre todas las que estudié, encontré solamente una: *Arbo 2408*, con flores brevistilas (A 2-6 mm > G) y longistilas (G 1 mm > A) en el mismo pie. En *Callejas & al. 5126* hay flores con estilos de longitud diferente, 1 corto, 1 mediano y 1 largo, y estambres cortos. *Killip & Smith 1672* tiene flores prácticamente homostilas, con ovario muy largo.

En pies longistilos, el gineceo es 1-5 mm más largo que el androceo; en pies brevistilos el androceo es 1-9 mm más largo que el gineceo. En la Tabla 5 se indican las cifras, sobre un total de 238 flores analizadas.

La biología de esta especie ha sido ampliamente estudiada (Barrett, 1978; Ramaswamy & Bahadur, 1981, 1983; Bahadur & Swamy,

1984; Shore & Barrett, 1985a, 1985b, 1986, 1987; Tamari & al., 2001). También ha sido estudiada su anatomía (Berger, 1919; Vijayaraghavan & Kaur, 1966; Bahadur & al. 1985; Gonzalez, 1996, 2000).

Las hojas y tallos de un ejemplar cultivado en Kew Gardens fueron muestreadas en busca de compuestos cianogénicos con resultado negativo (Olafsdottir & al., 1990).

81. *Turnera thomasi* (Urb.) Story

Figs. 54 y 59

Story, Bothalia 7: 493. 1961. *Turnera ulmifolia* L. var. *thomasi* Urb., Bot. Jahrb. Syst. 25, Beibl. 60: 11. 1898. *Loewia thomasi* (Urb.) Lewis, Kew Bull. : 431. 1953. *Typus*: Kenya. Africa orientali in territorio fluminis Tana in siccis arenosis, Witu, III, D. Thomas 47 (*holotypus* B, destruido; lectotipo aquí designado K!; *isotypi* BM!, G!).

Arbusto 80 cm alt., base leñosa, corteza pardo-rojiza con grietas longitudinales, cicatrices foliares salientes, ramas del año cilíndricas, 3-4 mm diám., con entrenudos muy cortos, longitudinalmente estriadas, tomentoso-velutinas, con pelos simples, crespos, más o menos erectos y pelos largos antrorsos. Yemas seriales 2-3, la basal florífera, ramas seriales desarrolladas en braquiblastos. *Hojas* glaucas. Estípulas 2-4 pares a cada lado, de tamaño decreciente, subuladas, rojizas, pilosas, 0,6-1,3 mm long., escondidas entre el indumento. Pecíolo 2,5-7 mm long, cilíndrico o aplanado, indumento igual o más tupido que el del tallo. Nectarios 1+1, 0,9-1,2 mm, circulares o elípticos, situados en la unión de pecíolo y lámina o en el borde de la lámina, sobre el envés, borde angosto erizado de micropelos, parte central cubierta con una membrana provista de un poro situado en el cuadrante superior externo. Lámina foliar ovada, elíptica u

Tabla 5. *T. subulata*, longitud relativa de gineceo y androceo.

Plantas longistilas						Plantas brevistilas										
Gineceo>	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Androceo>
n° flores	8	27	51	26	6		1	1	4	16	41	34	20	2	1	n° flores

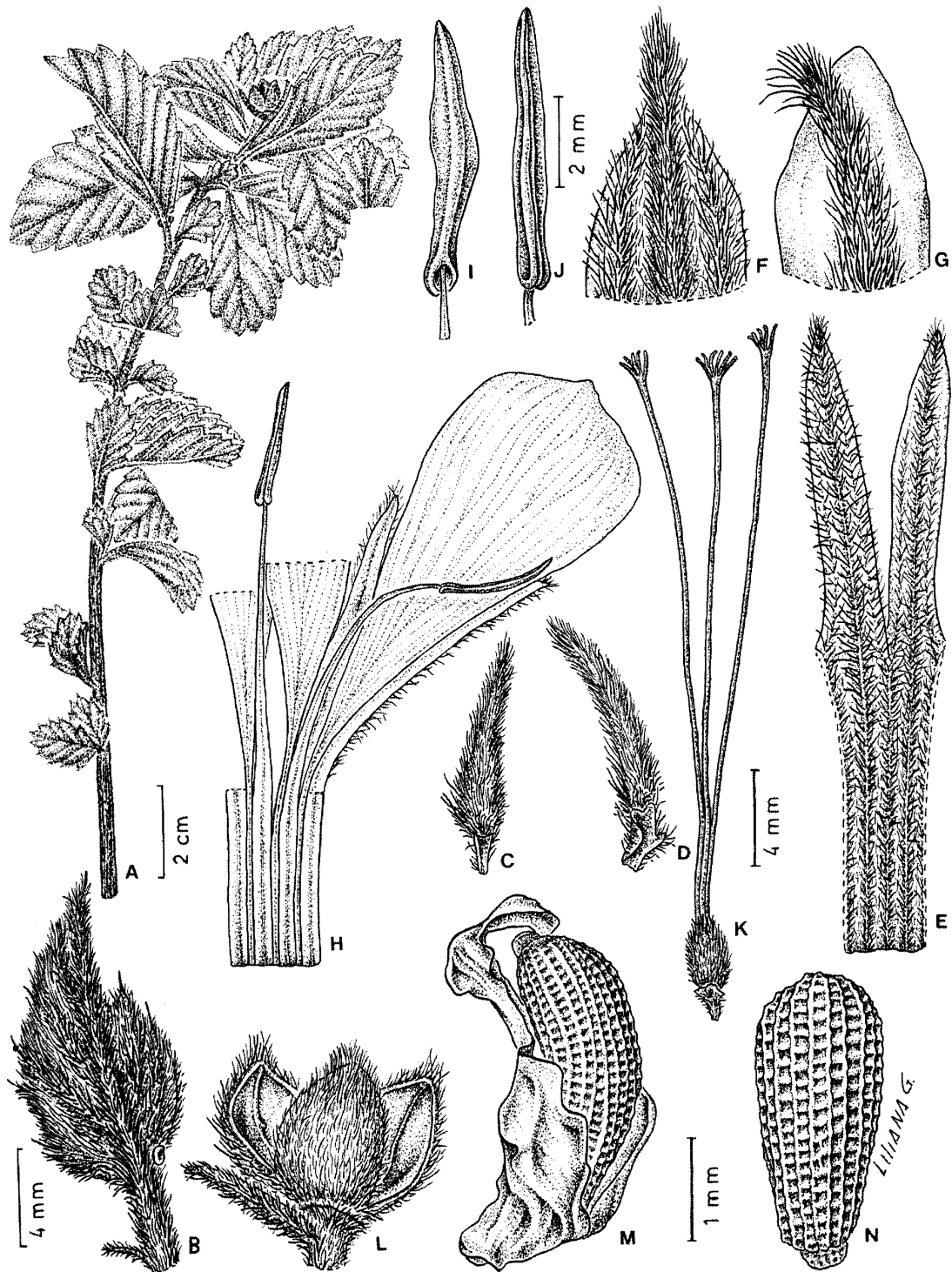


Fig. 59. *Turnera thomasii*. A: rama florífera. B: hoja con estípula y nectarios extraflorales, hipofilo. C-D: perfiles. E: porción del cáliz, cara externa. F-G: ápice de lóbulos externo e interno. H: porción del cáliz, cara interna, con pétalos y estambres adnatos. I-J: anteras, cara dorsal y ventral. K: gineceo. L: fruto. M-N: semillas (A, Thomas 47; B-N, Gillett & Newbould 19205). Del. Liliana Gómez.

obovada, 2,1-3,2 x 1,3-2,2 cm, base brevemente atenuada, ápice agudo u obtuso, borde revoluto, aserrado, dientes agudos, haz con pelos simples largos muy abundantes orientados oblicuamente hacia fuera entremezclados con pelos simples más cortos y crespos, envés seríceo-tomentoso, venas laterales 5-6, rectas, luego incurvas, evanescentes hacia el margen, con ramas laterales hacia los dientes, ángulo de divergencia 35-45°, hundidas en la haz, prominentes en el envés, con pelos simples largos muy tupidos, venas terciarias recurvas, a veces visibles en el envés, venación menor inconspicua. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* epifilas, homostilas. Pedúnculo 2-4 mm totalmente soldado al pecíolo. Profilos lanceolado-lineares, insertos en la base del cáliz, 10-14 x 1-1,5 mm, seríceo-tomentosos en ambas caras, con apéndices subulados en la base. Pedicelo nulo. Cáliz 20-26 mm long., tubo 9-13 mm long., tomentoso por fuera, por dentro veloso en la mitad superior; lóbulos 3-nervados, angustiovalados o triangulares, por fuera seríceo-tomentosos, con pelos largos antrorsos sobre las venas, por dentro velosos en la base, luego glabros, bordes internos membranáceos, glabros, ápice subcuculado, mucrón 0,5-1 mm. Corola blanca, lila o violácea en la garganta, pétalos con la uña soldada al cáliz constituyendo el tubo floral, lámina obovada, 22-24 x 10 mm. Filamentos estaminales violáceos, 19-22 mm long., glabros, soldados por los bordes 7-8 mm a la uña de los pétalos; anteras anaranjadas, 5,5-6 x 0,6 mm, basifijas, filamento inserto a 0,5-0,6 mm de la base, ápice obtuso, recto a la dehiscencia. Ovario hirsuto, 2 x 1 mm, placentas 7-16-ovuladas; estilos glabros, cilíndricos, 24 mm long., excurvos, estigmas ca. 12 ramas, 0,7 mm long., pistilo aproximadamente de igual longitud que la corola. *Fruto* 7 x 6 mm, ovoide, valvas seríceo-tomentosas por fuera, verrucosas, obtusas, por dentro glabras, o con algunos pelos, lustrosas, más o menos reticuladas, vena placentaria poco prominente. *Semilla* angustiobovoide, casi recta, 32 x 12 mm, epidermis lisa, episperma reticulado, aréolas medianas cuadrangulares, hexagonales o transrectangulares; exóstoma voluminoso, más o menos hemisférico, micro-reticulado, rafe linear, cálaza obtusa. Arilo muy amplio, envolvente,

más largo que la semilla, membranáceo y color caramelo en seco, células lisas.

Material estudiado: **KENYA**. N. F. D., Mahoney Road, n'r Muddo Gashi, 500 ft, 16-I-1943, *Bally 2092* (K); Garissa District, 63 km on the Mado Gashi-Garissa road, ca. 0°12'N 39°26'E, 300 m, 13-V-1978, *Gilbert & Thulin 1700* (K); Garissa District, 70 km S of Mado Gashi, on road to Garissa, ca. 0°11'N 39°26'E, 290 m alt., 6-VI-1970, *Gillet & Newbould 19205* (BR, K, M, P).

Distribución y fenología: Especie aparentemente endémica de Kenya, conocida a través de unos pocos ejemplares en flor y fruto recolectados entre 160 y 300 m de altitud, entre enero y junio.

Obs. En la única flor estudiada, el gineceo es 4 mm más largo que el androceo. Muy visitada por hormigas, según observaciones de campo.

82. *Turnera ulmifolia* L.

Tipificación. Linneo (Sp. pl. 1: 271, 1753), presenta 2 entidades: la primera, *T. ulmifolia*, descrita con la frase "foliis serratis, petiolis floriferis", en la que cita sus obras "Viridarium cliffortianus" y "Hortus cliffortianus" (1738), y menciona como sinónimos *Turnera frutescens ulmifolia* Plumier, *Cistus urticaefolio, flore luteo, vasculis trigonis* Sloane y *Helianthemoides* Bauh. Este último sinónimo no puede tomarse en cuenta porque ese nombre no fue publicado por Bauhin sino por Boerhaave (1720) y corresponde a *Piriqueta cistoides* (L.) Griseb.

Según la lámina de "Hortus cliffortianus" el tipo de *T. ulmifolia* debe ser una planta de hojas anchas, ovadas. El ejemplar 112 de "The George Clifford Herbarium" (BM) presenta dichas características, pero data de 1758. Por otra parte, Stearn (1957), en la introducción de la impresión facsímil de *Species plantarum* 1: 44, transcribe un párrafo de la autobiografía de Ehret donde dice que "Mr. Clifford lo retuvo más de un mes en Haarlem, lapso en el cual completó las láminas que aparecieron en el Hortus cliffortianus, *Collinsonia*, *Turnera*, etc., que había llevado desde Inglaterra". Considerando que no se puede vincular con certe-

za el ejemplar de herbario mencionado con el protólogo, el holotipo de *T. ulmifolia* es la lámina 10 de "Hortus cliffortianus".

La segunda entidad de Linneo (1753), indicada con β , está descrita con la frase "*Turnera frutescens, folio longiore & mucronato*", usada por Miller (1735) y Martyn (1737), y corresponde a *Turnera* var. a L., Hort. Cliff. 112. 1738; *Turnera* var. β L., Mantissa Pl. 1: 358. 1767. Smith in Rees, Cyclop. 36(43). 1817. Fue publicada válidamente a nivel de especie como *Turnera angustifolia* Miller (Gard. dict. ed. 8, n. 2. 1768), y así mencionada en varios trabajos: Curtis, Bot. Mag. 8, t. 281. 1794. Miller, Fig. pl. Gard. Dict. 66, t. 268. 1809. Bojer, Hort. Maur. : 152. 1837. Robyns, Ann. Missouri Bot. Gard. 54: 92. 1967. Fue reconocida como variedad: *Turnera ulmifolia* var. *angustifolia* (Miller) Willd. en numerosas obras: Persoon, Syn. pl. 1: 329. 1806. Lamarck, Enc. met. bot. 8: 141. 1808. Schultes, Syst. veg. ed. 16, 6: 674. 1820. DC., Prodr. 3: 346. 1828. Don, Gard. Dict. 3: 67. 1834.

T. ulmifolia y *T. angustifolia* fueron reconocidas como entidades diferentes, a nivel específico o varietal, en varias obras clásicas: Miller, Fig. pl. gard. dict. 7. 268, f. 2. 1760. Miller, Dict. Jard. trad. sur 8e. ed. 1768, 7: 483. 1785. Willdenow, Sp. pl. ed. 4, 1: 1503. 1798. Lamarck, Enc. mét. Bot. 8: 141. 1808. Rees, Cyclop. 36(2). 1817. De Candolle, Prod. 3: 346. 1828.

Curtis (Bot. Mag. 8: 281. 1794) dice, citando a Miller (Dict. 6a. ed.) que las plantas de *T. ulmifolia* y *T. angustifolia* cultivadas durante 30 años a partir de semillas, mantienen sus diferencias.

En un trabajo previo (Arbo, 1985) se consideró que las 2 entidades consideradas por Linneo, se podían mantener separadas. Al estudiar todo el material de herbario disponible se comprobó que la variabilidad morfológica de *T. ulmifolia* var. *ulmifolia* es amplia y continua, resultando imposible reconocer límites entre ambas entidades, lo que confirma el criterio adoptado por Urban (1883).

Polinomios. *Cistus urticaefolio, flore luteo, vasculis trigonis* Sloane, Cat. pl. : 86. 1696. Sloane, Jam. Hist. 1: 202, t. 127, f. 4-5, 1707. Ray, Hist. pl. 3: 492. 1704. Sloane Herb. 4:4, Jamaica (BM).

Turnera frutescens ulmifolia Plumier, Nov. pl. amer. gen. : 15, tab. 12. 1703. En el herbario del Muséum d'Histoire Naturelle de Paris existe un ejemplar muy antiguo del herbario Vaillant, que

fue la base del herbario general del Museo (Laségue, 1845). La etiqueta indica que la planta proviene de Santo Domingo, y la letra parece ser de Vaillant, comparada con la muestra n° 82 de Dandy (1957). Plumier y Surian estuvieron en Santo Domingo a fines del siglo XVII y Desportes a comienzos del XVIII (Laségue, 1845: 315). Desportes denominó esta especie como "*Turnera montana santolinae facie & odore*" (dato tomado de Descourtilz, Fl. Antilles 2a. ed. 4: 322. 1833) mientras Plumier le dio el nombre que figura en la etiqueta. Como Vaillant y Plumier fueron contemporáneos, el ejemplar mencionado podría haber sido recolectado por Surian, quien acompañó a Plumier y realizó las colecciones (Stafleu & Cowan, 1976-1988). Miller (Gard. Dict. ed. 4, 3. 1754) también citó el polinomio de Plumier.

Turnera frutescens, folio longiore & mucronato Miller, Append. Gard. Dict. ed. 2. 1735. Martyn, Hist. pl. rar. cent. prim. decas V: 49, t. 49 [2]. 1737. Miller, Gard. Dict. Abrid'g 3: art. *Turnera* n° 2.

Turnera lycopifolio; flore ampliore Rand, Royal Soc. Philosoph. Trans. 39: 4, n° 597. 1738. Rand, Horti Medici Chelseiani Index: 203. 1739.

Turnera frutescens lycopifolio Miller, Gard. dict. ed. 6, art. *Turnera* n° 2. 1752. Miller, Gard. dict. ed. 4, vol. 3. 1754.

Turnera foliis linearis-lanceolatis hirsutis obtuse acuminatis Miller, Gard. Dict. ed. 7, art. *Turnera* n° 1. 1759. Miller, Fig. pl. Gard. Dict. 179, t. 268, f. 1. 1760.

Martyn (1737) reconoce 2 entidades que ilustra con bellísimas láminas en colores. En el texto, Martyn usa para la primera entidad el nombre de Plumier, y cita como localidad la isla Martinica. Para la segunda usa la frase "*Turnera frutescens folio longiore & mucronato*", atribuyéndola a Miller, y cita como sinónimo el nombre de Sloane. En el herbario Martyn, conservado en Cambridge University (CGE), hay un ejemplar con la siguiente información "*Turnera frutescens ulmi-folia* Plum. Nov. Gen. p. 15, H. C. Sept. 6. 1734". En otro ejemplar hay 2 ramas, una de hojas lanceoladas y otra de hojas anchas, ovadas, como las entidades ilustradas en su obra; sin embargo todos los datos que figuran en la etiqueta hacen referencia a obras posteriores a la publicación de Martyn: "*Turnera (ulmifolia) foliis basi biglandulosis* Lin. syst. 965 spec. 387. 1" y en el renglón siguiente: "———*serratis, petiolis floriferis* Lin. vir. clif. 20. Hort. clif. 112. t. 10 Spec. 271. Roy. lugdb. 434".

Turnera petiolis floriferis, foliis serratis Linneo, Vir. cliff. 26. 1737. Royen, Fl. Leyd. prod. Lugd. Bat. 434. 1740.

Turnera e petiolo florens, foliis serratis Linneo, Hort. cliff. 113, t. 10. 1738. Browne, Civ. nat. hist. Jamaica: 189. 1756.

82a. *Turnera ulmifolia* L. var. *ulmifolia*

Figs. 60 y 61

Linneo, C., Sp. pl. 1: 271. 1753. *Holotypus*: Hortus Cliffortianus: 113, t. 10.

Turnera angustifolia Miller, Gard. dict. ed. 8, n. 2. 1868. Miller P., Dict. Jard. trad. sur 8 ed. 1768, 7: 483. 1785. *Turnera* var. β Linneo, Sp. pl. : 271. 1753. *Turnera ulmifolia* L. var. *angustifolia* (Miller) Willd., Sp. pl. ed. 4, 1(2): 1503. 1798. *Typus*: Cult. Chelsea Physick Gard. n° 597, 1733 (*holotypus*: BM!; *isotypus*: Sloane Herb. 324: 4, BM!).

Turnera ulmifolia L. var. *frutescens* Schult. , Syst. veg. ed. 16, 6: 674. 1820.

Turnera ulmifolia L. var. *angustifolia* Willd. *variat 2° foliis brevioribus, prophyllis angustioribus subintegrisve*, Urban, I., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 142. 1883. Cuba, *Wright 209* (BM, BR, GH, K, NY, S, W).

Turnera ulmifolia L. var. *angustifolia* Willd. *variat 4° tomentosulis*, Urban, I., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 142. 1883. JAMAICA, sin datos, *Hook 817* (W!)

Turnera cistoides auct. non L., Baillon, Hist. pl. 4: 287. 1873.

Turnera frutescens Miller ex Steud., Nom. ed. 1: 858. 1821; ed. 2, 1: 724. 1841. *Nomen nudum pro syn.*

Turnera ulmifolia L. var. *intermedia auct. non Urb.* en Urban, I., Plumiers Leben und Schriften, Fedde Rep. Spec. XI. Regni veg. 5: 156. 1920. En este trabajo Urban rectifica su opinión, considerando que la especie de Plumier pertenece a la var. *intermedia*, "forma dolicoctila". No coincido con su apreciación pues los ejemplares antiguos, nominados como *Turnera frutescens ulmifolia*, presentan perfiles foliáceos eglandulosos y flores con muy poca diferencia en longitud entre androceo y gineceo, parecen homostilas. La var. *intermedia* presenta flores heterostilas y perfiles angostos linear-subulados.

Hierba, sufrútice o arbusto 0,2-2 m alto, simple a muy ramificado. Raíz axonomorfa. Tallos 2-7 mm diám., leñosos en la base, con corteza rojiza y cicatrices foliares ligeramente salientes, luego verdosos, castaños o rojizos, cilíndricos, longitudinalmente estriados, glabrescentes, entrenudos 4-30 mm long. ; ramas jóvenes estrigosas a densamente cubiertas de pelos simples, crespos, curvados, generalmente entremezclados con pelos largos, antrorsos, a veces tomentosos, con pelos glandulares capitados, raramente glabrescentes. Yemas axilares seriales 2-3, ramas seriales desarrolladas. *Hojas* verdes a verde oscuras, a veces abolladas. Base foliar no prominente. Estípulas 1, raro 2 a cada lado de la base foliar, 0,3-0,7 mm long., cónicas o subuladas, rojizas, pilosas, insertas a ambos lados de la base foliar. Pecíolo cilíndrico o semicilíndrico, (1,5-) 4-27 mm long., indumento igual al de las ramas. Nectarios 2, sésiles, discoideos, circulares o elípticos, 0,6-1,5 mm diám., amarillentos a rojizos, opuestos a subopuestos en la unión de pecíolo y lámina o desplazados a 1-9 mm de la base, borde 0,1-0,3 mm diám., glabro o con micropelos erectos, la parte central cubierta por la cutícula membranácea provista de un "poro" situado en la parte superior, en el centro o en el cuadrante interno. Lámina foliar herbácea, elíptica a ovada, 3,5-15 x 1,3-5,7 cm, relación largo:ancho = 1,7-4,5:1, base atenuada a cuneada, margen piloso, entero en la porción basal 8-35%, luego simple o doblemente aserrado, a veces aserrado-crenado, ápice generalmente agudo, a veces acuminado; haz con pelos simples de base frecuentemente abultada, blanquecina o coloreada, a veces cilíndrica, delgados, adpresos, antrorsos, orientados diagonalmente con respecto a la vena media, entremezclados con otros más cortos y erectos y a veces con pelos glandulares capitados diminutos, a veces subglabra; envés estrigoso a densamente villosos, a veces subtomentoso; venación pinnada, venas ligeramente hundidas en la haz, prominentes en el envés, indumento como el del pecíolo, 5-13 pares de venas secundarias alternas a subopuestas, ángulo de divergencia (20-)27-65°, rectas o incurvas, a veces bifurcadas hacia los márgenes, venas terciarias visibles en el envés o incons-

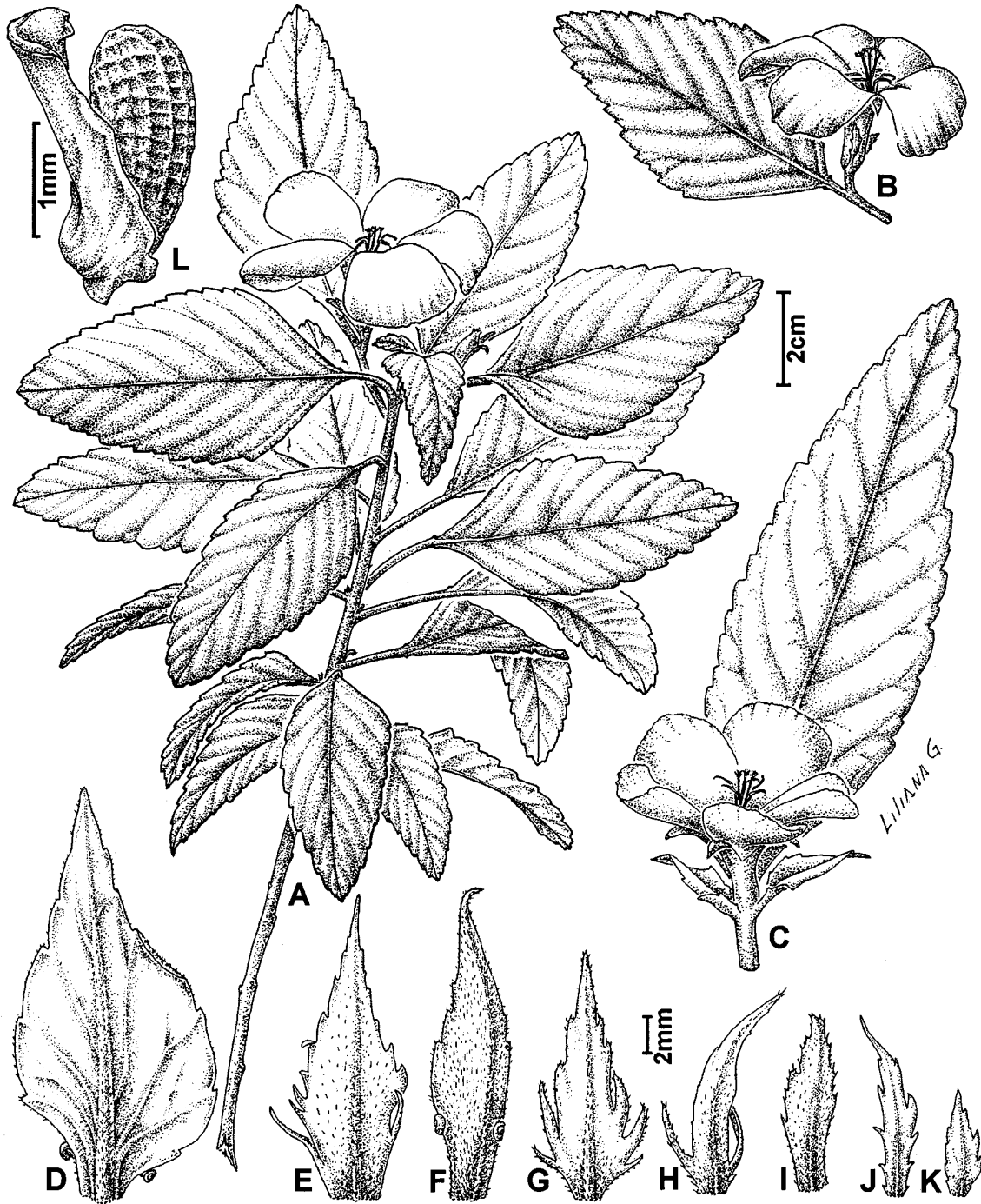


Fig. 60. *Turnera ulmifolia* var. *ulmifolia*. A: rama florífera. B-C: hojas floríferas con flores epifilas. D-K: perfiles, variabilidad. L: semilla, vista lateral (A, B, I, Arbo 2698; C-D, Barrett & Shore 1347 bis; E, Barrett 670; F, Herb. Tristan; G, Shore 99; H, Shore 103; J, Gaumer 325; K, Chelsea Physick Garden 596; L, Shore 107). Del. Liliana Gómez.

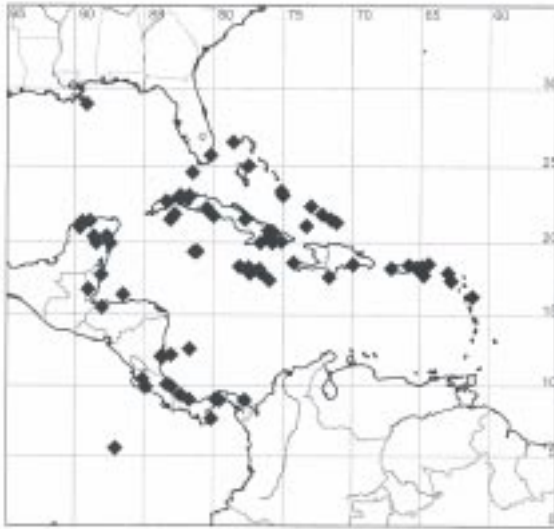


Fig. 61. Distribución de *T. ulmifolia* var. *ulmifolia* ♦

picuas. *Inflorescencia* uniflora. Alabastros angustiovoides, ápice agudo, rectos o ligeramente torcidos, con mucrones libres de distinta longitud. *Flores* epifilas, homostilas. Pedúnculo 4-19 mm, totalmente soldado al pecíolo o con una porción apical libre 0,5-3 mm long., indumento como el del pecíolo. Pedicelo nulo. Profilos 2, elípticos, angustiovadados, anchamente ovados hasta foliáceos, opuestos, dispuestos en la base del cáliz, 6-29 x (1-)3-12 mm, 3-5 venas deprimidas en la haz, ligeramente prominentes en el envés, indumento como el de los nomófilos, base obtusa o cuneada, con 1-3 estípulas subuladas o cónicas a cada lado, con o sin apéndices laciniados y/o 1+1 o 2+1 nectarios 0,7-1,0 mm diám., distantes 2-4 mm de la base, margen aserrado o serrulado en la porción apical, raramente entero, ápice agudo a largamente acuminado. Cáliz blanquecino o amarillento, 14-30 mm long., soldado aprox. 1/3 de su longitud, tubo 5-16 mm long., por dentro veloso en la parte superior, por fuera con pelos simples (estrigoso, densamente estrigoso, a veces tomentoso), lóbulos angustiovadados a triangular-lanceolados, bordes internos membranáceos, a veces purpúreos, mucrón 0,5-3 mm long. (long. diferente en cada sépalo), por dentro glabros, por fuera con pelos simples crespos y pelos largos, gruesos, antrorsos sobre las venas. Corola 19-41(-60) mm long., 5-

13(-20) mm más larga que el cáliz; pétalos amarillo-dorados con la uña glabra formando parte del tubo floral, lámina obovada 14-30(-40) x 7-19(-23) mm, base atenuada, a veces pilosa en ambas caras, raramente con líneas rojizas a los lados, ápice redondeado o brevemente apiculado. Filamentos estaminales 11-21 mm long., complanado-subulados, glabros, soldados 5-6 mm por sus bordes a la uña de los pétalos; anteras angustiovadadas, 3-5,5 x 0,6-1,0 mm, basifijas, base subcordada, ápice brevemente apiculado, filamento inserto en una cavidad basidorsal 0,6-0,8 mm long., ápice curvado después de la dehiscencia. Ovario cónico u ovoide, 1,5-3 x 2 mm, densamente estrigoso o cubierto de pelos simples, gruesos, adpresos, placentas 11-30-ovuladas; estilos cilíndricos, 8,5-21 mm long., erectos, glabros o la porción media con pelos simples gruesos y antrorsos; estigmas penicilados, multirramosos de 1,0-2,5 mm long. *Fruto* subgloboso, 3-8 x 4,5-7,5 mm, dehiscente en la mitad apical. Valvas ovadas, ápice agudo, cara externa granulosa o tuberculada, o con pelos simples, largos y adpresos; cara interna amarillenta, glabra, frecuentemente lustrosa, lisa o reticulada. *Semilla* angustioovoide, 2,1-3 x 0,8-1,1 mm, ligeramente curvada, negruzca, epidermis lisa, episperma reticulado, aréolas cuadrangulares y transrectangulares, exóstoma pequeño, cónico o hemisférico, rafe linear apenas marcada, cálaza redondeada y pigmentada, a veces ligeramente saliente o apenas cóncava. Arilo unilateral, a menudo amplio, cubriendo un poco los lados en la base, 1,8-3 mm long., igual o más corto que la semilla, borde rasgado, membranáceo en seco, células lisas.

Cromosomas: $2n=30$ (Hamel, 1965); $n=15$, Barrett 670 (Barrett, 1978); $2n=6x=30$, Barrett 1050, Barrett & Shore 1387, Stone 12149 (Shore & Barrett, 1985a, 1985b, 1990); $2n=6x=30$ Arbo 2698, Barrett 1254 (Fernández, 1987). Los estudios realizados demuestran que esta especie es un alohexaploide (Fernández, 1987; Barret & Shore, 1989; Belaousoff & Shore, 1995; Fernández & Solís Neffa, 2004), cuyos progenitores aún no han sido detectados. Se constató duplicación cromosómica $2n=60$ en el 100% de plantas obtenidas por cultivo *in-vitro* a partir de explantes foliares (Lavia & al., 1994).

Material seleccionado: Ejemplares Históricos, sin localidad. Sin datos: *Browne?* (LINN 384: 1), *Courten s. n.* (BM-SL 82: 37); “*Turnera frutescens ulmifolia*”, Plumier XI. Gen. p. 15, 1733, Herb. DC (G); Herb. Smith 540-1 (LINN); Herb. Swartzii (S); ex herb. Rudolphiano, Herb. Willdenow 6077 f. 1 & 2 & 6078 (B); Hortus siccus Cliffortianus (BM); Hort. Upsal. Axlera, Martyn? (LINN 384-2); Herb. Vahl, *Rohr s. n.* (C); “*Turnera frutescens ulmi-folia*”, Plum. Nov. Gen. p. 15, H. C. 6-IX-1734, *Martyn s. n.* (CGE); “*Turnera ulmifolia*” Plum., *Houstoun s. n.* (CGE). América. **EE. UU. Florida:** Monroe Co. : on Gordon drive in Big Pine Key, 24-X-1980, *Brumbach 9627* (NY); Dade Co., landward end of causeway to Fair Isle, Miami, 14-VIII-1965, *Burch 723* (MO); Key West, 12-V-1896, *Curtiss 5657* (CTES, E, F, GH, HBG, K, MO, NY, P, US, WU). **Louisiana:** Missisipi Delta, Plaquemines Parish, Port Eads, ballast, 23-VIII-1900, *Lloyd & Tracy 272* (NY). **MÉXICO. Quintana Roo:** a 35 Km al S de Tulum, sobre el camino a Punta Ellen, 25-I-1983, *Cabrera & Cabrera 4333* (BM, MO); Tancah, 4-5-VIII-1932, *Steere 2528 & 2577* (F). **Yucatán:** Xocén, 20°09'N 88°09'W, 24 m, 25-V-1988, *Acosta 104* (MO); Mun. Telchac, puerto de Telchac, 21°20'N 89°16'W, nivel del mar, 6-XI-1980, *Calzada & al. 6625* (MO); fraccionamiento Jardines de Mérida, Mérida, 20°59'N 89°37'W, 8 m, 17-V-1981, *Flores 8125* (MO); Chichankanab, *Gaumer 1652* (F); Yaxcabá, 20°32'50"N 88°49'38"W, 13-VI-1986, *Méndez 46* (F, K). **BELICE.** ca. 3 mi S of Grano de Oro on road between Millionario and La Flor, ca. 1700 m, 2-VI-1973, *Croat 23405* (MO). **Cayo:** Caye Caulker, 17°45'N 88°05'W, 31-I-1989, *Balick & al. 1959* (CTES). **HONDURAS.** Aldea El Boquerón, 10 Km SE de San Pedro Sula, 13 m, 17-IV-1984, *Calderón 118* (NY); Islas de la Bahía: Roatan, Island of Roatan, 16-VIII-1970, *Harmon & Dwyer 3992* (MO); Atlantida: Ceiba, *Osorio 48* (UNAH). **NICARAGUA. Zelaya:** Harbor of Bluefields, N of Bluefields, El Bluff, 14-XI-1973, *Marshall & Neill 6518* (MO); Corn Island, N and W shore, Sand Fly Point to Southwest Bay, and NW part of Island along and W of airstrip, ca 12°09'-11'N, 83°02'-04'W, 0-5 m, 4-6-IV-1981, *Stevens 19856* (CTES, MO). **COSTA RICA. Guanacaste:** Cañas, XI-1975, *Barrett 1050* (TRT). **Isla de Coco:** Ilot Coco, 6-XII-1938, *Questel 896 & 897* (US). **Limón:** Cahuita and along the new road between Cahuita and Limón, 9°57'N 83°02'W to 9°44'N 82°51'W, 0-10 m, 27/30-XI-1975, *Baker & Burger 146* (F, NY); al S del Aeropuerto de Limón, nivel del mar, 11-II-1965, *Jiménez 2842* (F, NY, US); playas del Parismina, 9-X-1951, *Shank & Molina 4332* (F). **Puntarenas:** Cantón de Puntarenas, Península de Nicoya, Playa Organos a Estero Paquera, 9°49'N 84°54'W, 10 m, 8-II-1993, *Hammel & Garita 18805* (CTES). **PANAMÁ. Canal Zone:** yard in Curundu, 5-X-1965, *Blum & Tyson 1074* (MO). **Los Santos:** Laja de Las Tablas, 20-VI-1972, *Carrasquilla 152* (F); Playa El Arenal, Pedasí, 25-I-1972, *Carrasquilla 174* (F); Ahorca Lagarto to Culebra, 9-III-1905, *Cowell 372* (NY). **Bocas del Toro:** San Blas, Isla Pino, near Mulatupo, ca. 200 ft., 16-VIII-1967, *Elias 1710* (MO, US); Bocas del Toro Island airport, 17-XII-1966, *Lewis & al. 778* (GH, MO, US); Water Valley, vicinity of Chiriqui Lagoon, 23-XI-1940, *Wedel 1739* (GH, MO); Johns Creek, 26-IX-1941, *Wedel 2767* (GH, MO); Isla Colon, 13-XI-1941, *Wedel 2940* (GH, MO). **BERMUDA.** Orange Valley, 20-IV-1933, *Rendle 580* (BM). **BAHAMAS. Abaco:** N of Marsh Harbour, 26°31'N 77°04'W, 22-V-2000, *Freid 00-160* (MU). **Grand Bahama:** eastern Freeport, Fortune Hills, 1 mi E from W. Beach Rd., 25-XII-1968, *Lewis 7173* (FTG, MO, NY). **Inagua:** NW of Matthew Town, 14-V-1971, *Austin & Conroy 4752* (FTG, NY); 1.5 miles S of Mathew Town, 6-VII-1963, *Hackett 185* (DAV). **Long Island:** South End, 27-IV-1975, *Correll 44963* (FTG); Clarence Town, landwards side of Harbor Point, *Hill 2197* (FTG). **Mariguana:** Abraham Bay and vicinity, 6-8-XII-1907, *Wilson 7470* (F, K, MO, NY, US). **New Providence:** Cable Beach Area, Yorkshire street, 25°04'N 77°25'W, 1-X-2000, *Freid 00-378* (MU); SW corner of island, about 1 mile SW of Lyford Cay, 7-VII-1969, *Gillis 8372* (FTG); Nassau, XI-1850, *Hitchcock s. n.* (F, MO); 3-5-IX-1952, *Reis 220* (US). **ISLAS TURCAS Y CAICOS. Ambergris Cay:** 12-III-1911, *Millspaugh 9278* (F, NY). **Eastern Cay:** 22-III-1911, *Millspaugh 9372* (F, NY). **Grand Turk:** Colonel Murray's Hill, 21-XII-1975, *Correll 46585* (F, FTG, MO, NY); the Ponds and vicinity, 20-II-24-III-1911, *Millspaugh 8994* (F, NY). **North Caicos:** N of Kew, 30-VIII-1974, *Correll 43329* (FTG, NY); Providenciales, above Turtle Cove, 14-XII-1975, *Correll 46349* (F, FTG, NY). **Salt Cay:** near NW Point, 8-VI-1979, *Buden 3* (FTG). **South Caicos:** NE of Airport, 1-XII-

1977, *Correll 49272* (FTG, NY, US). **CUBA.** In Cuba Orientali, *Wright 209* (BM, GH); Retiro, 12 VI, *Wright 209* (S). **Camagüey:** vicinity of La Gloria, 30-I-1909, *Shafer 147* (F, NY, US). **Holguín:** Mayari, baie de Nipe, 15 III-30-IV-1883, *Chaper s. n.* (P). **Isla de la Juventud:** Caleta Cocodrilos, 8-III-1916, *Britton & al. 15245* (F, US); Nueva Gerona, 28-IV-1951, *Killip 41286* (US). **La Habana:** near Havana, 10-III-1905, *Curtiss 676* (BM, C, E, F, GH, HBG, K, LY, M, MO, NY, P, PR, SI, US); Rotilla, near Santa Cruz de Norte, 35 km E of Habana, ca. 23°10'N 81°55'W, 6-VII-1985, *Gentry 50862* (MO); near Vedado, 8-I-1905, *Hermann 431* (BM, F, NY); near Wajay, 4-IV-1905, *Hermann 791* (F, NY); Cojimar, 7-XII-1905, *Hermann 5077* (C, F); Stgo. de las Vegas, 25-XII-1901, *Lima s. n.* (P); Guanabacoa, *Sagra 191* (K). **Matanzas:** Playa Larga, Zapata, 22°20'N 81°16'W, 19-VI-1990, *Deschamps & al. 12487* (BR); Canasí to Boca de Canasí, 18-II-1956, *Morton 10239* (US); Mantanzas, 1849, *Rugel 14* (BM, CTES, MO, NY); Madruga, Lanabana, 1988, *Shore 99* (CTES). **Oriente:** Siboney, Santiago, V-1948, *Bro. Clemente 6045* (GH); Punta de Jesús, Manatí Bay, 7-VII-1932, *Bro. León 15753* (GH, US); Gilava, en el camino a Potrerillo, 6-XII-1953, *Lopez Figueiras 1027* (US); Pico Turquino, Cueva del Aura, 900 m, 20-21-VII-1940, *Seifriz 1041* (US). **Pinar del Rio:** La Cajalbana, La Palma, 8-III-1951, *Acuña & Roig s. n.* (NY); near Mariel, 11-V-1900, *Palmer & Riley 730* (US); Las Martinas to the coast, 19-XII-1911, *Shafer 11087* (F, MO, US). **Santiago de Cuba:** Bayate in Sabana Miranda, 3-VIII-1914, *Ekman 2386* (S, US); vicinity of Santiago, 14-II-1902, *Pollard & al. 285* (F, GH, MO, US); Cayo Smith, Santiago Bay, III-1903, *Underwood & Earle 1670* (NY); Trail, Chirurano to Guana River, 13-IX-1906, *Taylor 354* (US). **Villa Clara:** Casilda, 13-III-1910, *Britton & al. 5508* (NY, US); Dist. Cienfuegos, Calicita, 6-V-1895, *Combs 133* (F, GH, K, MO, NY, P, US); vicinity of Soledad, Pasture del Holcado Limones, *Gonzales 421* (BM); Gavilán, edge of the playa, VI-1941, *Howard 4938* (GH, NY); Buenos Aires, Trinidad Hills, about 2500 ft, 8-IV-1928, *Jack 5996* (A, K). **ISLAS CAIMÁN. Grand Cayman:** E of Old Man Bay, 10-20', 3-VIII-1938, *Kings G. C. 391* (BM); Pedro Castle, 10-20', 4-VIII-1938, *Kings G. C. 391* (CTES, NY); Spotts, approx. 9 Km E of Georgetown on south bay road, 19°15'N 81°19'W, 24-XII-1988, *Murphy 407* (CTES, MO); The Hut, near North Side, 17-IV-1956, *Proctor 15086* (BM). **JAMAICA.** Herb. Tristan (P); St. Catherine, Pelican Island, 29-X-1967, *Adams 13042* (BM); Runaway Bay, XII-1978, *Barrett 1255* (TRT); Falmouth, *Barrett 1256* (CTES); Maypen, XII-1978, *Barrett 1257* (CTES, TRT); Dragons Bay, XII-1978, *Barrett 1259* (TRT); Santa Cruz Mountains, Malvern to Mountainside, 12-IX-1907, *Britton 133* (NY); Kings House, 400 ft, 9-IX-1895, *Campbell 6027* (F, NY); Trelawny, Spring Garden, 1700', 23-VII-1966, *Elliott & Anderson 16* (UCWI); Port Antonio, 22-VI-1897, *Fredholm 3048* (NY, US); Port Henderson, 25-I-1915, *Harris & Lawrence C 1533* (US); Southfield, 1500 ft, 8-II-1898, *Harris 7073* (BM, F); Coast road from Montego Bay to Luceo, 18-V-1906, *Harris 9236* (BM, F, K, NY, US); Port Morant, 20-XII-1890, *Hitchcock s. n.* (MO); Kingston, III-1888, *Hogg s. n.* (NY); Bog Walk, 10-III-1885, *Kidder s. n.* (NY); Pigeon Island, 10 mi of Old Harbour Bay, 6-7-IV-1920, *Maxon & Killip 1575* (F, GH, P, US); sin datos, *Miller s. n.* (BM-SL 162: 93); Navy Island, XI-1900, *Millspaugh 1831 & 1835* (F); Balaclava, III-1928, *Orcutt 852* (BM); Par. Clarendon, Trout Hall, 650-700 ft, 8-V-1977, *Proctor 36841* (FTG); St. James: 5 mls. S of Anchovy, 250-500', 12-III-1971, *Quesnay 396* (UCWD); Lucia, winter 1890-1891, *Rothrock 136* (F, NY); Hanover, Tryall Gulf Club, 18°27'N 78°04'W, VI-1992, *Shore & Schappert 102* (CTES); Westmoreland, Cave, 18°12'N 78°03'W, VI-1992, *Shore & Schappert 104* (CTES); St. Elizabeth, Santa Cruz, 18°03'N 77°43'W, VI-1992, *Shore & Schappert 105* (CTES); Manchester, Mandeville, 18°00'N 77°34'W, VI-1992, *Shore & Schappert 106* (CTES); Clarendon, Portland Cave, 17°45'N 77°10'W, VI-1992, *Shore & Schappert 109* (CTES); St. Ann, Ocho Rios, VI-1992, *Shore & Schappert 112* (CTES); St. Andrew, Irish Town, 18°03'N 76°44'W, VI-1992, *Shore & Schappert 113* (CTES); sin datos, Sloane herb. 4:4 (BM-SL); Morant Cays, Northeast Cay, 25-X-1985, *Stoddart & Head 9116* (US); Annotto Bay sea coast, 26-VII-1900, *Thompson 7923* (F); Prospect Hill, 667 m, 13-IX-1900, *Thompson 7950* (F, NY); St. Thomas parish, Rocky Point Bay, 15-VI-1976, *Thorne & Proctor 48292* (NY); Parish St. Andrew, Long Mountain, c. 800 ft, 26-X-1957, *Yuncker 17193* (BM, F, MO, S). **HAITI.** Jérémie, 18-I-1888, *Eggers 3400* (C, M). **REPÚ-**

BLICA DOMINICANA. Distrito Nacional: St. Domingue, Herb. Vaillant (P); Barahona: Alta Vela Island, 10-VIII-1950, *Howard 12469* (A, US). **PUERTO RICO.** Island of Culebra, 3-12-1906, *Britton & Wheeler 196* (US); S of Fajardo, 2-6-III-1913, *Britton & Shafer 1715* (NY, US); Park Santurce pres de San Juan, 17-IX-1912, *Hioram [Brother] s. n.* (BAF, M); Roosevelt Road, Naval Base, Ceiba, 22-XII-1980, *Liogier 31509* (NY); Vieques island, Esperanza, 7-II-1914, *Shafer 2742* (NY, US). **INDIAS OCCIDENTALES.** Sin datos, 16 XI, *Krebs s. n.* (C). **ISLAS VÍRGENES BRITÁNICAS. Tortola:** Long Bay Hill, 20 m, 7-V-1965, *D'Arcy 48* (MO). **Virgin Gorda:** 21-II-1913, *Britton & Fishlock 1083* (NY, US). **ISLAS VÍRGENES (EE. UU.). St. Croix:** Santa Cruz, *Canby s. n.* (NY); E of Cottongarden Point, 18-VII-1970, *D'Arcy 4687* (BM, C, CTES, FTG, MO, US); above Altona, 16-I-1972, *Fosberg 54053* (NY, US); Boiler Bay, N side of East End, 29-V-1977, *Fosberg & Sachet 56769* (BM, FTG, US); sin datos, 1786, *Isert s. n.* (C); v. Sandy point, 26-I-1896, *Paulsen 325 II* (C); The Grange, 6-XII-1895, *Ricksecker 137* (F, MO, MU, NY, US); North-side, 20-II-1897, *Ricksecker 154* (E, F, MO); Frederiksted, 1-II-1913, *Rose & al. 3227* (NY, US). **St. John:** Reef Bay Quarter, eastern side of Fish Bay, 10-I-1991, *Acevedo Rdgz. & Siaca 3900* (MO); Crown, 450 m, 11-22-II-1913, *Britton & Marble 1352* (US); East End, 5-7-II-1913, *Britton & Shafer 1203* (US). **St. Thomas:** Hurrican hole, 31-XII-1895, *Borgesen 325* (C), Louisenhoi, XII-1880, *Eggers 299* (BR, CORD, HBG, K, LY, M, P, PR, W, WU); Charlotte Amalia, 17-18-I-1899, *Millspaugh 456 & 576* (F); St. T. . ., 1845-48, *Orsted s. n.* (C); Blackbeard Hill, 1-5-III-1913, *Rose 3158* (C, US). **ANTIILLAS HOLANDESAS.** St. Eustatius, 1908, *Boldingh 808* (NY). **GUADALUPE (Fr.). Guadeloupe:** Anse Bertrand, Pointe de la Grande Vigie, 16°30'N 61°29'W, 28-I-2004, *Bamps 9623* (BR). **St. Barthélémy:** sin datos, *Goës s. n.* (S); Petite Saline, 30-XI-1937, *Questel 106* (NY, P); St. Jean, 10 m., 28-V-1936, *Stehlé & Stehlé s. n.* (P). **SAN VICENTE Y LAS GRANADINAS. St. Lucia** (M). **MARTINICA (Fr.). Plée s. n.** (P). **TRINIDAD Y TOBAGO.** Tobago, Crown Point, 21-III-1993, *Clement & Ryves TB93/60* (BM). **COLOMBIA.** Isla de San Andrés, 12°35'N 81°42'W, 22-27-IV-1948, *Proctor 3289* (US). Viejo Mundo. Africa: **COMORAS.** Comores – *Humblot 1502* (W). **GHANA.** Tema Motorway, 26-VIII-1971, *Enti 154* (MO). **ISLAS ALDABRA.** Western Indian Ocean, West Island (Ile Picard), back of Settlement, 25-II-1968, *Fosberg 49514* (K, MO, NY, US); South Island, Anse Mais, 1-III-1968, *Fosberg & McKenzie 49640* (K, US); Middle Island, Passe Gionnet, 2-III-1968, *Renvoize 1156* (K, US). **ISLAS FARQUHAR.** North Island, 19-IX-1968, *Stoddart & Poore 1351* (K, US). **MADAGASCAR.** Tamatave, 8-VIII-1912, *Afzelius s. n.* (S); Prov. Diego Suarez, 57'58 km N of Ambanja, 22-V-1976, *Gentry 11880* (K, P). **MAURICIO. Islas Agalega:** South Island, 19-VII-1976, *Stoddart 7291* (K, US); North Island, 19-VII-1976, *Stoddart 7296* (K, US). **Mauricio:** Port Louis, IX-X 1849, *Boivin s. n.* (P); Gd. Bay, 5-XI-1932, *Duhamel 63* (MAU); Pamplemousses, *Urville s. n.* (P); Ile aux Aigrettes, 21-II-1977, *Guého 18367* (K, MAU); W flank of Piton du Fougé, ca. 150-200 m, 9-VIII-1975, *Lorence 1346B* (MO); Chamarel Hill, 22-IV-1976, *Richardson 4003* (MAU). **REUNIÓN (Fr).** St. Denis, 8-VI-1974, *Cadet 4735* (P). **SEYCHELLES.** Silhouette, VIII-1908, *Gardiner 141* (K); St. Pierre, X-1960, *Piggott s. n.* (K). **Alphonse Island:** South of Amirantes, 22-IV-1973, *Frazier 492* (US). **Amirantes Group:** Remire, 26-IX-1968, *Stoddart & Poore 1464* (K, US); Desroches, 21-IX-1968, *Stoddart & Poore 1425* (K, US); Poivre Atoll, north point of middle peninsula of South Poivre, sea level, 18-IV-1973, *Frazier 459* (US). **Astove Island:** 5-XI-1968, *Ridgway 61* (US). **Bira Island:** *Fryer 30* (K). **Cousin Island:** N coast, NE corner of island, 21-I-1970, *Fosberg 52035* (K, MO, US). **Denis Island:** 10-XII-1977, *Stoddart 8130* (K, US); 2 mi N of Victoria, 10 ft, 28-VI-1936, *Osborne-Day 4* (BM); Grand Anse, 4°40'S 55°26'E, sea level, 12-IV-1977, *Robertson 2394* (MO). **Mahé:** Anse Major, 23-VIII-1960, *Archer 152* (K); Morne Blanc, 670 m, 2-X-1970, *Schlieben 11652* (BR, HBG, K, M). **SIERRA LEONA.** Northern Prov., Kokupr Station, VII-1950, *Macluskie 15* (E). Asia: **ARCHIPIELAGO CHAGOS.** Salomon Atoll, Ile Boddam, 27-III-1979, *Field 68* (K). **INDIA.** Bengal, 11-II-1977, *Clarke s. n.* (BM); Travancore, Trivandrum, 10-I-1934, *Erlanson 5193* (NY); Madras, Ganjain Dist., XI-1889, *Gamble 21579* (K); Canara prope urbem Mangalore, *Hohenacker 156* (BM, CORD, FI, HBG, K, P, W); Nilghiri Mountains, *Jonhnsen s. n.* (S); Calcutta & Serampore, 1845-47,

Kamphövener 635 (C); Hosur Taluk, Dt Salem, 3000 ft, 24-I-1933, *Kanoth Yeshoda 424* (NY); Bombay, Huhli, 18-III-1948, *Koelz 19912* (NY); Tiruchi, Dist. Tiruchi taluk Melur, 65 m, 26-II-1979, *Perianayagam S. s. n. RTH 24675* (MBM); Suddra Bayar, Barrackpur, Calcutta, 4-IX-1945, *Sinclair 4421* (E, US); West side of Mahd Island, Bombay Presidency, 19-X-1945, *Sinclair 4536* (E, US). **INDONESIA.** Java, Ost-Java, Banjoe Wangi, 1924, *Franck s. n.* (C). **ISLAS COSMOLEDO.** Mehai Island, N of settlement, 15-IX-1968, *Stoddart & Poore 1247* (K). **ISLAS FIJI.** Vanua Levu, Thakaundrove, Maravu, near Salt Lake, 0-450 m, 17-23-I-1941, *Degener & Ordoñez 14193* (K, NY, US); Naituba island, 2-V-1956, *Morwood 11799* (US). **ISLAS HAWAII (EE. UU.)** Koloa, Kauai, T. H., naturalized, 18-VI-1926, *Degener 18378* (NY); Kalau-papa, Molokai, naturalized, 3-IV-1959, *Degener & al. 25162* (NY, US). **MALASIA.** Tanjong Kling., Malacca, 12-V-1960, *Carrick 708* (K); Kudat, Mount Kinabalu Trip, *Le Roy 1393* (US); Selangor, 1977, *Stone 12149 KLU* (TRT); Taganak Isl., 21 mi NE of Sandokan, Brit. North Borneo, 554', 26-IV-1950, *Vera Santos 4735* (US). **MALDIVAS.** Malé Atoll: Malé Islet, 1-2 m, 10-IV-1956, *Fosberg 36849* (US); Fua Mulaku isl., Madadu, 0°17'S 73°26'E, 18-X-1977, *Munch-Petersen 516* (C); Addu atoll, Bushy Islet, 27-VII-1964, *Sigee 68* (K, US). **SINGAPUR.** Singapore, Changi, *Clemens & Clemens 22472* (CTES, NY, S, W); Singapore, Siglah, 18-II-1950, *Sinclair 6412* (E, US). **SRI LANKA.** Magoona, Kalutara Dist., Matale Dist., Western Prov., 20-V-1920, *Cramer 2979* (US); Dambulla, 8-XII-1970, *Fosberg & Balakrishnan 53381* (K, MO, NY, US); Trincomalee, 26-X-1976, *Fosberg 56391* (K, US); Kalkudah Bay, 16 mi N of Batticaloa, NW of Resthouse, 20-IV-1968, *Mueller-Dombois 68042007* (K, US); Matara District, Dickwella Beach, ca. 1,5 m, 4-III-1993, *Philcox & al. 10571* (K, MO); Eastern Prov., Batticaloa, Koddaimunnai, sea level, 21-II-1969, *Robyns 6929* (BR, E, MO, US); Galle, 10-XI-1930, *Silva 171* (NY). **VIETNAM.** Saigon [Ho Chi Minh], III, *Pierre s. n.* (P). **AUSTRALIA.** Northern Territory, Woodykupildiya community, Daly River Aboriginal Land Trust, 13°51'34"S 130°00'04"W, 01-XI-2000, *Mitchell 6414* (CTES); Christmas Isl., 50-600', 31-V-1968, *Powell 16* (K); Cocos Isl., XI-1948, *Nielsen 1004* (C).

Material cultivado: **ALEMANIA.** H. Berol.

(PR); Hort. Gorlitzensis Johrianus, 1811, *Bauer s. n.* (CORD); sub *T. ulmifolia* L. & *T. virgata* W., H. B. Berol. (B); Ex Horto Berol., *Manef s. n.* (C); Hort. Lund. (M); Hortus Monac., IX-XI-1859 (M). **ANTILLAS NEERLANDESAS.** Dominica: near Canefield, St. Paul, Hummingbird Inn garden, III-IV-1996, *Whitefoord 7306* (BM). **ARGENTINA.** **Corrientes:** obtenidas por cultivo *in vitro*, 2n=12x=60, 11-X-1993, ? *s. n.* (CTES 219577); semillas proc. de plantas cultivadas en Miami, Florida, U. S. A., 4-X-1984, *Arbo 2698* (CTES); semillas proc. de Westmoreland, Cave, Jamaica, 15-III-1994, *Shore & Schappert 104 bis* (CTES); semillas proc. de Falmouth, Jamaica, 27-XII-1993, *Barrett 1256 bis* (CTES); semillas proc. de Jamaica, St. Catherine, Ewarton, 2-III-1994, *Shore & Schappert 108 bis* (CTES); semillas proc. de Puerto Rico, San Juan, 27-XII-1993, *Barrett & Shore 1347 bis* (CTES). **AUSTRIA.** H. b. schbr. (W); Hort. Bot. Vindobonnensi (M, W); Hortus vivus, *Fenzl s. n.* (W); Ex Horto Schoenbrunn, 1812, *Boos s. n.* (W). **DINAMARCA:** Bot. Garden, Univ. Copenhagen, IV-1990, #5056-2c (CTES); greenhouse # LBJ 135, Research Dep. Bot. Garden, Univ. Copenhagen, 5 V 1992, *voucher DFHJJ21* (C); Bot. Garden, Univ. Copenhagen, IV-1990, *Olafsdottir 1* (CTES). **EE. UU. Florida:** cult. in 714 S Delaware, Tampa, Hillsborough Co., 4-VIII-1971, *Burch 4816* (GH); Fairchild Tropical Garden, Acc. # 69-385, plot 35, seed from Byrd, 2-III-90, *Houghton & White 1332* (FTG); Monroe Co., Big Pine Key, garden, 24-VII-1955, *Killip 44994* (US); Martin Co., Kral place, E side of Stuart, cult., 15-X-1974, *Kral 57150* (MO); FTG 69-385, plot 16, source unknown, 24-XI-1976, *Wassmer 21* (FTG); FTG # 69385, plot 35, source Conrad Byrd, Craig Key, FLA, native to Tropical America, 18-XI-1972, *Meagher 633* (FTG); Florida, 16-VI-1962, *Read 1541* (FTG). **Hawaii:** Honolulu, Middle Lawn Makai, Acc. no. L-69439, 21-II-1973, *Ishikawa 234* (US). **FRANCIA.** Sub *T. cistoides*, Herb. Tristan & du Jardin Bot. d'Orleans (P); Herb. Al. de Bunge (P); [probablemente cultivado] *Pourret s. n.* (P). **GHANA.** Gold Coast, I-1933, *Irvine 1890* (K). **GUATEMALA.** Livingston, garden, 40 m, *Popenoe 940* (US). **INDIA.** Calcutta (S); Banda N. W. P., Hort. Bot. Calcuttensis, VIII-1901, *Bell 859* (K). **INDONESIA.** Buitenzorg, N° 124 (LY); Jard. Bot. Buitenzorg, XI-1902, *Merrill s. n.* (US). **JAMAICA.** Portland, Port Antonio, VIII-1966, *Elliott 25*

(UCWI). **MAURICIO**. Mascareignes, *Bojer s. n.* (K); Mauritius: R. Bot. Gard. Pamplemousses, *Bijoux 713* (MAU). **MÉXICO**. Mérida, en un jardín Col. Alemán, 7-VI-1984, *Flores 10218* (CTES). Quintana Roo: San Miguel de Cozumel, en el parque central, Isla de Cozumel, 4-VI-1986, *Cabrera E. & H. de Cabrera 11452* (MO). **NIGERIA**. Ibadan, IV-1967, *Guile 2678* (MO). **PANAMÁ**. Panamá city, VII-1974, Garden aggregation, *Barrett 670* (CTES, TRT); Prov. Panama, Taboga Island, Taboga, 26-XII-1974, *Mori & al. 4081* (MO). **PUERTO RICO**. San Juan, VI-1980, *Barrett & Shore 1347* (TRT); Aibonito, 500 m, III-1981, *Liogier 31956* (NY); near Trujillo Alto, Barrio Masas, 7-V-1983, *Liogier 34270* (NY). **REINO UNIDO**. *Chelsea Physick Garden N° 596* (BM); Hort., ? s. n. (BM); Kew Gardens, Palm House, 19-IV-1966, *E. N. 323-55 H1473/66* (K); Kew Gardens: *Turnera #166-77/01380* (CTES); Royal Botanic Garden, Edinburgh, 9-VI-1977, *C12216* (E). **SEYCHELLES**. Mahe: Bot. Gard. Victoria, XI-1952, *Brown s. n.* (BM); Aldabra Atoll, West Island, South end, 5-VIII-1967, *Stoddart 941* (US). **SIERRA LEONA**. Njala, 2-XI-1938, *Deighton 3555* (K). **SINGAPUR**. Cult. Botanic Gardens Singapore, *Shah MS1224* (E). **SRI LANKA**. Serampore & Ceylon, 1859, *Bentham s. n.* (BR); Ceylon: *Fraser 19* (BR). **SUECIA**. Ex Horto bot. Upsaliensis circa an. 1760 (M), 25-V-1778 (W). **TRINIDAD**. St Augustine, 7 Scott St., garden, 4-XII-1981, *Adams 14816* (NY).

Distribución y fenología: *T. ulmifolia* var. *ulmifolia* vive en los cayos de Florida, EE. UU., islas del Caribe (Bahamas, Turcas y Caicos, Cuba, Caimán, Jamaica, República Dominicana, Puerto Rico, Vírgenes, Antillas Holandesas, Trinidad), México (Yucatán, Quintana Roo) y Centroamérica: Belice, Costa Rica, Honduras, Nicaragua y Panamá. Planta de clima cálido y húmedo, vive en suelos arenosos, a veces calcáreos. Es común en los matorrales de dunas, bajo los cocoteros y en el borde de la selva detrás de las playas, pero también crece en laderas de sierras y acantilados en la selva tropical húmeda o semidecidual hasta los 2800 m de altitud. Naturalizada en el viejo mundo, como planta ruderal, a lo largo de caminos. Se la cultiva como ornamental. Florece y fructifica durante todo el año.

Nombres vulgares: Australia (Christmas Isl.) “lidam Kuching” (*Powell 16*). Belice, “clavo de oro”, “clavo de Cristo”, “Jamaica herb” (*Balick & al. 1959*). Cuba, “una de gato” (*Gonzales 421*), “marilope” (*Killip 41286, Sagra 7*). EE. UU., “yellow alder” (*Wassmer 21*). Islas Caimán, “cat bush” (*Kings 391, Proctor 15086*). India, “basauto” (*Bell 859*). Jamaica, “dash-along” (*Asprey 1960*), “ram-goat dash-along” (*Andrews s. n., Nesbeth & Scott 131; Yunker 17193*). México, “clavel de oro” (*Acosta 104 y Flores 8125, Yucatán*), “kan-lool”, en idioma maya (*Gutierrez 380, Quintana Roo*). Seychelles, “coquette” (*Brown s. n., Gardiner 141*), “l’herbe coquette” (*Gardiner 30*).

Usos: Belice, antidiabético, antitusivo: ingerir decocción de hojas; depurador de la sangre: ingerir decocción de raíces; antipirético: baño en infusión de hojas (*Balick & al. 1959*). Cuba, “plante médicinale pour menstruation” (*Deschamps & al. 12487*). Islas Caimán, hojas usadas como medicina para problemas hepáticos y renales (*Kings 391*). Panamá, “said by natives to cure colds” (*Lewis & al. 778*).

Obs. Quesnay (tesis, 1971) estudió la variación morfológica de *Turnera ulmifolia* en Jamaica; indica medidas ligeramente superiores a las registradas en este estudio: lóbulos del cáliz anchos, de 4,5-7,2 mm, pétalos 15-25 mm de ancho, base de los pétalos a veces con margen purpúreo, anteras de 4,4-7,1 mm long., estigmas con 10-54 ramas, cápsula 4,1-9,3 mm de ancho. La diferencia se debe probablemente a que este autor trabajó con material fresco. Menciona hojas con la base de la lámina foliar truncada.

Los siguientes ejemplares, con hojas predominantemente cortas, tienen perfiles más angostos, algunos con un nectario: *Borgesen 341B, Britton 19, Curtiss 676* (MO), *Freid 00-160, Gagzo s. n., Gaumer 325, Gaumer 1652, Gonzales 421, Hermann 791, Morton 3937, Palmer 492, Rendle 580, Rugel 14, Shore 115, Wright 209*. El espécimen *Steere 2528* presenta hojas casi enteras y perfiles muy anchos, sin nectarios ni apéndices.

Los especímenes *Howard & al. 14672* y *Maxon & Killip 1575* presentan hojas

angustilanceoladas, serruladas, con indumento corto y ralo. En el ejemplar *Britton & al. 5508* las hojas son casi velutinas, mientras en *Morton 10239* el indumento es muy laxo; *Morales 65* presenta algunas estípulas transformadas en coléteres; *D’Arcy 48* tiene hojas casi enteras y estilos pilosos; en *Gaumer 325* se nota la soldadura pecíolo-pedúnculo por la diferencia en el indumento, el del pedúnculo es más tupido y blanquecino; *Lewis 7173* presenta semillas anormales, con una proliferación de tejido funicular y sin exóstoma; *Liogier 31509* tiene perfiles angustioados 13,5 x 5 mm, de base angosta (2,2 mm lat.) con nectarios diminutos.

Los ejemplares de *Serre* son diferentes, uno no tiene procedencia, otro no tiene fecha. Lo mismo sucede con los ejemplares *Wright 209*: son plantas diferentes, con el mismo número.

Los estudios realizados por Barrett, Shore y colaboradores con accesiones provenientes de Mesoamérica, Jamaica y otras islas del Caribe demostraron que los cruzamientos experimentales entre accesiones de *T. ulmifolia* var. *ulmifolia* con ligeras diferencias morfológicas, tienen resultados dispares. No obstante, los cruzamientos realizados entre las variantes morfológicas producen descendencia fértil (Barrett & Shore, 1987; Shore & Barrett, 1985, 1987, 1990; Baker & Shore, 1995; Belaousoff & Shore, 1995).

Shore & Triassi (1998) estudiaron la herencia del ADN de los cloroplastos en 53 plantas obtenidas por cruzamientos entre varias accesiones de *T. ulmifolia* var. *ulmifolia*. Descubrieron que en 33 plantas la herencia del ADN fue paternal, en 11 fue maternal, y en 9 biparental.

Las flores de las plantas cultivadas en Corrientes y Toronto se abren alrededor de las 8 hs. y se cierran alrededor de las 14 hs., más tarde en días nublados.

Las flores son autocompatibles, generalmente autógamas, forman frutos aún sin la presencia de polinizadores. Son visitadas por *Apis mellifera*, varias especies de abejas, avispa y mariposas, y varias especies de hormigas se alimentan en los nectarios foliares y participan en la dispersión de las semillas, tanto en poblaciones silvestres (Barrett, 1978)

como en plantas cultivadas.

El ciclo vital de la mariposa *Euptoieta hegesia* llamada “Mexican fritillary” en Jamaica, está ligado a *T. ulmifolia*, su huésped preferido (los huéspedes alternativos son unas pocas especies de *Passiflora*). Los huevos son depositados sobre la cara abaxial de las hojas, y las larvas se alimentan exclusivamente de las mismas (Schappert & Shore, 2000).

La longitud relativa del gineceo con respecto al androceo varía, incluso entre las flores de una misma planta; el gineceo puede ser 1-4 mm más corto que el androceo, igual o 1-5 mm más largo. Sobre 82 flores estudiadas, se obtuvieron los porcentajes que se indican en la Tabla 6.

En *Maxon & Killip 1616* (Jamaica) se observó una flor con un estambre más corto y el gineceo 1,5 mm más largo que los estambres restantes. Los perfiles son acrescentes, en *Shore 113* y otros ejemplares se constató que en las flores son angostos, mientras en los frutos son anchos y laciniados.

Esta variedad fue muestreada para compuestos cianogénicos con resultado positivo (Spencer & al., 1985; Jaroszewski & al., 1996; Clausen & al., 2002) y negativo (Olafsdottir & al., 1990). En Jamaica se detectaron amplias variaciones con respecto a la cianogénesis (Schappert & Shore, 1995, 2000; Schappert, 1999).

La anatomía de esta variedad ha sido ampliamente estudiada (Berger, 1919; Rao, 1949; Raju, 1956; Elias & al., 1975; Mahalingappa, 1975; Kloos & Bouman, 1980; Bahadur & al., 1985; Gonzalez, 1996, 2000; Gonzalez & Arbo, 2004).

Tabla 6. *T. ulmifolia*, diferencia en longitud entre gineceo y androceo expresada en mm

Gineceo	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5
%	2	9	6	12	28	13	13	9	6	2

82b. *Turnera ulmifolia* L. var. *acuta* (Spreng.) Urb.

Figs. 62 y 63

Urban, I., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 142. 1883. *Turnera acuta* Spreng., Syst. veg. 16 ed., 1: 940. 1825. *Typus*: Jamaica, sin datos, C. G. L. Bertero s. n. (*holotypus* B, destruido; lectotipo aquí designado W!; *isotypi* FI!, G-DC!)

Turnera ulmifolia L. var. *acuta* (Spreng.) Urb. *variat* 2°, *foliis abbreviatis*, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 143. 1883. Urban, I., Symb. Ant. 4: 424. 1910. India occidentali, O. P. Swartz s. n. (S!).

Turnera ulmifolia L. var. *angustifolia* (Mill.) Willd. f. *subglabra* Urb., Symb. Ant. 8: 450. 1920. *Turnera ulmifolia* L. var. *angustifolia variat* 3°, *caulibus foliisque subglabris*, Urban, I., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 142. 1883. *Typus*: Haití, *Schomburgk II 172* (*holotypus*)

Turnera triglandulosa Millsp., Field Columb. Mus. Bot. 2: 77. 1900. *Typus*: Islas Caimán, Cayman Brac, The Creek, 8-II-1899, C. F. Millspaugh 1152 (*holotypus* F!; NY! frag.).

Turnera zeasperma C. D. Adams & V. Bean, Phytologia 20: 313. 1970. *Typus*: Jamaica, St. Andrew Parish, Cane River Gorge, on rocks, ca. 400', 28-IV-1960, C. D. Adams 6969 (*holotypus* UCWI; *isotypus* M!).

Arbusto ca. 1 m alto, corteza pardo-negruzca en la base, con grietas longitudinales; ramas cilíndricas estriadas, castaño-rojizas o castaño-amarillentas hacia el ápice, estrigosas, glabrescentes o glabras. *Hojas* con estípulas 0,1-0,3 mm long., a veces reducidas a un mechón de pelos a cada lado de la base foliar. Pecíolo semicilíndrico, a veces rojizo, 3-13(-20) mm long. Nectarios 0,4-1 mm diám., borde relativamente ancho (1/3 del diámetro), glabro o algo piloso, poro ubicado en el cuadrante superior interno. Lámina foliar lanceolada, linear-lanceolada, elíptica o angustiovada, raramente obovada, (2-)3,5-11,5 x 0,7-1,7 cm, relación largo:ancho = 3,2-9,5:1; base cuneada, a veces redondeada o atenuada; margen plano, subentero o serrulado, a veces aserrado o aserrado-crenado; ápice agudo, raramente obtuso; haz glabra o estrigosa; envés glabro, con algunos pelos sobre las venas, a veces laxamente piloso; 4-8 pares de venas

laterales a veces rojizas, ángulo de divergencia (25-)32 – 45(-50)°, venación menor inconspicua. *Flores* con pedúnculo 3-9(-11) mm long., porción apical libre a veces rojiza, 0-2(-5) mm long. Perfiles lineares, lanceolados, angustiovados, raramente ovados, 5-16(-24) x 0,8-2,5(-4) mm, a veces rojizos, glabros o estrigosos, borde entero o serrulado, raramente aserrado, sin nectarios o apéndices. Cáliz (10-)13-21 mm long., tubo 4-9 mm long., glabro en la base o en toda su longitud o laxamente estrigoso, a veces piloso, lóbulos con algunos pelos sobre las venas, o pilosos, mucrón 0,3-3 mm long. Corola (13-)17-21(-30) mm long., pétalos 12-19(-23) x 10-13 mm. Filamentos estaminales 9-17(-20) mm long., soldados ca. 5 mm a la uña de los pétalos, anteras (2,2-)3-5 mm long., apiculadas, a veces el ápice revuelto después de la dehiscencia. Ovario 1,5-2,5 mm long., con pelos simples, cortos y tupidos, placentas 9-14-ovuladas; estilos 9-17(-21) mm long., glabros o con algunos pelos; estigmas 1-3 mm long. *Fruto* piloso, 5-8 mm diám., marcadamente verrucoso por fuera, con pelos simples, cortos, esparcidos. *Semilla* 2-2,5 x 0,8-1 mm, casi recta o poco curvada, arilo 1,5-2,7 mm long., constituido de células lisas.

Cromosomas: $2n=6x=30$, *Correll 40638* (Shore & Barrett, 1985; Barrett & Shore, 1987; Solís Neffa & Fernández, 1993). Los estudios realizados indican que se trata de un alohexaploide. Baker & Shore (1995) obtuvieron híbridos cuyo polen presenta fertilidad elevada con diversas accesiones de *T. ulmifolia* var. *ulmifolia*. Inclusive se obtuvo la F2 del cruzamiento *Correll 40638* (var. *acuta*) x *Barrett 1257* (var. *ulmifolia*) por autopolinización de un híbrido (Shore, com. pers.).

Material estudiado: **BERMUDAS**. Castle Harbor, 30-IV-1955, *Andrews s. n.* (NY); Walsingham, 10-II / 9-III-1908, *Brown 546* (F, NY, US); Abbott's Cliff, 29-XI / 14-XII-1912, *Brown & al. 1135* (NY); Walsingham, 17-VIII-1913, *Collins 229* (F, K, NY, P, W); edge of Cedar Wood, Knaptown Hill, 29-III / 3-V-1909, *Marble 739* (NY); sin datos, 1992, *Shore 115* (CTES). **BAHAMAS**. From the Bahamas, *Shore 5* (CTES). **Abaco**: Eight Mile Bay, 26-XII-1904, *Brace 1865* (NY). **Acklins**: Gold Rock, 21-XII / 6-I-1906,

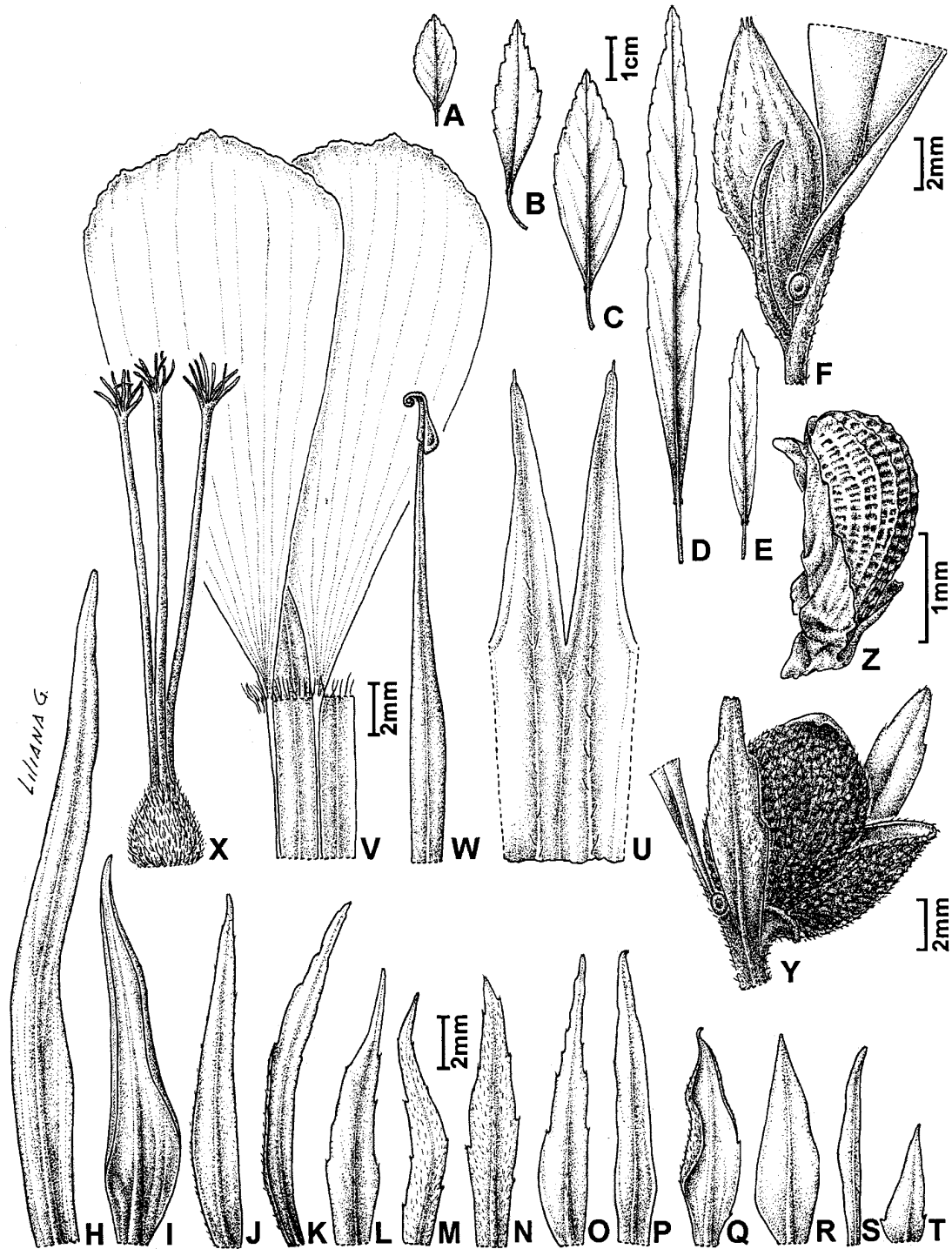


Fig. 62. *Turnera ulmifolia* var. *acuta*. A-E: hojas, variabilidad. F: base de una hoja florífera con botón floral y perfil. H-T: perfiles, variabilidad. U: porción del cáliz, cara externa. V: flor homostila, porción del cáliz, cara interna, con pétalos y estambres adnatos, se ha seccionado la porción libre para mostrar la longitud de los bolsillos nectaríferos. W: estambre. X: gineceo. Y: fruto con perfiles persistentes. Z: semilla (A y T, Swartz s.n.; B y O, Shafer 11087; C y N, Forsstrom s.n.; D, H, K, P, U-X, Correll 40638; E y S, Yuncker 17384; F, Z, Bertero s.n.; I, Lewis 7437; J, Shore 5; L, Kings 102; M, Bena s.n.; Q, Shore 115; R, Gillis 8799; Y, Millspaugh 1195). Del. Liliana Gómez.

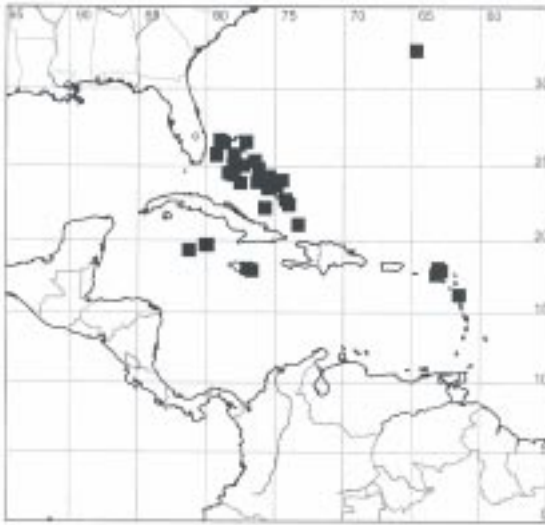


Fig. 63. Distribución de *T. ulmifolia* var. *acuta* ■

Brace 4398 (F, NY); on N side of Well's Cay, 25-VI-1975, *Correll* 45548 (FTG). **Andros:** E of San Andros Airport, 24-XII-1979, *Black & Black* 729 (FTG); Mastic Point and vicinity, 19-28-III-1907, *Brace* 7079 (F); Pelican Lake, 8-XI-1973, *Correll* 40638 (CTES, FTG, TRT); South Andros, at Mars Bay, 26-IX-1974, *Correll* 43562 (FTG, NY); Mangrove Cay, N of Victoria Point, 23-VII-1978, *Correll & Sauleda* 50047 (FTG, NY); 2,5 mi SW Red Bays School, 26-V-1977, *Eshbaugh & Wilson* 77-23 (MU); North Andros, E of Atala Coppice road, approx. 0.1 mi from Twin Lakes cut-off road, 5-VII-1991, *Frazer* 91-87 (MU); Fresh Creek, collected near E end of runway at airport, 24-V-1975, *Sauleda s. n.* (FTG); near Nicholl's town, northern section, 4-5-II-1910, *Small & Carter* 8942 (F). **Berry:** Little Harbor Cay, 31-I-1905, *Britton & Millspaugh* 2234 (F, NY); Great Harbour Cay, along Great Harbour Drive N of Sugar Beach Club, 16-X-1974, *Correll* 43646 (FTG, NY); Chub Cay, 21-IV-1978, *Correll & al.* 49640 (FTG, NY). **Bimini:** North Bimini, V-1948, *Howard & Howard* 9998 (F, K, NY, S, US). **Cat:** The Bight and vicinity, 1-6-III-1907, *Britton & Millspaugh* 5856 (F, NY); 1/4 mi S of Wilson Bay, 13-VI-1966, *Byrne* 4 (US); between Devil's Point and Dolphin Head, 22-XI-1975, *Correll* 46188 (FTG, NY); ort Howe, before Greenwood Beach Resort, 24°11'40"N 75°18'84"W, 12-VI-1999, *Richey* 99-451 (MU); South Bimini Island, W of Cavelle Pond (also called Duck Pond), 29-III-

1965, *Stimson* 1072 (DAV); New Bight Airport, 15-XII-1979, *Wunderlin & al.* 8377 (MO). **Crooked:** Landrail Point, 9-23-I-1906, *Brace* 4597 (F, NY); NE of Landrail Point, 19-II-1975, *Correll* 44397 (FTG, NY). **Eleuthera:** Harbour Island to Spanish Wells, 18-II-4-III-1907, *Britton* 6485 (F, US); N Eleuthera, near turn off to The Bluff from road to Ridley Head, 8-I-1974, *Correll* 41001 (FTG, NY); on S side of Tarpum Bay, 28-V-1975, *Correll & Hill* 45262 (FTG); Eleuthera Point, SE tip of island, 23-XII-1969, *Lewis* 7437 (MO); winter 1890-91, *Rothrock* 301 (F); South Eleuthera, Light house Beach, 4-VI-1979, *Sauleda* 2704 (NY); c. 4 mi N of Rock Sound, 24°59'N 76°11'W, 27-VII-1960, *Webster & Williams* 10726 (DAV). **Exuma:** Cave Cay, 19-II-1905, *Britton & Millspaugh* 2819 (F, NY, US); Great Guana Cay, 21-22-II-1905, *Britton & Millspaugh* 2862 (F, NY, US); Great Exuma, N of Moss Town, along Queen's Highway from George Town, 10-III-1976, *Correll & Correll* 46910 (F, FTG, MO, NY); Hummingbird Cay, 23-VII-1977, *Dunn s. n.* (DAV, MO, US). **Grand Bahama:** near West End, 16-IV-8-V-1905, *Brace* 3643 (F, NY); Barnett's Point, 5-13-II-1905, *Britton & Millspaugh* 2617 (F, NY); roadside near Colonial Research Center compound in Freeport, 31-III-1969, *Gillis* 7736 (FTG). **Great Inagua:** near Devils Point, 4-III-1974, *Correll* 41791 (FTG, NY). **Long Cay:** Cunningham Hill, 7-17-XII-1905, *Brace* 4153 (F, NY). **Long Island:** S of Simms, Jerk Pit Road, 23°27'30"N 75°12'20"W, 21-VII-1998, *Freid & Richey* 98-245 (MU); S of Deals beach, E side of Queens Highway, 23°31'17"N 75°14'57"W, 7-VII-1998, *Richey & Freid* 98-047 (MU). **New Providence:** 15-V-1879, *Brace* 430 (F); Nassau, S of Prospect Ridge, 13-II-1946, *Degener* 18865 (NY); W of Lyford Cay, 26-II-1946, *Degener* 18923 (MO); Nassau, XI-1890, *Hitchcock s. n.* (F, MO); West Bay St. Road, 8-IV-1904, *Millspaugh* 2155 (F); Waterloo Lake, 9-IV-1904, *Millspaugh* 2261 (F); Nassau, 9-I-1890, *Northrop & Northrop* 57 (F, K); Nassau, across Blue Hill Rd. from Coconut Grove, 25°03'N 77°21.2W, 11-VII-1960, *Webster & al.* 10430 (DAV); Nassau, near Fort Charlotte, off Bay St., 2-I-1905, *Wight* 16 (F, K, NY). **Ragged Island:** 1 mi N of Duncan Town, 16-17-IV-1977, *Correll* 48375 (FTG, NY, US). **Rum Cay:** Port Nelson, 4-XII-1905, *Brace* 3939 (F, NY). **San Salvador:** NE corner of island near missile destruct installation, 20-III-1963, *Gillis*

5286 (DAV); near Cockburn Town, 2-I-1970, *Gillis 8799* (FTG, MO). **Silver Cay:** 23-I-1905, *Millspaugh 2445* (F, NY). **ISLAS CAIMÁN.** **Cayman Brac:** West End, 21-V-1938, *Kings CB25* (BM, MO, NY); Southwest Point, 9-II-1899, *Millspaugh 1195* (F, NY), *Millspaugh 1209* (F). **Grand Cayman:** W. Bay village, 8-VI-1967, *Brunt 2079* (BM). **Little Cayman:** Point of Sand, 5-10', 7-VI-1938, *Kings LC102* (BM, MO, NY); Muddy Foots area, ca. 0. 7-0. 9 Km SW of East Point, 27-29-VII-1992, *Proctor 48229* (FTG, MO). **JAMAICA. St. Andrew:** Cane River Gorge, ca. 300', 12-VII-1966, *Adams & Elliott 11* (UCWI), Gorge of the Cane River below the falls, c. 200 ft, 23-XI-1977, *Proctor 37438* (MO); bank of Hope River, about 1 mi E of Mona, ca. 500 ft, 14-XI-1957, *Yuncker 17384* (BM, S). **St. Catherine:** Pelican Island, 29-X-1967, *Adams 13046* (BM). **GUADALUPE.** Sin datos (S); sin datos, *Forsstrom s. n.* (S). **St. Barthélémy:** sin datos, *Euphrasén s. n.* (S); sin datos, *Forsstrom s. n.* (S); l'Orient, Coupe-Gorge, 5-XI-1951, *Le Gallo 683* (BM). **ANTILLAS NEERLANDESAS.** Saba, Flat Point, 100 m, 8-I-1965, *Arnoldo 3382* (DAV). **St. Martin:** sin datos, VI-1945, *Bena s. n.* (P); Airfield, 7-III-1953, *Stoffers 2362* (C, K).

Distribución y fenología: Variedad propia de las Islas Bermudas, Bahamas, Caimán, Cuba, Jamaica, Guadalupe y Antillas Neerlandesas. Vive en playas y farallones arenosos, calizos o coralinos cerca del mar, al borde de manglares, en matorrales de suelo arenoso o pedregoso y en pinares, entre 0-170 m s. m. Crece bien en lugares alterados, baldíos, terrenos desbrozados y al borde de los caminos. Florece y fructifica todo el año.

Nombres vulgares: Bahamas, "yellow alder" (*Exuma, Dunn s. n.*); "buttercup" (*Andros, Small & Carter 8942*; *Cat, Richey 99-451*; *Long Island, Richey & Freid 9998-047*; *NP, Degener 18816*). Islas Caimán, "cat bush" (*Cayman Brac, Kings CB25*; *Little Cayman, Kings 102*). Jamaica, "ram goat dash along" (*Yuncker 17384*).

Usos: Las hojas se usan en un preparado para la tos (*Kings CB25*) o como infusión medicinal (*Degener 18816*); la decocción se utiliza para los dolores menstruales (*Richey*

99-451, Richey & Freid 9998-047); con las hojas se prepara un té para prevenir la fiebre (*Yuncker 17384*).

Obs. El ejemplar *Hitchcock s. n.* es completamente glabro, *Correll 43646* tiene hojas glabras, y las hojas de *Burch 4202* son estrigosas. *Correll 40638* tiene hojas vegetativas cortas igual que *Shore 115* (relación largo:ancho = 2,2:1), que además no presentan nectarios, en tanto que las hojas floríferas los tienen pequeñísimos. *Stoffers 2362* presenta estípulas cilíndricas y pilosas, 0,5 mm long. y apéndices basales en los perfiles.

Las flores son autocompatibles, se abren por la mañana y duran unas pocas horas. El gineceo es 0-4 mm más largo que el androceo, o el androceo es 0-2,5 mm más largo que el gineceo.

Adams (1972) señala que la F1 de los cruzamientos *T. zeasperma* x *T. ulmifolia* no produjo semillas viables. Barrett y Shore visitaron más de una vez Cane River Gorge, la localidad típica de *T. zeasperma*, pero no hallaron material.

Shore & Triassi (1998) estudiaron la herencia del ADN de los cloroplastos en 11 híbridos obtenidos por cruzamientos entre 4 accesiones de *T. ulmifolia* var. *ulmifolia* y *T. ulmifolia* var. *acuta* (popn. Bah). Descubrieron que la herencia del ADN fue paternal en 6 híbridos, maternal en 2, y biparental en 3.

Diversos aspectos de la biología de esta variedad fueron analizados (Barrett & Shore, 1987; Baker & Shore, 1995; Tamari & al., 2001).

83. *Turnera velutina* Presl

Figs. 64 y 65

Presl, K. B., *Reliquiae Haenkeanae* 2: 44. 1835, non Benth. *Turnera ulmifolia* L. var. *velutina* (Presl) Urb., *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 2: 141. 1883. *Typus:* México, [Guerrero] ad Acapulco, *T. Haenke s. n.* (*holotypus* PR!; *isotypus* W!).

Turnera alba Liebm., *Ann. Sci. Nat. ser. 3*, 9: 318. 1848. *Turnera ulmifolia* var. *alba* (Liebm.) Rose, *Contr. Nat. Herb.* 5: 166. 1899. *Turnera ulmifolia* L. var. *velutina* (Presl) Urb. *variat* 2°,

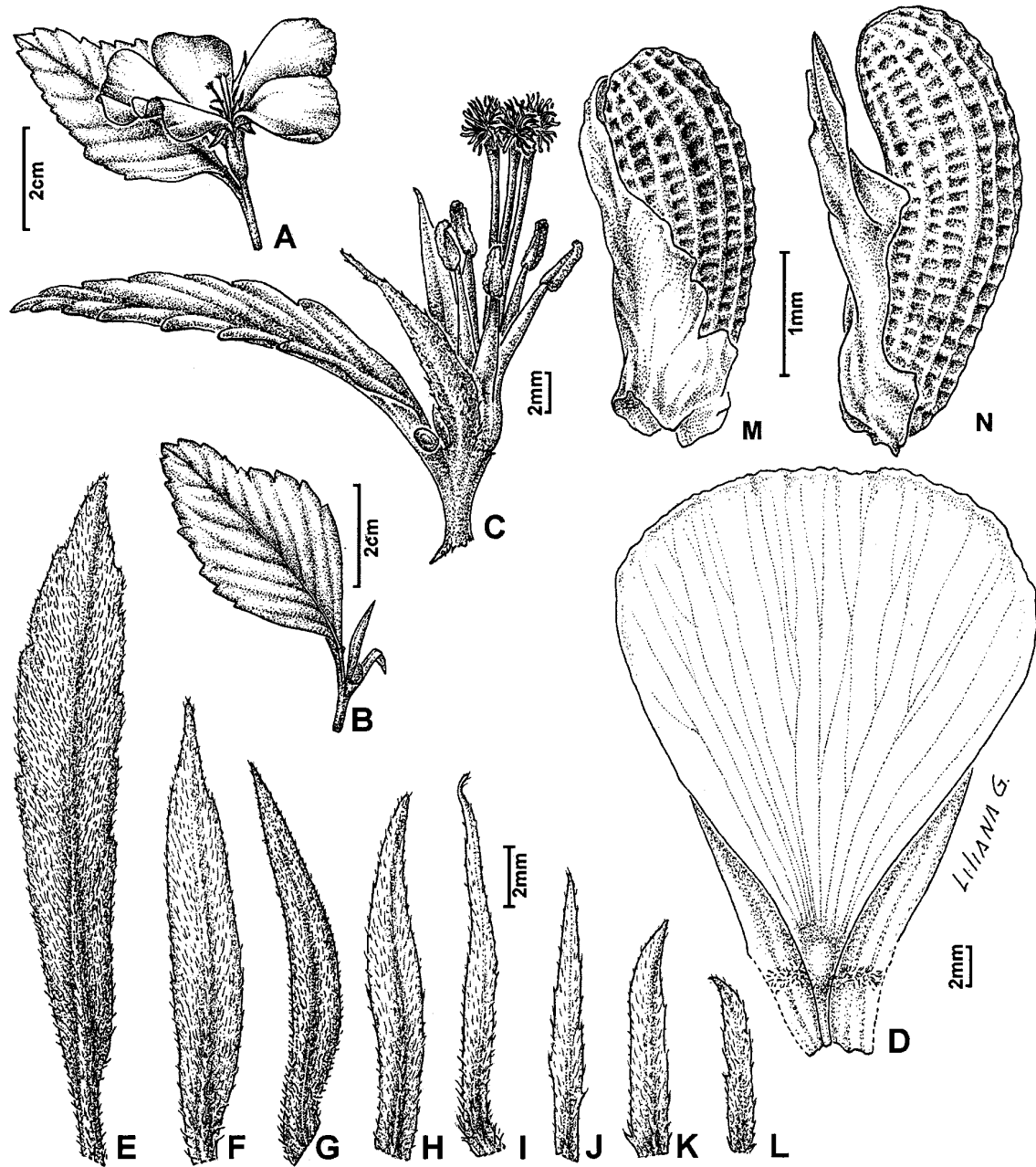


Fig. 64. *Turnera velutina*. A: hoja florífera con flor epiflora. B: hoja con fruto joven y profilos persistentes. C: hoja florífera con profilos, androceo y gineceo de flor homostila. D: porción del cáliz, cara interna, con pétalo adnato; se han desprendido los estambres. E-L: profilos, variabilidad. M-N: semillas (A-D, N, Koch & Fryxell 78341 bis; E, Mendoza 4034; F, Cowan 2780; G-H, Liebman 4266; I, Shore & Rudd 1; J, Martínez 1487; K, Pringle 6719; L, Liebman 4265; M, Chazaro & Sánchez 3530; N, Torres & Villaseñor 5176). Del. Liliana Gómez.

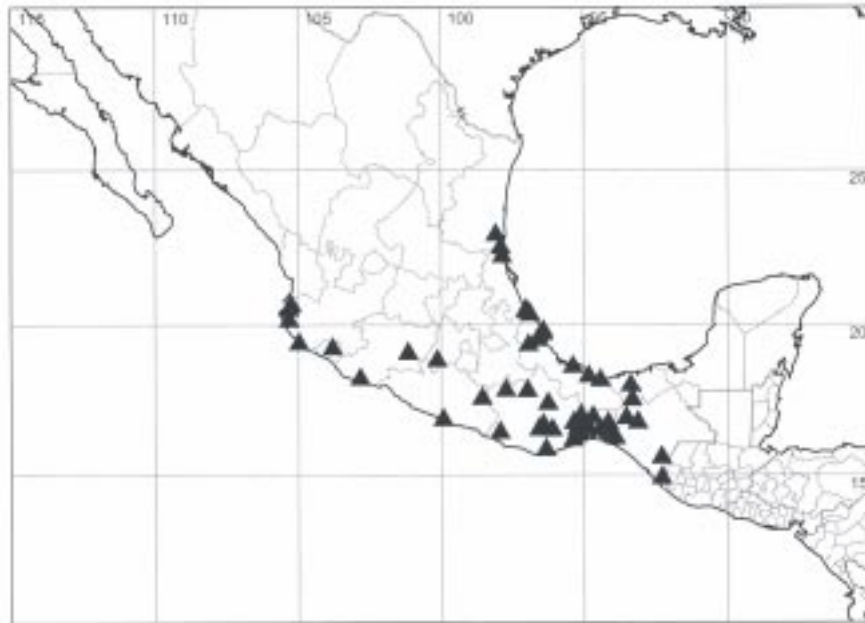


Fig. 65. Distribución de *T. velutina* ▲

pube mediocri, Urban, I., Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 2: 141. 1883. *Typus*: México, Oaxaca, Rio de las Vueltas, V-1842, F. M. Liebmann 4266 (holotypus C!).

Turnera trioniflora auct. non Sims en Presl, Reliquiae Haenkeanae 2: 44. 1835. *Herb. Haenke 116* (PR!, W!).

Citada como *Turnera ulmifolia* en Cuautle & Rico-Gray, 2003.

Arbusto 0,6-2 m alto. Tallos castaño amarillentos, castaño-rojizos o pardos, cilíndricos 4-7 mm diám., corteza rojiza con estrías longitudinales, entrenudos bien desarrollados, 16-50 mm long., ramas nuevas densamente pilosas, con pelos cortos, crespos, hacia el ápice además pelos más largos, robustos, antrorsos, especialmente en los nudos, a los lados de las bases foliares, hasta tomentosas. Ramas seriales desarrolladas. *Hojas* cartáceas o herbáceas, a menudo verde claras en seco. Base foliar no prominente. Estípulas subuladas, amarillentas o rojizas en seco, pilosas, 0,3-0,5 mm long., insertas a ambos lados de la base foliar, yemas seriales 2. Pecíolos semicilíndricos en la base, aplanados hacia el ápice, (3-)9-15 mm long., indumento como el del tallo. Nectarios elípticos, 0,8-1,5 mm long.,

1+1, 2+1 o 2+2, en la unión de pecíolo y lámina o en la base de la lámina sobre el envés, reborde angosto o ancho, piloso, porción central cubierta por la cutícula membranacea con un "poro" en el cuadrante superior externo. Lámina foliar ovada, elíptica, latielíptica, a veces angustiovada u obovada, 2,8-12 x 1,3-4,9 cm, relación largo:ancho más frecuente = 1,8-2,6:1; base atenuada o cuneada, ápice agudo o acuminado, a veces obtuso, borde entero en el tercio basal, luego simple o doblemente aserrado-crenado, ligeramente revoluto, dientes agudos u obtusos, generalmente poco profundos; haz con pelos simples o bífidos, a veces con la base ligeramente hinchada y coloreada, rojiza, laxos a muy tupidos, venas rojizas ligeramente hundidas o apenas salientes, envés con pelos iguales pero más tupidos especialmente sobre las venas, a veces dorado-tomentoso; 4-11 pares de venas secundarias salientes, ángulo de divergencia (25-)32-50(-60)°, venas terciarias visibles más o menos perpendiculares a la vena media, venación menor inconspicua. *Inflorescencia* uniflora. *Flores* epifilas, homostilas. Pedúnculo floral 3-12 mm long., soldado al pecíolo, porción libre 0-0,5 mm long. Pedicelo nulo. Profilos lineares, 7-16(-20) x (0,8-)1-2(-2,5)

mm, insertos en la base del cáliz, indumento como el del tallo, borde liso o serrulado en la porción basal, entero en la apical. Cáliz 12-29 mm long., tubo 3,5-6 mm long., (soldadura 22-37% de long. total), estrigoso (con pelos cortos) a tomentoso, a veces casi lanoso por fuera, lóbulos triangulares o angustiovalados, bordes internos membranáceos, ápice acuminado, mucrón 0,5-3 mm long. Corola 17-35 mm long., 4-9 mm más larga que el cáliz, pétalos amarillos o blancos con base amarilla, lámina 14-29 x 11-22 mm, cara interna con pelos en la base o glabra. Filamentos estaminales 7-13 mm long., soldados 3-5 mm a la uña de los pétalos por sus bordes; anteras 2,8-6,5 mm long., basifijas, ápice agudo, revoluto a la dehiscencia. Ovario 2-3 mm long., piloso, placentas (10-)15-26-ovuladas; estilos 9-22 mm long., pilosos, a veces glabros; estigmas pauci o multirramosos, 1,5-2 mm long. *Fruto* ovoide, 5-10 x 5-9 mm, valvas tuberculadas, por fuera brevemente pilosas o con pelos simples largos y cortos, por dentro reticulada, lustrosa y amarillenta, a veces con algunos pelos simples, en la dehiscencia nunca separadas hasta la base. *Semillas* angustiovoides, (2,0-)2,7-4,0 x 0,9-1,3 mm, ligeramente curvadas, a veces rectas; exóstoma cónico grande, reticulado; rafe linear, no o ligeramente saliente; cálaza obtusa o ligeramente prominente, pigmentada; episperma reticulado, aréolas medianas, transrectangulares o cuadrangulares, arilo angosto, unilateral, tan largo o más corto que las semillas.

Cromosomas: $2n=6x=30$, Koch & Fryxell 78341 bis (Shore & Barrett, 1985; Solís Neffa & Fernández, 1993). Los estudios realizados indican que se trata de un alohexaploide. Las 3 especies alohexaploides son interestériles, se obtuvieron híbridos estériles en los cruzamientos de *T. velutina* con *T. orientalis* y *T. ulmifolia* var. *ulmifolia* (Barrett & Shore, 1987). El análisis de la meiosis de los híbridos estériles obtenidos entre *T. orientalis*, *T. velutina* y *T. grandiflora* indica que las 2 primeras especies son alohexaploides segmentarios (Fernández & Arbo, 2000).

Material estudiado: **MÉXICO**. Sin datos, 1834, Andrieux 411 (P); Côtes del O. Pacif., Galeotti s. n. (BR, P); Hac. Catzaro, 9-I-1866, Hahn 498 (P);

prope Cristo, IX-1827, Karwinski s. n. (M); sin localidad, 1910, Orcutt s. n. (MO). **Chiapas**: Mun. Ocozocoautla de Espinosa, along Mexican Hwy. 190, 12 mi W of Ocozocoautla, 3100 ft, 11-VI-1965, Breedlove 10289 (F), 3-5 km SE of Ocozocoautla along Mexican Hwy. 190, 950 m, 20-XII-1971, Breedlove 23403 (MO); 5 km W of Rizo de Oro along Mexican Highway 190, Mun. Cintalapa, 820 m, 26-IV-1972, Breedlove 24833 (MO); Mun. Ocozocoautla de Espinosa, head of the Rio de la Venta at the Chorreadero near Derna, 800-1000 m, 24-VIII-1972, Breedlove 27350 (MEXU, MO, NY); 3-5 km N of Cintalapa, 900 m, 22-XII-1972, Breedlove & Thorne 30476 (MO); Los Pinos, 12-VI-1904, Goldman 1053 (US); 75 mi SW Tuxtla Gutierrez, 3000 ft, 5-VI-1968, Johnson 211-68 (MO); mountains along route 190, about 2 mi E of the Chiapas-Oaxaca border, 9-VI-1960, King 2749 (DS, US); Tuxtla Gutierrez, 2000 ft, 3-XII-1971, Mac Dougall H 410 (NY); 18.5 mi N of Arriaga on road 200, 13-VII-1965, Maxwell 263 (MO); along Rio de Puerto Moneda, III-1925, Purpus 368 (US), Jalisco, VIII-1923, Purpus 9239 (F, MO, NY, RB); km 17 NW of Ocozocautla on the road to Mal Paso, ca. 775 m, 4-VIII-1965, Roe & al. 885 (F). **Colima**: Mun. Coquimatlán, 5-8 Km al SW del Puebla Juárez, brecha P. Juárez-La Fundición, 270 m, 13-VII-1984, Santana & Cervantes 348 (MEXU). **Guerre-ro**: Mun. Tlapa, en el Puerto El Salado, a 7 Km al N de Tlapa camino a Huamuxtitlán, 1100 m, 25-VI-1982, Martínez 1075 (MEXU); Acapulco and vicinity, X-1894 - III-1895, Palmer 247 (BM, F, K, MO, NY, US); Acapulco, XII-1983, Shore & Rudd 1 (CTES, TRT). **Jalisco**: Mun. La Huerta, Cuitzmala (El Farallón), a un lado del faro viejo, 14-VII-1985, Ayala 61 (MEXU); Ejido Pedro Moreno, ca. 123 km N de Estación de Biología Chamela, km 183 de la carretera Barra de Navidad-Puerto Vallarta, 1-IX-1985, Ayala 172 (MEXU, MO); S of Puerto Vallarta 50 m, 24-XI-1926, Mexia 1118 (BM, F, GH, MO, NY); vicinity of Los Arcos, 3.5 mi S of Rio Cuale, ca. 20°30'N 105°20'W, 10-100 ft, 20-X-1970, Webster & Breckon 15795 (DAV, MEXU). **México**: Dist. Temascaltepec: Ixtapan, 1000 m, 16-VII-32, Hinton 1066 (A, BM, K, NY, US), Limones, 23-VIII-34, Hinton & al. 6509 (GH, K, US). **Michoacán**: Mun. Aquila, terracería a la mina Varicosta, 10 km N de la carr. costera, 73 km W de Playa Azul, 720 m, 18-XI-1983, Koch & Fryxell

83193 (NY); 9 km N de Nocupétaro, camino a Villa Madero, 865 m, 28-IX-1982, *Soto Nuñez 4629* (MEXU, MO). **Oaxaca:** Totolapa [San Pedro Totolapan], VIII-1832, *Andrieux 366* (GH, W); 50 km S of Oaxaca on Hwy., 4-VII-1980, *Dwyer 14351* (MO); Pinotepa, IV-1844, *Galeotti 4118A* (BR); Cordillera, Cote Pacifique, XI-IV-1840, *Galeotti 7141* (BR, K, P, W); Dist. Tehuantepec, El Limón (arriba del Chicozapote) SW de Tehuantepec, entrando por camino a Buenos Aires, 25-VI-1984, *Hernández & Torres 304* (MO); Dist. Juchitán, a 2 km de La Ventosa por carretera a Tapanatepec, 100 m, 20-VII-1984, *Hernández & Chacón 499* (MO); about 1.8 mi off of Hwy. 190, 9 mi E of Jct. Hwy. 185 & 190, ca. 50 ft, 22-VII-1979, *Hess & al 1277* (F, NY); canyon of Rio Grande, along hwy. 190, 9.5 mi NW of El Camarón, 16°40'N 96°05'W, 700 m, 4-IX-1975, *Holstein & Armbruster 20313* (DAV); Oajaca, *Jürgensen 109* (OXF); Sierra San Pedro Nolasco, Talea & c., 1843-4, *Jurgensen 504* (BM, CGE, GH); 5 km N of the village of Matías Romero, along the Trans-Isthmian highway (route 185), 50 m or less, 27-VII-1958, *King 825* (US); Mun. Santo Domingo, 5 km N de la carretera Juchitán - Tuxtla Gutiérrez, por la terracería a San Miguel Chimalapa, entronque con la carretera a 28 km E de Juchitán, 130 m, 18-XI-1978, *Koch & Fryxell 78341* (F, MO, NY, TRT); 131 km de Acayucan (Ver.) camino a Tehuantepec (Oax.), 275 m alt, 17-XII-1972, *Krapovickas & Cristóbal 23564* (CTES); Guatulco, 1841-43, *Liebmann 4264* (C, US); Laguna verde, III-1841, *Liebmann 4265* (C); Laguna pelada, *Liebmann 4267* (C); El Goyul, S. Carlos Yautepec, 3000', 30-III-1970, *Mac Dougal s. n.* (NY); Tehuantepec, Las Animas, 3000', 10-II-1971, *Mac Dougal s. n.* (NY); Dist. Tehuantepec, Cerro Tres Cruces, La Concepción, 24-XII-1966, *Mac Dougall s. n.* (MEXU); Tehuantepec, Ecurano, 18-19-V-1971, *Mac Dougall s. n.* (NY); Tehuantepec, Cerro Calderona, 1000-2000 ft, 27-V-1972, *Mac Dougall 484* (NY); Dep. Tehuantepec, recorrido de El Limón a El Milagrito, El Limón está a 17 Km W de Tehuantepec entrando por Hierba Santa, 8-VII-1985, *Martínez 39* (MEXU, MO); entrada del camino a Santa María Ecatepec, al W de La Reforma, 16°20'N 95°50'W, 15-VII-1988, *Martínez R. 1487* (MEXU, MO); Mun. Tehuantepec, en el arroyo que sube a Cerro San Pedro, Km 8 de la carr. a Buenos Aires a la derecha, 11-VIII-1988, *Martínez R. 1683* (MEXU); Mun. San Miguel Chimalapa, congregación Benito Juárez, ca. 38 Km en línea recta al N de San Pedro Tapanatepec, 16°43'N 94°09'W, 950 m, 25-X-1984, *Maya 768* (MEXU, MO); Dist. Tehuantepec, El Coyul, 10 Km S de Tenango, 1100 m, 13-VIII-1988, *Mendoza & al. 4034* (MEXU, MO); Istmo, 29-XI-1941, *Miranda 1655* (MEXU); vicinity of Cuicatlan, 1800-2500 ft, 8-24-X-1894, *Nelson 1659* (US); vicinity of San Juan Guichicovi, 450-1500 ft, 21-24-VI-1895, *Nelson 2714* (US); between Niltepec & Zanatepec, 400 ft, 15-VII-1895, *Nelson 2816a* (US); Tehuantepec, 19-IV-1910, *Orcutt 3312* (F, MO); along an irrigation canal off Hwy. 190, 60 mi E of Tehuantepec, ca 300-400', 20-VII-1978, *Pennell & al. 209* (MO); Santa Catarina Cañon, 1000 m, 4-VII-1897, *Pringle & Conzatti 276* (GH); Tomellin Canyon, 4000', 12-VII-1897, *Pringle 6719* (BM, BR, E, F, GH, HBG, K, LY, M, MEXU, MO, NY, P, PR, S, US, W, WU); Juchitán, Tapana, 3-II-1896, *Seler & Seler 2045* (GH, NY); Dist. Tehuantepec, entrando al arroyo por el "Mármol" ladera oriente, Cerro Guiengola, 16°21-30'N 95°19-24'W, 22-XI-1986, *Torres C. & al. 757* (MEXU, MO); 4 km NE de Lázaro Cárdenas, hacia Sta. María Chimalapa, 370 m, 26-V-1984, *Torres & Villaseñor 5176* (MEXU, MO, NY); 1 km N de Chivela, carr. Transístmica a Matías Romero, 26-VI-1984, *Torres & al. 5348* (MEXU, NY); Dist. Tehuantepec, 20,8 km NW de La Ollaga, hacia Lachiguiri, 390 m, 28-VII-1984, *Torres & Martínez 5710* (MEXU, NY); 8 Km al SE de la entrada hacia Tlacotepec, Dist. Juchitán, 210 m, 26-IX-1984, *Torres & Cabrera 6253* (MEXU); Dist. Tehuantepec, 2 Km al S de Lachiviza, camino a Laollaga, Mun. Sta. María Guienagati, 320 m, 29-VIII-1986, *Torres & Cortes 8817* (MEXU, MO); Dist. Tehuantepec, de Chicozapote al Arroyo Los Felipes, por El Zacatal, camino Limón-Carrizal, El Limón está 17 Km al W de Tehuantepec, entrando por Hierba Santa, Mun. Buenos Aires, 600 m, 1-VII-1987, *Torres R. & al. 9772* (MEXU, MO); Mun. Ixtaltepec, Dep. Juchitán, subida al Cerro Punta, al S de Mazahua, 13 Km al NE de La Ventosa, 16°40'N 94°54'W, 240-350 m, 22-IX-1988, *Torres & Martínez 12604* (MEXU); Dep. Yautepec, a 1,5 Km de la entrada a La Torre de Microondas, San Cristóbal, 12 Km al SE de El Camarón, 17049'N 97°43'W, 1190 m, 22-X-1988, *Torres & Tenorio 12838* (MEXU); Almoloya, 100-250 m alt, VII-1937, *Williams 9810, 9851 & 9852* (F); 3 mi W Las

Minas, 18-VIII-1971, *Wunderlin & al.* 842 (MO); Mun. San Mateo del Mar, al N del pueblo Huazantlán del Rio, 8 m, 16-II-1979, *Zizumbo & Colunga ZC-601* (MEXU). **Tabasco:** Huimanguillo, km 32,3 de la desviac. Huimanguillo hacia Fco. Rueda antes del puente, 18-II-1980, *Cowan 2780* (MEXU, NY); San Manuel, Mun. Huimanguillo, 21-IV-1983, *Ventura 20117* (MEXU); Pailebot, Mun. Cardenas, 0 m, 18-VIII-1983, *Ventura 20541* (MO, NY). **Tamaulipas:** 10 km al N de Tampico rumbo a Altamira, ciudad Victoria, Tampico, 40 m, 21-IX-1978, *Castillo & al.* 272 (MBM); Mun. Aldama, 10 km NE of Aldama on road to Barra del Tordo, 130 m, 22-IX-1981, *Fryxell 3703* (CTES, F, MU, NY, TRT); Bocotoma 3 Lomas del Real, Mun. Altamira, nivel del mar, 23-VII-1982, *Moreno & al.* BD-867 (MEXU); vicinity of Tampico, ca 15 m, 1-31-I-1910, *Palmer 1* (BM, F, G, GH, K, MO, NY, US); Tampico, 28-IV-1898, *Pringle 6821* (BM, BR, E, F, GH, HBG, K, LY, M, MEXU, NY, P, PR, US, W, WU). **Veracruz:** Mun. Actopan, camino al vivero en la Estación Investigación Morro de la Mancha, 10 m, 22-I-1978, *Alonso 5* (F); al pie W del Cerro Mono Blanco, Catemaco, 18°27'N 95°05'W, 550 m, 25-I-1972, *Beaman 5525* (F); Mun Alto Lucero, playa arenosa de Villa Rica, nivel del mar, VII-1981, *Chazaro 1571* (F); Mun Alto Lucero, playa La Roqueta, cerca de Laguna Verde, 2 m, 4-VI-1985, *Chazaro & Hernandez 3329* (F); Mun. Soteapan, pasando la desviación a Ocotál Chico en la carretera a Ocotál Grande, 800 m, 10-VII-1985, *Chazaro & Sanchez 3530* (MEXU); Alto Lucero, Boca Andrea, 19°47'N 96°25'W, 10 m, 15-X-1971, *Dorantes 410* (F, NY); Laguna Verde, Punta Limón, 19-VI-1972, *Dorantes & al.* 783 (F); E de Laguna Salada, 10 m, 26-VI-1972, *Dorantes & al.* 1088 (F); Barra Platanar, 25 m, 7-VII-1972, *Dorantes & al.* 1299 (F); Planta Laguna Verde, Alto Lucero, 20 m, 22-X-1975, *Dorantes & al.* 5004 (F, MEXU); Region of San Andrés Tuxtla, Cerro Mono Blanco, NW of Catemaco, 2-IX-1953, *Dressler & Jones 237* (GH, US); Playa de Riachuelos, mun Tecolutla, 10 m, 17-VII-1977, *Fay & Calzada 916* (F, GH, MBM, NY); Punta Limon (transecto de P14 rumbo a Monte de Oro, 20 m, 20-VI-1972, *Lot & al.* 1844 (F); 15 km S of Vega de la Torre, 10 m, 18-XI-1963, *McKee 10973* (K, US); Tuzamapan, Coatepec, 19°22'N 96°53'W, 19-XI-1975, *Morales 65* (F); vicinity of La Vigueta, along hwy. Mex. 180, 5.5 km SE of

La Guadalupe, Mun. Tecolutla, 20°20'N 96°53'W, 2 m, 26-IV-1983, *Nee & Taylor 26749* (F); Antigua, IX-1912, *Purpus 6044* (BM, E, F, GH, NY, P, US); La Guadalupe, 20°25'N, about 15 km S of Rio Tecolutla mouth, 27-28-VI-1962, *Saver & Gade 3035* (F); Coatzacoalcos, isthmus of Tehuantepec, 1895, *Smith 1084+1113* (GH); Palma Sola, Mun. Alto Lucero, 0 m, 29-III-1978, *Ventura 15124* (MO).

Material cultivado: **CANADA.** Ontario, Dept. Biology, York University, seeds from Koch & Fryxell 78341, III-1984, *Koch & Fryxell 78341 bis* (CTES); Toronto, Dept. Biology, York University, V-2003, *Shore 309* (CTES). **ARGENTINA.** Corrientes, Instituto de Botánica del Nordeste, semillas de Koch & Fryxell 78341, 27-XII-1993, *Koch & Fryxell 78341 bis* (CTES).

Distribución y fenología: Especie endémica de México (Chiapas, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Oaxaca, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz), crece en playas y dunas costeras, en bosque tropical caducifolio y en selva baja espinosa, desde el nivel del mar hasta los 1300 m de altitud. Florece todo el año.

Obs. En el ejemplar *Breedlove 23403* las hojas son obovadas, apenas crenadas. El espécimen *Hinton & al.* 6509 es atípico, con hojas apicales angustiobovadas serruladas hacia el ápice. *Pringle 6821* tiene hojas con dentado profundo e indumento laxo. *Fryxell 3703*, *Pringle 6719* (US) y *King 347* (US) presentan estípulas muy largas, de más de 1 mm, algunas veces foliáceas o transformadas en nectarios.

El indumento es variable: *Andrieux 366*, *King 2749*, *Mac Dougall s. n.* y *Torres & García 6863* son ejemplares marcadamente velutinos, en cambio las hojas de *Galeotti 7141* poseen el envés foliar estrigoso. En *Palmer 247* hay una mezcla de material, desde velutino a laxamente pubescente.

Los especímenes *Martínez 39* y *King 347* presentan algunos perfiles con nectarios. *Fryxell 3703* tiene algunas flores con anteras casi indehiscentes, y otras con granos de polen de tamaño muy variable, lo que indica anomalías en la meiosis; las hojas son aserradas, con dientes grandes.

Los ejemplares *Mendoza & al.* 4034 y

Rusby 98 tienen frutos con perfiles lanceolados grandes, 19-23 x 3 mm, en la inserción 1-1,7 mm lat., borde liso o con dientes en la región apical. *Pringle 6719* (BR) presenta un fruto anormal con 5 carpelos, conteniendo 38 semillas; en el ejemplar de (P) hay un fruto con 4 carpelos. *Krapovickas & Cristóbal 23564* y *Palmer 1* presentan semillas cortas, 1,8-2,4 mm long.

Las flores son autocompatibles. El gineceo es 1-8 mm más largo que el androceo. Los ejemplares de Jalisco presentan androceo y gineceo de igual longitud o el gineceo ca. 1 mm más largo que el androceo. El horario de antesis en las plantas cultivadas en Canadá es variable, una accesión a las 8 hs. y la otra a las 11 hs. (J. Shore, com. pers.). En la accesión cultivada en Corrientes la antesis se produce alrededor de las 8 hs.

Turnera velutina, igual que las otras especies de la subserie *Turnera*, es visitada por varias especies de hormigas que son atraídas por los nectarios extraflorales. Cuautle & Rico-Gray (2003) confirmaron que la presencia de hormigas tiene un efecto positivo sobre las plantas, reflejado en una disminución de la herbivoría y un aumento en la producción de frutos. Las larvas de la mariposa *Euptoieta hegesia* son los principales herbívoros de esta planta.

Shore & al. (1994) analizaron la herencia del ADN de los cloroplastos en 23 híbridos interespecíficos *T. ulmifolia* x *T. velutina* y descubrieron que la herencia del ADN es paternal. En el cruzamiento recíproco, *T. velutina* x *T. ulmifolia*, se obtuvieron 16 híbridos, en los cuales la herencia fue maternal, paternal o biparental.

Han sido estudiados los coléteres, el indumento, los nectarios y la vascularización floral de esta especie entre otros aspectos de la anatomía de esta especie (Gonzalez 1996, 2000, 2001; Gonzalez & Arbo, 2004).

Agradecimientos

Este trabajo se realizó con el apoyo de las instituciones a las que pertenezco, la Universidad Nacional del Nordeste y el CONICET, y

mediante becas y subsidios de la International Federation of University Women, British Council, Missouri Botanical Garden, National Geographic Society y Myndel Botanica Foundation.

Agradezco a los curadores de los herbarios que visité, y a todos los que me proporcionaron material en préstamo, algunos por lapsos muy prolongados.

Deseo agradecer la ayuda de Carmen L. Cristóbal, Antonio Krapovickas y todos mis compañeros del IBONE. A Camilo Quarín la corrección de las diagnósticos latinas. A Liliana Gómez la paciencia y minuciosidad para elaborar las ilustraciones. A Cristina Salgado, la preparación del material y las fotos con MEB. También a Joel Shore, quien puso a mi disposición información y material de la colección de Turneráceas que mantiene en York University, Canadá. A Laurence Packer, de la misma universidad, la identificación de insectos. A Mary Stiffler, del Missouri Botanical Garden, quien me facilitó información bibliográfica en repetidas oportunidades. A Roberto Tortosa, Massimiliano Dematteis y un revisor anónimo, las correcciones y sugerencias que contribuyeron a mejorar el manuscrito.

Bibliografía

- ADAMS, C. D. 1972. Flowering plants of Jamaica. University Press, Glasgow. 848 pp.
- ARBO, M. M. 1981. Novedades en Turneráceas de Brasil. *Bonplandia* 5(56): 111-122.
- . 1985. Notas taxonómicas sobre Turneráceas Sudamericanas. *Candollea* 40: 175-191.
- . 1986. Paraguay, centro importante de especiación en las Turneráceas. *Notulae ad Floram paraquaiensem* 6. *Candollea* 41(43): 211-218.
- . 1987. Turneraceae, Flora del Paraguay. Conservatoire & Jardin Botaniques de Genève & Missouri Botanical Garden. 65 pp.
- . 1993. Nuevas especies americanas de *Turnera* (Turneraceae). *Bonplandia* 7(1-4): 63-99.
- . 1995. Turneraceae – Parte I. *Piriqueta*. Flora Neotropica Monograph 67. New York Botanical Garden. 157 pp.
- . 1997a. Addenda a las Turneraceae de la Flora del Paraguay. *Notulae ad Floram paraquaiensem* 58. *Candollea* 52: 200-211.
- . 1997b. Estudios sistemáticos en *Turnera*

- (Turneraceae) I. Series Salicifoliae y Stenodictyae. *Bonplandia* 9(3-4): 151-208.
- . 2000. Estudios sistemáticos en *Turnera* (Turneraceae) II. Series Annulares, Capitatae, Microphyllae y Papilliferae. *Bonplandia* 10(1-4): 1-82.
- & A. FERNÁNDEZ. 1983. Posición taxonómica, citología y palinología de tres niveles de ploidía de *Turnera subulata* Sm. *Bonplandia* 5: 212-226
- & ———. 1987. Cruzamientos intra e interespecíficos en *Turnera*, serie *Canaligerae*. *Bonplandia* 6: 23-38.
- ARENAS, P. 1981. Etnobotánica Lengua-Maskoy. FECIC, Buenos Aires. 358 pp.
- . 1983. Nombres y usos de las plantas por los indígenas Maká del Chaco Boreal. *Parodiana* 2(2): 131-229.
- ATHANASIOU, A. & J. S. SHORE. 1997. Morph-specific proteins in pollen and styles of distylous *Turnera* (Turneraceae). *Genetics* 146: 669-679.
- , D. KHOSRAVI, F. TAMARI & J. S. SHORE. 2003. Characterization and localization of short-specific polygalacturonase in distylous *Turnera subulata* (Turneraceae). *Amer. J. Bot.* 90: 675-682.
- BAHADUR, B. & N. R. SWAMY. 1984. Pollination biology of heterostylous *Turnera subulata* J. E. Smith. *J. Palynol.* 20(2): 98-109.
- , N. RAMASWAMY, A. CHATURVEDI & S. M. FAROOQUI. 1985. Floral nectaries in two especies of *Turnera* L. (Turneraceae). *Int. Quart. J. Pl. Sci. Res.* 12: 117-127.
- BAKER, A. M. & J. S. SHORE. 1995. Pollen competition in *Turnera ulmifolia* (Turneraceae). *Amer. J. Bot.* 82(48):717-725
- BARRETT, S. C. H. 1978. Heterostyly in a tropical weed: the reproductive biology of the *Turnera ulmifolia* complex (Turneraceae). *Canad. J. Bot.* 56: 1713-1725
- & J. S. SHORE. 1985. Dimorphic incompatibility in *Turnera hermantioides* Camb. (Turneraceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 72: 259-263
- & ———. 1987. Variation and evolution of breeding systems in the *Turnera ulmifolia* complex (Turneraceae). *Evolution* 41: 340-354
- & ———. 1989. Isozyme variation in colonizing plants. In D. E. Soltis & P. S. Soltis (eds.), *Isozymes in plant biology*. Dioscorides Press, Portland.
- BELAOUSSOF, S. & J. S. SHORE. 1995. Floral correlates and fitness consequences of mating-system variation in *Turnera ulmifolia*. *Evolution* 49(3): 545-556.
- BERGER, M. G. 1919. Etude organographique, anatomique & pharmacologique de la famille des Turnéracées. Thèse, Lille.
- BOERHAAVE, H. 1720. Index Plantarum quae in Horto Academico Lugduni-Batavorum aluntur. Leyden.
- BRIZICKY, G. K. 1961. The genera of Turneraceae and Passifloraceae in the southeastern United States. *J. Arnold Arbor.* 42(2): 204-218.
- CLAUSEN, V., K. FRYDENVANG, R. KOOPMANN, L. B. JORGENSEN, D. K. ABBIW, P. EKPE & J. W. JAROSZEWSKI. 2002. Plant analysis by butterflies: occurrence of cyclopentenylglycines in Passifloraceae, Flacoutiaceae and Turneraceae and discovery of a novel nonproteinogenic aminoacid 2-(3'-cyclopentenyl) glycine in *Rinorea*. *J. Nat. Prod.* 65: 542-547.
- CUAUTLE, M. & V. RICO-GRAY. 2003. The effect of wasps and ants on the reproductive success of the extrafloral nectaried plant *Turnera ulmifolia* (Turneraceae). *Funct. Ecol.* 17: 417-423.
- CULBERSON, C. H. 1995. Versamap (version 1. 51), shareware, (www. versamap. com).
- DANDY, J. E. 1957. The Sloane Herbarium, an annotated list of the Horti sicci composing it with biographical accounts of the principal Contributions, based on records compiled by the late James Britten. London.
- DUCKE, A. 1930. Relatorios das commissões desempenhadas pelo chefe da secção de Botanica, Adolpho Ducke, na região amazonica durante os annos de 1919 a 1928. I. *Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro* 5: 1-19.
- ELIAS, T. S., W. R. ROZICH & L. NEWCOMBE. 1975. The foliar and floral nectaries of *Turnera ulmifolia* L. *Amer. J. Bot.* 62: 570-576.
- FERNÁNDEZ, A. 1987. Estudios cromosómicos en *Turnera* y *Piriqueta* (Turneraceae). *Bonplandia* 6: 1-21.
- . 1997. Estudio citogenético en híbridos entre una especie octoploide, *Turnera aurelii* y dos diploides, *T. caerulea* y *T. joelii*. *Bonplandia* 9: 281-286
- & M. M. ARBO. 1989. Relaciones genómicas entre cuatro especies diploides de *Turnera* con flores amarillas (serie *Canaligerae*). *Bonplandia* 6: 93-109.
- & ———. 1990. Gametas no reducidas y relaciones genómicas en tres especies de *Turnera* (Turneraceae). *Darwiniana* 30: 21-26.
- & ———. 1993a. Citogenética de híbridos entre *Turnera grandidentata* (4x) y *T. subulata* y *T. scabra* (2x) (Turneraceae). *Bonplandia* 7: 119-127.
- & ———. 1993b. Relaciones genómicas entre seis especies de *Turnera* (serie *Canaligerae*) del Paraguay. *Candollea* 48: 305-318.
- & ———. 1996. Relaciones genómicas entre las especies diploides de flores blanco-azuladas de *Turnera* (serie *Canaligerae*). *Bonplandia* 9: 95-102.
- & ———. 2000a. Relaciones genómicas entre dos especies hexaploides de *Turnera*, *T. orientalis* y *T. velutina*, y una diploide, *T. grandiflora* (Turneraceae, serie *Turnera*). *Bonplandia* 10: 181-187.

- & —. 2000b. Cytogenetic relationships between *Turnera aurelii*, *T. cuneiformis* ($2n=8x=40$) and *T. orientalis* ($2n=6x=30$) (Turneraceae). *Cytologia* 65: 97-102.
- & V. G. SOLÍS NEFFA. 2004. Genomic relationships between *Turnera krapovickasii* ($2x, 4x$) and *T. ulmifolia* ($6x$) (Turneraceae). *Caryologia* 57(43): 45-51.
- GIULIETTI, A. M. & J. R. PIRANI. 1988. Patterns of geographic distribution of some plant species from the Espinhaço Range, Minas Gerais and Bahia, Brazil. In W. R. Heyer & P. E. Vanzolini (eds.). Proc. Workshop on Neotropical Distrib. Patterns. Acad. Brasil. Cienc.
- GONZALEZ, A. M. 1993. Anatomía y vascularización floral de *Piriqueta racemosa*, *Turnera hassleriana* y *T. joelii* (Turneraceae). *Bonplandia* 7: 143-184.
- . 1996. Nectarios extraflorales en *Turnera*, series *Canaligerae* y *Leiocarpae*. *Bonplandia* 9: 129-143.
- . 1998. Colleters in *Turnera* and *Piriqueta* (Turneraceae). *Bot. J. Linn. Soc.* 128: 215-228.
- . 2000. Estudios anatómicos en los géneros *Turnera* y *Piriqueta* (Turneraceae). Tesis doctoral. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.
- . 2001. Nectarios y vascularización floral de *Piriqueta* y *Turnera* (Turneraceae). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 36: 47-68.
- & M. M. ARBO. 2004. Trichomes in *Piriqueta* and *Turnera* (Turneraceae). *Bot. J. Linn. Soc.* 144(43): 85-97.
- HAMEL, J. L. 1965. Le noyau & les chromosomes somatiques de *Turnera ulmifolia* L. *Mem. Mus. Natl. Hist. Nat. Sér B*, 16(43): 3-8.
- HICKEY, L. J. 1974. Clasificación de la arquitectura de las hojas de Dicotiledóneas. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 16(1-2): 1-26.
- HOLMGREN, P. K., N. H. HOLMGREN & L. C. BARNETT 1990. Index Herbariorum. Part I: The Herbaria of the World, 8th ed. Int. Assoc. Pl. Tax. NY Bot. Gard., Bronx, New York.
- JAROSZEWSKI, J. W., A. B. RASMUSSEN, H. B. RASMUSSEN, C. E. OLSEN & L. B. JÖRGENSEN. 1996. Biosynthesis of cyanohydrin glucosides from unnatural nitriles in intact tissue of *Passiflora morifolia* and *Turnera angustifolia*. *Phytochemistry* 42(3): 649-654.
- KLOOS, A. & F. BOUMAN. 1980. Case studies in aril development: *Passiflora suberosa* and *Turnera ulmifolia* L. *Beitr. Biol. Pflanzen* 55: 49-66.
- KUMAR, M. S. B. & R. VINESH DAS. 2000. *Turnera subulata* J. E. Sm. (Turneraceae): a fast naturalising weed in Indian Subcontinent. *J. Econ. Taxon. Bot.* 24(2): 300-302.
- LASÈGUE, A. 1845. Musée Botanique de M. Benjamin Delessert. Notices sur les aggregations de plantes & la bibliothèque qui le composent. Paris.
- LAVIA G. I., A. FERNÁNDEZ & G. MÁRQUEZ. 1994. Chromosome doubling in *Turnera ulmifolia* (Turneraceae) induced by regeneration of plants from *in vitro* cultured leaf explants. *Pl. Syst. Evol.* 192: 41-48.
- MADHUSOODANAN, P. V. & A. REJANI. 1989. *Turnera subulata* J. E. Smith (Turneraceae): an interesting exotic weed in Kerala. *J. Econ. Taxon. Bot.* 13(43): 128-132.
- MAHALINGAPPA, M. S. 1975. Anther and male gametophyte development in *Turnera ulmifolia* Linn. (var. *angustifolia* Willd.). *Curr. Sci.* 44: 640-641.
- MANIZER, G. G. 1967. A expedição do Academico G. I. Langsdorff ao Brasil (1821-1828). Edição postuma organizada por B. G. Xprintsin. Comp. Ed. Nac. São Paulo.
- MARTINS, C. 1992. Biogeografia e Ecologia. 5ª ed. Nobel, São Paulo.
- MARTYN, J. 1737. *Historiae plantarum rariorum centuria prima decas V*: 49, tab. 49. Londres.
- MEDEIROS, P. C. R. de & C. SCHLINDWEIN. 2003. Territórios de machos, acasalamento, distribuição e relação com plantas em *Protomeliturga turnerae* (Ducke, 1907) (Hymenoptera, Andrenidae). *Rev. Brasileira Entomol.* 47(4): 589-596.
- MORONG, T. & N. L. BRITTON. 1893. An enumeration of the plants collected by Dr. T. Morong in Paraguay, 1888-1890. *Contr. Dep. Bot. Columbia Univ.* 35. Reprinted from *Ann. New York Acad. Sci.* 7(1-5): 45-280, 1892.
- MOURA, C. A. F. 1973. A new species of *Turnera* from Pará, Brazil. *Acta Bot. Neerl.* 22(2): 159-163.
- NEES VON ESENBECK, C. G. D. 1820. *Horae physicae Berolinenses*. Bonn.
- OLAFSDOTTIR, E. S., J. W. JAROSZEWSKI & M. M. ARBO. 1990. Cyanohydrin Glucosides of Turneraceae. *Biochem. Syst. Ecol.* 18(48): 435-438.
- QUESNAY, M. du. 1971. Variation in *Turnera ulmifolia* L. in Jamaica. Thesis, University of West Indies.
- RAJU, M. V. S. 1956. Development of embryo and seed coat in *Turnera ulmifolia* var. *angustifolia* Willd. *Bot. Not.* 109: 308-312.
- RAMAN, V. S. & P. C. KESAVAN. 1964. Meiosis and the nature of polyploidy in *Turnera ulmifolia*. *J. Indian Bot. Soc.* 43: 495-497.
- RAMASWAMY, N. & B. BAHADUR. 1981. Heterostyly and incompatibility in *Turnera subulata* J. E. Sm. (Turneraceae). *Incompat. Newsl.* 13: 20-27.
- & —. 1983. Pollen tube growth studies in self- and cross-pollinated pistils of distylous *Turnera subulata* (Turneraceae). *J. Biol. Res.* 3:57-63.
- & —. 1984. Unilateral interspecific hybridization between *Turnera ulmifolia* L. and *Turnera subulata* J. E. Smith (Turneraceae). *Indian J. Bot.* 7: 29-35.

- RAO, V. S. 1949. The morphology of the calyx tube and the origin of the perigyny in Turneraceae. *J. Indian Bot. Soc.* 28: 198-201.
- SCHAPPERT, P. J. 1999. Cyanogenesis, herbivory and plant defense in *Turnera ulmifolia* on Jamaica. *Ecoscience* 6(46): 511-520.
- & J. S. SHORE. 1995. Cyanogenesis in *Turnera ulmifolia* L. (Turneraceae). I. Phenotypic distribution and genetic variation for cyanogenesis on Jamaica. *Heredity* 74: 392-404.
- & —. 2000. Cyanogenesis in *Turnera ulmifolia* L. (Turneraceae): 2. Developmental expression, heritability and cost of cyanogenesis. *Evol. Ecol. Res.* 2(3): 337-352
- SHORE, J. S. 1986. The genetics and evolution of breeding systems in the *Turnera ulmifolia* L. complex (Turneraceae). Ph. D. Diss. Univ. Toronto.
- 1991a. Chromosomal evidence for autotetraploidy in the *Turnera ulmifolia* L. complex (Turneraceae). *Canad. J. Bot.* 69: 1302-1308
- 1991b. Tetrasomic inheritance and isozyme variation in *Turnera ulmifolia* vars. *elegans* Urb. and *intermedia* Urb. (Turneraceae). *Heredity* 66: 305-312
- & S. C. H. BARRETT. 1984. The effect of pollination intensity and incompatible pollen on seed set in *Turnera ulmifolia* (Turneraceae). *Canad. J. Bot.* 62: 1298-1303
- & —. 1985a. The genetics of distyly and homostyly in the *Turnera ulmifolia* complex (Turneraceae). *Heredity* 55: 167-174
- & —. 1985b. Morphological differentiation and crossability among populations of the *Turnera ulmifolia* complex (Turneraceae). *Syst. Bot.* 10: 308-321
- & —. 1986. Genetic modifications of dimorphic incompatibility in the *Turnera ulmifolia* complex (Turneraceae). *Can. J. Genet. Cytol.* 28: 796-807.
- & —. 1987. Inheritance of floral and isozyme polymorphisms in *Turnera ulmifolia* (Turneraceae). *J. Heredity* 78: 44-48.
- & —. 1990. Quantitative genetics of floral characters in homostylous *Turnera ulmifolia* var. *angustifolia* Willd. (Turneraceae). *Heredity* 64: 105-112.
- & C. M. OBRIST. 1992. Variation in Cyanogenesis Within and Among Populations and Species of *Turnera* Series *Canaligeræ* (Turneraceae). *Biochem. Syst. Ecol.* 20: 9-18.
- & M. TRIASSI, 1998. Paternally biased cpDNA inheritance in *Turnera ulmifolia* (Turneraceae). *Amer. J. Bot.* 85(3): 328-332.
- , K. L. MCQUEEN & S. H. LITTLE. 1994. Inheritance of plastid DNA in the *Turnera ulmifolia* complex (Turneraceae). *Amer. J. Bot.* 81: 1636-1639.
- SMITH, L. B. & R. C. SMITH. 1967. Itinerary of William John Burchell in Brazil, 1825-1830. *Phytologia* 14(50): 492-505.
- SOLÍS NEFFA, V. G. 1996. Cariotipos de especies de *Turnera* (Turneraceae). *Bonplandia* 9: 121-127.
- & A. FERNÁNDEZ. 1993. Estudios cromosómicos en especies de *Turnera* (Turneraceae). *Bonplandia* 7: 101-118.
- & —. 2000. Chromosome studies in *Turnera* (Turneraceae). *Gen. Mol. Biol.* 23(46): 925-930.
- SPENCER, K. C., D. S. SEIGLER & S. W. FRALEY. 1985. Cyanogenic glycosides of the Turneraceae. *Biochem. Syst. Ecol.* 13(46): 433-435.
- STAFLEU, F. A. & R. S. COWAN. 1976/1988. Taxonomic literature. *Regnum vegetabile*. Vols. 1-7. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht.
- STEARN, W. T. 1957. An introduction to the Species Plantarum and cognate botanical works of Carl Linnaeus. A facsimile of the first edition, 1753. Ray Society, London.
- STEENIS, C. G. G. J. van. 1931. De *Turnera*'s van Nederlandsch Oost Indie. *Trop. Natuur* 20: 227-231.
- TAMARI, F., A. ATHANASIOU & J. S. SHORE. 2001. Pollen tube growth and inhibition in distylous and homostylous *Turnera* and *Piriqueta* (Turneraceae). *Canad. J. Bot.* 79(47): 578-591.
- TRUYENS, S., M. M. ARBO & J. S. SHORE. 2005. Phylogenetic relationships, chromosome and breeding system evolution in *Turnera* (Turneraceae): inferences from ITS sequence data. *Amer. J. Bot.* 92(10). En prensa.
- URBAN, I. 1883. Monographie der familie der Turneraceen. *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 2: 1-152.
- 1907. Turneraceae novae Uleanae. *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 4: 134.
- VIJAYARAGHAVAN, M. R. & D. KAUR. 1966. Morphology and embryology of *Turnera ulmifolia* L. and affinities of the family Turneraceae. *Phytomorphology* 16(46): 539-553, 9 pl., 1 tab.

Índice de especies y variedades tratadas

43	<i>T. amazonica</i> Arbo
57	<i>T. arcuata</i> Urb.
65	<i>T. aurelii</i> Arbo
44a	<i>T. bahiensis</i> Urb. var. <i>bahiensis</i>
44b	<i>T. bahiensis</i> Urb. var. <i>truncata</i> Arbo
45a	<i>T. blanchetiana</i> Urb. var. <i>blanchetiana</i>
45b	<i>T. blanchetiana</i> Urb. var. <i>subspicata</i> Urb.
66	<i>T. campaniflora</i> Arbo, Shore & Barrett

67	<i>T. candida</i> Arbo	? s. n. Hort. (82a)
46	<i>T. cearensis</i> Urb.	? s. n. Hort. Bot. Calcuttensis (80)
47	<i>T. chrysocephala</i> Urb.	? s. n. Hort. bot. Vindobonnensi (82a)
68a	<i>T. coerulea</i> DC. var. <i>coerulea</i>	? s. n. Hort. Lund. (82a)
68b	<i>T. coerulea</i> DC. var. <i>surinamensis</i> (Urb.) Arbo & A. Fernández	? s. n. Horto bot. Upsaliensis (82a) ? s. n. Hortus Monac. (82a)
69	<i>T. concinna</i> Arbo	? s. n. IPA 49356 (59)
58a	<i>T. coriacea</i> Urb. var. <i>coriacea</i>	? s. n. RB 75580 (75)
58b	<i>T. coriacea</i> Urb. var. <i>solium</i> Arbo	? s. n. RB 75878 (75)
70	<i>T. cuneiformis</i> Juss. ex Poir.	? s. n. St. Lucia (82a)
48	<i>T. discors</i> Arbo	? s. n. W 314227 (80)
71	<i>T. fernandezii</i> Arbo	# 166-77/01380 (82a)
49	<i>T. gardneriana</i> Arbo	# 5056-2c (82a)
72	<i>T. grandidentata</i> (Urb.) Arbo	Abbott J. R. & Thompson R. L. 8686 (82a)
73	<i>T. grandiflora</i> (Urb.) Arbo	Abbott W. L. 669 (79), 692 (79), 2755 (79), 2765 (79)
59	<i>T. hermannioides</i> Cambess.	
50	<i>T. involucrata</i> Arbo	Abraham A. A. 50 (79), 84 (79), 276 (79)
60	<i>T. joelii</i> Arbo	Acevedo Rdgz. P. & Siaca 3900 (82a), 3970 (82a)
74	<i>T. krapovickasii</i> Arbo	Achariya 8 (80)
51	<i>T. kuhlmanniana</i> Arbo	Acosta L. E. 104 (82a)
52	<i>T. laciniata</i> Arbo	Acuña J. B. & Roig s. n. (82a)
61	<i>T. leptosperma</i> Urb.	Adams C. D. 6275 (82a), 6969 (82b), 10153 (82a), 13001 (82a), 13042 (82a), 13046 (82b), 14816 (82a)
75	<i>T. lucida</i> Urb.	
76	<i>T. occidentalis</i> Arbo & Shore	
77a	<i>T. oculata</i> Story var. <i>oculata</i>	Adams C. D. & Elliott V. 11 (82b)
77b	<i>T. oculata</i> Story var. <i>paucipilosa</i> Oberm.	Afzelius K. R. s. n. (82a)
78	<i>T. orientalis</i> (Urb.) Arbo	Agra M. F. 1167 (80)
62	<i>T. purpurascens</i> Arbo	Agra M. F. & al. 1688 (80), 1946 (46), 5656 (45a), 5668 (45a)
53	<i>T. reginae</i> Arbo	
54	<i>T. sancta</i> Arbo	Aguilar R. M. 23 (79), 127 (73), 339 (73), 471 (73), 712 (73), 962 (73), 1187 (73)
79	<i>T. scabra</i> Millsp.	
63	<i>T. simulans</i> Arbo	Aguillar s. n. (70)
64	<i>T. stenophylla</i> Urb.	Aguillar Coutinho 167 (70)
55	<i>T. stipularis</i> Urb.	Ahumada O. 19 (73), 520 (73), 4549 (74)
80	<i>T. subulata</i> Sm.	Ahumada O. & al. 112 (73), 714 (73)
56	<i>T. tapajoensis</i> Moura	Ahumada O. & Castellon A. 9085 (74)
81	<i>T. thomasi</i> (Urb.) Story	Ahumada O. & Ramamoorthy 980 (78)
82b	<i>T. ulmifolia</i> L. var. <i>acuta</i> (Spreng.) Urb.	Albán J. 5672 (76)
82a	<i>T. ulmifolia</i> L. var. <i>ulmifolia</i>	Alcoforado Filho F. G. 345 (80), 358 (80)
83	<i>T. velutina</i> Presl.	Alencar M. E. 701 (68b), 799 (68b)

Índice de exsicata

? 837 (70)	Alleizette C. d' 1434m (82a)
? 2451 (79)	Allemão Fr. e Cysneiros M. de 741 (80), 747 (80)
? 117B (80)	Allen C. 39 (80), 99 (80)
? C12216 (82a), C12217 (80)	Allen P. H. 818 (79), 2967 (80), 5043 (79)
? s. n. CTES 219577 (82a)	Almeda F. & al. 3220 (82a)
? s. n. H. b. schbr. (82a)	Almeida E. de F. & Ferreira M. C. 300 (80)
	Almeida M. N. 74 (46)

- Alonso P. 3 (79), 5 (83)
 Alston A. H. G. 5012 (80), 5288 (79), 6335a (80)
 Alston-Lutz 104 (70)
 Alvarado Flores F. 136 (79)
 Alvarenga D. 1153 (80)
 Alvarenga D. & Lopes E. C. 562 (62)
 Alvarenga M. 27 (80), s. n. (68b)
 Amaral I. L. & al. 1152 (52), 1390 (68b)
 Amorim A. M. & al. 1782 (59), 2504 (78), 3028 (61), 3041 (64)
 Anderson R. W. 8335 (67)
 Anderson R. W. & al. 36420 (59), 37105 (59)
 Andersson N. J. s. n. (80)
 Andrade A. G. 1267 (80)
 Andrade F. S. & Araújo E. F. s. n. (80)
 Andrade I. M. & al. 253 (80)
 Andrade-Lima D. 53-1424 (68b), 53-1545 (68b), 54-1929 (46), 62-4065 (46), 70-5844 (46)
 André E. F. 512 (80), 815 (80), 1972 (80), 1975 (80)
 Andrews s. n. Jamaica (82a), s. n. Bermudas (82b)
 Andrieux G. 366 (83), 411 (83)
 Anisits J. D. 412 (73), 1924 (73), 1942 (73), 2219 (73), 2307 (69), 2739 (69)
 Appun C. F. 1738 & 1901 (68b)
 Araque J. & al. 288 (80)
 Araque Molina J. & Barkley F. A. 251 (80), s. n. (80)
 Araquistain M. 340 (79)
 Araquistain M. & Moreno P. P. 1304 (79), 1354 (79), 1354 bis (79)
 Araujo A. P. de & Fonseca W. N. da 415 (63)
 Araujo D. 3815 (75), 4520 (75), 4675 (75), 7622 (80)
 Araujo D. & Maciel N. C. 4251 (75)
 Araújo F. S. 331 (45a), 1283 (45a), 1340 (80), 1374 (45a), 1386 (68a), 1496 (68a), s. n. EAC 22920 (45a), s. n. EAC 23592 (46)
 Arbo, M. M. 386 (73), 511 (73), 1497 (78), 1538 (78), 1538 bis (78), 1557 (78), 2408 (80), 2410 (80), 2410 bis (80), 2415 (80), 2698 (82a), 2706 (74), 2711 (78), 2765 (74), 2999 (80), 8882 bis (71)
 Arbo M. M. & al. 1553 (73), 1584 (72), 1633 (73), 1674 (72), 1674bis (72), 1734 (72), 1736 (73), 1765 (72), 1795 (73), 1797 (73), 1837 (73), 2121 (78), 2541 (44a), 2615 (65), 2638 (72), 2696 (73), 3056 (78), 3065 (78), 3160 (62), 3313 (57), 3325 (57), 3510 (68a), 3562 (68a), 3659 (57), 3680 (57), 4187 (58b), 4226 (58b), 4303 (78), 4341 (78), 4822 (70), 4924 (70), 4984 (78), 4985 (70), 4985 bis (70), 5151 (78), 5153 (67), 5156 (78), 5319 (64), 5344 (61), 5349 (60), 5353 (63), 5362 (44a), 5377 (63), 5407 (46), 5449 (70), 5451 (80), 5451 bis (80), 5458 (46), 5487 (80), 5527 (80), 5547 (80), 5599 (70), 5630 (61), 5680 (59), 5680 bis (59), 5710 (63), 5753 (44a), 5762 (59), 5763 (44a), 5764 (67), 5775 (44a), 5777 (46), 5783 (44a), 5784 (67), 5791 (59), 5802 (63), 6019 (73), 6043 (78), 6109 (72), 6109 bis (72), 6516 (78), 698 (73), 7273 (80), 7321 (46), 7323 (45a), 7324 (45a), 7326 (46), 7373 (59), 7399 (59), 7421 (60), 7434 (45a), 7438 (45a), 7469 (60), 7471 (60), 7488 (64), 7489 (45a), 7528 (45a), 7530 (59), 7531 (46), 7535 (67), 7551 (44a), 7585 (45a), 7603 (63), 7605 (67), 7606 (59), 7607 (46), 7615 (59), 7641 (59), 7642 (50), 7658 (59), 7660 (45a), 7688 (46), 7761 (70), 7826 (80), 8841 (78), 8846 (72), 8882 (71), 8882 bis (71), 8884 (73), 8886 (73), 8885 (71), 8900 (69), 8904 (69), 8906 (78)
 Arbo M. M. & Fernández A. 2555 (60), 2757 (79)
 Arbo M. M. & Schinini A. 439 (73)
 Arbo M. M., Carvalho A. M. de, Ferrucci M. S., Jardim J. G. & S. C. de Sant'Ana 7784 (54)
 Arbo M. M., Mello-Silva R. & Vicente J. 5649 (50)
 Arbo M. M., Menezes N. L., Schinini A. & Campos M. T. V. A. 4721 (58b)
 Arbo M. M., Monteiro R., Schinini A. & Furlan A. 3373 (62)
 Arbo M. M., Shore J. & Schinini A. 8882 (71)
 Arbocz G. F. & al. 4040 (43)
 Archer P. G. 152 (82a)
 Archer W. A. 4769 (72)
 Arenas P. 216 (73), 340 (73), 451 (73), 604 (73), 635 (78), 1017 (78), 1508 (73), 1960 (73), s. n. (73)
 Argeñal F. J. 192 (79)
 Arguelles E. 1612 (68a)
 Ariste-Joseph [Bro.] A934 (80), s. n. (80)
 Aristeguieta L. 1302 (79)
 Armstrong s. n. (82a)
 Arnaldo Fr. M. 3382 (82b)
 Arnaldo-Broeders 3770 (80)
 Arouck Ferreira J. D. C. & al. 445 (45a)
 Arsène Fr. G. 901 (82a)
 Arteaga 5 (79)
 Asprey G. F. 1960 (82a)
 Assis V. 94 (78)

- Atala F. s. n. (58b), 203 (58b)
 Athanasiou A. 1 (79)
 Atwood J. T. 1186 (79)
 August L. 31 (74)
 Austin D. F. 4063 (80)
 Austin D. F. & al. 6973 (68a), 7375 (80)
 Austin D. F. & Conroy 4612 (82a), 4752 (82a)
 Axelrod F. & Axelrod A. 1982 (79)
 Axelrod F. & Comas A. 7481 (79)
 Ayala M. G. 61 (83), 172 (83)
 Aymard G. & al. 2347 (79)
 Aymard G. & Cuello 4966 (79)
 Aymard G. & Stergios B. 3260 (79)
 Backer C. A. 19084 (82a)
 Bacon P. S. 130 (80)
 Badcock W. J. 129 (74), 398 (74), 419 (74), 420 (74)
 Badillo V. M. & Rojas C. E. de7494 (80)
 Badini J. s. n. Espírito Santo (70), Minas Gerais (78)
 Bailey L. H. & Bailey E. Z. 108 (79), 128 (79)
 Baker C. F. 22 (79), 24 (79), 96 (79), 797 (79), 871 (79)
 Baker R. & Burger W. C. 146 (82a)
 Balansa B. 2340 (72), 2340a (73), 4712 (72)
 Baldwin J. T. 4040 (68b)
 Balick M. J. & al. 1959 (82a)
 Ball J. s. n. (82a)
 Bally P. R. O. 2092 (81)
 Bamps P. 9623 (80)
 Baptista L. P. 59/92 (63)
 Barbosa V. P. 109 (80), 187 (80)
 Barboza G. & al. 398 (78)
 Barboza P. s. n. (70)
 Barclay G. W. 765 (80), s. n. (79)
 Barham H. s. n. BM-SL 162: 93 (82a)
 Barkley F. A. 39482 (79), 39521 (79)
 Barkley F. A. & Araque J. 37 (80)
 Barkley F. A. & Carr D. J. 36091 (68a)
 Barkley F. A. & Hernández 40570 (79)
 Barreto K. D. & al. 1741 (78), 2248 (80)
 Barrett S. C. H. 222 (80), 670 (82a), 689 (80), 1050 (82a), 1125 (79), 1126 (79), 1128 (80), 1129 (68b), 1130 (80), 1253 (82a), 1256 (82a), 1256 bis (82a), 1257 (82a), 1259 (82a), 1260 (82a), 1337 (66)
 Barrett S. C. H. & Shore J. S. 1347 (82a), 1347 bis (82a), 1351 (79), 1355 (79), 1357 (79), 1358 (79), 1359 (79), 1360 (79), 1361 (79), 1362 (79), 1363 (79), 1364 (79), 1365 (79), 1366 (80), 1370 (80), 1371 (80), 1372 (80), 1373 (59), 1373 bis A (60), 1373 bis B (60), 1374 (80), 1374 bis (80), 1375 (79), 1376 (79), 1377 143 (79), 1380 (80), 1387 (82a), 1390 (59), 1391 (59)
 Barringer K. & al. 4032 (79)
 Barros C. S. S. & al. 2 (80)
 Barros E. & al. 61 (79)
 Barros F. de 2443 (68a)
 Barroso E. & al. 135 (68a)
 Barroso G. M. & Elsie s. n. (68b)
 Barth 156 (82a)
 Barth O. M. 7182 (70)
 Basilio Augusto 879, 1306 a y 6731 (79)
 Bastos B. C. 289 (45a)
 Basualdo I. 2821 (73)
 Basualdo I. & Ortiz M. 2570 (73)
 Batalha M. A. 2195 (62), 2359 (62), 2648 (62)
 Bates D. & al. 1559 (26)
 Bauer G. H. s. n. (82a)
 Bautista H. P. 349 (44a), 412 (63), 461 (80), 950 (59)
 Bautista H. P. & al. PCD 312 (63), PCD 816 (67), PCD 3625 (63)
 Bautista H. P. & Salgado O. A. 925 (46)
 Bautista H. P. & Sarmiento A. C. 1058 (44a)
 Bayern, P. T. von 193 (80)
 Bazzi R. 220 (73)
 Beaman J. H. 5525 (83)
 Beck S. G. s. n. (80)
 Beck S. G. & Liberman M. 9433 (74), 9433 bis (74)
 Beechey s. n. (83)
 Beetle A. A. 26241 (79)
 Belém R. P. & Mendes J. M. 329 (46)
 Bell A. S. 859 (82a)
 Belshaw C. M. 3362 (76)
 Bena P. s. n. (82b)
 Benítez B. 30 (73)
 Benítez de Rojas C. E. 1845 (79)
 Bentham s. n. (82a)
 Bento M. S. 34 (80)
 Benzon D. s. n. (82a)
 Berendsohn W. & Berendsohn B. 0060 (79)
 Bermudez L. A. 34918 (80)
 Bernardi L. 418 (80), 14615 (82a), 18425 (73), 19344 (71), 20155 (73), 20382 (73), 20419 (73), 20438 (45b)
 Bernoulli C. G. & Cario R. 3116 (79)
 Berrocal J. & Sanchez J. 99 (79)
 Bertero C. G. L. s. n. Santa Marta (80), s. n. Jamaica (82b)

- Berthoud-Coulon M. 516 (68b)
 Berti & Escalante M. G. 462 (73)
 Bertoni M. de B. 862 (78), 4656 (78)
 Betancur J. & Churchill S. 2038 (80)
 Bezerra P. s. n. (80)
 Bezerra-Loiola M. I. & al. 229 (79)
 Bhahsat N. C. 7399 (82a)
 Bicudo L. R. H. & al. 230 (78)
 Bijoux F. M. 713 (82a)
 Billiet F. & B. Jadin 2002 (80), 6081 (68a)
 Black & Black 729 (82b)
 Blackmore S. & Chorley M. 3747 (79), 3898 (79)
 Blanchet J. S. 292 (78), 2610 (67), 2613 p. p. (67),
 2613 p. p. (70), 2613 p. p. (78), 2616 (67),
 2813 (67), 2841 (45a), 2846 (45a), 3097 (59),
 3147A (70), 3832 (67), s. n. sin localidad (67),
 s. n. Bahia (78), s. n. sin datos (78)
 Blanchoud G. 2110 (73)
 Blum K. E. & Dwyer J. 2476 (80)
 Blum K. E. & Tyson 1074 (82a)
 Boelcke O. 1614 (73)
 Boffa P. 1005 (73), s. n. (73)
 Boghdan K. S. & Barkley F. A. 39402 (79)
 Boivin B. s. n. (82a)
 Bojer W. s. n. (82a)
 Bolding I. 808 (82a), 5452 (79)
 Bolland B. G. C. s. n. (80)
 Bona Nascimento M. S. 415 (80)
 Bonpland A. 1693 (80), s. n. (80)
 Boos J. s. n. (80), s. n. (82a)
 Bordas E. 3049 (78), 4073 (65), 4073 bis (65)
 Bordas E. & Schmeda G. 4008 (72)
 Borgeses F. 325 (82a), 341B (82a)
 Bourne A. G. 5278 (80), s. n. (80)
 Boulon M. s. n. (82a)
 Bowie J. & Cunningham A. 14 (70)
 Br. Paul: ver Paul [Brother]
 Brace L. J. K. 1865 (82b), 3643 (82b), 3939 (82b),
 4153 (82b), 430 (82b), 4398 (82b), 4597
 (82b), 4894 (82b), 7079 (82b)
 Brade A. C. 10527 (70), 11153 (70)
 Brandao M. L. O. 1 (80)
 Brantjes N. B. M. 706501 (80), 708001 (26)
 Braz E. s. n. (80)
 Breedlove D. E. 10289 (83), 23403 (83), 24833
 (83), 27116 (79), 27350 (83), 28513 (79),
 47230 (79), 47230 bis (79)
 Breedlove D. E. & Anderson B. 62924 (68b)
 Breedlove D. E. & Thorne 30476 135 (83)
 Bremer K. & al. 66 (80)
 Brenes A. M. 12542 (79), 15504 (79), 17316 (79),
 s. n. (79)
 Bridarolli A. 3208 & 3271 (74)
 Bridgewater S. & al. S82 (68a)
 Brito H. S. & Vinha S. G. da 83 (70)
 Brito Y. 6 (79)
 Brito s. n. (80)
 Britton N. L. 133 (82a), 6399 (82b), 6485 (82b)
 Britton N. L. & al. 19 (82a), 4015 (79), 5508 (82a),
 6945 (79), 13155 (80), 15245 (82a)
 Britton N. L. & Cowell J. F. 1558 (79)
 Britton N. L. & Fishlock 1083 (82a)
 Britton N. L. & Hess W. E. 2817 (79)
 Britton N. L. & Marble D. 1352 (82a)
 Britton N. L. & Millspaugh C. F. 2234 (82b), 2617
 (82b), 2819 (82b), 2862 (82b), 5856 (82b)
 Britton N. L. & Shafer J. A. 1203 (82a), 1715 (82a)
 Britton N. L. & Wheeler W. M. 196 (82a)
 Bro. Clemente: ver Clemente [Bro.]
 Bro. León: ver León J. L.
 Brodie 231 (80)
 Brooke J. 91 (74)
 Brother Elias: ver Elias [Bro.]
 Brown S. 322 (82a), 546 (82b), 713 (82b)
 Brown S. & al. 1135 (82b)
 Brown s. n. (82a)
 Browne P. ? (82a)
 Brumbach W. C. 9627 (82a)
 Brumbach W. C. & Hall 9710 (82a)
 Brunner D. R. 1351 (73), 1604 (74)
 Brunt M. 1849 (82b), 2079 (82b)
 Bucker 42 (82a)
 Buden 3 (82a)
 Bunge A. A. s. n. (80)
 Bünnemeyer W. 6379 (82a)
 Bunting G. S. 5415 (80), 5559 (80), 9898 (80),
 11619 (79), 11625 (80), 13177 (80)
 Bunting G. S. & Alfonzo 8022 (80)
 Buratovich F. 229 & 237 (73), 290 & 297 (73),
 716, 720 & 763 (73)
 Burch D. 723 (82a), 2399 (79), 3249 (79), 4202
 (82b), 4816 (82a)
 Burch D. & al. 1128 (80), 1262 (79)
 Burch D. & Jiménez 2527 (79)
 Burchell W. J. 8317 (68b), 8861 (59), 9005 (68b),
 9010 (68b), 9072 (55), 9423 (80), 9803 (80), s.
 n. (70)
 Burger W. 6122 (79), 8451 (82a) F
 Burger W. & al. 10363 (82a)
 Burger W. & Antonio T. M. 10875 (82a)
 Burger W. & Burger 8451 (82a)
 Burger W. & Stolze R. G. 4856 (79)

- Burgess P. F. s. n. (82a)
 Burkart A. E. 16515 (79), 16616 (80), 18579 (72)
 Burkill H. M. & Shah M. 217 (80)
 Buswell s. n. (80)
 Byrne R. 4 (82b)
 C. B. D. s. n. (82a)
 Caballero Marmorì G. 116 (78), 579 (78), 632 (73), 1470 (73)
 Cabrera E. & al. 2737 (79)
 Cabrera E. & Cabrera H. de 4333 (82a), 11452 (82a), 12458 (79)
 Cabral E. L. & al. 358 (78)
 Cabrera I. 6215 (80), 6488 (80), 15767 (80)
 Caceres S. A. 425 (73)
 Cáceres S. A. & Arbo, M. M. 115 (73)
 Cadet T. 4735 (82a)
 Calcagnini C. 645 (74), 646 (73)
 Calderón S. 445 (79)
 Calderón Y. 118 (82a)
 Callejas R. & al. 2222 (80), 5126 (80)
 Callejas R. & Roldán F. J. 9477 (80)
 Calzada J. I. & al. 6625 (82a)
 Cámbar I. 71 p. p. (79)
 Campbell E. J. F. 28 (82a), 6027 (82a)
 Campbell W. H. s. n. (80)
 Campelo C. R. 1462 (80)
 Campelo C. R. & Silva M. da C. 1483 (80)
 Campos J. & Díaz O. 2335 (76)
 Campos Porto P. 955 (80), 2419 (59)
 Canby s. n. (82a)
 Canela M. s. n. (79)
 Capellari Jr. L. & Zandoval J. A. s. n. (78)
 Carauta J. P. P. 557 (80), 976 (59), 6910 (80)
 Carauta J. P. P. & Frigoletto 5962 (70)
 Carauta J. P. P. & al. 5825 (70)
 Carcerelli C. 15 (70)
 Cárdenas M. 2610 (74), 4545 (74), 4751 (74)
 Cardona F. 608 (79)
 Carneiro-Torres D. S. & al. 201 (44a)
 Carnevali R. 563 (73), 6294 (73)
 Carpenter T. 383 (82a)
 Carrasquilla L. 152 (82a), 174 (82a)
 Carrick J. 708 (82a), 1029 (79)
 Carter G. F. 36 (73), 74 (74)
 Carter R. & García R. 5319 (79)
 Carvalho A. M. de & al. 1003 (44a), 1063 (63), 1733 (61), 1948 (46), 2661 (59), 6339 (67), 6401 (63), 6664 (63), PCD 2183 (63), PCD 962 (63)
 Carvalho A. M. de & Plowman T. 1554 (46)
 Carvalho A. M. de & Quinto de Souza C. E. 7041 (63)
 Carvalho A. M. de & Saunders J. 2837 (46), 2841 (63), 2889 (64), 2916 (67)
 Carvalho M. G. & Silva S. T. 249 (78),
 Casaretto J. 2306 (80)
 Cascante A. & Vargas G. 315 (79)
 Castellanos A. 22788 (80), 23462 (70), 25192 (80), 25218 (79), 25340 (79), s. n. (73)
 Castillo A. 1740 (79)
 Castillo A. & al. 1855 (79), 3148 (79)
 Castillo A. & Capobianco A. 1855 (79)
 Castillo G. & al. 272 (83)
 Castro J. F. 20 (78)
 Castro M. S. & al. 592 (2)
 Cavalcante P. 2386 (68b)
 Cavalcanti T. B. & al. 1933 (80)
 Cerón C. & al. 6739 (79)
 Cesar H. L. 128 (62)
 Chagas F. N. & al. 6789 (79)
 Chaper M. s. n. (82a)
 Chapman V. J. s. n. (82a)
 Chardon C. E. 111 (79)
 Charpin A. & Jacquemond 13475 (79)
 Charpin A. & Ramella L. 21395 (74), 21537 (74), 21560 (74), 21583 (74)
 Chaves D. 54 (79)
 Chazaro M. 1571 (83)
 Chazaro M. & Hernandez 3329 (83)
 Chazaro M. & Sanchez P. 3530 (83)
 Chelsea Physick Garden 596, (82a), 597 (82a)
 Chevalier N. 88 (82a)
 Chodat R. 724 (72)
 Chodat R. s. n. Ipané (69), s. n. Concepción (69), s. n. Horqueta (69), s. n. Ipoá (72), s. n. Tabapí (73), s. n. Concepción (78)
 Chorley M. 394 (79)
 Chrostowski M. S. 69-220 (76)
 Cid Ferreira C. A. 4002 (43), 6014 (43)
 Clark J. L. & Cunningham K. 1717 (80)
 Clarke C. B. s. n. (82a)
 Claudia 48, 49, 50 y 52 (69), 51 (73)
 Clemens J. & Clemens M. S. 22472 (82a)
 Clemens M. S. 9534 (82a)
 Clement E. J. & Ryves T. B. TB93/60 (82a), TB93/119 (80)
 Clemente [Bro.] 2218 (82a), 2835 (82a), 6045 (82a)
 Clute W. N. 34 (82a)
 Cockburn s. n. (79)
 Cocucci A. A. 3228 (78)
 Collares J. E. R. & Silva J. A. da 196 (80)
 Collins F. S. 229 (82b)

- Combs R. 133 (82a)
 Comezaña 2947 (73)
 Commerson P. s. n. (70)
 Conceição A. A. & Grillo A. 135 (63), 262 (59), 269 (67)
 Conceição A. S. 120 (79)
 Conceição A. S. & al. 34 (80)
 Contest-Lacour E. s. n. Pondichery (80), s. n. sin datos (82a)
 Contreras E. 7266 (79)
 Coradin L. & al. 2462 (80), 5889 (80), 6279 (64)
 Cordeiro C. s. n. (80)
 Cordeiro I. & al. s. n. CFSC 6143 (58b)
 Cordeiro M. R. 1300 (79)
 Córdoba W. A. 433 (82a)
 Cordovil S. P. & al. 233 (80)
 Correa M. N. & al. 5364 (78)
 Correia & al. 700 (75)
 Correll D. S. 40638 (82b), 41001 (82b), 41791 (82b), 42189 (82b), 43329 (82a), 43562 (82b), 43646 (82b), 44397 (82b), 44963 (82a), 45548 (82b), 46188 (82b), 46349 (82a), 46585 (82a), 48375 (82b), 49272 (82a), 50162 (82a)
 Correll D. S. & al. 49640 (82b)
 Correll D. S. & Correll H. B. 46910 (82b)
 Correll D. S. & Hill 45262 (82b)
 Correll D. S. & Sauleda 50047 (82b)
 Costa & al. s. n. EAC 30444 (79)
 Costa A. L. s. n. Serra da Gameleira (44a), s. n. Juazeiro (59), s. n. Juazeiro (60), s. n. Jacobina (80)
 Costa C. 39 (80)
 Costa J. & Conceição A. S. 70 (80)
 Costa J. M. 10 (68a)
 Costa M. A. S. & Lohmann L. G. 475 (80)
 Costa M. A. S. & Silva C. F. da 55 (80)
 Cours G. 2975 (82a)
 Courten W. s. n. (82a)
 Cowan C. 2780 (83)
 Cowan C. P. & al. 4187 (73)
 Cowell J. F. 372 (82a)
 Cramer L. H. 2979 (82a)
 Crawford 1522 (74)
 Cremers 7807 (80)
 Cristóbal C. L. & al. 1528 (78)
 Croat T. B. 641 (82a), 642 (79), 9584 (80), 14259 (79), 23405 (82a), 23920 (79), 23957 (79), 32808 (79), 39014 (79), 43677 (79), 43720 (79), 50704 (79), 51087 (76), 51141 (76), 53958 (79), 55363 (79), 55376 (79)
 Croat T. B. & Bay D. 75576 (80)
 Croat T. B. & Hannon D. P. 63900 (79), 64708 (79)
 Crosby M. R. & al. 44 (82a)
 Cruz J. S. de la 4568 (79)
 Cruz N. D. & al. 6189 (78)
 Cruz S. s. n. (76)
 Cuadros H. 2103 (79)
 Cuadros H. & Gentry A. H. 3438 (79), 3439 (80)
 Cuatrecasas J. 2015 (80), 3864 (79), 9411 (80), 17757 (80)
 Cuatrecasas J. & al. 25674 (80)
 Cuatrecasas J. & Cuadros H. 28847 (80)
 Cuatrecasas J. & Patiño 27343 (80)
 Cunha C. N. & al. 17 (73)
 Curran H. M. 206 (46)
 Curtis C. 44 (80)
 Curtiss A. H. 676 (82a), 5657 (82a)
 Cusato L. 3656 (73)
 D'Arcy W. G. 48 (82a), 2013 (79), 4687 (82a), 11234 (82a), 13437 (79)
 D'Arcy W. G. & al. 15865 (79)
 D'Arcy W. G. & D'Arcy J. J. 6312 (79)
 Daciuk J. 95 (78), 182 (78)
 Daguerre J. B. s. n. (73)
 Dahlgren B. E. & Sella E. 47 (26), 643 (80)
 Daly D. C. & al. 279 (79)
 Daniel [Bro.] 4076 (80)
 Danser B. H. 5532 (80)
 Daubenmire R. 84 (79)
 Davidse G. & al. 5601 (80), 12037 (59), 12100A (79), 14905 (79), 16144 (79), 18244 (79)
 Davidse G. & González A. C. 12100A (79), 12507 (79), 12669 (79), 12711 (79), 21300 (79)
 Davidse G. & Pohl 2371 (79), 2445 (79)
 Davidson C. 3821 (74)
 Davis P. & al. 2439 (70)
 Davis P. H. & Coelho D. F. 60388(P2) (80)
 Davis W. B. s. n. (79)
 Dawe M. T. 20 (80)
 Dawson G. 30 (73)
 Debeaux O. 249 (80)
 De Marco & al. 11098 (78), 11259 (78)
 Deam C. C. 162 (79), 6187 (79)
 Decary R. 17798 (82a)
 Dechamps R. & al. 12487 (82a)
 Degen R. 1837 (65), 1914 (73), 2401 (73)
 Degen R. & Mereles F. 2865 (74)
 Degener O. 18378 (82a), 18816 (82b), 18865 (82b), 18923 (82b)
 Degener O. & al. 25162 (82a)
 Degener O & Degener I. 26316 (68a), 26325 (68a)

- Degener O. & Ordoñez E. 14193 (82a)
 Deguchi K. & al. B-1757 (80)
 Dehesa M. P. 1535 (68a)
 Deighton F. C. 3555 (82a), 3556 (80)
 Delascio F. & al. 9874 (79)
 Delgado A. 159 (68a)
 Delucchi 506 (78)
 Deschamps E. F. s. n. (82a)
 Deslandes J. A. 2 (80)
 Díaz C. & al. 7804A (76), 10680 (76)
 Didrichsen 4129 (70), 4417 (82a)
 Diedrichs 67 (79)
 Digiacomio A. 88 (73)
 Diquet L. s. n. (68a)
 Distin H. s. n. (82a)
 Döbbeler P. 1054 (79), 1793 (79), e1809 (82a),
 1870 (79)
 Dodge C. W. & al. 16682 (79)
 Dodge C. W. & Thomas 6229 (79)
 Don G. 8 (80), 134 (80)
 Dorantes J. 410 (83)
 Dorantes J. & al. 783 (83), 1088 (83), 1299 (83),
 5004 (83)
 Dorr L. J. & Barnett L. C. 7680 (79), 7923 (80)
 Dressler R. L. & Jones Q. 237 (83)
 Drew s. n. (40a)
 Drouet F. 2010 (80), 2173 (80), 2301 (80)
 Dryander E. 532 (80), 2201 (80)
 Duarte A. 2264 (58b)
 Duarte A. & Ivone 1268 (80)
 Duarte A. P. 4603 (58b), 10294 (59)
 Duarte A. P. 9352 - Pereira E. 10065 (44a)
 Duarte A. P. & Pereira E. 1847 (78)
 Duarte L. & A. Castellanos 475 (80)
 Dubs B. 1403 (73)
 Dubs B. & Dubs B. 176 (69)
 Dubs B. & Kramer 1022 (69)
 Dubuc E. s. n. (82a)
 Ducke A. s. n. INPA 12582 (56), s. n. RB 14437
 (56), s. n. Baturité (80)
 Dudey D. A. 1251 (79), 1527 (79)
 Dudey D. A. & al. 174 (79)
 Dugand A. 373 (80)
 Dugand A. & Jaramillo 3275 (80)
 Duhamel 63 (82a)
 Duke J. A. 7333 (79), 11808 (79), 12396-2 (80),
 12425-2 (80)
 Dunn B. s. n. (82b)
 Dupré s. n. (78)
 Duré R. & al. 3 (73)
 Duré R. & Benítez C. 537p. p. (65), 537p. p. (73)
 Durkee 75-78 (79), 75-165 (79)
 Dusén P. K. H. 9806 (78)
 Dwyer J. D. 1121 (79), 1801 (80), 4259 (80), 7040
 (79), 10991 (79), 12791 (79), 14351 (83)
 Dwyer J. E. & al. 320 (79)
 E. P. A. 2521 (80)
 Ebinger J. E. 495 (80), 1009 (79), 1137 (80)
 Eden M. J. 102 (79)
 Edwall G. s. n. [5748] (78)
 Edwin G. & Schunke J. 3711 (76)
 Eggers H. F. A. 299 (82a), 2858 (82a), 3400 (82a),
 4303 (82a), 10056 (79), 13056 (79), 14828
 (80), 19056 (79), s. n. Corozal (79), s. n. St.
 Croix (82a), s. n. St. Thomas (82a)
 Egler W. A. 1492 (68b)
 Ehrenberg C. A. 361 (79)
 Eiten G. 544 (80)
 Eiten G. & Eiten L. T. 4071 (80), 4270 (80), 4291B
 (80), 4870 (80), 4913 79 (79), 5407 (80), 9808
 (68a), 10325 (80), 10874 (60)
 Ekman E. L. 691 (82a), 726 (79), 1970 (78), 1971
 (78), 2386 (82a), 8050 (82a), 9379 (79), 11272
 (79), 16009 (79)
 Elcoro S. 548 (79)
 Elias [Bro.] 152 (79), 312 (80), 611 (80), 762 (80),
 996 (80), 1532 (80), 1710 (82a)
 Elliott V. 25 (82a)
 Elliott V. & Anderson W. R. 16 (82a),
 Emmerich M. 628 & Andrade A. G. 665 (68a)
 Empereire L. 400 (45a), 557 (68b), 620 (45a),
 2008 (45a), 2454 (67)
 Emwiogbon J. A. s. n. (82a)
 E. N. 323-55 H1473/66 (82a)
 Enti A. A. 154 (82a)
 Erlanson 5193 (82a)
 Escobar J. D. 20 (73)
 Eshbaugh W. H. & Wilson T. K. 77-23 (82b)
 Espinal S. 529 (80), 1899 (80)
 Espinal S. & al. 1827 (80)
 Espinal S. & Ramos J. E. 2650 (80), 3816 (80),
 3934 (80)
 Espinoza R. 446 (79)
 Esteves G. L. & Barros C. S. S. 2564 (80)
 Esteves G. L. & Lyra 278 (80)
 Esteves G. L. & Lyra-Lemos G. L. 2522 (59), 2555
 (68a)
 Esteves G. L. & Viegas 484 (80)
 Esteves V. & al. 917 (75), 1006 (75)
 Eugenio J. 833 (80)
 Euphrasén B. A. s. n. (82b)
 Euponino 517 (70)

- Fabris H. A. & al. 2984 (74)
 Falcão J. I. A. & al. 773 (80)
 Faria G. M. & Mazucato M. 78 p. p. (58b)
 Faris J. A. 450 (79), 503 (79)
 Faurell & Heide F. F. R. s. n. (80)
 Fawcitt W. s. n. (82b)
 Fay J. J. & Calzada J. I. 916 (83)
 Fendler E. 113 (79)
 Fenzl E. s. n. (80), s. n. (82a)
 Fernandes A. 40 (80), s. n. (80)
 Fernandes A. & al. s. n. (45a)
 Fernandes A. & Angélica s. n. (46)
 Fernandes A. & Martins P. s. n. EAC 8044 (68a), s. n. EAC 9809 (68a)
 Fernandes A. & Matos s. n. Tianguá (44b), Chapada da Ibiapaba (68a)
 Fernandes I. M. 3 (80)
 Fernández 190 (79)
 Fernández A. 2694 (79), 2797 (79), 4151 (79)
 Fernández A. & Pérez Arbeláez E. 468 (80)
 Fernández Angel & Godoy S. 10289 (79)
 Fernández Aveliano & Arbo, M. M. 367 (73), 367 bis (73)
 Fernández Casas J. & al. 7527 (72), 7560 (78)
 Fernández Casas J. & Molero J. 4174 (78), 6290 (73)
 Fernández M. D. 38 (79), 38 bis (79)
 Fernández-P. A. 2619 (80)
 Ferreira s. n. (80)
 Ferreira M. S. G. 100 (60)
 Ferreyra R. 4676 (76), 5069 (76), 7788 (76), 10084 (76), 14215 (76), 15940 (79), 17287 (76), 17548 (76)
 Ferreyra R. & Sanchez 19563 (76)
 Ferrucci M. S. 103 (73)
 Ferrucci M. S. & al. 368 (78), 556 (78), 982 (61), 994 (80), 1019 (70), 1023 (59), 1305 (70), 1489 (73), 1492 (71)
 Ferrucci M. S. & Somner G. V. 1169 (80)
 Fiebrig K. 160 (72), 4127 (69), 4409 p. p. (69), 4415 (73), 4438 (69), 4534 (69), 5808 (78), 6375 (78)
 Field A. 68 (82a), 143 (82a)
 Figueiredo M. A. 717 (80), 804 (68b), 813 (68b), 814 (68b)
 Figueiredo M. A. & al. 680 (45a)
 Figueroa V. 53 (79)
 Findholt 15 (82b)
 Fischer s. n. (70)
 Fisher G. L. 45128 (68a)
 Fittkau & Coelho D. s. n. (68b)
 Fleischer s. n. (72)
 Flores G. 2605 (68b)
 Flores G. & al. 2113 (68b)
 Flores J. S. 8125 (82a), 10218 (82a)
 Florschütz J. & Florschütz P. A. 1273 (68b)
 Flossdorf A. 144 (73), 178 (73)
 Folsom J. P. 2900 (79), 4916 (79)
 Folsom J. P. & Lantz 1900 (79)
 Fonseca M. L. & al. 727 (78)
 Fonseca M. L. & Neto M. P. 566 (57)
 Fonseca M. R. da 7 (80)
 Fonseca S. 374 (68a)
 Fonseca S. G. da 168 (80)
 Fonseca W. N. 374 (60)
 Fontana J. L. s. n. (78)
 Forbes s. n. (76)
 Forero E. & al. 7859 (58b)
 Forest Dep. Brit. Gui. WB 18 (79)
 Forrest 60 (70)
 Forstrom J. E. s. n. Guadalupe (82b), s. n. St. Barthélémy (82b)
 Fortunato R. & al. 2436 (73), 2506 (78), 2761 (73)
 Forzza R. C. & al. 2277 (68a)
 Forzza R. C. & Rapini A. 337 (58b)
 Fosberg F. R. 29834 (80), 36849 (82a), 45297 (79), 49514 (82a), 49660 (82a), 51368 (82a), 52035 (82a), 54053 (82a), 56391 (82a), 59291 (82a)
 Fosberg F. R. & Balakrishnan 53381 (82a)
 Fosberg F. R. & Jayasinghe 57175 (80)
 Fosberg F. R. & McKenzie 49640 (82a)
 Fosberg F. R. & Sachet 56769 (82a)
 Fothergill 111 (63)
 Fotius 3320 (80), 3555 (59), 3682 (46), 3853 (60)
 Frame D., R. Goos, J. L. dos Santos & W. Taylor 117 (48)
 França F. & al. 2421 (46), 4049 (44a)
 Franck C. W. 1373 (80), s. n. (82a)
 Frankie G. W. 180a (79), 180c (79), 270a (79), 270c (79)
 Fraser J. 19 (82a), s. n. (82a)
 Frazer A. M. 91-87 (82b)
 Frazier 459 (82a), 492 (82a)
 Fredholm A. J. A. 3048 (82a)
 Freid E. 00-160 (82a), 00-378 (82a)
 Freid E. & Richey L. 98-245 (82b)
 Freire C. V. s. n. (80)
 Freire-Fierro A. & al. 1671 (63), 1694 (63), 1783 (64)
 Freund R-14-B (68b)
 Freyreiss G. W. s. n. Brasil (46), s. n. prope Bajás (75)

- Friedmann M. D. s. n. (80)
 Friedrichsthal E. R. von 190 (79), 870 (79), 929 (79), s. n. (79)
 Friesen J. 69 (73)
 Fröes R. L. 25831 (68b)
 Fromm E. 1104 & Santos E. 1136 (79)
 Fromm E. & al. 1094 (46)
 Fryer J. C. F. 30 (82a)
 Fryxell P. A. 3703 (83)
 Fryxell P. A. & al. 4362 (80)
 Fuentes A. 1382 (45b), 2395 (74); 6284 (80)
 Fuentes A. & Navarro G. 2180 (45b)
 Fuertes M. 341 (79)
 Funch L. S. & Funch R. 1123 (44a)
 Funch R. & Funch L. S. FCD 57 (44a)
 Funck J. 638 (79)
 Funck N. 153 (79), 428 (80)
 Furlan A. & al. s. n. CFCR 238 (59)
 Furtado C. X. 34879 (80)
 G. 632 [Forest Dep. Brit. Guiana](68b)
 Gagzo s. n. (82a)
 Galander C. 1865 (73)
 Galeotti H. 4118A (83), 7134 p. p. (68b), 7141 (83), s. n. (83)
 Gamble J. S. 17132 (80), 18184 (80), 21579 (82a)
 Ganey W. 1498 (63), 2581 (46)
 Garb A. Y. 1828 (82a)
 García-Barriga H. 12287 (79)
 García-Barriga H. & Jaramillo Mejía R. 19947 (79)
 García Scholtz M. L. 7 (79)
 Gardiner J. S. 30 (82a), 141 (82a)
 Gardner G. 833 (70), 1026 (80), 2175 (68b), 2404 (45a), 2405 (46), 2614 (59), 3029 (49), 3197 (68a), 3199 (68a), 3748 (68a), 3754 (59), 4693 (78), 5471 (70)
 Garganta Fabrega M. de 707 (79)
 Garnier A. 84 (79), 3003 (79), 4171 (79)
 Gaudichaud C. 14 (80), 1015 (70), s. n. (70)
 Gaumer G. F. 325 (82a), 1652 (82a), 1673 (82a), s. n. (82a)
 Gay C. s. n. (70)
 Geay F. s. n. (79)
 Gentry A. H. 514 (79), 1358 (79), 5832 (80), 50862 (82a)
 Gentry A. H. & al. 8964 (79), 10751 (79), 11880 (82a), 22699 (76), 22766 (76), 30373 (80), 48034 (80), 49483 (75), 50100 (79), 75713 (79), 77537 (80)
 Gentry A. H. & Berry 15054 (79)
 Gentry A. H. & Cuadros 3439 (80)
 Gentry H. S. 2340 (68a)
 George A. S. 16241 (82a)
 Gerold 340 (74)
 Ghiesbrecht A. B. 144 (68a), 220 (68a)
 Gibbs P. E. & al. 5455 (73)
 Gibert 21 (72), 1018 (65)
 Giberti G. C. & Ahumada O. 39 (78)
 Gibson G. D. 218 (77b)
 Giess W. 9377 (77b)
 Giess W. & Wiss 3290 (77a)
 Gilbert s. n. (80)
 Giles s. n. (73)
 Gillet J. B. & Newbould J. B. 19205 (81)
 Gillis W. T. 5286 (82b), 7736 (82b), 8372 (82a), 8799 (82b)
 Ginés [Hermano] 3726 (79)
 Ginzburg S. & al. 808 (45a)
 Ginzberger A. s. n. (80)
 Giulietti A. M. & al. CFCR 6770 (63), CFSC 12524 (58b)
 Giulietti A. M. & Harley R. M. 1623 (63), 1762 (60)
 Glassman 1568 (79)
 Glaziou A. F. M. 35 (70), 3812 (70), 5515 (70), 9856 (68b), 10878 (70), 10882 (70), 13560 (45b), 14517 (45b), 21454 (57)
 Glocker C. 102 bis (80)
 Godfrey R. K. 66466 (82a)
 Goës A. s. n. (82a)
 Gões O. C. & Constantino D. 358 (70)
 Goldenberg R. & al. 478 (78)
 Goldman E. A. 1013 (79), 1053 (83)
 Goldsmith 45 (68a), 155 (68a)
 Gomes A. P. S. & al. 448 (46)
 Gomes & al. 1251 (46)
 Gomes Leal C. s. n. (80)
 Gómez L. D. 18669 (79), 18669 bis (79)
 Gonçalves Barros M. J. 22 (59)
 Gonçalves L. M. C. 224 (80), 228 (68a)
 Gonzales A. 421 (82a)
 González & Campos L 105 (79)
 González A. M. & Arbo, M. M. 1 (73), 4 y 5 (73)
 González A. M. & al. 10 (72), 26 (73), 57 (78)
 Gonzalez Ortega J. 123 (68a), 470 (68a), 7290 (68b)
 Goodland R. J. A. 572 (79)
 Goodland R. J. A. & al. 615 (68b)
 Gosse P. H. (82a)
 Gottsberger I. & Gottsberger G. 11-4273 (60), 17-16782 (68b), 23-2273 (46)
 Graham V. 457 (79), x. 6 (79)

- Grant V. 731 (79)
 Granville J. J. de & Poncy O. 11701 (80)
 Grayum M. & Nevers G. de 4645 (79)
 Graywood Smyth E. 39 (76)
 Greene s. n. (82a)
 Greenman J. M. & Greenman M. T. 5620 (79),
 5649 (79), 5697 (79)
 Gregg J. 909 (68b)
 Griffith W. s. n. (82a)
 Grijalva A. 531 (79), 998 (79)
 Grisolana 13 (79)
 Groppo Jr. M. 1110 (78)
 Groppo Jr. M. & al. 503 (69)
 Grosourdy R. 13 (79), s. n. Guayama (79), s. n. San
 Fernando (79), Villa de Upata (79)
 Grüner G. 624 (78)
 Guaglianone E. R. & al. 1008 (78)
 Guedes M. L. 290 (80), 417 (46), s. n. (59)
 Guedes M. L. & al. PCD 3027 (64), PCD 5807
 (44a)
 Guého 18367 (82a)
 Guérin R. s. n. (82a)
 Guerra A. C. s. n. (80)
 Guile 2678 (82a)
 Guillemin A. 38 (70)
 Güllich C. von 57124 (73), s. n. (78)
 Gusmão L. & al. 3 (75)
 Gutiérrez M. M. 19 (79)
 Gutiérrez E. 380 (82a)
 Guyon 13 (79)
 Guyot 59 (73)
 Guzman M. & al. 387 (79), 402 (79), 1300 (79)
 Gwynne & Wood 897 (82a)
 H. B. Berol. (82a)
 Haas de & Haas J. H. de 50 (57)
 Haber W. & Zuchowski W. 8639 (79)
 Hackett H. E. 107 (82a), 185 (82a)
 Haene E. 956 (78)
 Haenke T. s. n. (83)
 Hahn s. n. (80)
 Hahn L. 498 (83), s. n. Xochialco (68a)
 Hahn W. 825 (72)
 Halbinger E. s. n. (68a)
 Halisch W. 39 (79)
 Hall F. s. n. (80)
 Hall J. S. & Bockus S. M. 7883 (79), 7984 (79)
 Hamblett R. B. 528 (79)
 Hamilton C. & Krager K. 4157 (79)
 Hammel B. 3611 (79), 5844 (79)
 Hammel B. & Garita O. 18805 (82a)
 Hansen B. & al. 9039 (79)
 Hansen C. O. E. s. n. (82a)
 Harley R. M. 19892 (67), 24720 (79)
 Harley R. M. & al. 11302 (68a), 15145 (46), 15618
 (59), 15637 (44a), 15779 (44a), 16053 (63),
 16164 (46), 16814 (61), 17433 (59), 18790
 (63), 18994 (61), 18996 (64), 19158 (61),
 19293 (59), 19294 (59), 19452 (46), 19934
 (63), 20032 (59), 20150 (63), 20715 (44a),
 20838 (63), 22394 (63), 22677 (63), 22901
 (63), 24350 (46), 25375 (67), 25832 (63),
 25953 (63), 26902 (44a), 27145 (45a), 50177
 (63), 50417 (63), 50685 (63), 53491 (46),
 CFCR 14049 (63), CFCR 14150 (67), CFCR
 14304 (63), CFCR 7204 (63), PCD 4431 (63),
 PCD 4470 (63)
 Harley R. M. & Giulietti A. M. 53925 (60), 54755
 (46)
 Harley R. M. & Stannard B. 27094 (63)
 Harmon W. E. & Dwyer J. E. 2794 (79), 3083 (79),
 3992 (82a)
 Harmon W. E. & Fuentes J. A. 5055 (79), 5988
 (79), 6337 (79)
 Harris 9 (79), 59 (79), 94 & 100 (79)
 Harris W. 7073 (82a), 9236 (82a)
 Harris W. & Lawrence C. 1533 (82a)
 Harrison S. G. 753 (79), 965 (79)
 Harvey D. R. 5143 (79)
 Hassler E. 910 (72), 981 (72), 1200 (73), 3470 p. p.
 (72), 3470 p. p. (73), 4096 (73), 5513 (78),
 5641 (78), 6139 (72), 6353 (73), 6511 (72),
 6512 (72), 7942 (73), 9665 (72), 12587 (72)
 Hassler E. & Rojas T. 455 (73), 2420 (73)
 Hatschbach G. 3802 (78), 9431 (78), 11374 (80),
 23511 (78), 23704 (69), 23807 (73), 29541
 (68a), 34235 (78), 35284 (58b), 38620 (69),
 39832 (78), 40576 (78), 42098 (59), 44078-A
 (68a), 44221 (59), 44230 (60), 46380 (59),
 46554 (63), 47402 (63), 47440 (67), 47460
 (67), 47755 (59)
 Hatschbach G. 10513 - Pereira E. 7899 (78)
 Hatschbach G. & al. 51637 (69), 51639 (73),
 53341 (46), 53365 (63), 53420 (63), 53763
 (57), 54610 (57), 54714 (59), 54946 (67),
 55062 (67), 55126 (45a), 55220 (45a), 56572
 (59), 56572 bis (59), 56591 (80), 56625 (59),
 56626 (70), 56641 (67), 56643 (59), 56658
 (59), 56665 (63), 56668 (59), 56675 (59),
 56685 (59), 56713 (67), 56724 (67), 56728
 (59), 56732 (59), 56783 (63), 56785 (67),
 56792 (67), 56793 (63), 56824 (63), 56825
 (67), 56826 (59), 56826 bis (59), 56840 (59),

- 56863 (63), 56877 (44a), 56903 (63), 56910 (44a), 56926 (59), 56963A (44a), 56963B (67), 56965A (67), 58009 (75), 58857 (69), 58882 (73), 58888 (73), 58911 (69), 58978 (69), 59009 (69), 59012 (69), 59013 y 59017 (73), 59048 (69), 60083 (75), 60117-B & 60166 (57), 60309 (59), 60681 (69), 60793 B (45b), 60834 (73), 61908 (59), 61956 (67), 62935 (75), 63052 (67), 63156 (68a), 63198 (68a), 64103 (78), 64648 (70), 65044 (59), 65170 (59), 65325 (78), 66028 (67), 66043 (59), 67728 (61), 67767 (59), 67770 (59), 67798 (61), 67875 (67), 67903 (63), 67909 (63), 68516 (79), 70570 (78), 70765 (59), 70836 (68a), 71274 (59), 73144 (69), 73154 (69), 73329 (73), 73358 (69), 74253 (69), 74282 (71), 74525 (69), 74828A (71), 74828B (73), 75033 (79), 75470 (79), 75567 (79), 76273 (69), 76326 (71), 76466 (71), 76969 (69), 77213 (73), 78017 (78), 78678 (45a)
- Hatschbach G. & Guimaraes O. 46931 (75)
Hatschbach G. & Kasper 41686 (57)
Hatschbach G. & Kummrow R. 38284 (68a), 38392 (68a)
Hatschbach G. & Silva J. M. 49132 (71), 49269 (73), 50007 (46)
Hatschbach G. & Zelma F. J. 48897 (78), 50077 (45a), 50413 (59)
Hatschbach G., Hatschbach M. & E. Barbosa 56662 (67), 56662 bis (67)
Hatschbach G., Ribas O. S. & F. Deodato 65966 (44b)
Haught O. 2120 (80), 4253 (80), 4452 (79)
Hauman L. s. n. Cnia. Benítez (73), s. n. Orán (74), s. n. Panambí (78)
Hayward K. J. 1427 (73)
Heide F. F. R. s. n. (80)
Heinonen S. & al. 26 (78)
Heithaus E. R. 112 (79), 216 (79)
Hekking W. H. A. 894 (68b)
Helfer s. n. (82a)
Heller A. A. 6363 (79)
Heller A. A. & Heller E. G. 58 (79)
Hennecart J. 1834 (79), s. n. (79)
Henriques C. 452 (77a)
Henriques C. & Brites M. 1113 (77a)
Hepper D. N. 155 (79)
Herb. DC (82a)
Herb. Fee 303 (80)
Herb. Fruchard (65)
Herb. Haenke 116 (83)
Herb. Heurck H. van (82a)
Herb. Horn. (82a)
Herb. John Miers (70)
Herb. Maire 146 (82a)
Herb. Martens M. s. n. (68b)
Herb. Martyn J. s. n. (82a)
Herb. Poiret (82a)
Herb. Shuttleworth (82a)
Herb. Smith 540-1 (82a)
Herb. Swartzii (82a)
Herb. Tristan [Jamaica] (82a)
Herb. Tristan-Jardin... (82a)
Herb. Vaillant (82a)
Herb. Willdenow 6077 f. 1 & 2 (82a), 6078 (82a)
Heringer E. P. & al. 358 (45a), 661 (80)
Heringer Salles A. E. 198 (57)
Hermann H. A. 431 (82a), 791 (82a), 3927 (82a), 5077 (82a)
Hernández H. & Chacón 499 (83)
Hernández H. & Torres 304 (83), 308 (83)
Hernandez-M., R. & al. 3060 (68a)
Hertel H. 35798 (79)
Herzog T. 1226 (74), 1479 (68a)
Hess L. & al. 1277 (83)
Heyde & Lux 6420 (79)
Hicken C. M. s. n. (73)
Hilgert N. 417 (78)
Hill S. R. 462b (82a), 2197 (82a), 17626 (79)
Hill S. R. & al. 25375 (80)
Hind D. J. N. & al. PCD 4058 (63)
Hinds R. B. s. n. Atacames (80), s. n. Esmeraldas (80), s. n. Guayaquil (80)
Hinton G. B. 1012 (68a), 1066 (83), 1363 (68a), 1875 (68a)
Hinton G. B. & al. 6509 (83), 9189 (68a), 9212 (68a), 10558 (68a), 13070 (68a), 15056 (68a)
Hioram [Brother] s. n. (82a)
Hitchcock A. S. s. n. Nassau (82a), s. n. Playa de Cojimar (82a), s. n. Grand Cayman (82a), s. n. Port Morant (82a), s. n. Port Howe (82b), s. n. Nassau (82b)
Hjalmarsson J. A. s. n. (79)
Hoehne F. C. s. n. (70)
Hoehne W. 5531 (75)
Hoffman B. 3667 (68b)
Hoffmann C. 350 (79)
Hoffmanseg J. C. s. n. (80)
Hoffmeister s. n. (82a)
Hogg s. n. (82a)
Hohenaker R. F. 156 (82a)
Holm-Nielsen L. 21771 (80), 21773 (80)

- Holstein G. & Armbruster W. S. 20313 (83)
 Holt E. G. & Blake 830 (79)
 Hook 817 (82a)
 Hooker s. n. (82a)
 Horne J. 333 (82a), 457 (82a)
 Horneman s. n. (82a)
 Hortus siccus Cliffortianus (82a)
 Hosein A. s. n. (80)
 Hostmann F. W. F. s. n. Hohenacker ed. 1519 (68b)
 Houstoun W. s. n. (82a)
 Howard R. A. 4938 (82a), 12469 (82a), 17847 (80), 18733 (80)
 Howard R. A. & al. 14672 (82a)
 Howard R. A. & Howard E. S. 9203 (79), 9925 (79), 9998 (82b)
 Howard R. A. & Kellogg E. S. 20039 (80), 20041 (80)
 Howard R. A. & Nevling L. I. 17028 (79)
 Howell J. T. 10249 (79)
 Huber J. 2709 (68a)
 Hügel 5070 (80)
 Huidobro A. M. : ver Ruiz Huidobro A. M.
 Humbert H. 26536 (80)
 Humbert H. & al. 26955 (80), 27105 (80)
 Humblot 1502 (82a)
 Humboldt A. s. n. (79)
 Humboldt A. & Bonpland A. 2047 (80)
 Hunnewell F. W. 15316 (82a), 19783 (82a)
 Hunt D. R. 120 (79)
 Hutchison P. C. & Wright J. K. 3272 (80), 4458 (76)
 Iamauti M. T. s. n. (80)
 Ibarrola T. S. 165 (73), 3262 (73), 3945 (78), 4019 (73), 879 (78)
 Illin N. s. n. (73), s. n. (78)
 Insfrán P. 463 (73)
 Irvine F. R. 1889 (80), 1890 (82a)
 Irwin H. S. 324 (79), 617 (79)
 Irwin H. S. & al. 8583 (57), 9471 (57), 9826 (57), 9827 (62), 9850 (57), 9932 (57), 11120 (57), 11844 (57), 12458a (62), 13458 (62), 13615 (57), 14797 (68a), 17813 (68a), 20876 (78), 21046 (68a), 21534 (70), 23191 (45a), 26196 (70), 30983 (44a), 31248 (44a), 31344 (59), 31476 (44b), 31483 (59), 31909 (62), 32480 (63), 35055 (78), 55926 (68b)
 Irwin H. S. & Soderstrom T. R. 5641 (57)
 Isert P. E. s. n. (82a)
 Ishikawa S. 234 (82a)
 Itaipú Binacional 116 (78), 579 (78)
 Jack J. G. 5996 (82a), 7185 (82a)
 Jacquemont V. s. n. (79)
 Jacquemont V. 341 (82a)
 Jahn A. 680 (80)
 Jansen-Jacobs M. J. & al. 1094 (68b), 1323 (79), 2630 (79), 2702 (79), 4037 (68b), 4172 (79), 4936 (68b), 5558 (68b)
 Jardim J. G. & al. 1185 (63), 1189 (67), 2318 (67), 2519 (63), 2555 (46), 2588 (67)
 Játiva C. & Epling C. 2228 (80)
 Jeffrey C. & Zelia 528 p. p. (80), 528 p. p. (82a)
 Janssen A. & Gemtchujnicov I. 38 (80)
 Jenman G. S. 208 (79), 242 (79)
 Jennings O. E. 314 (82a)
 Jimenez 320 (79), 1384 (79), 2842 (82a)
 Jiménez F. 46 (79)
 Jiménez F. & al. 2034 (79)
 Jiménez J. J. 1012 (79), 6200 (79), 8705 (79), 8769 (79), 8769 bis (79)
 Jobert & Schwacke C. A. 1143 (68b)
 Johnson s. n. (82a)
 Johnson E. 211-68 (83)
 Johnston H. H. s. n. (82a)
 Johnston I. M. 1374 (80)
 Joly A. B. & al. 998 (58b)
 Jonker-Verhoef A. M. E. & Jonker F. P. 522 (68b)
 Jonsson G. 586a (78), s. n. (78)
 Jörgensen P. 2329 (73), 2483 (78), 2844 (73), 4068 p. p. (73), 4848 (72), 4849 (72)
 Jost T. & al. 576 (64)
 Jouy A. B628 (80)
 Jowett F. W. & Jowett M. 4 (82a)
 Jürgensen 109 (83)
 Jurgensen C. 504 (83)
 Kamphövener B. C. 635 (82a), 2133 (80), 2134 (82a)
 Kanoth Yeshoda 424 (82a)
 Kappler A. 1519 (68b)
 Karwinski W. F. s. n. (68a), s. n. (83)
 Kehding F. 1034 (80)
 Keel S. 273 (80)
 Kelaart s. n. (82a)
 Keller H. A. 153 (78), 518 (73), 1865 (78), 3038 (78)
 Kellerman 2 (79), 7678 (79), 7878 (79)
 Kenoyer L. A. A430 (68a)
 Kermes 301 (73)
 Kerr J. G. s. n. 1890-91 (73), s. n. (78)
 Kerr W. E. s. n. 17-XII-1987 (80), s. n. bis (80)
 Kerr W. S. s. n. 22-II-1988 (68a)
 Khan & al. 842 (82a)
 Kidder N. T. s. n. (82a)

- Kiesling R. & al. 9655 (69)
 Killeen T. & al. 4259 (74)
 Killip E. P. 5433 (80), 6212 (80), 11276 (80), 35575 (80), 37633 (79), 41286 (82a), 44994 (82a)
 Killip E. P. & Smith 14538 (80), 16172 (80), 21009 (80)
 King R. M. 347 (83), 825 (83), 2749 (83)
 Kings W. C. B. 25 (82b), G. C. 391 (82a), L. C. 102 (82b)
 Klassen E. 17 (73)
 Klevens M. J. & al. 1452 (80), 17C363 (79)
 Klug G. 3570 (76), 4073 (76)
 Koch 827 (82a)
 Koch S. D. & Fryxell P. A. 78341 (83), 78341 bis (83), 83193 (83)
 Koelz W. N. 19912 (82a)
 Kopp 1 (82a)
 Kotze T. J. 118 (77b)
 Kral R. 57150 (82a)
 Kramer K. U. & Hekking W. H. A. 2973 (68b)
 Kranz W. 418 (78)
 Krapovickas A. 1672 (74), 9041 (74), 9066 (74), 10097 (46), 29850 (69), 30178 (68a), 30182 (68a)
 Krapovickas A. & al. 10091 (45a), 12588 (73), 13785 (73), 13933 (72), 13970 (73), 13980 (78), 14002 (73), 14256 (73), 14920 (73), 15759 (78), 16547 (73), 18658 (74), 19356 (74), 19479 (74), 23889 (78), 23913 (78), 23914 23915 (78), 23973 (78), 24335 (78), 24349 (78), 24463 (78), 24464 (78), 24834 (73), 25504 (78), 27249 (73), 28651 (78), 28728 (78), 29935 (73), 32977 (78), 34258 (73), 34262 (73), 35095 (80), 35114 (80), 35161 (80), 36203 (69), 36272 (73), 36343 (69), 37160 (68b), 37209A (68b), 37209-B (68a), 37217 (68b), 37471 (73), 37891 (59), 37914 (68a), 37918 (78), 37923 (68a), 38037 (46), 38060 (46), 38072 (59), 38075 (46), 38702 (59), 38729 (59), 38729 bis (59), 38740 (68a), 38740 bis (68a), 38751 (68b), 38751bis (68b), 38793 (60), 38816 (70), 38858 bis (74), 40303 bis (74), 41057 (78), 45182 (73), 45234 (73), 45380 (74), 45408 (74), 45430 (74), 45462 (74), 45469 (74), 45524 (65), 45726 (72)
 Krapovickas A. & Cristóbal C. L. 11845 (78), 12955 (78), 20876 (78), 23564 (83), 34266 (78), 37115 (80), 37135 (80), 40303 (74), 40964 (80), 40964 bis (80), 42897 (70), 42995 (68a), 44209 (74), 44239 (73), 44366 (74), 44560 (73), 44574 (72), 44634 (78), 44885 (72), 45009 (71), 45030 (71), 45059 (73), 45145 (73), 45179 (72), 45181 (72), 46350 (74), 46355 (74), 46355 bis (74)
 Krapovickas A. & Fortunato R. 43922 (74)
 Krapovickas A. & Mroginski L. A. 22131 (73)
 Krapovickas A. & Quarin C. L. 20933 (73)
 Krapovickas A. & Schinini A. 31121 (74), 31208 (74), 31319 (74), 31403 (74), 31637 (74), 32348 (74), 32474 (74), 34639 (74), 35211 (74), 36121 (74), 36346 (74), 36402 (74), 36615 (74), 36755 (74), 38858 (74), 39099 (74), 39099 bis (74), 39177 (74), 39268 (74)
 Krapovickas A., Valls J. F. M., Veiga R. F. A. & Silva G. P. 38793 (60)
 Krebs H. s. n. (82a)
 Krieger L. 23956 (80)
 Kuhlmann J. G. 248 (75), 1855 (68b), 2096 (80), 2187 (51), 6552 (54)
 Kuhlmann M. 3715 (78), s. n. 90 (70)
 Kuniyoshi Y. S. 4373 (78)
 Kuntze O. 4242 (80), 6057 (80), 6058 (82a), s. n. (73)
 Kupper W. 1429 (79)
 Kurtz F. 1646 (78), 1691 (73), 1770 (73)
 La Salle & al. 810630-2 (83)
 Labouriau L. G. 914 (45a)
 Laclette P. 849 (80)
 Laclette P. P. H. s. n. (70)
 Lane 357 (82a), 358 (82a)
 Langenheim 3000 (80)
 Langsdorff G. H. s. n. 91 (78)
 Lanjouw J. & Lindeman J. C. 1587 (68b)
 Larez 700 (79)
 Lasseigne 4291 (80)
 Lasseigne A. P22594 (80)
 Lasser T. 2506 (80)
 Laub G. s. n. (82a)
 Laughlin 793 (79), 1313 (79)
 Lazor R. L. & al. 2353 (82a), 2359 (82a)
 Le Gallo C. 683 (82a)
 Le Roy D. 1393 (82a)
 Le Sueur H. 597 (83)
 Lea T. S. 24 (80)
 Leal Costa A. : ver Costa A. L.
 Leavenworth W. C. 624 (68a)
 Leavenworth W. C. & Hoogstraal H. 1250 (68a), 1627 (68a)
 Legname P. R. & al. 6886 (74)
 Lehmann C. B. 1862 (80), 4748 (80)

- Leite K. R. B. & al. 192 (46)
 Léman s. n. (82a)
 Lemos M. J. S. & al. 116 (63)
 León J. L. 15753 (82a)
 Leonard E. C. 1268 (79), 2974 (79), 3465 (79),
 5027 (79), 7380 (79)
 Leonard E. C. & Leonard G. M. 11751 (79), 12687
 (79), 15758 (79)
 Lévy P. 172 (79)
 Lewis G. & al. s. n. CFSC 7752 (58b)
 Lewis G. P. & Pearson H. P. N. 1157 (45a)
 Lewis K. 640223 (68b)
 Lewis W. H. 7173 (82a), 7437 (82b)
 Lewis W. H. & al. 652 (79), 778 (82a), 1500 (80)
 Liebmann F. M. 4264 (83), 4265 (83), 4266 (83),
 4267 (83), s. n. (82a)
 Liesner R. 2287 (79), 4537 (79), 4964 (79), 5310
 (79)
 Liesner R. & al. 2678 (79), 3416 (79)
 Liesner R. & González 5634 (79)
 Lima & al. 701 (75)
 Lima & Medeiros-Costa 196 (80)
 Lima J. A. s. n. (82a)
 Lima J. P. S. 217 (59)
 Lima L. s. n. (80), 434 (80)
 Lima V. C. & F. Gallindo 67 (46)
 Lima V. C. & al. CFPE 209 (45a)
 Lima-Verde L. W. 773 (80), 774 (79)
 Lima-Verde L. W. & al. 375 (45a), 404 (45a), 456
 (80)
 Lindeman J. C. 4264 (68b), 6685 (79)
 Lindeman J. C. & Haas J. H. 55 (78), 3285 (78),
 4413 (78), 5480 (78)
 Linden I. 1379 (80)
 Liogier A. 31509 (82a), 31956 (82a), 34270 (82a)
 Liogier A. & al. 30637 (79), 30695 (79)
 Lloyd F. E. & Tracy S. M. 272 (82a)
 Lobo C. M. B. 52 (63)
 Löfgren A. 23 (80), 126 (80), 940 (59), s. n. (78)
 Löfgren A. & Edwall G. s. n. (78)
 Loizeau & al. 522 (45a)
 Lojtnant B. & al. 15222
 Lombardi J. A. 2880 (78)
 Lombardi J. A. & Morais P. O. 2651 (70)
 Lombardi J. A. & Temponi L. G. 2162 (45a)
 Longo A. J. s. n. (80)
 Lopez Figueiras M. 1027 (82a), 8462 (80)
 López M. G. & al. 268 (78), 273 (78)
 López M. G. & Vanni R. 111 (65)
 López Miranda A. 30 (76), 8068 (76)
 López Miranda A. & al. 8940 (76)
 López Palacios & al. 4361 (79)
 Lordêlo 57-366 (60), 57-736 (59)
 Lorence D. 1346B (82a), 2298 (82a)
 Lorentz P. G. & Hieronymus G. H. E. W. 397 (74)
 Lot E. J. & al. 1844 (83)
 Lourteig A. & al. 2660 (73)
 Lourteig A. & López Miranda A. 3002 (76)
 Luetzelburg P. von 397 (47), 26849 (80)
 Luna F. E. 702 (74), 1458 (74)
 Lund P. W. 133 (70)
 Lundell C. L. 606 (79), 625 (79), 2451 (79), 3511
 (79), 3711 (79), 4193 (79)
 Lurvey E. 229 (72), 373 (72), 428 (72)
 Luschnath B. s. n. (70)
 Luteyn J. L. & Foster R. C. 1400 (80)
 Lutz A. 279 (59), 280 (59), 311b (70), 311a (59),
 1025 (70)
 Lutz A. & B. Lutz 1867 (80)
 Lutz B. 1544 (70)
 Lynch s. n. (73)
 Lynch Arribálzaga s. n. (73)
 Lyra & Staviski 466 (80), 486 (46)
 Lyra-Lemos R. P. & Esteves G. L. 1365 (80), 1837
 (44a)
 Maas P. J. M. & Maas H. 228 (80)
 Maas P. J. M. & Westra L. Y. T. 4003 (68b)
 Mac Dougal s. n. Escurano (83), s. n. Las Animas
 (83), s. n. S. Carlos Yautepec (83)
 Mac Dougal H 111 (68b), H 410 (83), H 484 (83)
 Mac Dougal T. s. n. Cerro Tres Cruces (83)
 Macbride J. F. 3515 (76)
 Macedo A. 5498 (80)
 Machado O. s. n. RB 75381 (70), s. n. RB 75878
 (70)
 Maciel U. N. & Cordeiro M. R. 199 (68b), 295
 (68b)
 Madden s. n. (82a)
 Magalhães Gomes 2242 (70)
 Makrinus E. 608 (68b)
 Malme G. O. A. 1088C (73), 2738 (45b), s. n. (73)
 Manef s. n. (70), s. n. Horto Berol. (80), s. n. Horto
 Berol. (82a)
 Marble 739 (82b)
 Marchioni 2 (73)
 Marcia & Denise 837 (70)
 Marin G. & Jimenez B. 531 (73)
 Marques M. C. 417 (70)
 Marshall S. A. & Neill D. A. 6518 (82a)
 Martens M. s. n. (80)
 Martinelli G. 2033 (75), 5316 (44a), 5344 (44a)
 Martinet M. 1075 (76)

- Martínez 5 (79)
 Martínez C. 39 (83), 1487 (83), 1683 (83)
 Martínez C. E. & Riviere R. 1604 (82a)
 Martínez Crovetto R. N. 10117 (73), 10303 (78)
 Martínez Crovetto R. N. & al. 5668 (78)
 Martínez E. 1075 (83)
 Martínez E. & al. 5318 (68a)
 Martínez E. M. & Téllez O. 12625 (79)
 Martínez H. 62 (79)
 Martínez R. 1487 (83)
 Martins P. s. n. (68a)
 Martins P. & Nunes E. s. n. 33 78 (68b)
 Martins V. L. C. & al. 156 (75), 246 (75)
 Martius C. F. P. 2223 (59), s. n. Bahia (63), s. n. Barra do Rio Negro (68b), s. n. Campos Novos (59), s. n. Joazeiro (70), s. n. Monte Itambé (67), s. n. Montem Sanctum (80), s. n. Minas Gerais (78), s. n. Para (80), s. n. San Antonio das Queimadas (46), s. n. Serra de Tiuba (68b)
 Martyn? (82a)
 Maruno R. s. n. (80)
 Maruñak V. & al. 622 (74)
 Mason H. L. 13818 (80)
 Masson Fr. s. n. (82a)
 Mathews: ver *Mattheus* A.
 Mathews 4 (82b)
 Mathews A. 1630 (76), s. n. (76)
 Mattos J. 9825 (80)
 Mattos J. & Mattos N. 9847 (46)
 Mattos J. P. N. 9822 (80)
 Mattos Filho A. 78 (68a)
 Mattos Silva L. A. & Santos T. S. dos 763 (67)
 Matuda E. 669 (79), 1622 (79), 1676 (79), 16622 (79), 16763 (79), 18533 (79)
 Matuda E. & al. 31490 (68a)
 Matuda S-173 (83)
 Maxon W. R. & al. 7567 (79)
 Maxon W. R. & Killip E. P. 1575 (82a), 1616 (82a)
 Maxwell I. 263 (83), s. n. (82a)
 Maya S. 768 (83)
 Mayer S. s. n. (80), s. n. (82a)
 McDaniel S. 6795 (79), 13102 (79)
 McFadyen J. s. n. (82a)
 McKee H. S. 10973 (83), s. n. (83)
 McNab G. s. n. (82a)
 McVaugh R. 16136 (68b)
 Meagher 633 (82a)
 Medeiros P. 2 (80), 3 (80), 804 (80)
 Mejía M. & Ramírez 9921 (79)
 Mejía M. & Zanoni T. 8423 (79), 8680 (79)
 Mello Barreto 1015 (58b)
 Mello Filho L. E. 1755 1757 y 1760 (80)
 Mello Filho L. E. 556 (68b)
 Mello-Silva R. & al. 430 (59)
 Melo 157 (79)
 Melo E. & al. PCD 1329 (63)
 Mendes E. J. 120 (77a)
 Mendes P. T. 4939 (59), s. n. (59)
 Mendes M. R. A. & al. 274 (68b)
 Méndez M. H. 46 (82a)
 Mendoza A. G. & al. 4034 (83)
 Menezes N. L. s. n. (58b)
 Menezes N. L. & al. s. n. (67)
 Mereles F. 1171 (72), 1641 (72), 2661 (74), 2707 (74), 2741 (45b), 3422 (73), 3423 (73), 3595 (78), 4028 (72), 4252 (73), 4263-B (73), 4275 (73), 4426 (65), 7393 (74), 8618 (69)
 Mereles F. & al. 8629 (74), 9016 (45b)
 Mereles F. & Degen R. 4821 (73), 4828 (73), 5553 (73), 5880 (74), 5979 (74), 6189 (74), 6350 (74)
 Mereles F. & Keel S. 3119 (73)
 Mereles F. & Soloaga M. 7476 (73)
 Merrill E. D. s. n. Buitenzorg (80), s. n. Buitenzorg (82a)
 Mertz S. M. 181 (68a)
 Metcalf R. D. 30011 (80), 30015 (79), 30016 (79)
 Mexia Y. 1118 (83)
 Meyer T. 564 (73), 6169 (73), 8989 (73), 16354 (78), 22037 (74), 2310 (73)
 Michel R. de & Beck S. G. 2171 (80)
 Miers J. 3021 (70), s. n. (80)
 Mille L. 1102 (80), 1943 (80)
 Miller s. n. (82a)
 Miller J. S. & Taylor C. M. 5969 (79)
 Miller O. O. & Johnston J. R. 223 p. p. (79)
 Millsbaugh C. F. 296 (79), 323 (79), 456 & 576 (82a), 853 (79), 856 (79), 889, 963 & 991 (82a), 997 (82a), 1024 (82a), 1088 (82a), 1152 (82b), 1195 (82b), 1209 (82b), 1760 (82a), 1831 & 1835 (82a), 1950 (82a), 2155 (82b), 2261 (82b), 2405 (82b), 2445 (82b), 8994 (82a), 9278 (82a), 9372 (82a)
 Miranda A. M. 3262 (79), 4012 (80), 4213 (79)
 Miranda A. M. & al. 4133 (80)
 Miranda F. 1655 (83), 2860 (68a), 3565 (68a)
 Mitchell B. A. 6381 (80), 6414 (82a)
 Mockford & Rowell 2789 (83)
 Mocquerys A. 728 (79), s. n. (80)
 Molas L. & Vera V. 1300 (74)
 Molina A. 318 (79), 1967 (82a), 14262 (79), 14815 (79), 27277 (79)

- Molina A. & al. 33691 (79)
Molina A. & Molina A. R. 24957 (79)
Molina A. & Montalvo 21656a (79)
Molina R., A.: ver Molina A.
Moll L. B. de s. n. (82a)
Monteiro da Costa R. 129 (68b)
Montiel O. M. s. n. (79), s. n. bis (79)
Moore H. E. Jr. & Wood C. E. Jr. 4021 (68a), 4604 (68a)
Mora 2444 (80)
Moraes J. C. de 730 (80), 1094 (46)
Morales 65 (83)
Moreira I. S. & al. 123 (80)
Morel 936 (73), 1583 (73), 1597 (73), 1995 (65), 2793 (73), 3248 (73), 3830 p. p. (78)
Morello J. & Cuezzo A. 301 (74)
Moreno P. P. 743 (79), 773 (79), 1808 (79), 3494 (79), 4348 (79), 4779 (79), 8605 (79), 21783 (79)
Moreno P. P. & al. 24743 (79)
Moreno P. P. & Guzman M. 605 (79), 635 (79)
Moreno P. P. & Henrich J. 8818 (79), 9009 (79)
Moreno Casasola P. & al. BD-867 (83)
Moretto G. L. & al. 6 (57)
Mori S. A. 12927 (44a), 13316 (63)
Mori S. A. & al. 4081 (82a), 9671 (59)
Mori S. A. & Anderson R. 248 (79)
Mori S. A. & Boom B. M. 14299 (63)
Mori S. A. & Santos T. S. dos 11849 (46)
Mori S. A., King R. M., dos Santos T. S. & J. L. Hage 12651 (63)
Moritz K. 268 (79), s. n. (80)
Morley B. D. s. n. (82b)
Morong T. 222 (72), 1504 (73)
Morrow 137 (82a)
Mortensen T. 53 (82a)
Morton C. V. 3937 (82a), 10239 (82a)
Moruz C. V. A. 43 (44a), 61 (67)
Morwood R. B. 11799 (82a)
Mostacero J. & al. 727 (76)
Moura C. 52 (78)
Mueller-Dombois D. 68042007 (82a)
Muello s. n. (73)
Múlgura de Romero M. E. & al. 2782 (78)
Munch-Petersen N. F. 516 (82a)
Muniez A. A. 26 p. p. (78), s. n. Trinidad (73), s. n. Posadas (78)
Murphy S. 407 (82a)
Mutis J. C. B. s. n. (80)
Myers J. G. 5536 (68b)
Nadeaud s. n. (70)
Nagat 3472 (80)
Narvaez Montes & al. 470 (68a)
Nash G. V. 946 (79)
Nash G. V. & Taylor N. 1388 (79), 3828 (82a)
Nee M. 3370 (70), 37724 (74), 39362 (74), 46103 (74), 47730 (74)
Nee M. & al. 48481 (74)
Nee M. & Taylor 26749 (83)
Nee M. & Whalen 17151 (79)
Neiff J. J. 1273 (78)
Neill D. A. 820 (79), 2248 (79)
Nelson B. W. 1109 (68b), 1110 (68b), 1135 (68b)
Nelson C. 742 p. p. (79), 862 (79), 1073 (79), 2106 (82a)
Nelson C. & al. 140 (79), 294 (79), 5639 (79), 6296 (79)
Nelson C. & Andino R. 12480 (79), 13319 (79)
Nelson C. & Martínez J. 1995 (79)
Nelson C. & Romero E. 4502 (82a), 4766 (79)
Nelson E. B. 4862 p. p. (79)
Nelson E. W. 1659 (83) 2714 (83) 2816 (68b) 2816a (83) 2849a (68b)
Nesbeth T. & Scott E. 131 (82a)
Netto L. s. n. (78)
Nichols 238 (79), 1503 (79)
Nicora E. G. & al. 228 (73), 8025 (78)
Nicora E. G. & Cámara Hernández J. s. n. (73)
Nielsen E. 1004 (82a)
Noblick L. R. 1203 (44a), 1795 (67), 3611 (46)
Noblick L. R. & al. 3148 (59), 3464 (59)
Noblick L. R. & Lemos M. J. 3413 (46), 4100 (80)
Noblick L. R. & Pinto A. 2908 (44a)
Norgit s. n. (80)
Northrop J. S. 23 (82b)
Northrop J. I & Northrop A. R. 57 (82b)
Novara L. & al. 3954 (74)
Nundloll 10 (82a)
Nunes E. s. n. (45a)
Nunes E. & Martins P. s. n. Piauí (47) Maranhão (80)
Nunes T. S. & al. 979 (64)
Oberwinkler B. & F. 14145 (80), 14293 (80)
Occhioni P. 3545 (75), s. n. (70)
Occhioni P. & al. s. n. (58b)
Ochoa A. 4 (79)
O'Donnell C. A. 5581 (73)
Olafsdottir E. 1 (82a)
Oldenburger F. H. F. & Mecenas V. V. 1613 (70)
Oliveira A. S. & al. 3758 (75)
Oliveira E. 202 (60), 233 (60), 1143 (80), 1978 (68a), 2837 152 (80)

- Oliveira Filho L. C. 187 (79)
 Oliveira Filho L. C. & Lima J. C. A. 132 (59), 141 (45a)
 Oliveira L. E. G. 3 (80)
 Oliveira R. C. 392 (53)
 Oliveira R. F. & Vianna M. C. 649 (80)
 Onishi E. 865 (68a)
 Opler 75 (79)
 Oppenoorth F. 10 (80)
 Orbigny A. D. de 84 p. p. (73), 84 p. p. (78), 106 (78), 526 p. p. (68a), 636 (74), s. n. (70)
 Orcutt C. R. 852 (82a), 2364 (82a), 3312 (83), 5255 (83), s. n. (83)
 Orlandi R. 274 (59), 845 (59)
 Orlandi R. & al. PCD 427 (63), PCD 520 (63), PCD 649 (63)
 Orozco J. M. 441 (79)
 Ørsted A. S. 4262 (79) 4263 (79), 4268 (79), s. n. (82a)
 Osborne-Day C. 4 (82a)
 Osorio R. H. 48 (82a)
 Otero J. I. 569 (79)
 Otto E. 49 (82a), 864 (80)
 Pabst G. F. J. 5295 (80)
 Padilla S. A. 177 (79)
 Paes N. 7 (80)
 Paes N. S. s. n. (70)
 Parham J. W. 11514 (82a)
 Palacios R. A. s. n. (78)
 Palmer E. 1 (83), 247 (83), 403 (68b), s. n. (73)
 Palmer W. & Riley J. H. 492 (82a), 730 (82a), 851 (82a)
 Paniagua N. & Rodriguez K. 1441 (68a)
 Parham J. W. 11514 (82a)
 Parker R. N. 2147 (82a)
 Parodi L. R. 4276 (78), 8353 (73), 9201 (74)
 Parodi L. R. & Horovitz 88 (73)
 Partch M. 69-143 (79)
 Partida J. A. 2028 (68a)
 Paul [Brother] 426 (79)
 Paula-Souza J. & al. 4329 (57), 4785 (63), 4964 (59), 5060 (59), 5251 (46), 5264 (63), 5289 (63)
 Paulay S. s. n. Brasil (80), s. n. Comores (82a), s. n. Mauritius (82a)
 Paulon M. A. M. C. 12 (80)
 Paulsen O. W. 325 II (82a)
 Pavon J. A. s. n. (68a)
 Paz N. 8 (80)
 Pearson A. 60 (82a)
 Pearson H. P. N. 8 (80)
 Pedersen T. M. 519 (73), 3043 (73), 4377 (78), 6930 (78), 8547 (72), 8549 (72), 8701 (78), 10826 (74), 15961 (78), 16032 (73), s. n. (73)
 Peixoto A. L. & Peixoto O. L. 1647 (80)
 Pelcelo Jr. MR 21 (82a)
 Pennell F. W. 2905 (80), 3661 (80), 5451 (80), 10812 (79), 10813 (80), 10837 (80), 19805 (68a)
 Pennell F. W. & al. 209 (83)
 Pennell F. W. & Rusby H. H. 209 (80)
 Peredo I. 52 (74), 55 (74), 297 (74), s. n. El Pari (74), s. n. El Concho (74), s. n. Las Juntas (74), s. n. Santa Cruz (74)
 Pereira A. & al. PDC 1877 (44a)
 Pereira B. A. S. 1232 (78)
 Pereira B. A. S. & al. 1940 (59)
 Pereira E. 2005 (44a), 4083 (70)
 Pereira E. 10090 & Duarte A. P. 9180 (63)
 Pereira E. 4667 & Pabst G. 4993 (57)
 Pereira E. & al. 483 (45b), 492 (73)
 Pereira O. J. & al. 240 (70)
 Pereira Pinto G. C. 408-A/83 (63)
 Pérez & Aguayo 2261 (73)
 Perez Arbelaez & Cuatrecasas 8294 (80)
 Pérez B. 897 (65), 1253 (65)
 Pérez de Molas L. & Navarro G. 9077 (74), 9084 (74), 9312 (74)
 Perez L. & al. 2976 (74)
 Perianayagam S. s. n. RTH 24675 (82a), RTH 27883 (82a)
 Pervillé A. 107 (82a)
 Peterson P. M. 380 (82a)
 Peterson P. M. & Annable C. R. 6908 (82a)
 Petitbon 187 (80) Guayana fr. P
 Pflanz K. 4051 (74)
 Philcox D. & al. 3309 (68a), 10499 (80), 10529 (80), 10571 (82a)
 Piana G. s. n. (80)
 Piccinini B. & García 1050 (73)
 Pickel D. B. 172 (80), 649 (80), s. n. (80)
 Pickersgill B. & al. Ru72-56 (80), Ru72-87 (60), Ru72-222 (80), Ru72-466 (60)
 Pierotti S. 185 (74), 6335 (78), 6373 (78), 6660 (74), 6712 (78), 7242 (74)
 Pierre L. s. n. (82a)
 Pietrobon-Silva M. R. 3547 (69)
 Piggott C. J. s. n. (82a)
 Pin A. & al. 219 (78), 327 (78), 509 (78)
 Pinheiro R. S. 1178 (78)
 Pinheiro R. S. 399 & Santos T. S. 62 (78)
 Pinto & Silva 196 (60), 219 (60)

- Pinto G. s. n. (44a)
 Pinto G. C. P. 394/83 (44a), s. n. (64)
 Pipoly J. J. & al. 9355 (79), 9388a (79), 9389 (79)
 Pipoly J. J. & Gharbarran 9482 (79), 9502 (79)
 Pirani J. R. & al. CFCR 472 (45a), H 51430 (46)
 Pires J. M. 8211 (80)
 Pires J. M. & al. 50975 (68a), 50981 (68a)
 Pires J. M. & Cavalcante 52016 (68b), 52163 (68a), 52303 (80)
 Pires J. M. & Silva N. T. 1709 (68b)
 Pittier H. 13 (79), 479 (79), 649 (80), 2741C (79), 2745 (79), 4878 (79), 5057 (79), 5819 (79), 6288 (79), 7174 (79), 7869 (79), 7922 (79), 8951 (79), 10649 (80), 10710 (80), 10761 (79), 11730 (79), 14443 (79), 14521 (79)
 Plée A. 91 (80), s. n. (79), s. n. (82a)
 PLK & Marilene 12472 (80)
 PLK & Urbano (80)
 Plowman T. & al. 8292 (68a)
 Pohl H. 96ZRE0046 (80)
 Pohl J. E. 710 (57), 753 (70), 3369 (59), 5141 (78), 5144 (70), 5147 (78), 5148 (59), s. n. (59), s. n. (70), s. n. Serra Chrystaes (70)
 Poiteau P. A. s. n. (79)
 Poli H. de s. n. (82a)
 Pollard C. L. & al. 285 (82a)
 Popenoe F. W. 940 (82a)
 Popoff O. 2612 (78)
 Porsch O. s. n. (80)
 Porter D. M. 1163 y 1164 (79)
 Pott A. & al. 4502 (78), 5550 (69)
 Pott A. & Franco A. A. 6214 (69)
 Pott A. & Pott V. J. 7000 (69)
 Pott V. J. & al. 1154 (73), 3242 (45b), 3267 (45b), 3271 (80)
 Pourret P. A. s. n. (82a)
 Poveda 3340 (79)
 Powell D. A. 16 (82a)
 PPDO 26 (80)
 Prance G. T. & Kerr 28153 (80)
 Prance G. T., Silva A. S. Balick M. J. Berg C. C. Henderson A. J. Nelson B. W. Bahia R. P. & dos Santos M. R. . 25209 (52)
 Preneloup L. A. 214 (79)
 Preston T. A. s. n. (70)
 Price W. R. 42 (80), 45 (82a)
 Pride A. s. n. (73)
 Pringle C. G. 4464 (68b), 6719 (83), 6821 (83), 7131 (68a), 7193 (83), 7520 (83)
 Pringle C. G. & Conzatti C. 276 (83)
 Proctor J. 4341 (82a)
 Proctor G. R. 3289 (82a), 11498 (82a), 15086 (82a), 17875 (80), 28049 (82b), 28489 (82a), 34450 (66), 35152 (82b), 36841 (82a), 37438 (82b), 38391 (82a), 48229 (82b)
 Proctor G. R. & al. 48412 (79)
 Proença C. 738 (62)
 Proença C. & Almeida 1350 (80)
 Pruski J. & al. 3429 (79)
 Purdie s. n. (82a)
 Purpus C. A. 368 (83), 6044 (83), 6802 (79), 9092 (68b), 9239 136 (83)
 Qoro I. 13955 (82a)
 Quarin C. L. 3276 (73), 3527 (73)
 Quarin C. L. & al. 2829 (78)
 Queiroz L. P. & al. 1150 (79), 5128 (63), 5343 (63), 5374 (63), 7435 (63), 7881 (59)
 Queiroz L. P. & Lemos 1041 (46)
 Queiroz L. P. & Santos 4946 (46)
 Quelch J. J. & McConnell F. 170 (79), 256 (79), 260 (79)
 Quesnay M. 383 (82a), 396 (82a)
 Questel A. 106 (82a), 251 (82a), 896 & 897 (82a)
 Quevedo & Garcia s. n. (79)
 Quintana 2 (79)
 Quintana M. & al. 208 (78), 219 (78), 718 (45b)
 Quiroga H. s. n. (78)
 Quirós E. 16 (80)
 Quirós M. 525 (82a)
 Quiroz 909 (79)
 R. Huidobro: ver Ruiz Huidobro A. M.
 Rabelo 134 (79)
 Rabelo B. V. 985 (68b)
 Rabelo B. V. & al. 3244 (80)
 Raben F. C. 826 (70), 899 (70), s. n. (70)
 Radius 48 (70)
 Ragonese A. & Castiglioni 7970 (73)
 Ramella L. & al. 3007 (45b)
 Ramella L. & Mereles F. 2421 (74), 2491 (74), 2527 (45b), 2633 (45b)
 Ramírez N. 113 (79)
 Ramírez N. & López M. 3313 y 3314 (79)
 Ramiz Galvão & Saldanha 62 (70)
 Ramos J. E. 445 (80), 1718 (80), 3765 (80)
 Ramos J. E. & al. 4991 (79)
 Ramos J. E. & Ramos J. J. 3187 (80), 4792 (80), 4882 (79)
 Ramos J. E. & Reina C. 540 (80)
 Rathsacz C. L. s. n. (79)
 Ratter J. A. & al. 1573 (68a), 5834 (79)
 Ratter J. A. & Fonseca Filho J. 3274 (68a)
 Read 1541 (82a)

- Read 1935 (82a)
 Reales A. 163 y 169 (73), 344 (78)
 Rechinger K. u. L. 5375 (82a)
 Reed E. S. 581 (80), 926 (79), 1050 (79)
 Regnell A. F. 81 (70)
 Rêgo N. S. s. n. (80)
 Reiche K. 13 (79), 50 (79)
 Reis von 220 (82a)
 Reko B. P. 3402 (68b)
 Rendle A. B. 580 (82a)
 Rente J. A. & Eunice 468 (70)
 Rentería A. & al. 762(48) (80)
 Renvoize S. A. 830 (82a), 845 (82a), 1156 (82a)
 Reyes-García A. & Gómez D. 5093 (79)
 Rhyne 870 (82a)
 Ribas O. S. & Pereira L. B. S. 2415 (73), 2525 (69)
 Ribeiro B. G. S. 1476 (68a), 1504 (68a)
 Ribeiro R. M. s. n. (80)
 Ribeiro W. s. n. (59)
 Richard L. C. M. s. n. Puerto Rico (79), s. n. Santo Domingo (79)
 Richardson I. B. K. & al. 4003 (82a)
 Richey L. R. 99-451 (82b)
 Richey L. & Freid E. 98-047 (82b)
 Ricksecker A. E. 137 (82a)
 Ricksecker L. A. 154 (82a)
 Ridgway 61 (82a)
 Ridley & al. s. n. (80)
 Ridley H. N. s. n. Singapur (80), s. n. (82a)
 Riedel L. 104 (70), 905 (58a), 1232 (45b), 1543 (68b), s. n. (68b)
 Riedlé A. s. n. (79)
 Rimachi Y. M. 3819 (76), 10202 (76)
 Rivera G. 981 (79)
 Rizzini S. & Mattos Filho 3384 (80)
 Rizzo A. 3977 (57), 4194 (57), 4399 (57), 4558 (57)
 Robbins S. B. 5540 (79)
 Robert A. 852 (78), 888 (73)
 Robertson S. A. 2323 (82a), 2355 (82a), 2394 (82a), 2568 (82a), 2654 (82a), 3046 (82a), 3068 (82a)
 Robertson K. R. & Austin D. F. 139 (79), 163 (79)
 Robinson H. C. s. n. (82a)
 Robleto W. 1356 (79), 1482 (79)
 Robyns A. G. 6929 (82a)
 Rodal M. J. N. & al. 477 (46)
 Rodal M. J. N. & Ferraz E. M. N. 44 (45a)
 Rodrigo A. P. 172 (78), 833 (78), 2609 (73)
 Rodrigues I. A. & al. 2268 (45b)
 Rodrigues M. O. S. & Junqueira M. E. R. 12 (80)
 Rodrigues W. 41 p. p. (68a), 45 (79)
 Rodríguez 6 (79)
 Rodríguez 39 (79)
 Rodríguez F. M. 172 (78)
 Rodríguez J. V. 5 (79), 2495 (79)
 Rodríguez R. 148 (79), 190 (79)
 Roe K. & al. 488 (26), 885 (83)
 Rohr s. n. (82a)
 Rojas & al. 112 (79)
 Rojas Acosta N. s. n. (73)
 Rojas H. & al. 5 (80)
 Rojas R. & al. 713 (76)
 Rojas T. 2082 (73), 2083 (73), 2085 (69), 2629 (72), 2634 (78), 8371 (74), 12684 (78), 13902 (73)
 Romero Castañeda R. 9701 (80)
 Rondeau R. 108 (79)
 Roque N. & al. CFCR 14968 (67)
 Rosa N. A. 1 (68b), 2452 (79)
 Rosales J. & Briceño E. 314 (79), 348 (79), 398 (79)
 Rose J. N. 1692 (68a), 3158 (82a), 3357 (68a), s. n. (68a)
 Rose J. N. & al. 3227 (82a), 3805 (79)
 Rose J. N. & Rose 11336 (83)
 Rose J. N. & Russell P. G. 19922 (59)
 Rothrock J. T. 136 (82a), 301 (82b), 538 (82b)
 Rua G. H. & Lavia G. I. 387 (74)
 Rueda R. 884 (80)
 Rugel F. 14 (82a)
 Ruiz Huidobro A. M. 2103 (78), 2135 (78), 2232 (73)
 Rusby H. H. 98 (83)
 Rusby H. H. & al. 337 (80), 1096 (80)
 Rusby H. H. & Pennell F. W. 139 (80)
 Rutkis E. 932 (79)
 Saar E. & al. PCD 4785 (67)
 Saer d'Heguert J. 878 (79)
 Sagástegui A. 14896 (76), 14896 bis (76)
 Sagra R. 7 (82a), 104 (82a), 191 (82a), s. n. (82a)
 Saint Hilaire A. A2-93B (70), B1 1292 (78), B₁ 1557 (59), C₂ 75 (70)
 Saldanha J. s. n. (70)
 Saldias M. & Collilieux G. 4002 (74)
 Salgado C. 242 (73)
 Salgado L. 143 (79)
 Salgado O. A. 24 (45a), 33 (45a), 369 (45a)
 Salgado O. A. & Bautista H. P. 262 (45a), 321 (59)
 Salzmann P. s. n. (78)
 Sampaio A. 8735 (70)
 Sampaio A. J. 43 (70), 4838 (70), 8880 (70)

- Sampaio F. M. s. n. (70)
 Samuels J. A. 407 (68b)
 Sánchez A. A. s. n. (79)
 Sánchez P. & Zamora N. 155 (82a)
 Sánchez R. 22 (80)
 Sanchez Vega I. 2361 (76)
 Sandino 3054 (79)
 Sandino J. C. 877 (79), 743 (79)
 Sangster I. s. n. (82a)
 Sano P. T. & al. CFCR 14522 (63), CFCR 14677 (63)
 Santana J. J. & Cervates A. 348 (83)
 Sant'Ana S. C. & al. 662 (80)
 Santos E. 107 (78)
 Santos M. G. & al. 548 (75)
 Santos H. s. n. 87 (73)
 Santos R. 129 (77a), 1026 (77a)
 Santos T. S. 804 (78), 2570 (45a), 3513 (45a)
 Saravia C. & Johnson D. 565 (80)
 Saravia C. A. & al. 10106 (74)
 Saravia Toledo C. 769 (74), 1258 (74), 1446 (74), 2236 (74), 12054 (74), 14594 (74)
 Saravia Toledo C. & al. 11449 (74), 11487 (74), 11632 (74), 11718 (74), 11732 (74)
 Sargent F. H. 20 (79), 13149 (79)
 Sastre C. & Sastre F. 168 (68a)
 Sauer J. D. 2744 (82a)
 Sauleda R. P. 2704 (82b), 5711 (82b), s. n. (82b)
 Saver & Gade 3035 (83)
 Sazima M. & Semir J. 3830 (58b)
 Schatz G. E. & al. 821 (55)
 Schery R. W. 438 (80)
 Schiffner V. 2255 (80), 2257 (82a)
 Schinini A. 4970 (65), 7491 (78), 7921 (72), 7944 (72), 8134 (72), 8167 (78), 8168 (78), 8787 & 8788 (73), 8823 (69), 8839 (69), 8861 (69), 8880 (69), 8899 (69), 8909 (69), 8929 (73), 9068 (69), 9104 (72), 9218 (73), 13719 (78), 13740 (78), 13998 (73), 14657 (73), 15352 (72), 15354 (72), 15362 (72), 16143 (78), 19514 (74), 19515 (74), 20015 (73), 21351 (71), 21355 (71), 21385 (71), 21392 p. p. (71), 21392 p. p. (73), 23034 (72), 23092 (78), 23960 (65), 23981 (72), 23981 bis (72), 24494 (72), 27435 (73)
 Schinini A. & al. 11189 (78), 19260 (73), 21919 (78), 22592 (73), 22603 (65), 27693 (73), 28087 (72), 28151 (78), 28283 (78), 29323 (71), 29419 (78), 31495 (78)
 Schinini A. & Barrail O. 31726 (71), 31776 (72)
 Schinini A. & Bordas E. 4279 (65), 15209 (74), 16565 (74), 18161 (74), 24903 (72)
 Schinini A. & Caballero Marmorì G. 27255 (78), 27338 (78), 27364 (78), 27412 (78), 29984 (78), 30001 (78), 30019 (72), 30212 (78)
 Schinini A. & Carnevali R. 23319 (78)
 Schinini A. & Daviña J. 24717 (78)
 Schinini A. & Dematteis M. 33280 (78), 33283 (78), 33765 (71)
 Schinini A. & Fernández A. 6114 (78)
 Schinini A. & Martínez Crovetto R. N. 12751 (73)
 Schinini A. & Palacios R. A. 25637 (74), 25640 (74), 25816 (73)
 Schinini A. & Pire S. M. 24199 (73)
 Schinini A. & Quarín C. L. 8487 (73)
 Schinini A. & Quintana M. 36296 (72), 36322 (73), 36325 (69), 36393 (71), 36406 (71)
 Schinini A. & Vanni R. 15670 (78), 15840 (78), 26179 (78)
 Schlieben H. J. 11652 (82a)
 Schindwein C. & al. 960 (59)
 Schmalzel R. J. 1740 (79), 1994 (79), XI (79)
 Schomburgk 273 (68b), 625 (68b)
 Schomburgk R. H. 123 (79), 172 (82b), 213 (79), 754 (68b), s. n. (79)
 Schornbaum H. s. n. (80)
 Schott A. C. V. 37 (82a)
 Schott H. W. s. n. (80)
 Schreiter R. 5395 (74), 9440 (74), 11104 (74), s. n. (74)
 Schüch G. s. n. (70)
 Schultes R. E. & al. 223 (82a), 8048 (80)
 Schultes R. E. & Silva A. 8048 (80)
 Schulz A. G. 19 (73), 117 (73), 174 (73), 614 (73), 2653 (73), 7657 (78), 7692 (78), 7983 (73), 8624 (73), 8859 (72), 15949 (73), 15950 (73)
 Schulz C. L. 868 (73)
 Schulz F. s. n. (73)
 Schwabe & Kailing s. n. (79)
 Schwarz G. J. 415 (73), 5511 (78), 5817 (78), 5955 (78), 6720 (78), 6935 (78), 7005 (78), 7358 (78), 8042 (78), 9548 (73), 9594 (73), 9902 (73), 10093 (73), 11230 (72)
 Schwindt E. 1366 (78), 1461 (78), 1508 (78), 1513 (78)
 Sedgwick L. J. 6098 (82a)
 Seemann B. C. 1515 (68a), Seemann s. n. (80)
 Seifriz W. E. 1041 (82a)
 Seler G. E. & Seler E. 2045 (83)
 Seligson 35 (82a)
 Sellow F. 44 (59), 65 (59), 101 (75), 762 (78), 1196 (78), s. n. (59), s. n. (70)

- Semir J. 10932 (78)
 Serre P. s. n. (82a)
 Sesmero 29 (78), 327 (78), s. n. (78)
 Sessé M. & al. 734 (68a)
 Seymour F. C. 241 (79), 6294 (79)
 Seymour F. C. & Nelson 4771 (79)
 Shafer J. A. 147 (82a), 2742 (82a), 11087 (82a)
 Shah, M. MS1224 (82a)
 Shakespear R. s. n. Jamaica (82a)
 Shank P. & Molina 4332 (82a)
 Shannon W. C. 5036 (79), 5037 (79)
 Sharp A. J. 45496 (68a)
 Shepherd G. J. & al. 4394 (59)
 Shimek B. & Smith C. L. 21 (79)
 Shimizu T. & Fukuoka N. 14745 (80)
 Shore J. S. 5 (82b), 312 (78), 99 (82a), 115 (82b)
 303 (79) 308 (79) 309 (83)
 Shore J. S. & Barrett S. C. H. 1 (59)
 Shore J. S. & Byun s. n. (79)
 Shore J. S. & Rudd H. 1 (83)
 Shore J. S. & Schappert P. 101 (82a), 102 (82a),
 103 (82a), 104 (82a), 105 (82a), 106 (82a),
 107 (82a), 108 (82a), 108 bis (82a), 109 (82a),
 110 (82a), 111 (82a), 112 (82a), 113 (82a),
 114 (82a)
 Sigee D. C. 68 (82a)
 Silva 171 (82a)
 Silva B. C. 2771 (68a)
 Silva F. C. F. 205 (79)
 Silva G. P. 1980 (70)
 Silva G. P. & al. 3255 (53)
 Silva J. G. 2018 (80)
 Silva J. C. & al. 3039 (75)
 Silva J. M. & Ribas O. S. 1634 (78)
 Silva João de Souza 519 (59), 539 (59), 594 (60),
 643 (46), 659 (80)
 Silva M. 173 (79), 1292 (26)
 Silva M. A. 2558 (70)
 Silva M. A. & al. 365 (62), 4197 (59)
 Silva M. A. & Nunes de Jesus G. 2928 (68b)
 Silva M. A. & Oliveira F. C. A. 2406 (57)
 Silva M. A. & Santos A. J. V. 3273 (57)
 Silva M. G. & Bahia R. 2899 (79)
 Silva N. T. 2225 (80), 4865 (59)
 Silva T. R. S. & al. s. n. CFCR 13305 (78), s. n.
 CFCR 13522 (67)
 Silveira A. 2027 (78)
 Silveira Mello C. s. n. (80)
 Silverstone-Sopkin A. 3202 (80), 6721 (80), 7076
 (80), 7133 (80)
 Silvia 1324 (73), 1341 (69)
 Sinclair A. s. n. (68b)
 Sinclair J. 4421 (82a), 4536 (82a), 4799 (80), 6412
 (82a), s. n. (82a)
 Sintenis P. 80 (79), 80b (79)
 Skinner G. s. n. (79)
 Skorupa L. A. & Silveira J. N. 478 (68b)
 Sloane Herb. 4:4 (82a), 324:4 (82a)
 Small D. 197 (80)
 Small J. K. 7362 (80)
 Small J. K. & Carter J. J. 4862 (82a), 4972 (82a),
 8942 (82b)
 Smith A. C. 2347 (68b), 2501 (68b)
 Smith C. L. 1084+1113 (83), s. n. Ometepe (79)
 Smith H. H. 464 p. p. (79), 464 p. p. (80)
 Smith U. C. s. n. Jamaica (82a)
 Sneidern K. 2411 (80)
 Sobral M. & L. A. Mattos Silva 5888 (45a)
 Sohmer S. H. 8162 (80)
 Sohmer S. H. & al. 8314 (80)
 Sohmer S. H. & Waas S. 10250 (80)
 Solís Espinosa J. & Trujillo Eslava R. 195 (79)
 Solís Neffa V. G. & al. 42 (73), 643 (74), 671 (74),
 931 (74), 934 (74), 1026(74), 1032 (74), 1055
 (74), 1062 (74), 1174 (78), 1192 (78), 1257
 (73), 1261 (73), 1263 (73), 1266 (74), 1267
 (74), 1273 (74), 1277 (74), 1278 (74), 1285
 (74), 1315 (74), 1334 (74), 1424 (68a), 1430
 (74), 1432 (74), 1497 (74), 1503 (74), 1506
 (74), 1507 (74), 1512 (74), 1513 (74), 1515
 (74), 1521 (78), 1536 (80), 1537 (74), 1541
 (78), 1545 (74), 1546 (74), 1547 (74), 1550
 (74), 1551 (74), 1586 (69), 1611 (69), 1612
 (69), 1642 (73), 1644 (73), 1647 (73), 1651
 (73), 1688 (73), 1743 (74), 1749 (74), 1755
 (73), 1761 (74), 1766 (74), 1770 (74), 1777
 (74), 1784 (74), 1796 (74), 1799 (74), 1866
 (74), 1876 (74), 1877 (74), 1888 (74), 1908
 (74), 1913 (74), 1915 (74), 1917 (74), 1922
 (74), 1925 (74), 1927 (74), 1932 (74), 1935
 (74), 1973 (74), 1975(74)
 Solís Neffa V. G. & Seijo G. J. 1482 (74), 1483
 (74), 1489 (78), 1493 (74), 1494 (74), 1495
 (74), 1496 (74)
 Solomon J. C. 16751 (80)
 Somner G. V. & al. 1085 (70)
 Sorensen P. D. 7094 (79)
 Sorensen T. & al. 1979 (80)
 Soria N. 4731 (73), 5214 (73), 5302 (69), 5478
 (69)
 Sota E. de la 978 (78)
 Soto C. 931 (82a)

- Soto Nuñez J. C. 4629 (83)
 Soto Nuñez J. C. & Martínez E. 4142 (68a)
 Soukup J. 4890 (76)
 Souza V. C. & al. 5546 (59), 21367 (57), 21393 (57), 22802 (46), 22853 (63), 23010 (63), 23073 (61), 26213 (63)
 Sparre B. & al. 2111 (72)
 Sparre B. & Vervoorst 262 1582 (72)
 Spegazzini C. s. n. BAF 15732 (74), s. n. BAF 57225 (78)
 Spegazzini R. A. . 10673 (74)
 Spellman D. 1533 (79)
 Spellman D. & al. 530 (80)
 Sperling C. R. & al. 5764 (52), 5846 (52)
 Spichiger R. & al. 2182 (74), 2703 (74)
 Sporne K. R. 98 (82a)
 Sprague T. A. s. n. (79)
 Spruce R. 226 (80), 392 (68b), 443 (68b), s. n. Santarém (26), s. n. Tarapoto (76), s. n. near Para (80)
 Stahl A. 504 (79)
 Standley & al. 603 (79)
 Standley & Chacon 5501 (79)
 Standley & Lindelie 7515 (79)
 Standley & Padilla V. 3351 (79), 3494 (79)
 Standley P. C. 2340 (68a), 9349 (79), 11333 (79), 11425 (79), 12135 (79), 17835 (79), 18271 (79), 19481 (79), 20071 (82a), 20491 (79), 22190 (79), 22542 (79), 22952 (79), 23203 (79), 24971 (79), 58270 (79), 60216 (79), 71961 (79), 73665 (79), 75093 (79)
 Stannard B. & al. 4865 (67), H 51638 (63), H 51747 (67)
 Stannard B. L. & Arrais M. G. M. 678 (79)
 Staviski M. N. R. & al. 246 (80)
 Steere W. C. 2528 (82a), 2577 (82a)
 Stehlé H. 906 (82a)
 Stehlé H. & Stehlé M. s. n. (82a)
 Steinbach J. 1048 (74), 2789 (68a), 5206 (74), 5303 (74), 6149 (74), 6360 (74), 6585 (68a)
 Stergios B. 10930 (79)
 Stergios B. & al. 5320 (79), 6004 (79)
 Stergios B. & Stergios 8489 (79)
 Stevens W. D. 79 (79), 1286 (68b), 2670 (79), 2757 (79), 2896 (79), 3076 (79), 3118 (79), 3610 (79), 3734 (79), 6247 (79), 7671 (79), 9757 (79), 10712 (79), 17819 (79), 19856 (82a)
 Stevenson J. A. 351 p. p. (79), 351 p. p. (82a), 1231 (79)
 Steward W. C. P20168 (80), P20169 (80)
 Steyermark J. A. 29502 (79), 30187 (79), 32042 (79), 51466 (79)
 Stimson W. R. 1072 (82b)
 Stoddart D. R. 419 (82a), 941 (82a), 7067 (82a), 7180 (82a), 7213 (82a), 7291 (82a), 7296 (82a), 8130 (82a)
 Stoddart D. R. & Head 9116 (82a), 9163 (82a)
 Stoddart D. R. & Poore M. E. D. 1247 (82a), 1351 (82a), 1425 (82a), 1464 (82a)
 Stoffers A. L. 75 (79), 2362 (82b)
 Stoffers A. L. & al. 432 (68b)
 Stone & Ojima 12mLKU (80)
 Stone 12149 KLU (82a)
 Stork H. E. 3190 (82a), 3316 (79)
 Stork H. E. & Horton O. B. 9386 (76), 9410 (76)
 Story R. 5778 (77a)
 Streimann H. & Martin N. 52753 (80)
 Strong M. 9534 (82a)
 Strudwick J. J. & al. 3015 (68b)
 Sucre D. 5664 (75), 6310 (70), 10259 (79)
 Sucre D. & al. 10208 (78), 10230 (79)
 Sugiyama M. & Chiea S. A. C. 407 (78)
 Swainson s. n. (82a)
 Swallen J. R. 4720 (80)
 Swartz O. P. s. n. Jamaica (82a), s. n. India Occidentali (82b)
 T. & P. 187 (80), 564 (82a), 616 (80)
 Talbot W. A. 2008 (82a)
 Tamayo F. 733 (79), 1397 (79), 1778 (80), s. n. (79)
 Tameirão Neto E. 2286 (45a)
 Tavares S. 169 (79)
 Taylor B. W. 4453 (79)
 Taylor E. L. & al. E1219 (68a)
 Taylor N. 316 (82a), 346 (82a), 354 (82a)
 Teague G. W. 172 (72), 557 (72)
 Teixeira L. O. A. & al. 1418 (48)
 Téllez O. 12809 (68a)
 Téllez O. & Davila P. 8957 (68a)
 Tenorio P. & al. 14742 (79)
 Theosholm 175 (79)
 Thomas F. 47 (81)
 Thomas W. & al. 9589 (68b), 9601 (68b), 9623 (45a), 11703 (80) 12887 (63) 12938 (44a)
 Thomasset H. P. 29 (82a)
 Thompson W. T. 7923 (82a), 7950 (82a)
 Thorne R. F. 15199 (82a)
 Thorne R. F. & Proctor G. R. 48292 (82a)
 Thurm D. s. n. (79)
 Thurm D. & al. 167 (79)
 Thurn E. F. s. n. (79)

- Till W. WT126 (74)
 Toledo J. F. s. n. (78)
 Toledo M. 239 (76)
 Tonduz A. 13516 (79)
 Topping D. L. 1393 (82a)
 Toro R. A. 1301 (80)
 Torres M. L. & al. 757 (83)
 Torres R. & al. 5348 (83), 9772 (83)
 Torres R. & Cabrera E. 6253 (83)
 Torres R. & Cortes L. 8817 (83)
 Torres R. & García A. 6863 (83)
 Torres R. & Martínez C. 5710 (83), 12604 (83)
 Torres R. & Tenorio P. 12838 (83)
 Torres R. & Villaseñor J. L. 5176 (83)
 Torrey 1 (79)
 Toursarkissian M. & al. s. n. (73)
 Traill 344 (68b), 346 (68b) Brasil K
 Travassos O. 102 (60), 107 (60), 195 (80)
 Tressens S. G. & al. 2173 (73), 2613 (78), 3449 (78), 3456 (78), 3935 (78), 5549 (78), 5579 (78), 5593 (78)
 Triana J. J. 521 (80), 522 (80)
 Trinta Z. 1317 (80)
 Trinta Z. A. 1040 - Fromm E. 2116 (70)
 Tsugaru S. & Sano Y. B-597 (79), B-652 (79), B-1467 (80)
 Tún Ortíz R. 1205 (79), 2738 (79)
 Türckheim H. von 695 (79), 2505 (79), 3249 (79), 3597 (79), 3628 (79)
 Tutin T. G. 1522 (74)
 Tweedie J. s. n. Rio de Janeiro (70), s. n. Jamaica (82a)
 Tyson E. F. & al. 2314 (80)
 Ule E. 134 (70), 3595 (70), 6460 (76), 6972 (46), 7167 (47), 7217 (64), 7301 (46), 7302 (2), 7501 (45a), 7503 (59), 7508 (68a), 7512 (61), 8902 (68b), s. n. (70)
 Underwood L. M. & Earle F. S. 1670 (82a)
 Underwood L. M. & Griggs R. F. 981 (79)
 Urville D. D' s. n. (82a)
 Utley & Utley 3119 (79)
 Utley 5457 (82a)
 Vahl s. n. (82a)
 Valeriano A. s. n. (60)
 Valerio J. 616 (79)
 Valeur E. J. 191 (79)
 Valls J. F. M. & al. 11926 (78)
 Van Der Sluijs 343 (79), 821 (79)
 Vanderbilt s. n. (82a)
 Vanni R. & al. 198 (72), 205 (73), 272 (71), 321 (73), 326 (71), 338 (73), 348 (73), 401 (69), 1283 (73), 1423 (78), 1850 (74), 1896 (74), 1973 (74), 2000 (74), 2064 (74), 2189 (74), 2272 (74), 2313 (73), 2431 (73), 2432 (74), 2449 (74), 2545 (73), 2985 (78), 3270 (78), 3586 (78), 3593 (78), 3611 (78), 3822 (78), 4522 (78), 4541 (78)
 Vanni R. & Cáceres S. A. 592 (78)
 Vanni R. & Radovancich A. 1002 (73)
 Vanni R., Ferrucci S., Cowan P., Duré R. & A. Schinini 213 (69), 213 bis (69)
 Varela F. & Del Castillo 1169 (74)
 Vargas I. G. 75 (74)
 Vavrek M. & Molas L. P. de 200 (72)
 Vega Aviña R. 797 (68a)
 Velez I. 963 (79)
 Ventura E. & López E. 131 (79), 3557 (79), 3777 (83)
 Ventura F. 15124 (83), 20117 (83), 20541 (83)
 Venturi S. 5573 (74), 7551 (74)
 Vera Santos J. 4735 (82a)
 Viana F. s. n. (80)
 Vidal J. IV-780 (80), IV-808 (80), IV-834 (80), IV-841 (80), IV-875 (80), IV-904 (80), IV-958 (80), IV-973 (80), IV-978 (80), IV-994 (80), II-6218 (58b)
 Vieira J. & Mendonça J. 43 (75)
 Viereck H. L. 20 (80)
 Vilaenz 127 (59)
 Villeda M. E. 131 (79)
 Vincelli P. C. 498 (79)
 Vodicka M. & Asbury C. E. 876 (79), 877 (79), 878 (79), 878 bis (79), 879 (79), 879 bis (79)
 Vogl C. 259 (79), 327 (79), 354 (79), 358 (79), 1448 (79)
 Voigt J. O. s. n. (80)
 voucher DFHJJ21 (82a)
 Wagner s. n. (73)
 Wagner M. s. n. (79)
 Wagner R. J. 601 (79), 1597 (79)
 Walker J. W. 150 (79), 426 (79)
 Walker R. L. 1408 (79)
 Wall s. n. Key West (82a), s. n. Kingston (82a)
 Warming J. E. B. 453 (79), 1019 (79), 1250 (70), 1387 (78), s. n. (79)
 Wassmer 21 (82a)
 Waterfall U. T. 16276 (68a)
 Watson & Ramírez 1075 (79)
 Wawra H. R. 2484 (82a)
 Webster G. L. 22833 (80)
 Webster G. L. & al. 65 (82a), 8450 (82a), 10430 (82b), 11945 (79), 12473 (79)

- Webster G. L. & Breckon G. J. 15795 (83)
 Webster G. L. & Lynch S. 17095 (68a)
 Webster G. L. & Williams T. 10726 (82b)
 Weddell H. A. 53 (70), 317 (70), 2419 (68a), 2484 (70), 3113 (73), 3590 (74), 3888 (68a), s. n. (68a)
 Wedel H. von 53 (82a), 104 (82a), 513 (82a), 1307 (82a), 1352 (82a), 1513 (82a), 1739 (82a), 1954 (82a), 2103 (82a), 2767 (82a), 2940 (82a)
 Weigend M. & al. 97/199 (76), 97/392 (76)
 Werdermann E. 2686 (74)
 Werff H. van der & al. 591 (80)
 West & Arnold L. E. 628 (82a)
 Weston A. S. 4969 (79), 5016 (79)
 Wharton T. s. n. (82a)
 White O. E. 409 (68a)
 White S. S. 5383 (79)
 Whiteford C. 2538 (79), 3348 (82a), 7306 (82a)
 Widgren J. F. 173 (70)
 Wight A. E. 16 (82b), 80 (82a)
 Wight R. 1024 (82a)
 Wight s. n. (82a), 378 (82a)
 Wilbur R. L. & al. 22942 (79)
 Williams A. s. n. (82a)
 Williams L. 5485 (76), 5533 (76), 5540 (76), 5843 (76), 6416 (76), 9810 (83), 9851 (83), 9852 (83), 12779 (79), 13322 (79)
 Williams L. O. & al. 26417 (79)
 Williams L. O. & Assis V. 6991 (78)
 Williams L. O. & Molina R. 10115 (79), 10754 (79), 12551 (79)
 Williams R. S. 183 (79)
 Willis J. C. s. n. (80), 167 (82a)
 Wilson P. 7470 (82a)
 Wilson F. G. & Browne F. G. 18 (79)
 Wingfield R. & Lemus L. 7448 (80)
 Winter B. de & Leistner 5770 (77a), 5751 (77b)
 Wolle J. s. n. (82a)
 Wood C. E. Jr. & Atchison E. 7370 (82a)
 Wood J. J. s. n. (82a)
 Wood J. R. I. 7989 (68a), 13232 (74)
 Wood J. R. I. & Goyder D. J. 15663 (45b)
 Wood J. R. I. & Guzman E. 17366 (73)
 Woodson R. E. & al. 1699 (80), 1701 (80), 1717 (80)
 Woolston A. L. 331 (72)
 Worthington R. D. 21222 (79)
 Woytkowski F. 5597 (76), 35170 (76)
 Wright C. 209 (82a)
 Wright C. & al. 36 (79)
 Wullschlagel H. R. 845 (82a)
 Wunderlin R. P. & al. 842 (83), 8377 (82b), 8433 (82b)
 Wurdack J. J. B-140 (80)
 Wurdack J. J. & Monachino J. V. 41200 (79)
 Würth A. 75 (78), 168 (73)
 Yamamoto I. M. 10 (70)
 Yong G. 214 (79)
 Yuncker T. G. 17193 (82a), 17384 (82b)
 Zabala S. 24 (74), 43 (74)
 Zahn H. s. n. (80)
 Zambrano M. C. & Hernandez J. 5303 (79)
 Zanoni T. & al. 15355 (79)
 Zardini E. M. 8717 (72)
 Zardini E. M. & Acosta A. 42205 (74)
 Zardini E. M. & al. 2547 (65)
 Zardini E. M. & Aquino P. 29612 (73), 33566 (73), 34218 (73), 34655 (73)
 Zardini E. M. & Duarte N. 49657 (74), 49830 (74)
 Zardini E. M. & Gamarra R. 55571 (78), 55644 (78), 55668 (78), 55670 (78)
 Zardini E. M. & Guerrero L. 31979 (73), 34427 (72), 34440 (72), 37231 (73), 37285 (72), 39890A (69), 40044 (78), 53926 (73), 53990 (71), 55197 (73), 55350 (72), 56494 (73), 56961 (73), 56982 (73), 57789 (73), 57790 (72)
 Zardini E. M. & Heisecke M. 53286 p. p. (71), 53286 p. p. (73), 53287 (71)
 Zardini E. M. & Tillería T. 28858 (72), 28971 (72), 29221 (73), 33666 (72), 33873 (73), 34531 (73), 35678 (73)
 Zardini E. M. & Vargas A. 43505 (73)
 Zardini E. M. & Velázquez U. 16569 (65), 16569 bis (65), 17371 (65), 19147 (73), 19233 (73), 19407 (65), 19440 (65), 19536 (65), 19911 (65), 20384 (65), 20404 (65), 23527 (73), 24193 (73), 24290 (73), 24452 (73), 26790 (72), 26915 (72), 27487 (73)
 Zardini E. M. & Vera M. 53417 (73), 54431 (71), 56712 (72), 56724 (72), 56934 (69), 57209 (73), 57605 (73)
 Zardini E. M. & Villate L. 46174 (78)
 Zardini E. M. & Zabala S. 44172 (73)
 Zarucchi J. L. & al. 5426 (80)
 Zehntner 115-963. (59), 118-940 (80)
 Zenaide H. 66 (80)
 Zerny H. s. n. (80)
 Zizumbo D. & Colunga P. ZC-601 (83)
 Zollinger H. 825 (80)
 Zuloaga F. O. & al. 2718 (74), 5318 (78), 5721 (78)

Índice de nombres vulgares

“albina” 247
 “amapola” 265
 “angusacha” 239
 “azucena de monte” 257
 “basauto” 277
 “boa noite” 265
 “boa noite de jardim” 265
 “bretonica” 2
 “buttercup” 282
 “cadillo” 257
 “cat bush” 277, 282
 “chanana” 205, 257, 265
 “chanona” 265
 “clavel de oro” 277
 “clavo de Cristo” 277
 “clavo de oro” 277
 “coquette” 277
 “costaneira” 265
 “curicaca” 180
 “damiana” 209
 “dash-along” 277
 “dupayankun” 239
 “escobadura” 247
 “escobillo” 257
 “escobillo blanco” 257
 “escobón” 257
 “flor de cágado, flor de catenga” 265
 “flor de San Lorenzo” 257
 “flor do guarujá” 265
 “f’oj l/efitecii” 227
 “garrida” 265
 “guarujá” 265
 “Jamaica herb” 277
 “janana” 265
 “kan-lool” 277
 “kembang poekoel delapan” 265
 “l’herbe coquette” 277
 “lidam Kuching” 277
 “malva” 145, 232
 “malva amarela” 265
 “malva amarilla” 257
 “malva curicata” 265
 “malvinha de lagoa” 180
 “marcela-brava” 209
 “mamúri” 232
 “mapola” 265
 “margarita del campo” 257
 “María López” 257

“marilope” 277
 “marilópez” 257
 “menino duro” 133
 “muchinga” 178
 “onze horas” 265
 “oreja de coyote” 257
 “pagaci:sek” 227
 “pampolinha” 209
 “popam yaamit” 227
 “ram goat dash along” 282
 “ram-goat dash-along” 277
 “ranca-estrepo” 265
 “San Juan” 257
 “San Mateo” 257
 “Santa Lucía” 265
 “savannah buttercup” 257
 “sinchi-pichana” 239
 “tapichata” 247
 “taporita” 265
 “twelve o’clock” 265
 “typycha hû” 221
 “uña de gato” 277
 “vassourinha” 265
 “venturosa ceniza” 265
 “white gentian” 209
 “white alder” 265
 “yellow alder” 277, 282
 “ypoty” 247
 “xanana” 178, 257, 265
 “zombi nan bois” 257

Índice de nombres científicos¹

Annulares 116, 117
Anomalae 116, 117
Canaligerae 116, 191
Capitatae 116, 117
Cistus urticaefolio, flore luteo, vasculis trigonis
 268, 269
Helianthemoides 268
Leiocarpae 117
Loewia thomasii 266
Microphyllae 116, 117
Papilliferae 116, 117
Piriqueta 121, 158
cistoides 268
Salicifoliae 116, 117

¹Los nombres válidos figuran en negrita. Los números en negrita indican las descripciones.

- Stenodictyae* 116, 117
Serie Annulares 116, 117
Anomalae 116, 117, 118, 119, 120, 123, 124, **125**, 126, 128, 145, 150
Canaligerae 116, 120, 121, 164, 189
Capitatae 116, 117, 126, 133, 136, 147, 149, 158, 162
Leiocarpae 117, 149, 158, 182
Microphyllae 116, 120, 123, 145, 158
Papilliferae 116, 117, 123, 186
Salicifoliae 116, 117
Stenodictyae 116, 117, 158
Turnera 117, 118, 119, 121, 122, 123, 125, **164**, 191
Subserie Turnera 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 164, 175, 178, 180, 186, **189**, 190, 191, 288
Umbilicatae 117, 119, 120, 121, 123, 124, 125, **164**, 165, 180
Turnera 116, 117, 121, 158, 218, 268
acuta 279
aff. coriacea 178
alba 282
amazonica 119, 124, 127, **128**, 129, 130
angustifolia 269, 270
annectens 158
arcuata 120, 122, 124, 164, 165, **166**, 167, 168, 189, 190
armata 166
aurelii 119, 121, 122, 123, 124, 175, 191, 193, **194**, 195, 196, 197, 203, 207, 212, 223, 244
bahiensis 119, 123, **130**, 133, 139, 145
 var. bahiensis 124, 127, **130**, 131, 132
 var. truncata 124, 127, 132, **134**, 135
blanchetiana 119, 123, 133, **134**, 147
 var. *aequalifolia* 134, 142
 var. blanchetiana 118, 123, 124, 126, **136**, 137, 138
 var. *capituliflora* 136
 var. subspicata 124, 126, 138, **139**, 140
calyptrocarpa 123, 145, 158
campaniflora 119, 121, 122, 124, 191, 192, **197**, 198, 199, 203
candida 117, 119, 121, 122, 123, 124, 190, 191, 193, 195, 196, **199**, 212, 223
cearensis 118, 119, 123, 124, 126, 133, 139, **142**, 143, 144, 145
chamaedrifolia 123, 186
chamaedrys 248
chrysocephala 119, 124, 127, 132, **145**, 146
cistoides 270
coerulea 117, 121, 123, 190, 191, **200**, 202, 209, 257
 var. coerulea 119, 121, 122, 124, 193, **201**, 202, 203, 218, 223
 var. surinamensis 119, 122, 124, 194, 202, 203, **206**, 207, 209, 223
concinna 119, 122, 123, 124, 191, 193, 195, 196, **209**, 211, 222, 232
corchoroides 248
coriacea 120, 122, 123, 164, 168, **169**, 180, 183, 190
 var. coriacea 121, 124, 166, **169**, 170, 173
 var. solium 124, 166, **171**, 172
cuneiformis 119, 121, 122, 123, 124, 191, 192, **212**, 213, 214, 215, 244, 250
diffusa 123
discors 119, 124, 127, 138, **147**, 148, 149
dolichostigma 182
e petiolo florens, foliis serratis 270
elegans 258
elliptica 199
fernandezii 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 190, 194, 214, **215**, 216, 218
foliis linearis-lanceolatis hirsutis obtuse acuminatis 269
frutescens 270
frutescens folio longiore & mucronato 269
frutescens lycopifolio 269
frutescens ulmifolia 268, 269
frutescens, folio longiore & mucronato 269
gardneriana 116, 119, 123, 126, 132, **149**
grandidentata 119, 121, 122, 123, 124, 191, 193, 197, 203, 210, 211, **218**, 219, 220, 232
grandiflora 116, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 190, 191, 194, 199, 203, 207, 215, 217, 218, 219, **222**, 227, 285
hassleriana 182
hebetata 158
hermannioides 120, 121, 122, 123, 124, 164, 165, **173**, 174, 175, 178, 190
involucrata 119, 123, 124, 126, 130, **150**, 151, 152
joelii 117, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 164, 166, 168, 171, 175, **178**, 179
krapovickasii 119, 120, 121, 122, 123, 124, 191, 192, 210, 211, 214, 221, 222, **227**, 228, 229, 232, 233
kuhlmanniana 119, 124, 127, 144, **152**, 153
laciniata 119, 120, 124, 127, 144, 149, **154**, 155
leptosperma 120, 122, 123, 124, 165, **180**, 181,

- 182, 187
Turnera longiflora 149, 158
lucida 119, 121, 122, 125, 164, 180, 186, 191, 220, **233**, 234
lycopifolio; flore ampliore 269
mollis 258
montana santolinae facie & odore 269
occidentalis 119, 121, 122, 125, 191, 192, **235**, 236, 237
oculata 119, 122, 125, 190, **239**
 var. oculata 118, 194, **239**, 240, 241
 var. paucipilosa 120, 194, **241**, 242
orientalis 116, 119, 121, 122, 123, 125, 175, 191, 192, 196, 212, 215, 228, 229, 235, 237, 239, **243**, 244, 248, 285
peruviana 258
petiolis floriferis, foliis serratis 270
purpurascens 120, 122, 124, 166, 171, 182, **183**
refracta 206
reginae 119, 123, 124, 127, 144, **156**, 157, 158
rubrobracteata 120, 158
sancta 119, 123, 124, 127, 130, 158, 159
scabra 116, 119, 121, 122, 123, 125, 178, 193, 210, **248**, 249, 250, 256, 257, 265
sericea 258
simulans 120, 122, 123, 124, 165, 182, **183**, 184, 185, 186, 235
stenophylla 120, 122, 123, 124, 165, 185, **187**, 188
stipularis 119, 123, 124, 127, 130, 154, **160**, 161
subulata 116, 119, 121, 122, 123, 125, 193, 210, 249, 257, **258**, 259, 260, 265, 266
surinamensis 206
tapajoensis 116, 119, 124, 127, 130, **162**, 163
thomasii 119, 122, 125, 190, 193, 241, **266**, 267
triglandulosa 279
trioniflora 258, 284
ulmifolia 116, 121, 125, 164, 166, 191, 199, 210, 235, 243, 248, 257, **268**, 269, 277, 278, 282, 288
 var. acuta 119, 122, 192, **279**, 280, 281, 282
 var. *alba* 282
 var. *angustifolia* 269, 270, 279
 var. *angustifolia* forma *subglabra* 279
 var. *coerulea* 201
 var. *cuneiformis* 212
 var. *elegans* 218, 258
 var. *elliptica* 199
 var. *frutescens* 270
 var. *grandidentata* 218, 227
 var. *grandiflora* 222
 var. *intermedia* 178, 248, 270
 var. *intermedia* forma *subglabra* 248
 var. *orientalis* 212, 243, 257
 var. *surinamensis* 206, 222
 var. *thomasii* 266
 var. ulmifolia 116, 118, 120, 122, 191, 192, 269, **270**, 271, 272, 277, 278, 279, 282, 285
 var. *velutina* 282
velutina 120, 121, 122, 125, 191, 192, **282**, 283, 284, 285, 288
violacea 206
virgata 258
waltherioides 149
zeasperma 279, 282
Umbilicatae

Original recibido el 19 de abril de 2005; aceptado el 17 de julio de 2005.