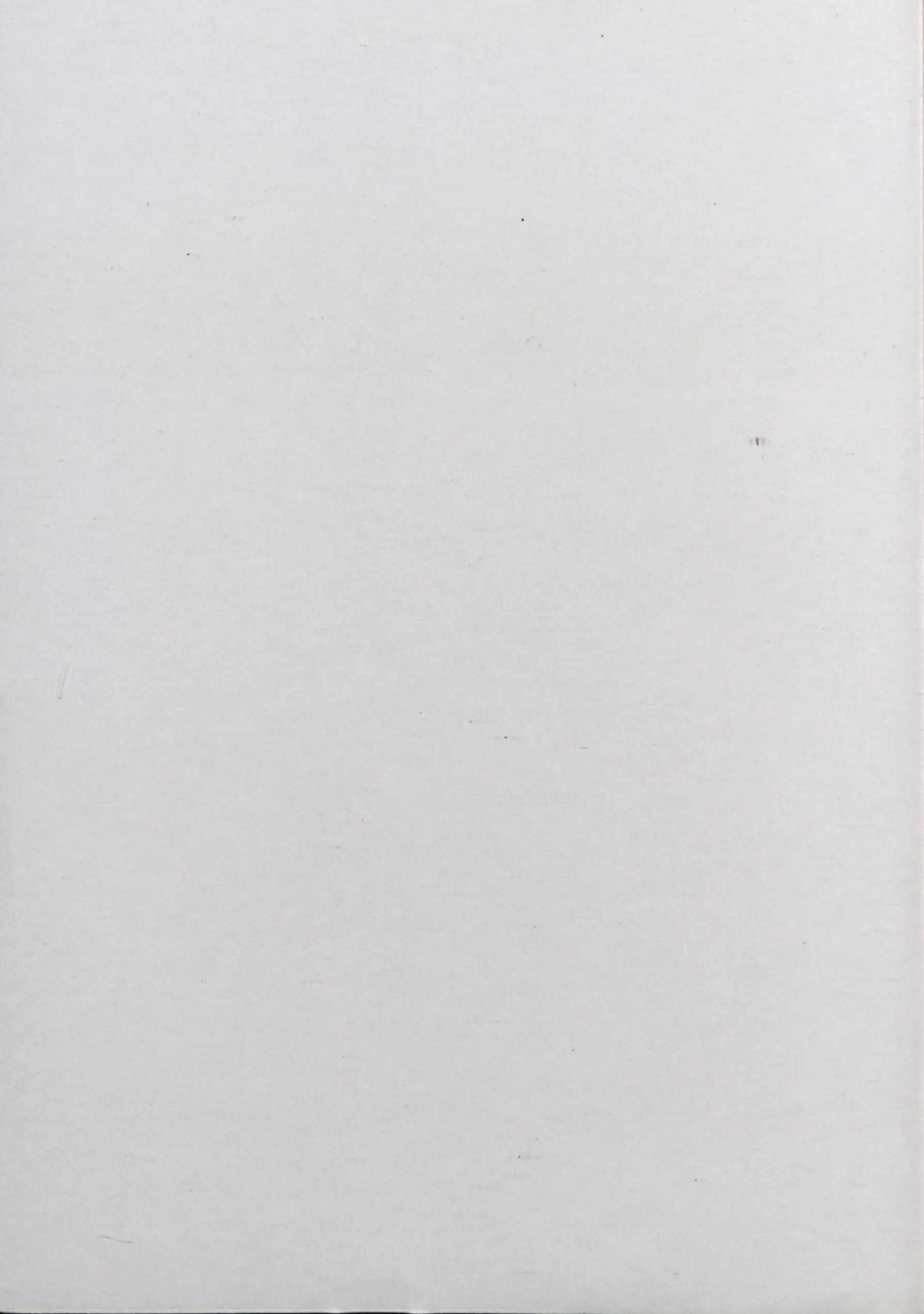


ONAGRACEAE

Elsa M. Zardini
Peter H. Raven

Coordenador - José Ângelo Rizzo



**FLORA DOS ESTADOS DE GOIÁS E
TOCANTINS
COLEÇÃO RIZZO**

Vol. 20

ONAGRACEAE

**COORDENADOR
JOSÉ ÂNGELO RIZZO**





Universidade Federal de Goiás

Ary Monteiro do Espírito Santo

■ *Reitor*

Nelson Cardoso Amaral

■ *Vice-Reitor*

Ione Maria de Oliveira Valadares

■ *Diretora Geral*



Antônio Henrique Garcia, Emílio Vieira das Neves, José Gon-
çalo Armijos Palácios, Lázaro José Chaves, Manoel de Souza
e Silva, Maria Alves Barbosa, Maria Leticia Freitas Silva
Chavarría, Marília Gouvêa de Miranda

■ *Conselho Editorial*

ELSA M. ZARDINI
PETER H. RAVEN

*FLORA DOS ESTADOS DE GOIÁS E
TOCANTINS
COLEÇÃO RIZZO*

Vol. 20

ONAGRACEAE

COORDENADOR
JOSÉ ÂNGELO RIZZO



GOIÂNIA
1997



CAPA: Hélvia Maria Sangali Mileski

© 1997. Editora da UFG

Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução total ou parcial sem a autorização expressa da Editora (Lei 5.988, de 14/12/73, artigos 122-130)

ISBN 85-85003-31-6 (Coleção)

*Catálogo na fonte**

- Z36f Zardini, Elsa M.
Flora dos Estados de Goiás e Tocantins: onagraceae/Elsa M. Zardini, Peter H. Raven; coord. José Angelo Rizzo. -- Goiânia: Editora da UFG, 1997.

87p.: il. -- (Flora dos Estados de Goiás e Tocantins, 20).

Bibliografia

ISBN 85-7274-082-1

1. Flora – Goiás/Tocantins 2. Onagraceae – Goiás/Tocantins I. Raven, H. Peter II. Rizzo, José Angelo, coord. III. Título IV. Série.

CDU: 581.9:582.886 (817.3)

*Preparada pela Divisão de PT da BC/UFG.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Dr. José Angelo Rizzo por su amable atención durante la realización de este estudio y a la National Science Foundation por sus subsidios BSR 8518906 y BSR 8906848 al Dr. Peter H. Raven, investigador principal, para su financiamiento.

<i>Ononis</i>	20
<i>Ludwigia denudiflora</i>	25
<i>Ludwigia elegans</i>	28
<i>Ludwigia filiformis</i>	32
<i>Ludwigia grandiflora</i>	35
<i>Ludwigia hysteroptifolia</i>	39
<i>Ludwigia inclinata</i>	41
<i>Ludwigia lanuotensis</i>	45
<i>Ludwigia leptocarpa</i>	48
<i>Ludwigia longifolia</i>	52
<i>Ludwigia maritima</i>	55
<i>Ludwigia nervosa</i>	59
<i>Ludwigia octovalvis</i>	65
<i>Ludwigia peruviana</i>	71
<i>Ludwigia rigida</i>	76
<i>Ludwigia secoides</i>	78
<i>Ludwigia tomentosa</i>	82
Bibliografía	87

SUMARIO

Onagraceae	7
Ludwigia L.	8
Ludwigia affinis	14
Ludwigia albiflora	17
Ludwigia decurrens	20
Ludwigia densiflora	25
Ludwigia elegans	28
Ludwigia filiformis	32
Ludwigia grandiflora	35
Ludwigia hyssopifolia	39
Ludwigia inclinata	41
Ludwigia larutoteana	45
Ludwigia leptocarpa	48
Ludwigia longifolia	52
Ludwigia martii	55
Ludwigia nervosa	59
Ludwigia octovalvis	65
Ludwigia peruviana	71
Ludwigia rigida	76
Ludwigia sedoides	79
Ludwigia tomentosa	82
Bibliografía	87

ONAGRACEAE

*Elsa M. Zardini e Peter H. Raven **

Hierbas, arbustos, o raramente árboles. Hojas alternas u opuestas, raramente verticiladas, simples, enteras, lobadas o pinnatífidas; estípulas diminutas o ausentes. Flores en las axilas de hojas generalmente reducidas formando una inflorescencia, generalmente en racimo o corimbo, mas o menos definida. Flores actinomorfas o zigomorfas, hermafroditas o raramente unisexuales, 4-5-(2-3-6-) meras; tubo floral presente o ausente; sépalos libres o muy raramente connados; pétalos libres (muy raramente soldados a los sépalos), o a veces ausentes; estambres generalmente en número doble a los sépalos, en 2 verticilos, uno opuesto a los sépalos y otro a los pétalos, o bien en igual número que los sépalos, a veces reducidos a 2, con anteras versátiles, pero a veces adheridas cerca de la base, longitudinalmente dehiscentes; ovario ínfero; placentación axilar; estilo simple, estigma variadamente lobado, discoide, alargado o capitado. Fruto generalmente una cápsula loculicida o raramente irregularmente dehiscente, a veces indehiscente, o bien una baya, 1-multi-seminado; semillas pequeñas, anátropas, sin endosperma.

Familia cosmopolita de siete tribus, 16 géneros y aproximadamente 652 especies. Un género y 19 especies en Goiás y Tocantins.

* Missouri Botanical Garden, P.O. Box 299, Saint Louis, Missouri 63166.

LUDWIGIA L.

Ludwigia L., in Sp. Pl. 1: 118. 1753 as "Ludvigia"; Gen. Pl. ed. 5: 55. 1754. Especie tipo: *L. alternifolia* L. (lectotipo; Hitchc. & Greene, Int. Bot. Congr., 1930, Prop. Brit. Bot. 125. 1929).

Isnardia L., in Sp. Pl. 1: 120. 1 Mai 1753; Gen. Pl. ed. 5: 56. 1754. Especie tipo: *I. palustris* L. basada en Herb. Linn. No. 157.3 (LINN; lectotipo; P.H. Raven, in C.E. Jarvis, F.R. Barrie, D.M. Allan and J.L. Reveal, A list of Linnaean generic names and their types, Regnum Vegetabile 127: 57. 1993)

Jussiaea L., Sp. Pl. 1: 388. 1 Mai 1753; Gen. Pl. ed. 5: 183. 1754. Especie tipo: *J. repens* L. (lectotipo; Hitchc. & Greene, Int. Bot. Congr., 1930, Prop. Brit. Bot. 153. 1929) basada en "Nir-Carambu", Rheede, Hort. Malab. 2: t. 51. 1679 (LINN; lectotipo; P.H. Raven, in C.E. Jarvis, F.R. Barrie, D.M. Allan and J.L. Reveal, A list of Linnaean generic names and their types, Regnum Vegetabile: 58. 1993).

Hierbas erectas o rastreras y radicales en los nudos, o arbustos o árboles, terrestres o acuáticos y entonces con las partes sumergidas a menudo hinchadas y esponjosas o provistas de neumatóforos blancos esponjosos, inflados. Hojas alternas, opuestas o verticiladas, en su mayoría enteras; estípulas ausentes o reducidas, deltoides. Flores solitarias o a veces agrupadas en las axilas de las hojas. Hojas superiores a veces reducidas a brácteas, raramente por esta reducción las ramas transformadas en racimos; bractéolas ausentes o conspicuas, generalmente dos en la base o cerca de la base del ovario; tubo floral ausente; sépalos 3-7, persistentes luego de la antesis; pétalos tanto como los sépalos o ausentes, caducos, amarillos o blancos, de prefloración contorta; estambres en igual número o en número doble a los sépalos, o bien muy raramente flores con número intermedio de estambres; anteras generalmente versátiles, pero a veces aparentemente basifijas por reducción; polen solitario o en tetradas; estigma hemisférico o capitado, receptivo

en su mitad o 2/3 superior, a menudo lobado, con igual número de lóbulos que de lóculos; ovario con igual número de lóculos que de sépalos, muy raramente mas; placentación axilar; óvulos pluriseriados o uniseriados en cada lóculo, en una especie uniseriados abajo y pluriseriados arriba; disco (ápice del ovario) plano o cónico, a menudo con nectarios hundidos rodeando la base de los estambre epipétalos. Cápsula de dehiscencia irregular, o bien por un poro terminal, por separación del disco y la pared del ovario, por una de las líneas de unión de los carpelos o por cuatro aberturas opuestas a cada lóculo; semillas redondeadas o alargadas con el rafe generalmente fácilmente visible y en algunas secciones igual o casi igual en tamaño al cuerpo de la semilla; cuando uniseriadas, la semilla a veces embebida en el endocarpo leñoso o polvoriento del cual se separa o no con facilidad.

Uno de los géneros mas grandes y diversos de la familia Onagraceae con alrededor de 83 especies en 24 secciones; 19 especies en Goiás y Tocantins. Es tan distinto que se lo ubica en su propia tribu Jussiaee.

Clave para las especies de *Ludwigia* en Goiás y Tocantins

1. Semillas uniseriadas en cada lóculo y embebidas en el endocarpo, al menos inferiormente
2. Semillas uniseriadas y embebidas en el endocarpo inferiormente y pluriseriadas y libres superiormente. Sépalos 4

Section Fissendocarpa

L. hyssopifolia

2. Semillas todas uniseriadas y embebidas en endocarpo. Sépalos (4)-5-7

3. Semillas firmemente adheridas al endocarpo leñoso y a la pared de la cápsula. Polen solitario

Section Oligospermum

L. grandiflora

3. Semillas rodeadas por trozos de endocarpo con forma de herradura de los cuales se separan fácilmente. Polen en tetradas Section Seminuda

4. Hojas lanceoladas. Sépalos 5-8 mm long. Disco plano. Rafe igual a $1/6-1/8$ del cuerpo de la semilla
L. leptocarpa
4. Hojas ovadas. Sépalos 3.5-5 mm long. Disco elevado. Rafe igual a $1/3-1/4$ del cuerpo de la semilla
L. affinis
1. Semillas pluriseriadas en cada lóculo, libres, no embebidas en el endocarpo
 5. Rafe inflado, igual en diámetro al cuerpo de la semilla. Cápsula cilíndrica Section Macrocarpon
L. octovalvis
 5. Rafe menor que $1/4$ del cuerpo de la semilla
 6. Plantas flotantes y enraizantes en los nudos
 7. Hojas todas alternas, rómbico-ovadas, en rosetas flotantes Section Humboldtia
L. sedoides
 7. Hojas verticiladas inferiormente y alternas superiormente oblongas, obovadas u oblanceoladas, dispuestas a lo largo de los tallos
Section Heterophylla
L. inclinata
6. Plants no flotantes
 8. Cápsula leñosa y dura, cilíndrica, 4-6-angulosa, con pliegues huecos entre los ángulos
Section Amazonia
L. densiflora
 8. Cápsula no leñosa, friable, sin pliegues huecos entre los ángulos
 9. Anuales. Cápsula oblonga, cilíndrica o piramidal, 4-angulosa y a veces 4-alada. Largo de las hojas generalmente mayor de 15 veces el ancho
Section Pterocaulon
 10. Hojas lanceoladas o elípticas, de largo menores que 15 veces el ancho. Tallos alados debido a las bases foliares decurrentes. Sépalos 0.7-1.2 cm long. Pétalos 1-2 cm long
L. decurrens

10. Hojas filiformes, lineares o lanceoladas, de largo mayores que 15 veces el ancho

11. Hojas lineares o angostamente lanceoladas. Tallos no alados. Pétalos 1-1.5 cm long. Sépalos 0.8-1.2 cm long. Cápsula 0.6-1.2 cm long L. filiformis

11. Hojas lanceoladas u oblongo-lanceoladas. Tallos alados debido a las bases foliares decurrentes. Pétalos 2-2.5 cm long. Sépalos 1-1.8 cm long. Cápsula 1.1-4.2 cm long L. longifolia

9. Perennes. Cápsula obcónica, oblongo-subglobosa, o cilíndrica, 4(-5)-angulosa o subterete. Largo de las hojas menor que 15 veces el ancho.

Section Myrtocarpus

12. Hojas pubescentes

13. Hojas oblanceoladas, obovadas, orbiculares u oblongas. Venas laterales 6-24.

14. Hojas coriáceas, densamente hirsutas en el envés y así de apariencia tomentosa con pelos erectos, densos, cortos (hasta 0.6 mm long). Margen generalmente aserrado. Pétalos amarillos L. tomentosa

14. Hojas cartáceas, hirsutas, con pelos dispersos, largos (mas de 1 mm long). Margen entero. Pétalos blancos.

L. albiflora

13. Hojas oblongo-ovadas, elípticas o anchamente elípticas, lanceoladas, o a veces ovadas. Venas laterales 7-40.

15. Bractéolas lineares, 0.6-2 mm long. Cápsula 0.5-1.5 cm long. Pelos hirsutos, unicelulares, 0.4-0.5 mm long L. nervosa

15. Bractéolas ovadas, lanceoladas o lineares, 5-20 mm long. Cápsula 1-4 cm long. Pelos villosos, multicelulares, 0.2-3 mm long

L. peruviana

12. Hojas glabras o pubescentes en las venas en el envés, lanceoladas, ovadas, elípticas, obovadas u oblongo-lanceoladas

16. Hojas generalmente mayores de 10 cm de long. Bractéolas 5-20 mm long.

17. Bractéolas ovadas, obovadas u oblongo-lanceoladas. Disco 1-2 mm alto. Venas laterales conectadas por venas menores paralelas. Hojas glabras o villosas en las venas en el envés

L. elegans

17. Bractéolas lineares. Disco 2-3 mm alto. Venas laterales conectadas por venas menores anastomosadas. Hojas glabras o hirsutas en las venas en el envés

L. larutoteana

16. Hojas generalmente menores de 9 cm. Bractéolas 0.6-12 mm long.

18. Bractéolas 7-12 mm long. Vena submarginal de la hoja inconspicua

L. martii

18. Bractéolas 0.6-6 mm long. Vena submarginal de la hoja conspicua

19. Hojas 2-4 cm de ancho. Bractéolas 0.6-2 mm long. Estilo 1-2 mm long. Disco 1-2.5 mm alto
- L. nervosa*
19. Hojas 0.2-0.8 cm de ancho. Bractéolas 2-6 mm long. Estilo 2-3 mm long. Disco apenas elevado

L. rigida

Ludwigia affinis (DC.) Hara, J. Jap. Bot. 28: 291. 1953; Raven, Reinwardtia 6: 377. 1963; Munz, N. Amer. Fl. Ser. 2(5): 36. 1965; Zardini & Raven, in Görts-Van Rijn, Flora of the Guianas 98: 4. 1991 (figura 1).

Jussiaea affinis DC., Prodr. 3: 53. 1828. Tipo: Guyana. Near Demerara, 1824, Parker s.n. (G - DC). Lemée, Fl. Guyane Française 3: 221. 1953. Jonker in Pulle, Fl. Suriname 3 (2): 21. 1942.

J. affinis var. *genuina* Munz, Darwiniana 4: 260. 1942.

J. variabilis G. Mey var. *affinis* (DC.) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 251. 1891.

Jussiaea hexamera Miq., Ann. Sci. Nat. ser. 3.1: 36. 1844. Tipo: Surinam. Paramaribo, September 1842, Focke 647 (U).

Jussiaea affinis DC. var. *multiflora* Jonker, Rec. Trav. Bot. Néerl. 38: 148. 1941; in Pulle, Fl. Suriname 3(2): 23. 1942. Tipo: Surinam. Upper Litanie River, 4 November 1903, Versteeg 344 (U, no visto).

Hierbas robustas, a menudo sufruticulosas en la base, de hasta 2.5 m de altura, abiertamente ramificadas, completamente cubiertas con pelos. Pecíolos de 2-12 mm de largo. Hojas ovadas o elípticas, angostamente cuneadas en la base, agudas o abruptamente acuminadas en el ápice, largamente pilosas, de 2-11 cm de largo y 1.1-4.2 cm de ancho, con 10-25 venas secundarias a cada lado de la vena media y vena submarginal inconspicua. Flores solitarias. Bractéolas en la base del ovario, deltoideas, de ca. de 0.5 mm de longitud. Sépalos 5, raramente 6, deltoide-acuminados, largamente pilosos, de 3.5-5 mm de longitud y 1.5-2 mm de ancho. Pétalos amarillos, angostamente obovados, de 6-8 mm de longitud y 4-6 mm de ancho. Estambres en número doble a los sépalos; filamentos de 0.5-3 mm de longitud, los epipétalos mas cortos; anteras de 0.8-1 mm de longitud; polen en tetradas. Ovario de 10-12 mm de longitud. Disco elevado ca. 1 mm con un nectario deprimido blanco-piloso alrededor de la base de cada estambre epipétalo. Estilo de 0.5-2 mm de longitud; estigma globoso, ca. 1 mm de diámetro. Cápsula subsésil o raramente con un pedicelo de

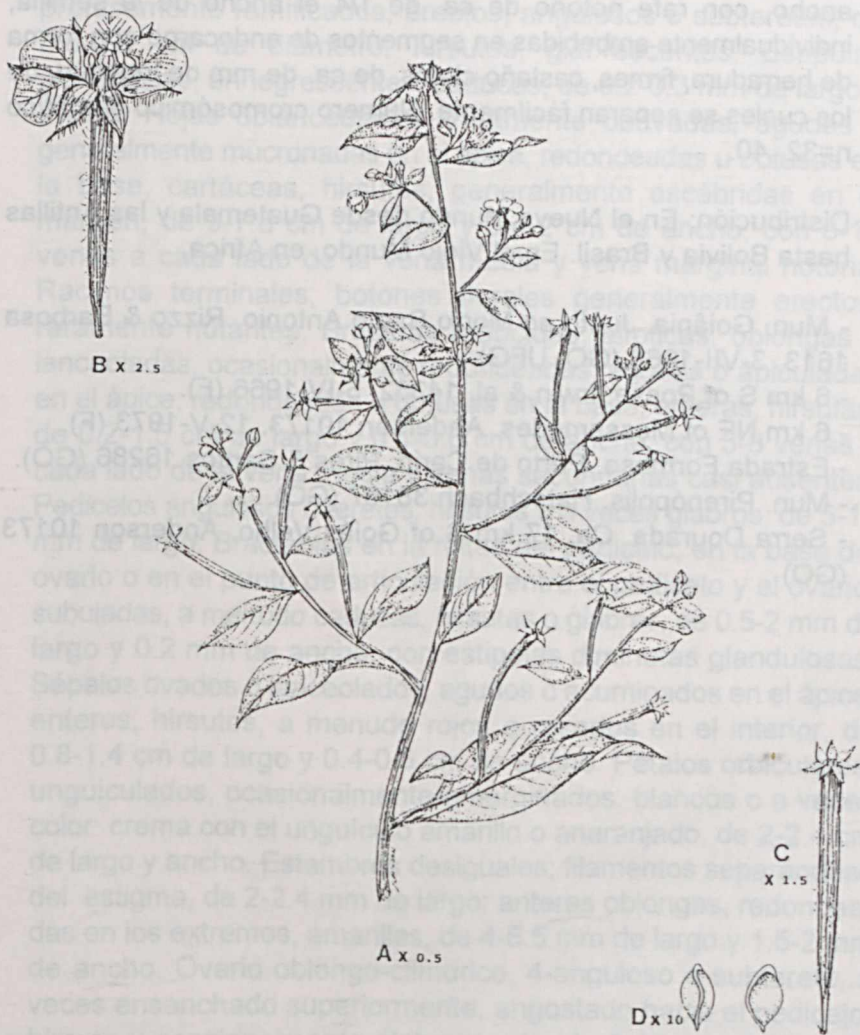


Fig. 1. *Ludwigia affinis*. A, hábito. B, flor. C, cápsula. D, semillas

hasta 7 mm de longitud, con pared relativamente delgada, largamente pilosa, terete, de 15-35 mm de longitud y 2.5-4 mm de ancho, amarillento-castaño, con venas prominentes sobre los lóculos y mas delgadas sobre los septos, irregularmente loculicida. Semillas uniseriadas en cada lóculo, horizontales, amarillento-castaños, obovoides, de 1-1.4 mm de longitud y 0.6-0.7 mm de ancho, con rafe notorio de ca. de 1/4 el ancho de la semilla, individualmente embebidas en segmentos de endocarpo con forma de herradura, firmes, castaño-claros, de ca. de mm de longitud, de los cuales se separan fácilmente. Número cromosómico gamético $n=32, 40$.

Distribución: En el Nuevo Mundo desde Guatemala y las Antillas hasta Bolivia y Brasil. En el Viejo Mundo, en Africa.

- Mun. Goiânia. Junto ao Morro Santo Antonio. Rizzo & Barbosa 1613. 3-VII-1968 (GO, UFG).
- 6 km S of Posse. Irwin & al. 14362. 5-IV-1966 (F).
- 6 km NE of Mossamedes. Anderson 10173. 12-V-1973 (F).
- Estrada Formoso. Perto de Cariri. Pires & Santos 16286 (GO).
- Mun. Pirenópolis. Hatschbach 38167 (GO).
- Serra Dourada. Ca. 17 km S of Goiás Velho. Anderson 10173 (GO).

Ludwigia albiflora T.P. Ramamoorthy, Monographs Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 19: 55. 1987. Tipo: Brazil. Minas Gerais, Monte Alegre de Minas, 22 April 1976, Ramamoorthy 427 (SP, holotype; GO, isotype) (figura 2).

Hierbas sufruticulosas o subarbustos de 0.5-1.5 m de altura; tallos profusamente ramificados, erectos, angulosos o subteretes, de 0.5-0.8 cm de diámetro, hirsutos, glabrescentes. Estípulas glandulosas, ennegrescentes, caducas, de 0.2-0.3 mm de largo y ancho. Hojas oblanceoladas, raramente obovadas, agudas y generalmente mucronadas en el ápice, redondeadas u obtusas en la base, cartáceas, hirsutas, generalmente escábridas en el margen, de 3-7.5 cm de largo y 0.4-2 cm de ancho, con 6-18 venas a cada lado de la vena media y vena marginal notoria. Racimos terminales; botones florales generalmente erectos, raramente nutantes. Brácteas reducidas, elípticas, oblongas o lanceoladas, ocasionalmente redondeadas, agudas o apiculadas en el ápice, redondeadas u obtusas en la base, enteras, hirsutas, de 0.2-1.5 cm de largo y 0.1-0.6 cm de ancho, con 3-8 venas a cada lado de la vena media y venas secundarias casi ausentes. Pedicelos angulosos o teretes, hirsutos o a veces glabros, de 5-15 mm de largo. Bractéolas en la mitad del pedicelo, en la base del ovario o en el punto de articulación entre el pedicelo y el ovario, subuladas, a menudo caducas, hirsutas o glabras, de 0.5-2 mm de largo y 0.2 mm de ancho, con estipelas diminutas glandulosas. Sépalos ovados o lanceolados, agudos o acuminados en el ápice, enteros, hirsutos, a menudo rojos o rosados en el interior, de 0.8-1.4 cm de largo y 0.4-0.6 cm de ancho. Pétalos orbiculares, unguiculados, ocasionalmente emarginados, blancos o a veces color crema con el unguículo amarillo o anaranjado, de 2-2.4 cm de largo y ancho. Estambres desiguales; filamentos separándose del estigma, de 2-2.4 mm de largo; anteras oblongas, redondeadas en los extremos, amarillas, de 4-6.5 mm de largo y 1.5-2 mm de ancho. Ovario oblongo-cilíndrico, 4-anguloso o subterete, a veces ensanchado superiormente, angostado hacia el pedicelo, hirsuto u ocasionalmente glabrescente, de 8-15 mm de largo y 1.5-3 mm de ancho. Disco de 1-1.5 mm de altura. Estilo de

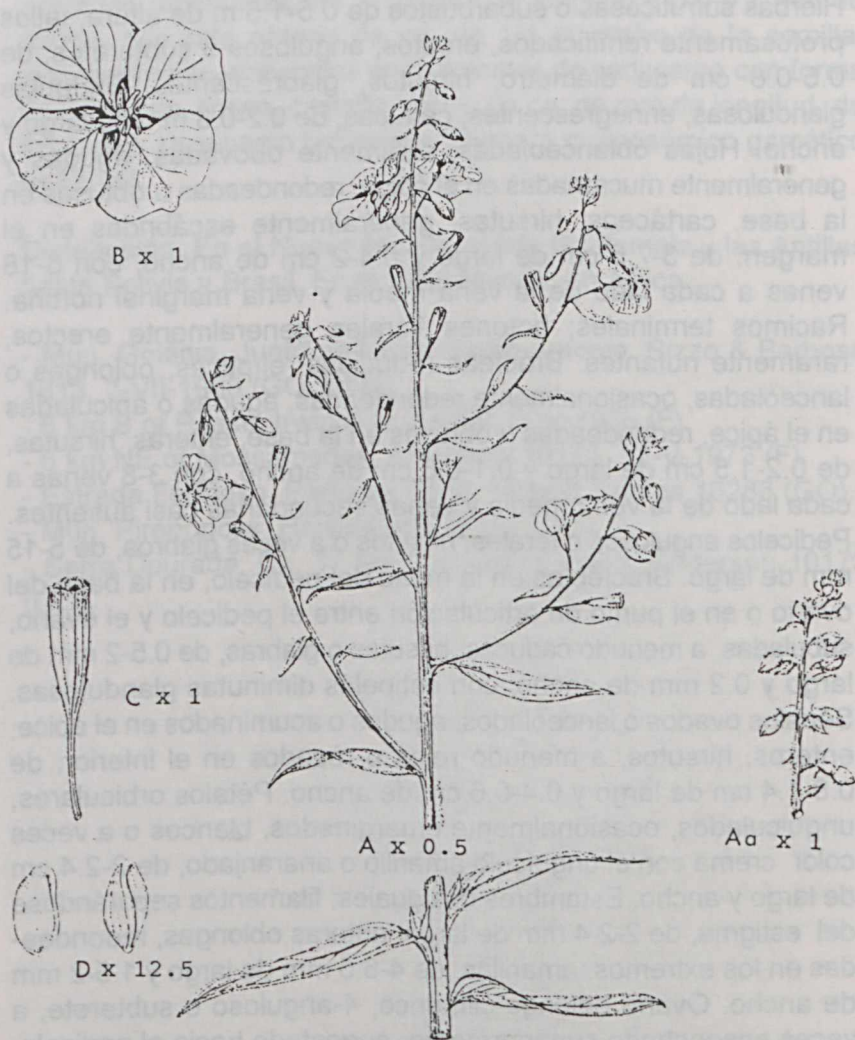


Fig. 2. *Ludwigia albiflora*. A, hábito. Aa, rama joven. B, flor. C, cápsula. D, semillas

3.5-6 mm de largo y 0.8-1.2 mm de ancho; estigma deprimido-globoso de 1-1.2 mm de largo y 2-2.2 mm de ancho. Cápsula subterete, a menudo cilíndrica, angulosa, generalmente erecta, cubierta de pelos hirsutos cortos de hasta 0.6 mm de largo y largos de 1-2 mm de largo, de 0.8-1.7 cm de largo y 0.3-0.5 cm de ancho. Semillas castañas de 0.6-0.7 mm de largo y 0.2-0.25 mm de ancho. Número cromosómico gamético $n=32$. Fecundación cruzada.

Distribución: Común en suelos húmedos y pantanos y en laderas estacionalmente húmedas, desde el centro de Bahia hasta el sur de Minas Gerais, el centro de Mato Grosso y Goiás; común cerca de Acreúna y Cachoeira Dourada en Goiás y cerca de Prata, Frutal y Monte Alegre de Minas en Minas Gerais.

- Cachoeira Dourada. Ramamoorthy 416 (GO).
- Cachoeira Dourada. Ramamoorthy 417 (GO, SP).
- 50 km NE of Acreúna (Rio Capivari). Ramamoorthy & Vital 542, 543 (GO, SP).
- 13 km NE of Acreúna. Ramamoorthy 546, 548, 550 (GO).
- 50 km NE of Goiânia. Rio Capivari. Ramamoorthy & Vital 541 (GO; voucher for chromosome number), 547 (GO).
- Bom Jesus. Hatschbach 34583, 34760 (GO).

Ludwigia decurrens Walt., Fl. Carol. 89. 1788. Tipo: United States of America. South Carolina: Berkeley Co., Saint John Parish, Santee River, within 50 mi. around Walter's home, 1768-1789, Walter [BM (Herb. Walter), photo GO]; (cfr. D.H. Rembert, S. Carolina Mus. Bull. 5: 14. 1980). Raven, Reinwardtia 6: 347. 1963; Munz, N. Amer. Fl., Ser. 2(5): 31. 1965; Opera Bot. 3: 27. 1974; Reynal, Fl. Cameroun 5: 109. 1966; Beal, N. Carolina Agric. Exp. Stat. Tech. Bull. 247. 1977; Croat, Fl. Barro Colorado Island 679. 1978; Dodson & Gentry, Selbyana 4:470. 1978; Ellis & Urbatsch, Castanea 44:34. 1979; Muir, Castanea 44: 116. 1979; Godfrey & Wooten, Aquatic & Wetland Pl. Southe. United States 390. 1981; Ramamoorthy & Zardini, Monographs Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 19: 88. 1987; Zardini & Raven, in Görts-Van Rijn, Flora of the Guianas 98: 7. 1991 (figura 3).

Jussiaea decurrens (Walt.) DC., Prod. 3: 56. 1828; Grisebach, Fl. Brit. W.I. 27. 1860; Micheli in Martius, Fl. Bras. 13(2): 160. pl. 31. 1875; Pulle, Enum. Vasc. Pl. Surinam 361. 1906; Malme, Ark. Bot. 29A (2): 8. 1937; Jonker in Pulle, Fl. Suriname 3(2): 29. 1942; Munz, Darwiniana 4: 198. 1942; in Hoehne, Fl. Bras. 41: 18. pl. 5. 1947; Ann. Missouri Bot. Gard. 46: 199. 1959; Macbride, Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13: 524. 1941; Lemée, Fl. Guyane Française 3: 222. 1953; Standley & Williams, Fieldiana, Bot. 24: 545. 1963; Gleason, Illinois Fl. 2: 581. 1968.

Diplandra decurrens (Walt.) Raf., Autik. Bot. 1: 35. 1840.

Ludwigia uniflora Raf., Med. Repos. 5: 358. 1808; J. Bot. (Desvaux) 1: 218. 1809. Tipo: United States of America: New Jersey, 1803-1804, Rafinesque (not seen).

Jussiaea palustris G. F. W. Meyer, Prim. Fl. Esseq. 173. 1818. Tipo: Guyana. Abundant in swamps, 1796, Rodschied (GOET, not seen). The specimens marked as types both at GOET(!), and at B (cfr. Munz, Darwiniana 4: 198. 1942) do not at all fit the description, which leaves no doubt as the applications of the name, corresponding instead to *Ludwigia leptocarpa* (Nutt.) Hara. Grisebach, Fl. Brit. W.I. 272. 1860; Stahl, Estud. Fl. Puerto-Rico, ed. 2, 2: 112. 1936.

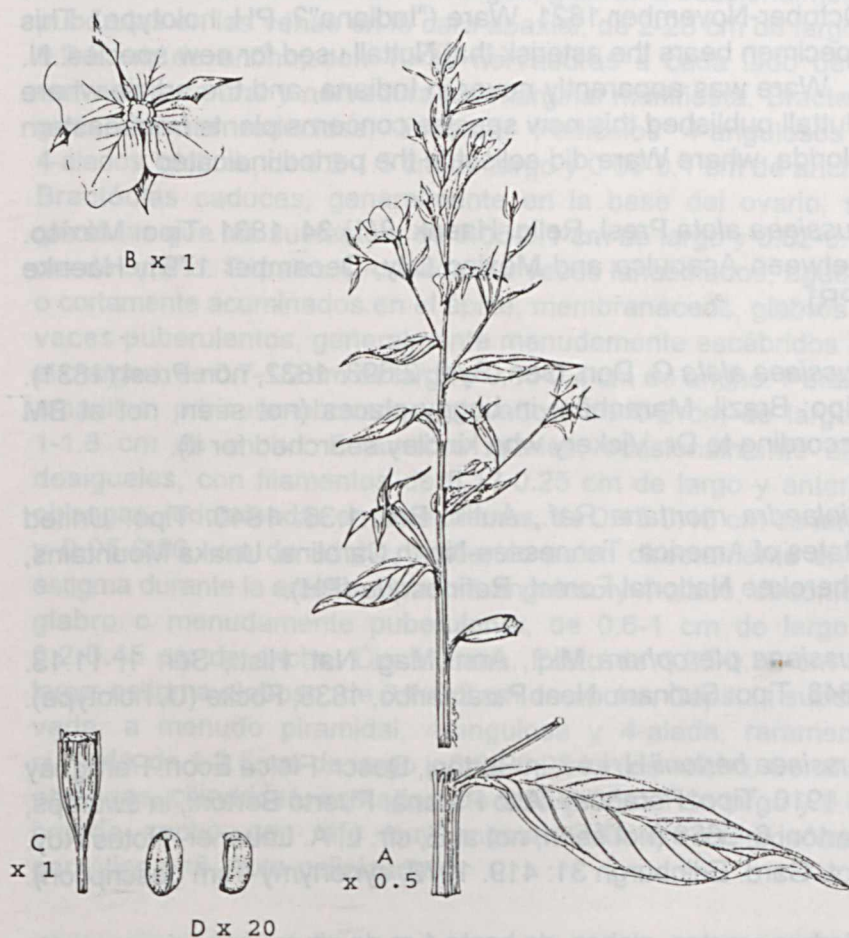


Fig. 3. *Ludwigia decurrens*. A, hábito. B, flor. C, cápsula. D, semillas

Ludwigia jussiaeoides Michx., Fl. Bor.-Amer. 1:89. 1820, non Desr. (1791). Tipo: United States of America: North or South Carolina. Coastal plain, 1786-1796, Michaux 5 (cfr. J. Ewan, 1974. Introduction to facsimile edition of Michaux, Fl. Bor.-Amer. 1:193. 1820) [P (herb. Michaux), holotype; P, isotype; both on IDC microfiche 6211, no.22].

Jussiaea tenuifolia Nutt., Amer. J. Sci. 5: 294. 1822. Tipo: United States of America: Florida (Presumably). Eastern part of the state, October-November 1821, Ware ("Indiana"?; PH, holotype). This specimen bears the asterisk that Nuttall used for new species. N. A. Ware was apparently never in Indiana, and the article where Nuttall published this new species concerns plants from eastern Florida, where Ware did collect in the period indicated.

Jussiaea alata Presl, Reliq. Haenk. 2(1):34. 1831. Tipo: México. Between Acapulco and México City, December 1791, Haenke (PR).

Jussiaea alata G. Don, Gen. Syst. 2:693. 1832, non Presl (1831). Tipo: Brazil. Maranhão: in boggy places (not seen; not at BM according to Dr. Vickery who kindly searched for it).

Diplandra montana Raf., Autik. Bot. 1:36. 1840. Tipo: United States of America. Tennessee-North Carolina: Unaka Mountains, Cherokee National Forest, Rafinesque (PH).

Jussiaea pterophora Miq., Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 1, 11:13. 1843. Tipo: Surinam. Near Paramaribo, 1835, Focke (U, holotype).

Jussiaea bertonii H. Lév. in Bertoni, Descr. Física Econ. Paraguay 2. 1910. Tipo: Paraguay. Alto Paraná: Puerto Bertoni, in swamps, Bertoni 6, 3660 (not seen, not at E, cfr. L. A. Lauener, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 31: 419. 1972; synonymy from description).

Hierbas erectas, glabras, de hasta 1 m de altura, con raíces y parte inferior del tallo a veces infladas y esponjosas cuando están en el

agua y tallos simples o ramificados, 4-angulosos y 4-alados por decurrencia de las hojas, con alas verde pálidas, membranosas, a menudo escábridas en el margen, de 0.05-0.2 cm de ancho. Estípulas deltoides de 0.05 cm de largo y 0.02 cm de ancho. Hojas generalmente lanceoladas o angostamente lanceoladas, a veces ovado-lanceoladas o elípticas, agudas o acuminadas en el ápice y agudas o redondeadas en la base, sésiles y continuando en el tallo como base decurrente, membranosas, enteras, a menudo menudamente escábridas en el margen, glabras u ocasionalmente pubérulas en las venas en la cara abaxial, de 2-20 cm de largo y 0.2-5 cm de ancho, con 10-35 nervaduras a cada lado de la nervadura central y nervadura submarginal manifiesta. Brácteas generalmente reducidas, lineares. Pedicelos 4-angulosos y 4-alados, glabros, de 0.2-1.5 cm de largo y 0.06-0.1 cm de ancho. Bractéolas caducas, generalmente en la base del ovario, sin glándulas que las sustenten, de 0.05-0.1 cm de largo y 0.02-0.05 cm de ancho. Sépalos 4, ovados o a veces lanceolados, agudos o cortamente acuminados en el ápice, membranáceos, glabros, a veces puberulentos, generalmente menudamente escábridos en el margen, de 0.7-1.2 cm de largo y 0.15-0.4 cm de ancho. Pétalos amarillos, orbicular-obovados, clavados, de 1-2 cm de largo y 1-1.8 cm de ancho. Estambres iguales, ocasionalmente algo desiguales, con filamentos de 0.13-0.25 cm de largo y anteras oblongas, redondeadas en los extremos, de 0.13-0.16 cm de largo y 0.05-0.06 cm de ancho, vertiendo polen directamente en el estigma durante la antesis. Ovario 4-anguloso y 4-alado, obcónico, glabro o menudamente puberulento, de 0.6-1 cm de largo y 0.2-0.45 cm de ancho. Disco plano. Estilo de 0.25-0.32 cm de largo; estigma globoso, de 0.1-0.2 cm de ancho. Cápsula subclavada, a menudo piramidal, 4-angulosa y 4-alada, raramente curvada, de 1-2.5 cm de largo y 0.03-0.05 cm de ancho. Semillas oblongas, cilíndricas, estriadas, de 0.05-0.06 cm de largo y 0.02 cm de ancho, con rafe muy angosto. Número cromosómico gamético $n=8$. Auto-polinizada.

Distribución: En lugares húmedos desde el sur de Estados Unidos de América hasta el norte de Argentina. Introducida en el Viejo Mundo.

- Rio Tocantins. 3 km N of Filadélfia. Prance & Silva 58554 (B, DS, F, GH, NY, S, U, US).

Ludwigia densiflora (Micheli) Hara, J. Jap. Bot. 28:292. 1953; Munz, Opera Bot., Ser. B, 3:28. 1974; Ramamoorthy & Zardini, Monographs Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 19:107. 1987 (figura 4). *Jussiaea densiflora* Micheli, Flora 57:301. 1874. Lectotipo: Brazil. Pará. Porto Real to Funil, 14 November 1828-27 April 1829, Burchell 8881 (K; Munz, Darwiniana 4:205. 1942). Micheli in Martius, Fl. Bras. 13 (2):161, pl. 32. 1875; Munz, Darwiniana 4:204. 1942; in Hoehne, Fl. Bras. 41:21, pl. 8. 1947; MacBride, Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13:525. 1941.

Jussiaea michelii Huber, Bol. Mus. Paraense Hist. Nat. 4:598, fig. 6. 1906. Tipo: Peru. Loreto. Rio Ucayali. Contamana, 16 October 1898, Huber 1357 (B, F, MG, isotypes)

Hierbas anuales, robustas, erectas, glabras, de hasta 1.5 m de altura. Tallos simples o ramificados con ramas ascendentes, multi-angulosas con ángulos alados debido a las bases foliares decurrentes. Estípulas caducas. Hojas lanceoladas, agudas y angostándose inferiormente en un pecíolo aplanado y continuando como bases decurrentes en el tallo, agudas o acuminadas en el ápice, enteras, a veces menudamente dentadas o sinuadas y a menudo ciliadas en el margen, membranosas, glabras, de 1-10 cm de largo y 0.3-2.5 cm de ancho, con 6-10 venas a cada lado de la vena media, venas secundarias escasas y vena submarginal notoria. Flores solitarias o agrupadas en una inflorescencia espiciforme corta y reducida, subsésiles, 4-6 (generalmente 5)-meras. Bractéolas en el medio del ovario o cerca de su base, a veces persistentes, desiguales, lanceolado-oblongas u oblongas, foliáceas, con dos glándulas reducidas, de 3-5.5 mm de largo y 1-1.2 mm de ancho. Sépalos ovados, agudos, de 0.3-0.55 cm de largo y 0.1-0.2 cm de ancho. Pétalos elípticos, angostados inferiormente, amarillos, de 0.4-0.5 cm de largo y 0.18-0.2 cm de ancho. Estambres desiguales; filamentos de los episépalos mas largos de 0.5-1.3 mm de largo; anteras globosas o redondeadas, blanquecinas, de 0.2-0.3 mm de largo. Ovario cilíndrico, 4-6-anguloso, de 4-6 mm de largo y 1-3 mm de ancho. Disco plano, glabro. Estilo de 0.8-1 mm de largo; estigma globoso, blanco, de ca. de 0.8 mm de

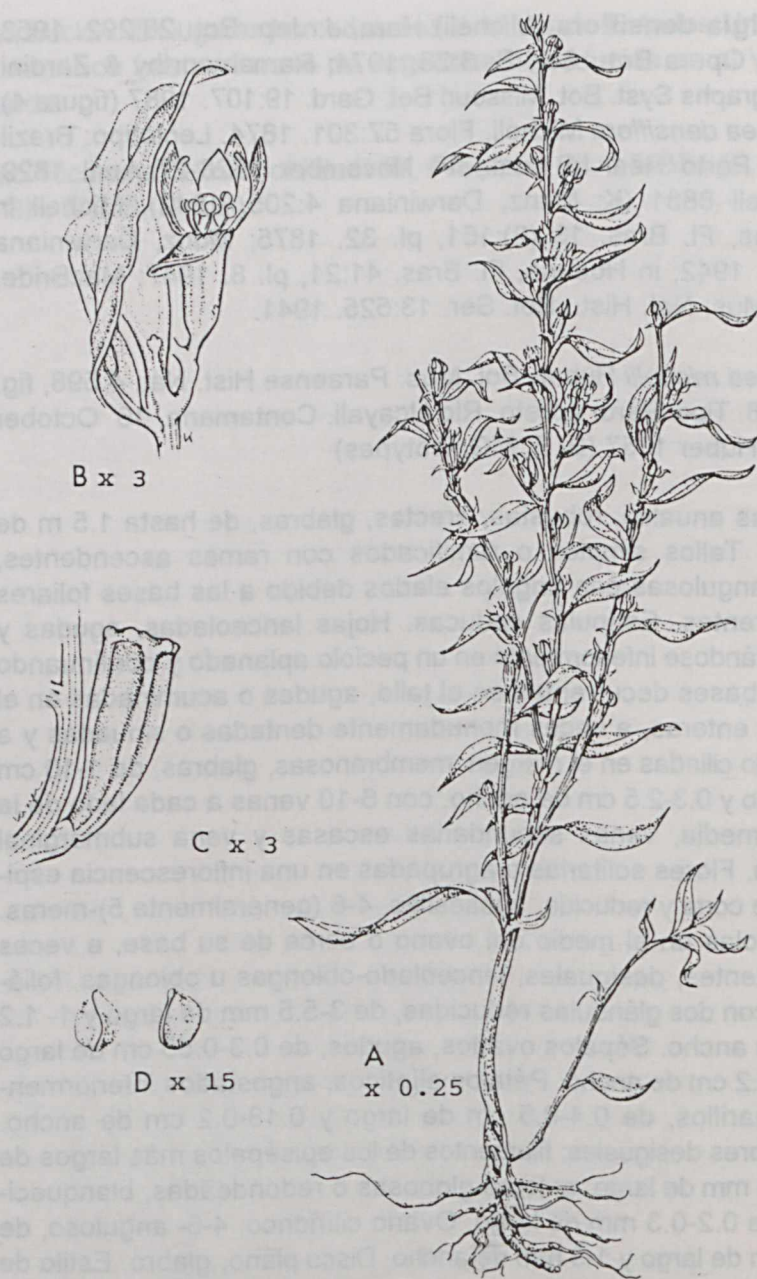


Fig. 4. *Ludwigia densiflora*. A, hábito. B, flor. C, cápsula. D, semillas

ancho. Cápsula cilíndrica o subcilíndrica, 4-6- angulosa, leñosa, de 0.7-1 cm de largo y 0.15-0.2 cm de ancho. Semillas elípticas, rostradas, lisas, de 0.4-0.6 mm de largo y 0.1-0.2 mm de ancho, con rafe muy reducido. Número cromosómico gamético $n=8$. Auto-polinizada.

Distribución: Rara y esparcida en los bancos arenosos del Amazonas desde Venezuela hasta el noreste de Bolivia y desde el norte de Brasil hasta el este de Perú y Colombia. Aparentemente no colectada aún en Ecuador.

- Porto Nacional. Macedo 3940 (IAN, S, SP, US).

Ludwigia elegans (Camb.) Hara, J. Jap. Bot. 28: 292. 1953; Fabris in Cabrera, Fl. Prov. Buenos Aires 4: 319. 1965; Cabrera & Zardini, Manual de la Flora de los Alrededores de Buenos Aires, segunda edición: 452. 1978; Ramamoorthy & Zardini, Monographs Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 19: 46. 1987; Zardini & Raven, in Görts-Van Rijn, Flora of the Guianas 98: 11. 1991 (figura 5).

Jussiaea elegans Camb. in St.-Hilaire, Fl. Bras. Merid. 2: 185, pl. 131. 1829. Tipo: Brazil. Rio de Janeiro: Uba, banks of Rio Parahyba, 1816, Saint-Hilaire A1 526 [P, holotype (photo F with fragment)]. Micheli in Martius, Fl. Bras. 13(2):151. 1875; Malme, Ark. Bot. 29A(2):5. 1937; Jonker, Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 38: 150. 1941; in Pulle, Fl. Suriname 3(2):27. 1942; Munz, Darwiniana 4:255. 1942; in Hoehne, Fl. Bras. 41:32. pl. 20. 1947. *Jussiaea octofila* DC. var. *elegans* (Camb.) H. Lév., Bull. Soc. Bot. France, Ser. 4, 7:424. 1907.

Jussiaea peruviana L. var. *elegans* (Camb.) H. Lév. in Bertoni, Descr. Física Econ. Paraguay 13. 1910.

Jussiaea elegans var. *typica* Munz, Darwiniana 4:226. 1942.

Jussiaea elegans forma *macrophylla* Chodat & Hassler. Bull. Herb. Boissier 3:906. 1903. Tipo: Paraguay. Canindeyú: Igatimí, Sierra de Mbaracayú, 1901, Hassler 4815 [G, holotype (photo POM)].

Jussiaea elegans var. *intermedia* Hassler, Bull. Soc. Bot. Genève, Ser. 2, 5:267. 1913. Lectotipo: Paraguay. Alto Paraná: Puerto Bertoni, 120-170 m, 2 December 1909, Bertoni 3 (G; Munz, Darwiniana 4:228. 1942).

Jussiaea elegans forma *australis* Malme, Ark. Bot. 29A(2):5. 1937. Lectotipo: Brazil. Rio Grande do Sul: Porto Alegre, Menino Deus, 20 November 1901, Malme II. 447 (S; Munz, Darwiniana 4:227. 1942).

Arbustitos o hierbas sufruticosas. Tallos rastreros y decumbentes o erectos, angulosos o subteretes, herbáceos o veces leñosos en la base con corteza exfoliante o succulenta y carnosa, generalmente profusamente ramificados, glabros, generalmente villosos en las

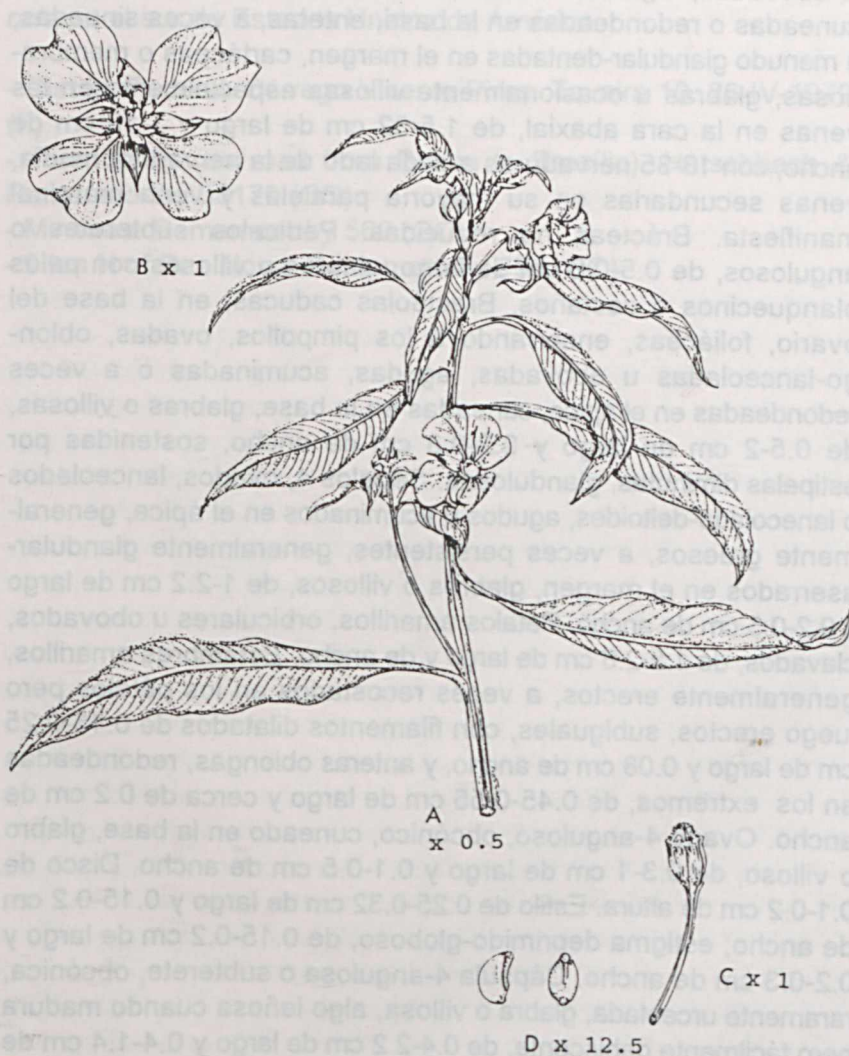


Fig. 5. *Ludwigia elegans*. A, hábito. B, flor. C, cápsula. D, semillas

partes jóvenes, raramente con neumatóforos lineares en los nudos basales, de 1-2.5 m de altura. Estípulas caducas, setáceas, ennegreciéndose con el tiempo, de 0.07-0.15 cm de largo. Pecíolos de 0.4-0.35 cm de largo, villosos o glabros. Hojas lanceoladas, elíptico-lanceoladas, anchamente ovadas, elípticas u obovadas, agudas o cortamente acuminadas en el ápice, cuneadas o redondeadas en la base, enteras, a veces sinuadas, a menudo glandular-dentadas en el margen, cartáceas o membranosas, glabras u ocasionalmente villosas especialmente en las venas en la cara abaxial, de 1.5-32 cm de largo y 1-10 cm de ancho, con 18-35 nervaduras a cada lado de la nervadura media, venas secundarias en su mayoría paralelas y vena marginal manifiesta. Brácteas no reducidas. Pedicelos subteretes o angulosos, de 0.5-0.6 cm de largo, glabros o villosos con pelos blanquecinos o castaños. Bractéolas caducas, en la base del ovario, foliáceas, encerrando a los pimpollos, ovadas, oblongo-lanceoladas u obovadas, agudas, acuminadas o a veces redondeadas en el ápice, cuneadas en la base, glabras o villosas, de 0.5-2 cm de largo y 0.2-0.8 cm de ancho, sostenidas por estipelas diminutas, glandulosas. Sépalos 4, ovados, lanceolados o lanecolado-deltoides, agudos o acuminados en el ápice, generalmente gruesos, a veces persistentes, generalmente glandular-aserrados en el margen, glabros o villosos, de 1-2.2 cm de largo y 0.2-0.5 cm de ancho. Pétalos amarillos, orbiculares u obovados, clavados, de 1.5-2.8 cm de largo y de ancho. Estambres amarillos, generalmente erectos, a veces recostados en los pétalos pero luego erectos, subiguales, con filamentos dilatados de 0.15-0.25 cm de largo y 0.08 cm de ancho, y anteras oblongas, redondeadas en los extremos, de 0.45-0.55 cm de largo y cerca de 0.2 cm de ancho. Ovario 4-anguloso, obcónico, cuneado en la base, glabro o villosos, de 0.3-1 cm de largo y 0.1-0.5 cm de ancho. Disco de 0.1-0.2 cm de altura. Estilo de 0.25-0.32 cm de largo y 0.15-0.2 cm de ancho; estigma deprimido-globoso, de 0.15-0.2 cm de largo y 0.2-0.3 cm de ancho. Cápsula 4-angulosa o subterete, obcónica, raramente urceolada, glabra o villosa, algo leñosa cuando madura pero fácilmente dehiscente, de 0.4-2.2 cm de largo y 0.4-1.4 cm de ancho. Semillas ovoides, redondeadas en los extremos, finamente

estriadas, castañas o castaño-rojizas, de 0.07-0.1 cm de largo y 0.02-0.03 cm de ancho. Número cromosómico gamético $n=32$. Fecundación cruzada; genéticamente auto-incompatible, posiblemente también parcialmente auto-compatible.

Distribución: En lugares húmedos de Sud América. Introducida y rara en el sur de Estados Unidos de América.

- Distrito Federal. Córrego Vicente Pires. Taveira 10. 26-IV-1979 (F).
- Pirenópolis (on road from Belém to Brasília). Hatschbach & Ramamoorthy 38170 (GO).
- Mineiros. Ramamoorthy 560 (GO).
- 9 km N of Boa Nova. Ramamoorthy 354 (GO).

Ludwigia filiformis (Micheli) T. P. Ramamoorthy, Monographs Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 19:86. 1987 (figura 6).

Jussiaea filiformis Micheli, Flora 57:300. 1874. Tipo: Brazil. Minas Gerais. Lake Lappinha, near Lagoa Santa. 5 April 1864. Warming 895 (C, holotype; S, isotype). Malme, Ark Bot. 29(A)2:8. 1937.

Jussiaea longifolia DC. subsp. *filiformis* (Micheli) Hassler, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12:273. 1913.

Jussiaea longifolia DC. subsp. *filiformis* (Micheli) Hassler var. *warmingii* Hassler, repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12: 273. 1913. Nom. superfl., new name for *J. filiformis* Micheli. Munz, Darwiniana 4: 204. 1942.

Hierbas erectas, glabras, de 0.75-1.5 m de altura. Tallos teretes, muy ramificados, con ramas extendidas multi-angulosas, aladas. Estípulas setáceas, ennegrecescentes, caducas, de 0.5-0.6 mm de largo y 0.75 mm de ancho. Hojas lineares o estrechamente lanceoladas, agudas o cortamente acuminadas en el ápice, algo redondeadas en la base que es decurrente en los tallos, gruesas, enteras, glabras, de 8-25 cm de largo y 0.3-0.5 cm de ancho, con 30-40 venas a cada lado de la vena media notoria, venas secundarias pocas y anastomosadas o ausentes y vena submarginal muy prominente. Brácteas reducidas, generalmente caducas de 3-4 cm de largo y 0.1 cm de ancho. Pedicelos delgados, 4-angulosos, de 5-10 mm de largo. Bractéolas subuladas, glabras, con estipelas glanduliformes, diminutas, en el medio del pedicelo o hacia el ápice, subopuestas, caducas, de 2.8-3 mm de largo y 0.2-0.35 mm de ancho. Sépalos 4, lanceolados o estrechamente ovados, agudos o cortamente acuminados en el ápice, glabros, rojo-rosados en el interior, generalmente caducos, de 0.8-1.2 cm de largo y 0.2-0.22 cm de ancho. Pétalos orbicular-obovados, cortamente unguiculados, amarillos, de 1-1.5 cm de largo y 1-1.4 cm de ancho. Estambres desiguales; filamentos de 3-5 mm de largo; anteras oblongas, redondeadas en los extremos, amarillas, adheridas al estigma, de 2.4-2.7 mm de largo y 1-1.2 mm de ancho. Ovario 4-anguloso, obcónico, de 4-8 mm de largo y 1-2 mm

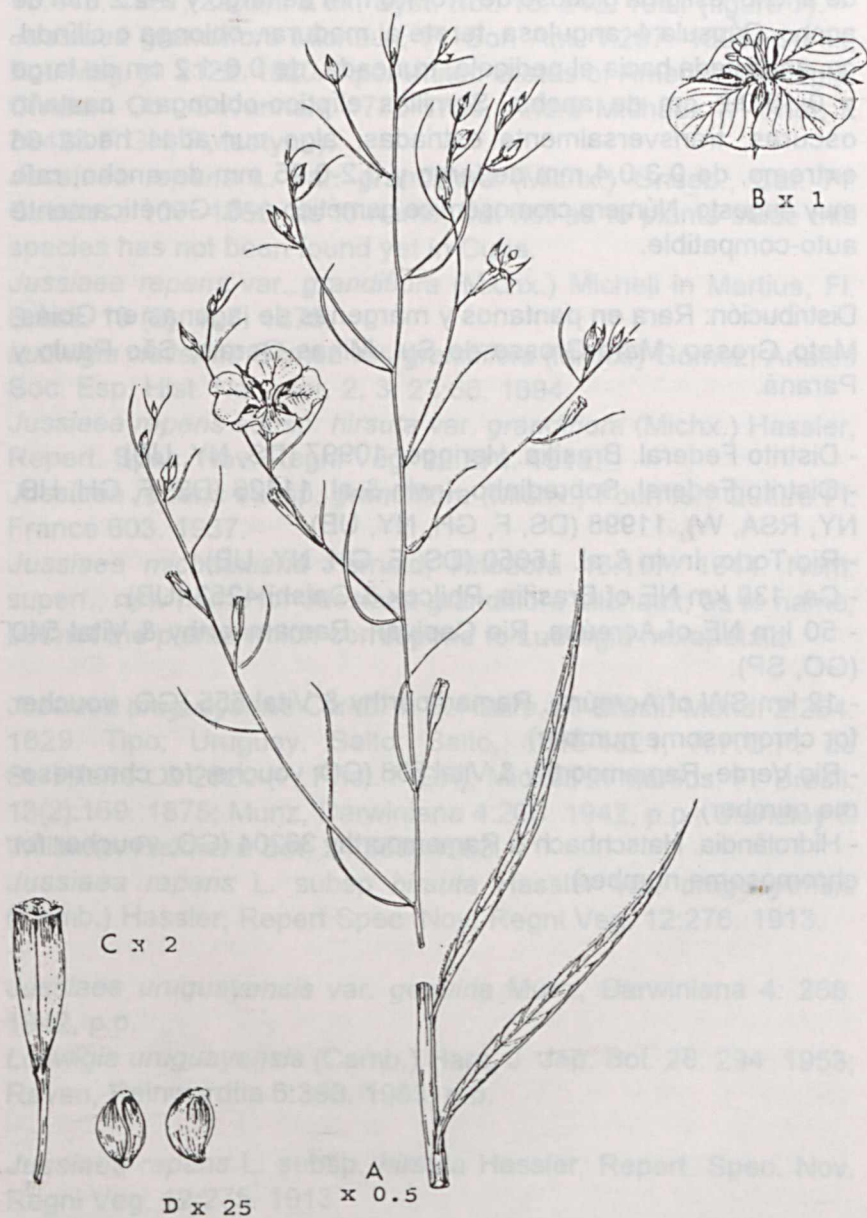


Fig. 6. *Ludwigia filiformis*. A, hábito. B, flor. C, cápsula. D, semillas

de ancho. Disco plano. Estilo de 2.5-4 mm de largo y 0.4-0.6 mm de ancho; estigma globoso de 1.6-1.8 mm de largo y 2-2.2 mm de ancho. Cápsula 4- angulosa, terete al madurar, oblonga o cilíndrica, angostada hacia el pedicelo, truncada, de 0.6-1.2 cm de largo y 0.15-0.2 cm de ancho. Semillas elíptico-oblongas, castaño oscuras, transversalmente estriadas, algo curvadas hacia un extremo, de 0.3-0.4 mm de largo y 0.2-0.25 mm de ancho; rafe muy angosto. Número cromosómico gamético $n=8$. Genéticamente auto-compatible.

Distribución: Rara en pantanos y márgenes de lagunas en Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo y Paraná.

- Distrito Federal. Brasília. Heringer 10997 (DS, NY, UB).
- Distrito Federal. Sobradinho. Irwin & al. 11426 (DS, F, GH, HB, NY, RSA, W), 11998 (DS, F, GH, NY, UB).
- Rio Torto. Irwin & al. 15650 (DS, F, GH, NY, UB).
- Ca. 130 km NE of Brasília. Philcox & Onishi 4253 (UB).
- 50 km NE of Acreúna. Rio Capivari. Ramamoorthy & Vital 540 (GO, SP).
- 12 km SW of Acreúna. Ramamoorthy & Vital 555 (GO; voucher for chromosome number).
- Rio Verde. Ramamoorthy & Vital 558 (GO; voucher for chromosome number).
- Hidrolândia. Hatschbach & Ramamoorthy 38204 (GO; voucher for chromosome number).

Ludwigia grandiflora (Michaux) Greuter & Burdet, Willdenowia 16:448. 1987; Zardini & al., Syst. Bot. 16: 243. 1991 (figura 7).

Jussiaea grandiflora Michaux, Fl. Bor. Am. 1:267. 1803. Curtis, Bot. Mag. pl. 2122. 1820. Tipo: United States of America. Georgia: Chatam Co., Savannah, 1785-1796, André Michaux (P Phot. F 38423 F GH; P, isotype).

Jussiaea repens L. var. *grandiflora* (Michx.) Griseb., Cat. Pl. Cubens.: 107. 1866, as to name, but not as to plants since this species has not been found yet in Cuba.

Jussiaea repens var. *grandiflora* (Michx.) Micheli in Martius, Fl. Brasil. 13 (2); 167. 1875.

Ludwigia clavellina Gómez var. *grandiflora* (Michx.) Gómez, Anales Soc. Esp. Hist. Nat., ser. 2, 3, 23:66. 1894.

Jussiaea repens subsp. *hirsuta* var. *grandiflora* (Michx.) Hassler, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12:276. 1913.

Jussiaea repens subsp. *grandiflora* (Michx.) Fournier, Quatre Fl. France 603. 1937.

Jussiaea michauxiana Fernald, Rhodora 46:197. 1944. Nom. superf., new name for *Jussiaea grandiflora* Michaux; as to name, but not the plants which correspond to *Ludwigia hexapetala*.

Jussiaea uruguayensis Camb. in St-Hilaire, Fl. Brasil. Merid. 2:264. 1829. Tipo: Uruguay. Salto: Salto, 1816-1821, A.F.C.P. de St.-Hilaire C2 2520 (P; Phot. F GH); Micheli in Martius, Fl. Brasil. 13(2):169. 1875; Munz, Darwiniana 4:266. 1942, p.p.; Standley & Williams, Fieldiana Bot. 24:553. 1963.

Jussiaea repens L. subsp. *hirsuta* Hassler var. *uruguayensis* (Camb.) Hassler, Repert Spec. Nov. Regni Veg. 12:276. 1913.

Jussiaea uruguayensis var. *genuina* Munz, Darwiniana 4: 268. 1942, p.p.

Ludwigia uruguayensis (Camb.) Hara, J. Jap. Bot. 28: 294. 1953; Raven, Reinwardtia 6:398. 1963, p.p.

Jussiaea repens L. subsp. *hirsuta* Hassler, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12:275. 1913.

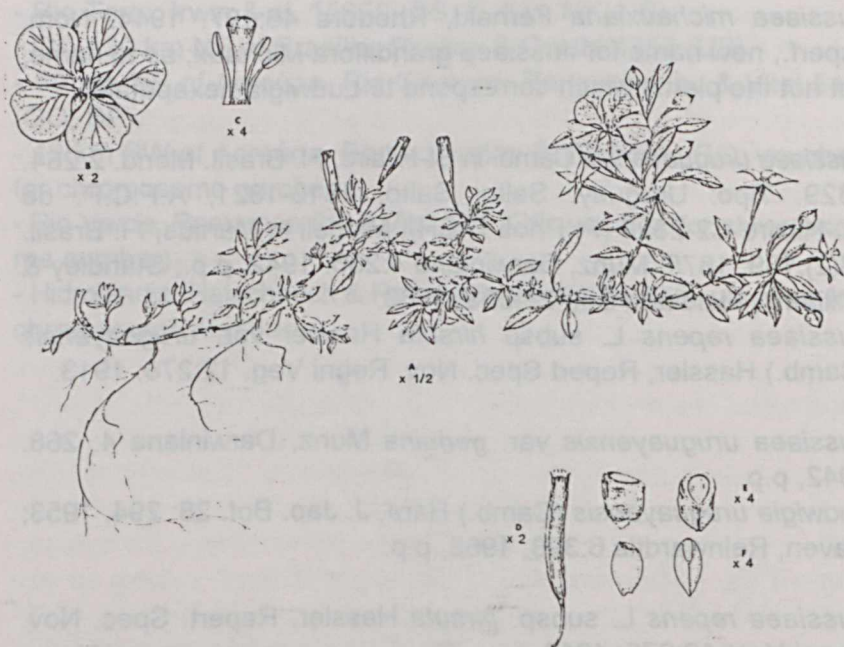


Fig. 7. *Ludwigia grandiflora*. A, hábito. B, flor. C, estilo y anteras. D, cápsula. E, semillas con endocarpo. F, semillas sin endocarpo

Jussiaea repens L. subsp. *hirsuta* Hassler var. *uruguayensis* (Camb.) Hassler forma *intermedia* Hassler, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12:276. 1913. Lectotipo: Paraguay. Cordillera: San Bernardino, Nov. 1904, Hassler 2143 (G; B [not destroyed] Phot. G, BM, G, NY, isoelectotipos; Munz, Darwiniana 4:268. 1942).

Jussiaea repens L. subsp. *hirsuta* Hassler var. *uruguayensis* (Camb.) Hassler forma *hookeri* (Micheli) Hassler subforma *paraguayensis* Hassler, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12:276. 1913. Tipo: Paraguay: Villa María, Jan. 1898-1904, E. Hassler 173 (G).

Hierbas perennes o subarbustos, flotantes o rastreros en el barro, luego ascendentes o ercetos, radicales en los nudos basales, villosos, con neumatóforos a veces presentes pero raramente representados en ejemplares de herbario, de cerca de 20 cm de largo. Tallos simples o generalmente muy ramificados cerca de la inflorescencia con ramificaciones cada 2.5-4 cm, de 0.19-1.2 m de alto o largo. Estípulas de 0.06-0.2 cm de largo y 0.06-0.15 cm de ancho. Hojas dimórficas, pecioladas o raramente sésiles, con pecíolos villosos-viscosos de 0.1-1.1 cm de largo, y láminas cartáceas, opacas, a veces rojizas en el ápice, densamente villosos-viscosas en ambas caras; lámina de las hojas basales elíptica, angostamente elíptica, oblanceolada, angostamente oblanceolada, o angostamente ovada, obtusa, subobtusita o raramente subaguda y siempre glandular-mucronada en el ápice, cuneada en la base, entera en el margen, de (1.7) 3.1- 4.5 (-5.3) cm de largo y 0.8-2.1 cm de ancho; lámina de las hojas superiores lanceolada, raramente linear-lanceolada, angostamente elíptica, oblanceolada o angostamente oblanceolada, aguda o subaguda en el ápice, glandular-mucronada en la punta, cuneada en la base, entera en el margen, de (2-) 4.5-8 (-10.5) cm de largo y 0.8-2.6 cm de ancho. Pedicelo reflexo en el fruto, de 1-2.5 cm de largo. Bractéolas subopuestas en la base del ovario, angostamente obovadas, obovadas, o anchamente obovadas, agudas, succulentas, de 0.1 cm de largo y 0.07-0.08 cm de ancho. Ovario terete, acampanado, ensanchado en el ápice y angostado en la base, densamente

villosa. Sépalos cartáceos, ascendentes, agudos, a veces con la punta rojiza, enteros en el margen, generalmente caducos, de (0.6-)0.8-1.4(-1.8) cm de largo y 0.2-0.4 cm de ancho. Pétalos amarillo-brillante u oscuro con la base oscura, planos o algo encurvados, redondeados, emarginados o subemarginados y a veces mucronados en el ápice, de (1.2-)1.6-2(-2.6) cm de largo y 1.1-1.8(-2.1) cm de ancho. Disco de 0.2-0.25 cm de diámetro. Estambres 10, amarillos, con filamentos curvándose lejos del estilo y anteras oblongas adheridas a los filamentos arriba de la base, de dehiscencia extrorsa y luego curvándose parcial o completamente hacia el estigma, algunas casi tocando el estigma. Estilo amarillo; estigma amarillo, plano o algo elevado hasta 0.1 cm de altura. Cápsula terete, truncada en el ápice, cuneada en la base, densamente villosa, de (1.1-)1.4-2.5 cm de largo y 0.3-0.4 cm de diámetro, generalmente con cápsulas de diferentes tamaños en el mismo tallo. Semillas 8-15 por lóculo, rodeadas por un pedazo de endocarpo prismático-triangular de 0.08 cm de altura, anchura y grosor. Número cromosómico gamético $n=24$. Generalmente de fecundación cruzada; genéticamente auto-compatible.

Distribución: Sureste de Estados Unidos de América y sur de Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay y noreste de Argentina.

- Tocantinópolis. Transamazônica. Hatschbach & Kummrow 38405 (GO).
- Between Formosa and Meia Ponte. Barra da Lagoa Feia. Glaziou 21441. 10-XII-1894 (B, S, US).

Ludwigia hyssopifolia (G. Don) Exell, Garcia de Orta 5:471. 1957. A. & R. Fernandes, Garcia de Orta 5:471, 474. 1957; Raven, Reinwardtia 6:385. 1963; Munz, N. Amer. Fl. Ser. 2(5):36. 1965; Zardini & Raven, in Görts-Van Rijn, Flora of the Guianas. 98:19. 1991.

Jussiaea hyssopifolia G. Don, Gen. Syst. 2:693. 1832. Tipo: Africa. São Tomé. 1822, G. Don 42 (BM).

Jussiaea linifolia Vahl, Eclog. Am. 2:32. 1798; non *Ludwigia linifolia* Poir., 1813. Tipo: "America meridionali", von Rohr 188 (C). Lemée, Fl. Guyane Francaise 3:221. 1953; Jonker in Pulle, Fl. Suriname 3(2):18. 1942; Munz, Darwiniana 4:250. 1942.

Jussiaea micrantha Kunze, Linnaea 24:177. 1851. Tipo: Surinam. Near Paramaribo, Kegel 909 (GOET) (not seen).

Ludwigia micrantha (Kunze) Hara, J. Jap. Bot. 28:293. 1953.

Jussiaea weddellii Micheli, Flora 57:301. 1874. Tipo: Brazil. Rio Tocantins, Weddel 3331 (P).

Hierbas anuales de 0.5-3 m de altura, a menudo perennes y leñosas en la base, con las partes jóvenes e inflorescencias menudamente puberulentas y con neumatóforos alargados en las raíces sumergidas. Pecíolos de 2.5-18 mm de largo. Hojas lanceoladas, acuminadas en el ápice, estrechamente cuneadas en la base, de 1-9 cm de largo y 0.2-3 cm de ancho, con 11-17 venas secundarias a cada lado de la vena media y vena submarginal inconspicua. Flores solitarias, subsésiles. Sépalos 4, lanceolados, finamente puberulentos, 3-nervados, de 2-4 mm de largo y 0.7-1.2 mm de ancho. Pétalos elípticos, amarillos, al marchitar anaranjado- amarillos, de 2-3 mm de largo y 1-2 mm de ancho. Estambres 8, amarillo verdosos; filamentos de los episépalos de 1-2 mm de largo y los de los epipétalos de 0.5-1 mm de largo; anteras de 0.2-0.3 mm de largo y 0.4-0.6 mm de ancho, vertiendo en la antesis granos de polen libres directamente sobre el estigma. Ovario linear, de 7-9 mm de largo. Disco algo elevado con un

nectario deprimido ciliado rodeando la base de cada estambre epipétalo. Estilo amarillo verdoso, de 1-1.5 mm de largo; estigma deprimido-globoso, algo 4-lobado con la parte superior receptiva, de 0.6-1.2 mm de largo y 0.5-0.8 mm de ancho. Cápsula subterete, ensanchada hacia la parte superior, finamente puberulenta, con paredes relativamente delgadas, de 15-30 mm de largo y 1-1.2 mm de ancho. Semillas en la parte inferior de la cápsula uniseriadas en cada lóculo, casi verticales, castañas, oblongas, de 0.7-0.85 mm de largo, con rafe de cerca de 1/3 el diámetro de la semilla, individualmente embebidas en un cubo de endocarpo relativamente duro. Semillas en la parte superior inflada de la cápsula pluriseriadas, libres, ovoides, mas claras que las semillas inferiores, de 0.35-0.5 mm de largo, con rafe mas angosto que el de las semillas inferiores. Parte inferior de la cápsula inmadura marcada por protuberancias correspondientes a la posición de las semillas uniseriadas, pero a medida que el endocarpo se hincha y endurece, la cápsula se suaviza.

Distribución: Pantropical.

- Às margens do Rib. João Leite, que a 400 m deságua no Rio Meia Ponte. Rizzo & Barbosa 1348. 7-VI-1968 (UFG).
- Arraias. Gardner 3711 (K).

Ludwigia inclinata (L. f.) Gómez, Anales Soc. Esp. Hist. Nat., Ser. 2, 3:66. 1894; Munz, N. Amer. Fl., ser. 2(5):32. 1965; Ramamoorthy & Zardini, Monographs Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 19:109. 1987; Zardini & Raven, in Görts-Van Rijn, Flora of the Guianas 98:20. 1991 (figura 8).

Jussiaea (Jussiaeua) inclinata L. f., Suppl. Pl. 235. 1871. Tipo: Surinam. 1754-1755, Dahlberg (LINN 552.5, holotype; S, isotype). Lamarck, Encyl. 3:330. 1789; DC., Prod. 3:54. 1828; Micheli in Martius, Fl. Bras. 13(2):159. 1875; Pulle, Enum. Vasc. Pl. Surinam 361. 1906; Jonker in Pulle, Fl. Suriname 3(2):28. 1942; Munz, Darwiniana 4:192. 1942; in Hoehne, Fl. Bras. 41:16. pl. 2. 1947; Ann. Missouri Bot. Gard. 46:198. 1959; Lemée, Fl. Guyane Française 3:222. 1953; Standley & Williams, Fieldiana, Bot. 24: 546. 1963; Raven, Reinwardtia 6:332. 1963.

Jussiaea inclinata L. f. var. *amazonica* Micheli in Martius, Fl. Bras. 13(2):159. 1875. Lectotipo: Brazil. Pará: Santarém, January 1850, Spruce 1034 (K; Munz, Darwiniana 4:193. 1942)

Jussiaea repens L. var. *inflata* Grisebach, Cat. Pl. Cub. 107. 1866. Tipo: Cuba. Wright 2561b (GOET). Material of Wright 2561 (GH; NY, 2 sheets), doubtless represents this collection.

Jussiaea potamogeton Micheli, Flora 57:301. 1874. Lectotipo: Brazil. São Paulo, 10 Feb. 1827, Burchell 4209 [K; Munz, Darwiniana 4:194. 1942; GH (photo POM), L, S, isolectotypes]. Micheli in Martius, Fl. Bras. 13(2):159. 1875; Munz, Darwiniana 4:194. 1942; in Hoehne, Fl. Bras. 41:17. 1947. *Ludwigia potamogeton* (Micheli) Hara, J. Jap. Bot. 28:293. 1953.

Jussiaea goyazensis Glaziov, Bull. Soc. Bot. France 56: 306. 1909. Tipo: Brazil. Goiás: 1894-1895, Glaziov 21442 (P, holotype; B, isotype).

Ludwigia verticillata Munz, Bull. Torrey Bot. Club 71:157. 1944. Tipo: Panama. Canal Zone: near Chepo, Laguna Portola, 50 m,

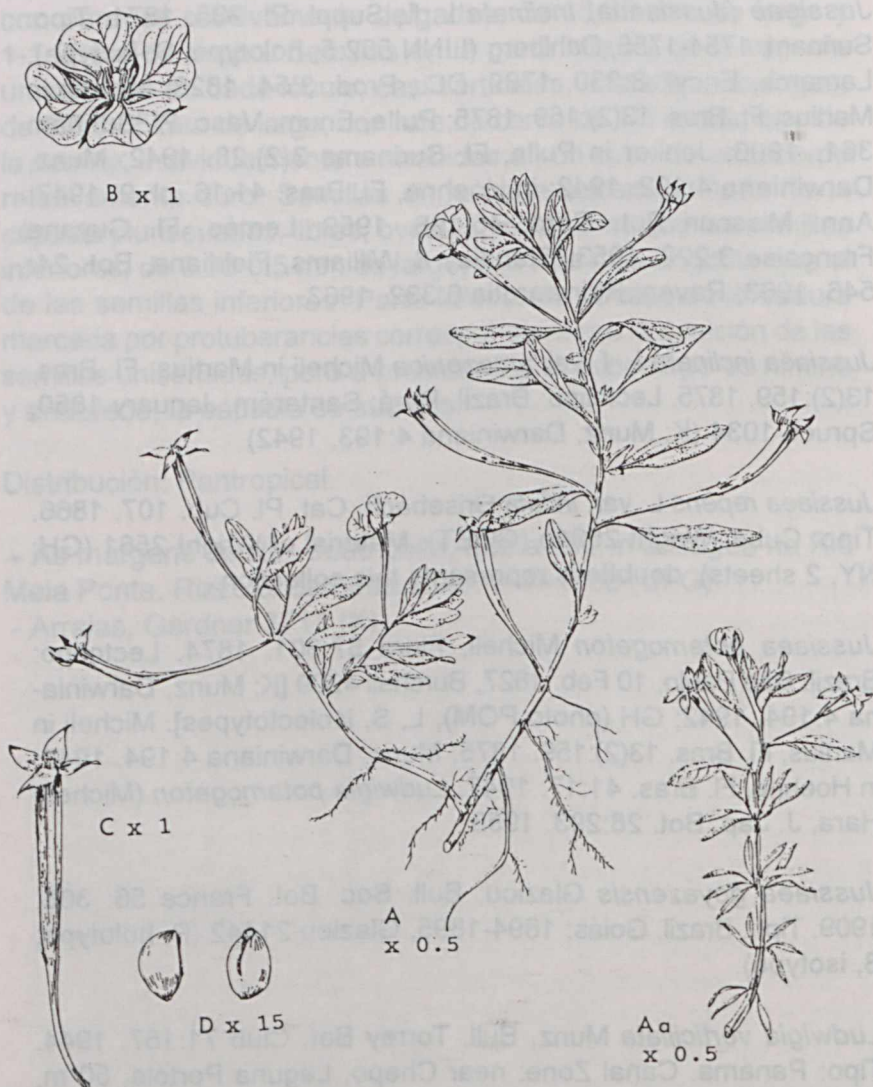


Fig. 8. *Ludwigia inclinata*. A, hábito. Aa, hábito mostrando hojas verticiladas. B, flor. C, cápsula. D, cápsula

October 1911, Pittier 4605 (US, holotype). Munz, Ann. Missouri Bot. Gard. 46:212. 1959.

Hierbas acuáticas, a veces en los lechos de lagunas y lagos secos. Tallos sumergidos o emergentes, poco o profusamente ramificados, enraizantes en los nudos inferiores, teretes, glabros, algo inflados y esponjosos. Estípulas deltoides, caducas, de ca. de 0.5 mm de largo. Hojas basales amontonadas, verticiladas, lineares o linear-lanceoladas, agudas o redondeadas en el ápice, agudas u obtusas en la base, enteras, gruesas, glabras, de 0.8-3.5 cm de largo y 0.2-0.7 cm de ancho, con venas inconspicuas. Pecíolos de las hojas superiores de 10-25 mm de largo. Hojas superiores oblongo-obovadas u oblanceoladas, redondeadas y a menudo emarginadas en el ápice, agudas en la base, enteras, gruesas, glabras, pelúcido-punctiformes en el haz, de 1-10 cm de largo y 0.3-0.5 cm de ancho, con 8-18 venas a cada lado de la vena media, venas secundarias pocas y anastomosadas y vena submarginal notoria. Flores solitarias. Pedicelos teretes, delgados, a menudo reflejos en la antesis, de 2-7 mm de largo y de hasta 70 mm de largo los fructíferos. Bractéolas en la base del ovario o en el pedicelo, subopuestas o desigualmente ubicadas, sin estipelas, de ca. de 0.2 mm de largo y glanduliformes u ocasionalmente de 3-4 mm de largo y setáceas. Sépalos ovados, anchamente ovados o a veces elipsoides, agudos en el ápice, de 0.8-1.4 cm de largo y 0.1-0.9 cm de ancho, 4-7-nervados. Pétalos anchamente orbiculares, amarillos, de 1.2-2.5 cm de largo y 1-1.9(-2.5) cm de ancho. Estambres 8, los episépalos mas largos y proyectándose hacia afuera, o bien 4 con los epipétalos ausentes; filamentos de 2.5-5.5(-6) mm de largo; anteras oblongas de ca. de 2 mm de largo y ca. de 1 mm de ancho. Ovario obcónico o subcilíndrico, gradualmente estrechado hacia el pedicelo, terete o 4-anguloso con ángulos alados, de 5-12 mm de largo y 1-2 mm de ancho. Disco plano, piloso. Estilo de 4-5(-10) mm de largo; estigma elipsoide o deprimido-globoso, de ca. de 0.5 mm de largo y ca. de 2.5 mm de ancho. Cápsula dura, de 1.5-3 cm de largo y 0.1-0.5 cm de ancho. Semillas oblongas, de 0.6-0.7 mm de largo y 0.2-0.25 mm de

ancho, con rafe muy reducido. Número cromosómico gamético $n=8$. Autógama o aparentemente algo de fecundación cruzada.

Distribución: En lagunas y pantanos, a menudo en los lechos de lagunas y lagos secos o sumergidas, a alturas bajas, desde el sur de Méjico y Cuba y Jamaica en las Antillas hacia el sur hasta São Paulo y desde Rio de Janeiro hacia el oeste hasta el oeste de Ecuador. En todos los países de América Central excepto Belize; en Sud América frecuente en Guyana, Surinam, Venezuela, Colombia, Ecuador y el norte de Brasil, y mas dispersa en el centro y sur de Brasil, Bolivia y Perú.

- 35 km SW of Peixe. Dawson 15159 (RSA).
- 32 km S of Alvorada. Hatschbach 38290 (GO).
- Araguatins. Hatschbach 38422 (GO).

Ludwigia laruooteana (Camb.) Hara, J. Jap. Bot. 28:292. 1953; Ramamoorthy & Zardini, Monographs Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 19:39. 1987 (figura 9).

Jussiaea laruooteana Camb. in St.-Hilaire, Fl. Bras. Merid. 2:184. 1829. Tipo: Brazil. Minas Gerais. Padre Bento. 1819. [St]-Hilaire C1 419 (P, holotype). Micheli in Martius, Fl. Bras. 13(2):150. 1875 (as *laruooteana*); Malme, Ark. Bot. 29(A)2:4. 1937; Munz, Darwiniana 4:220. 1942; in Hoehne, Fl. Bras. 41:29, pl. 16. 1947.

Jussiaea laruooteana var. *pubescens* Micheli in Martius, Fl. Bras. 13(2):150. 1875. Lectotipo: Brazil. Minas Gerais. Fazenda Almas. 21 June-4 July 18120. Pohl 954 (F, fragment; Munz, Darwiniana 4:220. 1942). Malme, Ark. Bot. 29(A)2:5. 1937.

Jussiaea anastomosans DC. var. *obtusifolia* Hoehne, Com. Lin. Telegr., Bot. 5:81. 1915. Lectotipo: Brazil. Mato Grosso. Cuiabá. Coxipo da Ponte. March 1911. Hoehne 3693 (POM, isolectotipo; Munz, Darwiniana 4:221. 1942).

Arbustos arborescentes, de hasta 3-4 m de altura. Tallos leñosos, teretes o multi-angulosos, con las ramas jóvenes claramente angulosas, glabros o hirsutos, de 1-1.5 cm de ancho en la base. Estípulas deltoideas, caducas, de 0.6 mm de largo y de 0.4 mm de ancho. Pecíolos hirsutos o glabros, de 5-10 mm de largo. Hojas anchamente elípticas u oblongas, a veces obovadas, redondeadas, agudas o apiculadas en el ápice, cuneadas en la base, glabros o hirsutas en las venas en el envés y en el margen, de 9-21 cm de largo y 3-11 cm de ancho, con 20-40 venas a cada lado de la vena media, venas secundarias anastomosadas y vena marginal muy notoria. Brácteas muy reducidas, generalmente de 1.5-3 cm de largo y 1-1.8 cm de ancho. Flores solitarias. Pedicelos de 10-20 mm de largo, de hasta 30-35 mm en el fruto, angulosos, ásperamente hirsutos o glabrescentes. Bractéolas lineares, cerca del ápice del pedicelo, con estipelas glanduliformes reducidas, de 10-15 mm de largo y de ca. de 3 mm de ancho. Sépalos 4, ovados, agudos o cortamente acuminados en el ápice, de 1-1.8 cm de largo y de 0.5-0.7 cm de ancho, algo mas anchos en el

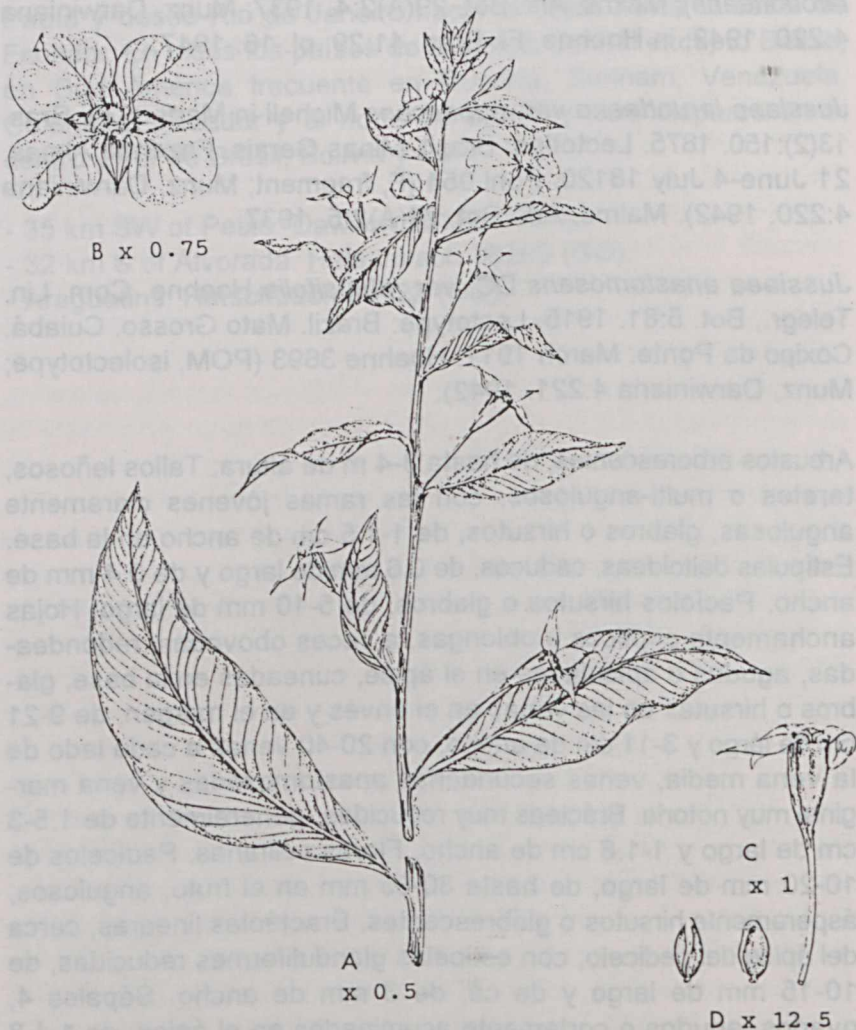


Fig. 9. *Ludwigia laruttea*. A, hábito. B, flor. C, cápsula. D, semillas

fruto, glabros o hirsutos exteriormente especialmente en el margen. Pétalos orbicular-obovados, cortamente unguiculados, amarillos, de 1.6-2.8 cm de largo y de ancho. Estambres desiguales; filamentos erectos, divirgiendo desde la base del estilo, de 4-6 mm de largo y de 0.2 mm de ancho; anteras arqueándose sobre el estigma, amarillas, de 5-6 mm de largo y de ca. de 1 mm de ancho. Ovario 4-anguloso, obcónico, glabro o hirsuto especialmente en los ángulos, de 6-12 mm de largo y de 4-5 mm de ancho. Disco elevado de 2-3 mm de altura. Estilo de 3-3.2 mm de largo y ca. de 2 mm de ancho; estigma deprimido-globoso de ca. de 1 mm de largo y ca. de 2.5 mm de ancho. Cápsula 4-angulosa, obcónica, raramente terete, glabra o hirsuta, de 0.8-2.2 cm de largo y 0.6-0.8 cm de ancho. Semillas oblongas, estriadas, castañas, de ca. de 1 mm de largo y 0.4 mm de ancho. Número cromosómico gamético $n=32$. Mayormente de fecundación cruzada; genéticamente auto-compatible.

Distribución: Localmente abundante en pantanos de Brasil, desde el sur de Mato Grosso y Goiás hacia el sur hasta Paraná y desde el este de Minas Gerais hasta Mato Grosso.

- Às margens do Rib. João Leite, que a 400 m deságua no Rio Meia Ponte. Rizzo & Barbosa 3644. 1-II-1969 (GO, UFG).
- Às margens do Rib. João Leite, que a 400 m deságua no Rio Meia Ponte. Rizzo & Barbosa 595. 18-IV-1968 (GO, UFG).
- Mun. de Jataí. Em direção a Perolândia. 20 km de Rio Claro. Rizzo 9119 (GO, UFG).
- Mun. Cruz de Malta de Jataí. Em direção a Perolândia. 20 km do Rio Claro. Rizzo 9022. 15-V-1973 (GO, UFG).
- Mun. de Anápolis. 15 km da estrada p/ Nerópolis, lado esquerdo da estrada. Klein & al. 2023. 13-XI-1992 (GO, UFG).
- Estrada Belém-Brasília p/ Nazaré. 20 km da cidade. Rizzo 9846. 17-V-1974 (GO, UFG).
- À margem direita da rodovia Goiânia-São Paulo. Jardim Goiás. Rizzo & Barbosa 2284. 9-IX-1968 (GO, UFG).
- Hidrolândia. Ramamoorthy & al. 352 (GO; voucher for chromosome number), 353 (GO, SP).

Ludwigia leptocarpa (Nutt.) Hara, J. Jap. Bot. 28:292. 1953; A & R. Fernandez, Garcia de Orta 5:116, 472. 1957; 7:490. 1959; Raven, Reinwardtia 6:375. 1963; Munz, N. Amer. Fl., ser. 2 (5):35. 1965; Godfrey & Wooten, Aquatic & Wetland Pl. Southe. United States: 393. 1981; Zardini & Raven, in Görts-Van Rijn, Flora of the Guianas 98: 24. 1991 (figura 10).

Jussiaea leptocarpa Nutt., Gen. N. Am. Pl. 1:279. 1818. Lectotipo: United States of America. Mississippi, Nuttall (PH). Jonker in Pulle, Fl. Suriname 3(2):19. 1942; Munz in Hoehne, Fl. Bras. 41:43. 1947; Lemée, Fl. Guyane Française 3:221. 1953; Brenan, Fl. Trop. E. Afr., Onagra. 16. 1953; in Hutch. & Dalz., W. Trop. Afr. ed. 2, 1:169. 1954.

Jussiaea leptocarpa var. *genuina* Munz, Darwiniana 4:255. 1942.

Jussiaea variabilis G. Meyer, Prim. Fl. Esseq.: 174, 1818, late.

Jussiaea pilosa Kunth, Nov. Gen. et Sp. 6:101, pl. 532. 1823. Tipo: Colombia. Rio Apure, Humboldt & Bonpland (P). Oliv., Fl. Trop. Afr. 2:488. 1871. Hucht. & Dalz., Fl. W. Trop. Afr. 1:146. 1927. H. Perr., Not Syst. ed. Humb. 13:145. 1947; Fl. Madagasc., Oenoth. 17. 1950.

Jussiaea variabilis var. *pilosa* (Knuth) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:251. 1891.

Jussiaea velutina G. Don., Gen. Syst. 2:695. 1832. Tipo: São Tomé, G. Don (BM).

Jussiaea surinamensis Miq., Linnaea 18:370. 1844. Tipo: Oranjerand, langs de Sandweg, Surinam, October 1842, Focke 721 (U).

Jussiaea aluligera Miq., Stirp. Surin.: 60. 1850. Tipo: Surinam. Commewijne R., Focke 1328 (U).

Jussiaea leptocarpa var. *aluligera* (Miq.) Jonker, Rec. Trav. Bot. Néerl. 38:148. 1941; Jonker in Pulle, Fl. Suriname 3 (2):21. 1942.

Jussiaea schottii Mich., Flora 57:302. 1874. Tipo: Brazil. Rio de Janeiro, Schott 4192 (W).



Fig. 10. *Ludwigia leptocarpa*. A, hábito. B, flor. C, cápsula. D, semillas con y sin endocarpo.

Jussiaea pilosa var. *robustior* J. Donn. Sm., Bot. Gaz. 16: 6.1891.
Tipo: Guatemala. Zacatepequez, Donnell Smith 2123 (GH, NY).

Jussiaea variabilis var. *meyeriana* Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:251.
1891.

Jussiaea leptocarpa var. *meyeri* (Kuntze) Munz, Darwiniana 4:258.
1942.

Jussiaea pilosa var. *pteroarpa* Hassler, Fedde. Rep. Sp. Nov.
12:274. 1913. Tipo: Paraguay. Presidente Hayes: Santa Elisa,
Hassler 2708, Diciembre 1903 (BM, K, NY, POM).

Jussiaea seminuda H. Perr., Not. Syst. ed. Humb. 13:146. 1947.
Lectotipo: Marais of Mahabo, south of Marovoay, Boina, Madagas-
car, June 1929, Perrier de la Bâthie 17641 (P). H. Perr., Fl.
Madagasc., Oenoth. 18. 1950.

Hierbas perennes o subarbustos de hasta 3 m de altura, reclina-
dos en la base y luego erectos y muy ramificados, con neumatófo-
ros erectos flotantes en las partes sumergidas. Hojas pecioladas
con pecíolo de 0.2-3.5 cm de largo, anchamente lanceoladas,
acuminadas en el ápice, cuneadas en la base, largamente pilosas,
de 3.5-18 cm de largo y 1-4 cm de ancho, con 11-20 nervaduras
a cada lado de la nervadura media. Pedicelos de 0.2-2 cm de
largo. Sépalos (4-)5(-6-7), deltoides, acuminados, largamente
pilosos, de 0.55-1.1 cm de largo y 0.15-0.3 cm de ancho. Pétalos
obovados de 0.5-1.1 cm de largo y 0.4-0.8 cm de ancho. Estam-
bres en número doble a los sépalos con filamentos de 0.2-0.4 cm
de largo, los epipétalos mas cortos, y anteras extrorsas, no
vertiendo polen directamente en el estigma, de 0.12-0.16 cm de
ancho. Disco algo elevado, la base de cada estambre epipétalo
rodeada por un nectario deprimido densamente cubierto de pelos
blancos. Estilo de 0.3-0.45 cm de largo; estigma globoso, de
0.2-0.25 cm de diámetro y cerca de 0.1 cm de altura. Bractéolas
ausentes o cuando presentes, en la base del ovario, angostamen-
te deltoides. Cápsula terete, castaño clara, pilosa, de 1.5-5 cm de
largo y 0.25-0.4 cm de ancho, con costillas prominentes sobre los

lúculos y menos prominentes sobre los septos, con protuberancias externas correspondientes a las semillas. Semillas castaño claras, brillantes, finamente punteadas, obovoides, de 0.1-0.12 cm de largo, con rafe mucho mas angosto que el cuerpo de la semilla, cada una laxamente rodeada por un pedazo de endocarpo firme, castaño-claro, con forma de herradura, de cerca de 0.11-0.15 cm de grosor y cerca de 0.1 cm de altura, del cual se separan fácilmente. Número gamético cromosómico $n=16$ y 24.

Distribución: Desde el sureste de Estados Unidos de América hasta Argentina. También en Africa.

- Mun. Goiânia. Junto ao Morro Santo Antonio. Rizzo & Barbosa 1305. 7-VI-1968 (GO, UFG).
- Mun. Goiânia. Junto ao Morro Santo Antonio. Rizzo & Barbosa 850. 18-V-1968 (GO, UFG).
- Distrito Federal. Barragem São Bartolomeu. Barra do Córrego. Pindaíba. Heringer & al. 1644. 27-VI-1979 (GO, NY).
- Distrito Federal. Riacho Fundo. Mendonça & Nogueira 141. 12-VIII-1980 (NY).
- 20 km SW of Goiânia. Ramamoorthy 536. 20-V-1976 (GO).
- Estrada Formoso para Rodovia Belém-Brasília, perto de Cariri. Pires & Santos 16285. 29-VII-1978 (GO).
- Rio das Lontras. Araguaína. Land of George Yunes & Cia. Irwin & al. 21105 (GO).
- Distrito Federal. Bacia do Rio São Bartolomeu. Adjacências do Córrego da Lage. Heringer & al. 7295. 3-VIII-1981 (GO).
- Distrito Federal. Sobradinho. Ramamoorthy 777. 23-IV-1977 (GO).
- Rio Capivari. 50 km NE of Acreúna. Ramamoorthy 545. 20-V-1976 (GO).

Ludwigia longifolia (DC.) Hara, J. Jap. Bot. 28:293. 1953; Fabris in Cabrera, Fl. Prov. Buenos Aires 4:319. 1965; Cabrera & Zardini, Manual de la Flora de los Alrededores de Buenos Aires, segunda edición: 452. 1978; Ramamoorthy & Zardini, Monographs Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 19:80. 1987 (figura 11).

Jussiaea longifolia DC., Mem. Soc. Phys. Genève, Ser. 2, 2:141. 1824; DC., Pl. Rar. Jard. Genève, 1:12. pl. 4. 1827. Tipo: Original drawing of the illustration mentioned (pl. 4) (G-DC); the plant was grown at the garden from seeds sent from the southern states of Brazil, from Minas Gerais and Goiás south by St.-Hilaire during 1816-1822. DC., Prod. 3:56. 1828; Camb. in Saint Hilaire, Fl. Bras. Merid. 2:189. 1829; Micheli in Martius, Fl. Bras. 13(2):157. 1875; Malme, Ark. Bot. 29A(2):7. 1937; Munz, Darwiniana 4:201. 1942; in Hoehne, Fl. Bras. 41:19. pl. 6. 1947.

Jussiaea octofila DC. forma *longifolia* (DC.) H. Lév., Bull. Soc. Bot. France, Ser. 4, 7:425. 1907.

Jussiaea peruviana L. var. *longifolia* (DC.) H. Lév. ex Bertoni, Descr. Física Econ. Paraguay 13. 1910.

Jussiaea longifolia var. *minor* Micheli in Martius, Fl. Bras. 13(2):157. 1875 nom. superfl., new name for *J. longifolia* DC.

Hierbas erectas, glabras, de 0.5-2.5 m de altura, raramente persistiendo luego del primer año. Tallos muy ramificados, 4-angulosos y 4-alados, a veces leñosos y subteretes en la base, glabros. Estípulas setáceas de 0.04-0.05 cm de longitud y cerca de 0.01 cm de ancho. Hojas oblongo-lanceoladas o lanceoladas, agudas o cortamente acuminadas en el ápice, obtusas o agudas en la base, gruesas o membranosas, subenteras y a menudo menudamente escábridas y a veces rojizas en el margen, de 5-35 cm de largo y 0.4-2.5 cm de ancho, con 20-30 nervaduras a cada lado de la nervadura media, nervaduras secundarias pocas y anastomosadas y nervadura submarginal manifiesta. Brácteas gradualmente reducidas, las mas pequeñas setáceas. Pedicelos 4-angulosos, angostamente 4-alados, glabros, de 0.5-4.2 cm de largo. Bractéolas setáceas o lanecoladas, agudas en el ápice, obtusas o agudas en la base, enteras, ocasionalmente escá-

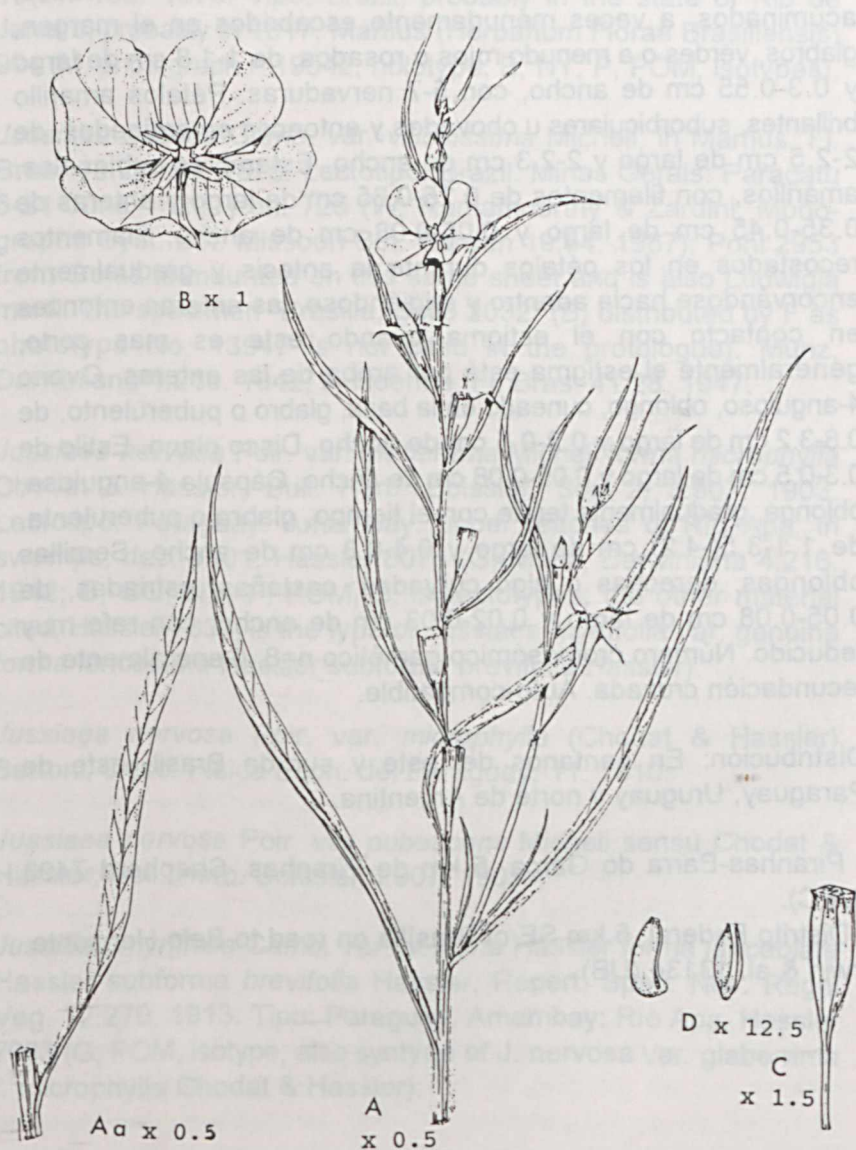


Fig. 11. *Ludwigia longifolia*. A, hábito. Aa, hoja. B, flor. C, cápsula. D, semillas

bridas, de 0.5-0.7 cm de largo y 0.02-0.25 cm de ancho, caducas, en la parte superior del pedicelo o en la base del ovario, sostenidas por estipélulas glandulosas de cerca de 0.1 cm de largo y ancho. Sépalos 4(-5), anchamente ovados u ovados, acuminados, a veces menudamente escábridos en el margen, glabros, verdes o a menudo rojos o rosados, de 1-1.8 cm de largo y 0.3-0.55 cm de ancho, con 5-7 nervaduras. Pétalos amarillo brillantes, suborbiculares u obovados y entonces emarginados, de 2-2.5 cm de largo y 2-2.3 cm de ancho. Estambres subiguales, amarillos, con filamentos de 0.25-0.35 cm de largo y anteras de 0.35-0.45 cm de largo y 0.05-0.08 cm de ancho; filamentos recostados en los pétalos durante la antesis y gradualmente encorvándose hacia adentro y erigiéndose, las anteras entonces en contacto con el estigma cuando éste es mas corto, generalmente el estigma está por arriba de las anteras. Ovario 4-anguloso, oblongo, cuneado en la base, glabro o puberulento, de 0.8-3.2 cm de largo y 0.2-0.5 cm de ancho. Disco plano. Estilo de 0.3-0.5 cm de largo y 0.05-0.08 cm de ancho. Cápsula 4-angulosa, oblonga, gradualmente terete con el tiempo, glabra o puberulenta, de 1.1-3.5(-4.2) cm de largo y 0.4-0.8 cm de ancho. Semillas oblongas, derechas o algo curvadas, castañas, estriadas, de 0.05-0.08 cm de largo y 0.02-0.03 cm de ancho, con rafe muy reducido. Número cromosómico gamético $n=8$. Generalmente de fecundación cruzada. Auto-compatible.

Distribución: En pantanos del este y sur de Brasil, este de Paraguay, Uruguay y norte de Argentina.

- Piranhas-Barra do Garça. 5 km de Piranhas. Shepherd 7493 (UEC).
- Distrito Federal. 5 km SE of Brasília on road to Belo Horizonte. Irwin & al. 13134 (UB).

Ludwigia martii (Micheli) T. P. Ramamoorthy, Monographs Syst. Bot. Missouri Bot. Garden 19:64. 1987 (figura 12).

Jussiaea martii Micheli, Flora 57:300. 1874; in Martius, Fl. Bras. 13(2): 152. 1875. Tipo: Brazil, probably in the state of Rio de Janeiro, probably in 1817, Martius (Herbarium Florae Brasiliensis) 994 (M, photograph F 19542, holotype; B, NY, P, POM, isotypes).

Jussiaea sericea Camb. var. *villosissima* Micheli, in Martius, Fl. Bras. 13(2):154. 1875. Lectotipo: Brazil. Minas Gerais: Paracatu 5-21 June 1820, Pohl 725 (W; Ramamoorthy & Zardini, Monographs Syst. Bot. Missouri Bot. Garden 19:64. 1987); Pohl 2953 from Goiás is mounted on this same sheet and is also *Ludwigia martii*. The specimen "Brasilia, Sello 2032" (B) distributed by F as phototype No. 13947 is not cited in the protologue). Munz, Darwiniana 4:219. 1942; in Hoehne, Fl. Bras. 41:28. 1947.

Jussiaea nervosa Poir. var. *glaberrima* Micheli forma *microphylla* Chodat & Hassler, Bull. Herb. Boissier, Ser. 2, 3:907. 1903. Lectotipo: Paraguay. Amambay: upper reaches of Río Apa, in swamps, dec. 1901, Hassler 8076 (G; Munz, Darwiniana 4:216. 1942; B, GO, NY, P, POM, S, isolectotypes; the other material cited, Hassler 7033, is the type of *Jussiaea myrtifolia* var. *genuina* forma *lanceolata* Hassler subforma *brevifolia* Hassler).

Jussiaea nervosa Poir. var. *microphylla* (Chodat & Hassler) Bertoni, Desc. Física Econ. del Paraguay: 11. 1910.

Jussiaea nervosa Poir. var. *pubescens* Micheli sensu Chodat & Hassler, Bull. Herb. Boissier 3:907. 1903.

Jussiaea myrtifolia Camb. var. *genuina* Hassler forma *lanceolata* Hassler subforma *brevifolia* Hassler, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12:270. 1913. Tipo: Paraguay. Amambay: Río Apa, Hassler 7033 (G; POM, isotype; also syntype of *J. nervosa* var. *glaberrima* f. *microphylla* Chodat & Hassler).

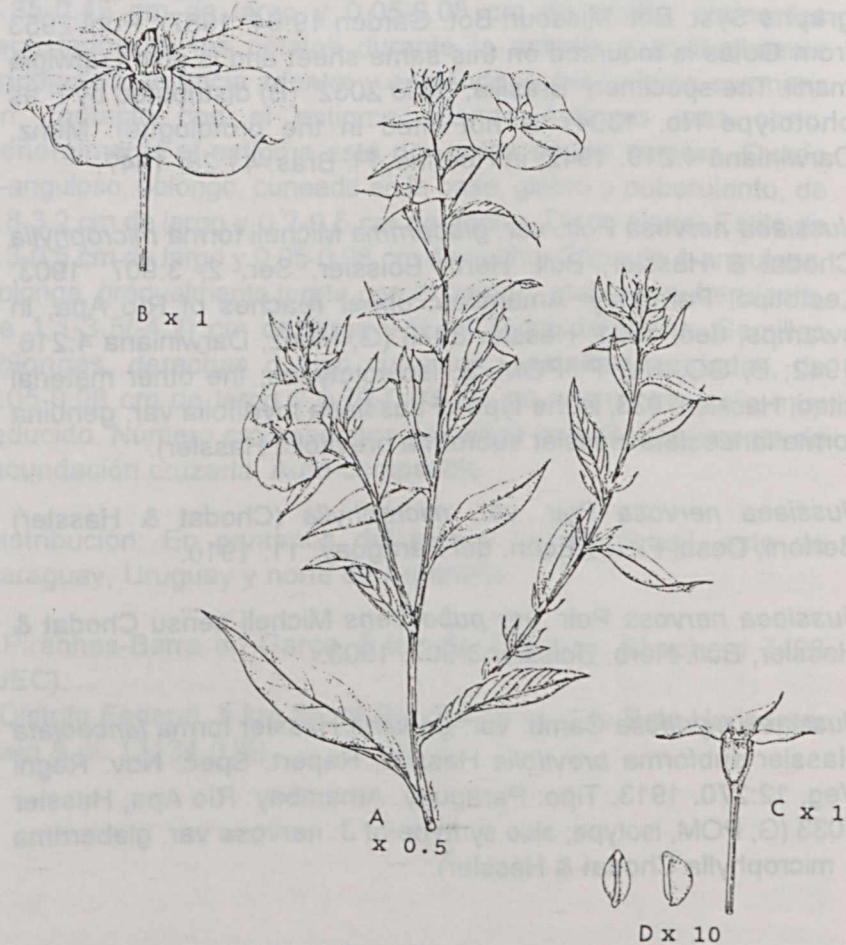


Fig. 12. *Ludwigia martii*. A, hábito. B, flor. C, cápsula. D, semillas

Jussiaea myrtifolia Camb. var. *genuina* Hassler forma *foliosa* Hassler, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12:270. 1913. Tipo: Paraguay. Amambay: upper reaches of Rio Apa, in swamps, Dec. 1901, Hassler 8076 (obligate synonym through the lectotypification of *J. nervosa* var. *glaberrima* forma *microphylla* Chodat & Hassler).

Jussiaea myrtifolia Camb. var. *villosissima* (Micheli) Hassler forma *pohliana* Hassler Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12:270. 1913, nom. superfl., new name for *J. villosissima* Pohl ex Micheli; i.e., for *J. sericea* var. *villosissima* Micheli.

Jussiaea myrtifolia Camb. sensu Munz, Darwiniana 4:216. 1942, pro parte.

Hierbas perennes o subarbustos de hasta 1.2 m de altura. Tallos erectos o decumbentes, a menudo ramificados, leñosos, teretes o a veces angulosos, glabros o seríceos, de 0.4-0.6 cm de ancho, con la corteza exfoliante a la madurez. Estípulas glanduliformes, de ca. de 0.3 mm de largo y 0.1 mm de ancho. Pecíolo de hasta 3 mm de largo. Hojas ovadas, agudas o acuminadas en el ápice, agudas en la base, a veces falcadas, cartáceas, glabras o a veces seríceas, enteras, a menudo con glándulas regulares en la superficie cercanas al margen, de 3-9 cm de largo y 0.5-2.2 cm de ancho, con 5-12 venas a cada lado de la vena media, venas secundarias numerosas y anastomosadas y vena submarginal inconspicua. Brácteas no reducidas. Pedicelos teretes o angulosos, glabros o seríceos, de 5-25 mm de largo. Bractéolas 2, en el ápice del pedicelo, lanecoladas, generalmente caducas, con estípelas punctiformes diminutas, de 7-12 mm de largo y 1-1.2 mm de ancho. Sépalos ovados o lanceolados, acuminados, glabros o seríceos, de 0.9-1.2 cm de largo y 0.5-0.6 cm de ancho. Pétalos anchamente obovados, abruptamente estrechados en un corto unguículo, amarillos, de 2-2.5 cm de largo y ancho. Estambres subiguales; filamentos de 3-4 mm de largo; anteras redondeadas en los extremos, curvándose hacia el estigma, de 3-4 mm de largo. Ovario 4-anguloso, glabro o seríceo, de ca. de 5 mm de largo y 4 mm de ancho. Disco de ca. de 2 mm de altura. Estilo de

1-1.5 mm de largo y ca. de 1 mm de ancho; estigma globoso de ca. de 2 mm de ancho. Cápsula oblongo-subglobosa, seríceo o glabrescente, de 0.6-0.7 cm de largo y 0.3-0.5 cm de ancho. Semillas oblongas de ca. de 0.7 mm de largo y 0.2 mm de ancho, con rafe muy angosto. Número cromosómico $n=24$. Fecundación cruzada.

Distribución: En pantanos desde el centro de Goiás hasta Entre Ríos en Argentina y desde Rio de Janeiro en Brasil hasta el este de Paraguay. En Brasil, dispersa en Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná y Mato Grosso do Sul; en Argentina común en Corrientes y Misiones; en Paraguay común en el este.

- Varjão. Após atravessar o Rio Javaé para a fazenda São Pedro a 20 km Brejão. Rizzo 9949. 11-VIII-1974 (GO, UFG).
- Taboca. Pohl 2953 (W).
- Distrito Federal. Lagoa Paranoá. Ramamoorthy 654 (GO; voucher for chromosome number).

Ludwigia nervosa (Poir.) Hara, J. Jap. Bot. 28:293. 1953; Munz, N. Amer. Fl., Ser. 2(5):29. 1965; Ramamoorthy & Zardini, Monographs Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 19:68. 1987; Zardini & Raven, in Görts-Van Rijn, Flora of the Guianas 98:29. 1991 (figura 13).

Jussiaea nervosa Poir. in Lamarck, Encycl. Suppl. 3:199. 1813. Tipo: French Guiana. Ile de Cayenne, collector unknown, "in herb. Desfontaines"; (P, holotype; G-DC, P, isotypes). DC., Prod. 3:56. 1828; Micheli in Martius, Fl. Bras. 13(2):155. 1875; Pulle, Enum. Vasc. Pl. Surinam 361. 1906; Malme, Ark. bot 29A(2):6. 1937; Jonker, Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrech 38:150. 1941; in Pulle, Fl. Suriname 3(2):33. 1942; Munz, Darwiniana 4:207. 1942; in Hoehne, Fl. Bras. 41:22 pl. 10. 1947; Ann. Missouri Bot. Gard. 46:200. 1959; Macbride, Field Mus. Nat. Hist. Bopt. Ser. 13:527. 1941; Lemée, Fl. Guyane Française 3:223. 1953; Standley & Williams, Fieldiana, Bot. 24:548. 1963.

Jussiaea maypurensis H.B.K., Nov. Gen. Sp. 6:100. pl. 531. 1823. Tipo: Venezuela. Amazonas: Maypurés, Rio Orinoco, 30 Mar.-14 June 1800, Humboldt & Bonpland (P, holotype).

Jussiaea yacumensis Rusby, Mem. New York Bot. Gard. 7:316. 1827. Tipo: Bolivia. Beni: Santa Ana, Río Yacuma, 8 Mar. 1922, Cárdenas 18 special (NY, holotype).

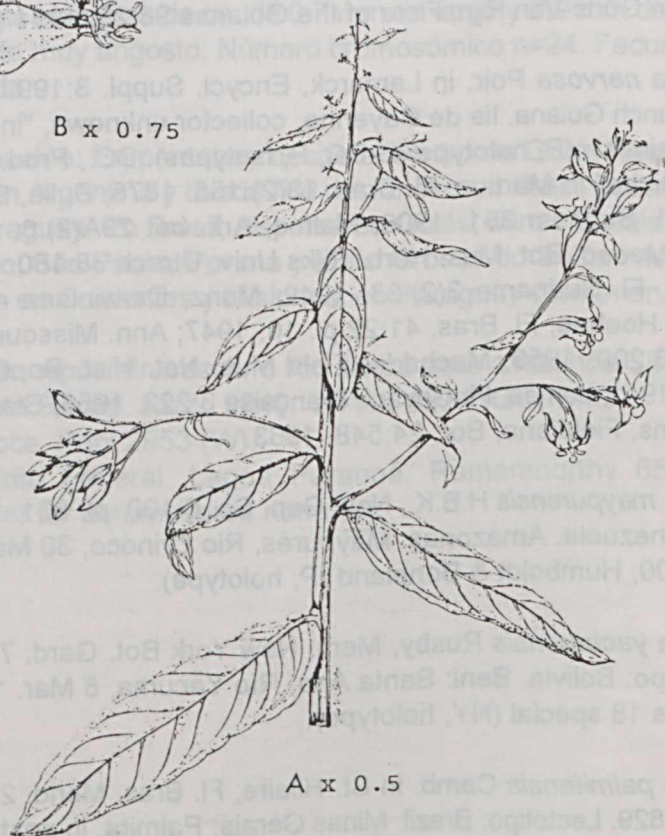
Jussiaea palmitensis Camb. in St.-Hilaire, Fl. Bras. Merid. 2:188. pl. 133. 1829. Lectotipo: Brazil. Minas Gerais: Palmita, in pastures, Dec. 1816- Mar. 1818, Saint-Hilaire B1 1645 (P; Ramamoorthy & Zardini, Monographs Syst. Bot. Missouri Bot. Garden 19:68. 1987).

Corynostigma jussiaeoides Presl, Epimel. Bot. 218. 1849. Lectotipo: Brazil. Piauí, 1818-1820, Pohl 951 (B, isolectotype, Ramamoorthy & Zardini, Monographs Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 19:68. 1987; K).

Jussiaea nervosa Poir. var. *pubescens* Micheli, in Martius, Fl. Bras. 13(2):155. pl. 30:fig. 3 1875. Lectotipo: Brazil. Ceará:



B x 0.75



A x 0.5



D x 12



C x 1.5

Fig. 13. *Ludwigia nervosa*. A, hábito. B, flor. C, cápsula. D, semillas

Araripe, mountains, in wet ground, 3 Aug.-25 Dec. 1838, Gardner 1598 (K; Munz, Darwiniana 4:210. 1942; E, F, NY, P, isoelectotypes).

Jussiaea nervosa Poir. var. *glaberrima* Micheli in Martius, Fl. Bras. 13(2):155. 1875. Tipo: Brazil. Minas Gerais: 1818-1820, Martius (not seen, not at M according to Dr. Schreiber, or at BR according to Dr. Bamps, both of whom kindly searched for it).

Jussiaea nervosa Poir. var. *glaberrima* Micheli forma *foliosa* Chodat & Hassler, Bull. Herb. Boissier, Ser. 2, 3:907. 1903. Lectotipo: Paraguay. Amambay: upper part of Río Apa, Dec. 1898-Dec. 1901, Hassler 8075 (GO, isoelectotype; Munz, Darwiniana 4:208. 1942).

Jussiaea marginata Rusby, Bull. New York Bot. Gard. 8:109. 1912. Tipo: Bolivia. La Paz: Apolo, 2 Mar. 1902, Williams 21 (NY, holotype; US, isotype).

Jussiaea nervosa Poir. var. *marginata* (Rusby) Munz, Darwiniana 4:210. 1942.

Arbustos de hasta 5 m de altura. Tallos muy ramificados, leñosos abajo, angulosos o teretes, hirsutos o subglabros, con la corteza exfoliante. Estípulas glanduliformes, castañas o negras cuando viejas, de 0.5-0.8 mm de largo y 0.2-0.4 mm de ancho. Pecíolos de hasta 4 mm de largo. Hojas oblongo-ovadas, anchamente elípticas, estrechamente ovadas o lanceoladas, agudas en el ápice, redondeadas, obtusas o subcordadas en la base, subenteras, a veces con dientes glanduliformes rojos, coriáceas, hirsutas o glabras, de 2-16 cm de largo y 2-4 cm de ancho, con 7-8 venas a cada lado de la vena media, venas secundarias anastomosadas y vena marginal muy notoria. Flores generalmente numerosas, a veces en inflorescencias cimosas. Brácteas elípticas, ovadas o lanceoladas, agudas en el ápice, redondeadas u obtusas en la base, de 0.5-4 cm de largo y 0.5-1.8 cm de ancho. Pedicelos teretes o angulosos, a veces rojizos, densamente pilosos o glabros, de 8-40 mm de largo. Bractéolas lineares o subuladas,

rojizas, a menudo desigualmente ubicadas en la mitad del pedicelo o la base del ovario, caducas, con dos estipelas glanduliformes, de 0.6-2 mm de largo y ca. de 0.5 mm de ancho. Sépalos ovados, agudos, acuminados o apiculados, gruesos, hirsutos o glabrescentes, a menudo rosados o rojizos interiormente, enteros o glandulares en el margen con glándulas a menudo rojizas, de 0.7-1.5 cm de largo y 0.3-0.6 cm de ancho. Pétalos orbiculares, algo emarginados, cortamente unguiculados, amarillos, raramente blancos, reflejos en antesis, de 1.4-2 cm de largo y 1.3- cm de ancho. Estambres desiguales curvándose alrededor del estilo y separándose de él en la antesis; filamentos de 3-7 mm de largo, los epipétalos erectos, los episépalos levemente torcidos hacia afuera; anteras elípticas, redondeadas en los extremos, de 4.2-5 mm de largo y 0.8-1 mm de ancho. Ovario obcónico, abruptamente estrechado abajo, truncado arriba, de 4-10 mm de largo y 2-4 mm de ancho. Disco de 1-2.5 mm de altura. Estilo de 1-2 mm de largo; estigma globoso, de 1-1.3 mm de largo y ancho. Cápsula 4-angulosa, a menudo subterete a la madurez, abruptamente dilatada hacia la base, dura a la madurez, densamente hirsuta o glabra, de 0.5-1.5 cm de largo y 0.4-0.8 cm de ancho. Semillas oblongas, rostradas en un extremo, transversalmente estriadas, de 1-1.5 mm de largo y 0.1-0.2 mm de ancho, con rafe muy angosto. Número cromosómico gamético $n=8$. Fecundación cruzada; genéticamente auto-incompatible.

Distribución: En diversos habitats del Nuevo Mundo, desde el sur de México hasta Bolivia y Paraguay.

- Mun. Goiânia. Junto ao Morro Santo Antônio. Rizzo & Barbosa 1306. 7-VI-1968 (GO, UFG).
- Junto ao Morro Santo Antonio. Rizzo & Barbosa 1311. 7-VI-1968 (UFG).
- Mun. Goiânia. Junto ao Morro Santo Antonio. Rizzo & Barbosa 1616. 3-VII-1968 (GO, UFG).
- Mun. Goiânia. Junto ao Morro Santo Antonio. Rizzo & Barbosa 1850. 4-VIII-1968 (GO, UFG).

- Rod. Brasília-Belo Horizonte. Setor Topázio. 20 km antes de Cristalina. Rizzo 9054. 25-V-1973 (GO, UFG).
- À margem direita da Rodovia Goiânia-São Paulo. Jardim Goiás. Rizzo & Barbosa 1411. 10-VI-1968 (GO, UFG).
- Mun. de Morrinhos. Estrada Morrinhos p/ Caldas Novas. Ocorre o Córrego Samambaia. Rizzo 5538, Barbosa 47. 26-IX-1970 (GO, UFG).
- Mun. de Morrinhos. Estrada Morrinhos p/ Caldas Novas. Ocorre o Córrego Samambaia. Rizzo 5372 & Barbosa 4621. 25-VII-1970 (GO, UFG).
- Mun. de Morrinhos. Estrada Morrinhos p/ Caldas Novas. Ocorre o Córrego Samambaia. Rizzo 5303 & Barbosa 4552. 27-VI-1970 (GO, UFG).
- Mun. de Jataí. Em direção a Perolândia. 20 km do Rio Claro. Rizzo 9069. 13-VI-1973 (GO, UFG).
- Jataí. Margem de uma lagoa em contato com cerrado e mata alterada. Rizzo 10215. 18-VI-1982 (GO, UFG).
- Serra dos Caiapós. A 40 km de Amorinópolis para Rio Verde. Rizzo 6533, Barbosa 5782, 20-VII-1971 (GO, UFG).
- Serra dos Caiapós. A 40 km de Amorinópolis para rio Verde. Rizzo 6419, Barbosa 5667. 18-VI-1971 (GO, UFG).
- Distrito Federal. Reserva Ecológica do IBGE, Picada R-1. Heringer & al. 181. 10-X-1977 (NY), 584 (UEC).
- Distrito Federal. Córrego da Papuda. Heringer & al. 1295. 2-V-1979 (NY).
- Distrito Federal. Bacia do Rio São Bartolomeu. Heringer & al. 4810 (GO).
- Distrito Federal. Reserva Biológica de Águas Emendadas. Oliveira 110 (UEC).
- Distrito Federal. Parque do Gama, 45 km S of Brasília. Davis 60137 (UEC).
- Distrito Federal. Fazenda Água Limpa. Ralter s.n. (UEC).
- Distrito Federal. 10 km S of Brasília. Davis & Shepherd 60088 (UEC).
- Luziânia. Heringer & al. 17334 (GO).
- 4 km E of São João da Aliança. Anderson 7866. 24-III-1973 (F).
- 12 km S of Caiapônia. Anderson 9641. 2-V-1973 (F, GO).

- Rio Verde. 255 km de Jataí. Shepherd & al. 7448 (UEC).
- Distrito Federal. Chapada da Contagem. Ca. 20 km E of Brasília, Irwin & Soderstrom 5153 (GH, NY, TEX, UB, UC).
- Distrito Federal. Parque Nacional. Ramamoorthy 527 (GO).
- 9 km N of Boa Nova. Ramamoorthy & al. 356 (GO, SP).
- 6 km W of Goiânia. Ramamoorthy 531 (GO).
- Mineiros. Ramamoorthy 561 (GO).
- 13 km NE of Acreúna. Ramamoorthy & Vital 551 (GO; voucher for chromosome number).
- 50 km NE of Acreúna. Ramamoorthy & Vital 544 (GO; voucher for chromosome number).
- 32 km S of Araguaia. Ramamoorthy & Vital 571 (GO; voucher for chromosome number).
- Cachoeira Dourada. Ramamoorthy & Vital 415 (GO; voucher for chromosome number).
- Mineiros. Ramamoorthy & Vital 562 (GO; voucher for chromosome number).
- 44 km W of Jataí. Ramamoorthy & Vital 559 (GO; voucher for chromosome number).
- Rodovia Belém-Brasília. Pires & Santos 16195 (GO).
- Base da Serra Dourada. Duarte 8250 (GO).
- Belém-Brasília km 194. Hatschbach & Ramamoorthy 38205 (GO).
- Caldas Novas. Hatschbach & Ramamoorthy 38162 (GO).

Ludwigia octovalvis (Jacq.) Raven, Kew Bull. 15:476. 1962; Reinwardtia 6:356. 1963; Munz, N. Amer. Fl., Ser. 2(5):33. 1965; Zardini & Raven, in Görts-Van Rijn, Flora of the Guianas 98:31. 1991 (figura 14).

Oenothera octovalvis Jacq. Enum. Pl. Carib. 19. 1760. Tipo: West Indies, Jacquin (not seen).

Jussiaea octovalvis (Jacq.) Swartz, Observ. Bot. 142.1791.

Jussiaea octofila DC., Prod. 3:57. 1828; illeg.subs.

Jussiaea peruviana var. *octofila* (DC.) Bertoni, Descr. Física Econ. Paraguay 13. 1910.

Jussiaea suffruticosa var. *octofila* (DC.) Munz, Darwiniana 4:239. 1942.

Ludwigia octovalvis var. *octofila* (DC.) Alain, Bull. Torr. Bot. Club 90:191. 1963.

Ludwigia octovalvis subsp. *octovalvis*, Raven, Reinwardtia 6:357. 1963.

Jussiaea suffruticosa L., Spec. Pl.: 388. 1753, non *Ludwigia suffruticosa* Walt. 1788. Tipo: India, aparentemente perdido (cf. Fawcett, J. Bot., Lond. 64: 12. 1926; Raven, Reinwardtia 6:362. 1963). Jonker in Pulle, Fl. Suriname 3 (2):25. 1942; Munz, Darwiniana 4:235. 1942; in Hoehne, Fl. Bras. 41:35. 1947.

Jussiaea suffruticosa var. *normalis* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1:251. 1891.

Ludwigia suffruticosa (L.) Gómez, An. Hist. Nat. Madrid 23:66. 1894.

Jussiaea pubescens L., Sp. Pl. ed. 2, 1:555. 1762. Tipo: tal vez de Jamaica, semillas enviadas por Houstoun (cf. Fawcett, J. Bot., Lond. 64: 13. 1926); no visto.

Ludwigia pubescens (L.) Hara, J. Jap. Bot. 28: 293. 1953. A. & R. Fernandes, Garcia de Orta 5:474. 1957.

Jussiaea hirsuta Mill., Gard. Dict. ed. 8 no. 5. 1768. Lectotipo: Vera Cruz, Mexico, Houstoun (BM; Raven, Reinwardtia 6:357. 1963).

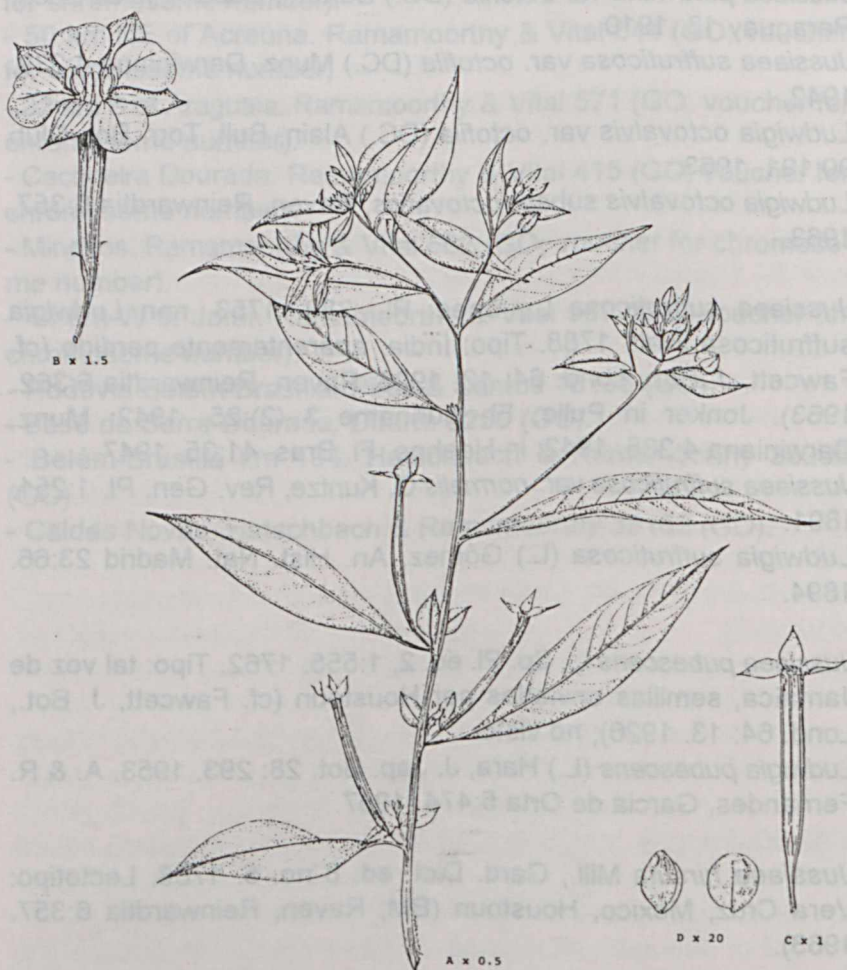


Fig. 14. *Ludwigia octovalvis*. A, hábito. B, flor. C, cápsula. D, semillas

Jussiaea hirta Lam., Encycl. 3: 331. 1789. Tipo: Brazil, Commer-
son (P-LA).

Jussiaea octonervia Lam., Encycl. 3:332, pl. 280, f. 1. 1789. Tipo:
Martinique No. 33b. (P-LA). Lemmée, Fl. Guyane Française 3:221.
1953.

Jussiaea suffruticosa subsp. *octonervia* (Lam.) Hassler, Bull. Soc.
Botan. Genève 5:271. 1913.

Jussiaea suffruticosa var. *octonervia* (Lam.) Bertoni, Descr. Física
Econ. Paraguay 17. 1910.

Jussiaea scabra Willd., Enum. Hort. Berol. 1:449. 1809. Tipo:
cultivado, semillas de Brazil, Willdenow (B, no visto; fot. POM).

Jussiaea suffruticosa var. *scabra* (Willd.) Léveillé, Bull. Soc. Bot.
France 7:427. 1907.

Jussiaea salicifolia Kunth, Nov. Gen. et Sp. 6:99, pl. 530. 1823.
Tipo: Colombia. Guaduas, Humboldt & Bonpland (P).

Jussiaea suffruticosa race *salicifolia* (Kunth) H. Lév., Bull. Soc.
Botan. France 54:727. 1907.

Jussiaea ligustrifolia Kunth, Nov. Gen. et Sp. 6:100. 1823. Tipo:
Mexico, Humboldt & Bonpland (P).

Jussiaea suffruticosa var. *ligustrifolia* (Kunth) Gris., Mem. Am.
Acad. n.s. 8:187. 1860. Munz, Darwiniana 4:241. 1942.

Ludwigia pubescens var. *ligustrifolia* (Kunth) Hara, J. Jap. Bot.
28:293. 1953.

Ludwigia octovalvis var. *ligustrifolia* (Kunth) Alain, Bull. Torr. Bot.
Club 90:191. 1963.

Jussiaea parviflora Camb., in St. Hil., Fl. Bras. Merid. 2:263. 1829.

Jussiaea hirsuta Velloso, Fl. Flum. 186. 1825; pl. 144. 1835; non
Miller 1768. Tipo: Brazil (no visto).

Jussiaea venosa Presl, Rel. Haenk. 2:34. 1835. Tipo: Mexico,
Haenke (PR).

Jussiaea macropoda Presl, Rel. Haenk. 2:35. 1835. Tipo: Perú. Lima (B).

Jussiaea suffruticosa var. *macropoda* (Presl) Munz, Darwiniana 4:239. 1942.

Ludwigia octovalvis subsp. *macropoda* (Presl) Raven, Kew Bull. 15:476. 1962.

Ludwigia octovalvis var. *macropoda* (Presl) Shinnars, Sida 1:385. 1964.

Jussiaea persicariaefolia Schlecht. f. *major* Schlecht., Linnaea 12:271. 1838. Tipo: Mexico. Near Hacienda de la Laguna, August 1829, Scheide (HAL).

Jussiaea occidentalis Nutt. ex T. & G., Fl. N. Am. 1:521. 1840. Lectotipo: "Arkansas", Nuttall (PH). Cf. Munz, Darwiniana 4:240. 1942.

Jussiaea sagreana A. Rich., Ess. Fl. Cubens. 534. 1845. Lectotipo: Cuba. Ramon de la Sagra (P).

Ludwigia sagreana (A. Rich.) Gómez, An. Hist. Nat. Madrid 23:66. 1894.

Jussiaea velutina Kunze, Linnaea 20:56. 1847. Tipo: cultivado, semillas de Brazil, Beschke (LZ, destruido en la II Guerra Mundial).

Jussiaea octonervia f. *sessiliflora* Mich., in Mart. Fl. Bras. 13 (2):171. 1875. Lectotipo: Brazil: Río de Janeiro, Burchell 927 (K, no visto; fot. POM; GH, isolectotipo; Munz, Darwiniana 4:237. 1942).

Jussiaea octonervia var. *sessiliflora* (Mich.) Mich. in Mart., Fl. Bras. 13 (2):180, pl. 35, 1875.

Jussiaea suffruticosa var. *sessiliflora* (Mich.) Hassler, Bull. Soc. Bot. Genève 2, 5:271. 1913. Munz, Darwiniana 4:237. 1942.

Ludwigia pubescens var. *sessiliflora* (Mich.) Hara, J. Jap. Bot. 28:293. 1953. A. & R. Fernandes, Garcia de Orta 5:114. 1957.

Ludwigia octovalvis subsp. *sessiliflora* (Mich.) Raven, Kew Bull. 15:476. 1962; Reinwardtia 6:362. 1963.

Ludwigia octovalvis var. *sessiliflora* (Mich.) Shinnars, Sida 1:385. 1964.

Jussieua suffruticosa var. *angustifolia* Chod. & Hassler, Bull. Herb. Boiss. 2, 3:909. 1903; non (Lam.) O. Kuntze. 1891. Tipo: Paraguay, Igatimi, Hassler 5541 (G; fot. POM).

Jussiaea suffruticosa var. *sintensisii* Urban, Symb. Ant. 4: 469. 1910. Tipo: Puerto Rico. Mount Gregory, near Hato Grande, Sintenis 2719 (B, destruido, fot. POM).

Jussieua suffruticosa var. *linearifolia* Hassler, Fedde Rep. Sp. Nov. 12:277. 1913. Tipo: Paraguay. San Luis, Fiebrig 4128 (G).

Jussiaea suffruticosa var. *ligustrifolia* f. *linearifolia* (Hassler) Munz, Darwiniana 4:243. 1942.

Ludwigia pubescens var. *linearifolia* (Hassler) A. & R. Fernandes, Garcia de Orta 5:115. 1957.

Notas:

1. Para un análisis de la variación morfológica de esta especie que consideramos como una única entidad indivisible sin categorías infraespecíficas, consultar: Raven, P.H. & W. Tai. 1979 [1980]. Observations of chromosomes in *Ludwigia* (Onagraceae). Ann. Missouri Bot. Gard. 66:862-879.

2. Para la sinonimia completa de este especie, consultar el tratamiento de *Ludwigia octovalvis* in: Raven, P.H. 1963. The Old World species of *Ludwigia* (including *Jussiaea*), with a synopsis of the genus (Onagraceae), Reinwardtia 6:327-427.

Hierbas robustas muy ramificadas o arbustos, de hasta 4 m de altura, subglabros, puberulentos, o densamente villosos. Hojas lineares o subovadas, pecioladas con pecíolo de hasta 1 cm de largo, cuneadas en la base, atenuadas en el ápice, de 0.7-14.5 cm de largo y 0.1-4 cm de ancho, con 11-20 nervaduras a cada lado

de la nervadura media y vena submarginal manifiesta. Pedicelos de hasta 1 cm de largo. Bractéolas de hasta 0.1 cm de largo. Sépalos 4, ovados o lanceolados, de 0.3-1.5 cm de largo y 0.1-0.75 cm de ancho. Pétalos amarillos, anchamente obovados o cuneados, emarginados, de 0.3-1.7 cm de largo y 0.2-1.7 cm de ancho. Estambres 8, desiguales, los epipétalos mas cortos, con filamentos de 0.1-0.4 cm de largo y anteras de 0.05-0.4 cm de largo, extrorsas, pero a veces desmenuzándose y vertiendo polen en el estigma. Disco algo elevado con nectarios hundidos en la base de cada estambre epipétalo, rodeados por pelos blancos densos. Estilo de 0.15-0.35 cm de largo; estigma subgloboso, 4-lobado, de 0.12-0.3 cm de diámetro. Cápsula terete, castaña con 8 costillas mas oscuras, de 1.7-4.5 cm de largo y 0.2-0.8 cm de ancho. Semillas castañas, redondeadas, de 0.06-0.075 cm de largo y 0.05-0.07 cm de ancho, incluyendo al rafe inflado que es del mismo tamaño que el cuerpo de la semilla y parejamente costado transversalmente. Número cromosómico gamético $n=16$ y 24.

Distribución: Pantropical; muy común.

- Às margens do Rib. João Leite, que a 400 m deságua no Rio Meia Ponte. Rizzo & Barbosa 3774. 1-III-1969 (UFG).
- Distrito Federal. Estrada para Jacarepaguá. Pereira, Sucre & Duarte 4409. 15-X-1958 (M).
- Mun. Tocantinópolis. Rod. Transamazônica. Hatschbach & Kummrow 38401. 27-III-1976 (M).
- Near Cariri. Pires & Santos 16286. 29-VII-1978 (NY).

Ludwigia peruviana (L.) Hara, J. Jap. Bot. 28:293. 1953; Raven, Reinwardtia 6:345. 1963; in Fl. Males., Ser. I, 8:100. 1977; Munz, N. Amer. Fl., Ser. 2(5):28. 1965; Fabris in Cabrera, Fl. Prov. Buenos Aires 4:320. 1965; Long & Lakela, Fl. Trop. Florida 655. 1976; Cabrera & Zardini, Manual de la Flora de los Alrededores de Buenos Aires, segunda edición: 452. 1978; Godfrey & Wooten, Aquatic & Wetland Pl. Southe. United States 390. 1981; Ramamoorthy & Zardini, Monographs Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 19:29. 1987 (figura 15).

Jussiaea peruviana L. Sp. Pl. 1:388. 1753. Lectotipo: Tab. 9 "Onagra laurifolia" of L. E. Feuillée, Journal des Observations Physiques, Mathematiques et Botaniques, t. II. Histoire des Plantes Medicinales de Peru et Chile: 716, t. 9. 1714. Drawn from a plant studied by Feuillée near Lima, 1709-1710. Micheli in Martius, Fl. Bras. 13(2): 151. 1875; Cook & Collins, Contr. U.S. Natl. Herb. 8(2): 172. 1903; Urban, Symb. Antill. 8: 505. 1920-1921; Britton & Wilson, Bot. Porto Rico 6(1):46. 1925; Malme, Ark. Bot. 29A(2):5. 1937; Munz, Darwiniana 4:232. 1942; in Hoehne, Fl. Bras. 41:34. pl. 22. 1947; Ann. Missouri Bot. Gard. 46:203. 1959; Macbride, Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 13:527. 1941; Moscoso, Cat. Fl. Domingensis 1:459. 1943; Standley & Williams, Fieldiana, Bot. 24:548. 1963.

Jussiaea peruviana var. *typica* Munz, Darwiniana 4:232. 1942. *Jussiaea grandiflora* Ruiz & Pavón, Fl. Peruv. 4(3):753. pl. 382a, Anal. Inst. Bot. Cavanilles 14. 1955. Nom. superfl., new name for *J. peruviana* L. cited in the protologue as synonym. The illustration (plate 382a) depicts both 4- and 5- merous flowers.

Oenothera hirta L., Syst. Nat. ed. 10, 2:998. 1759; Sp. Pl., ed. 2, 2:491. 1762. Lectotipo: Tab. 174, fig. 2, as "*Oenothera hirsuta*", of Plumier in Burmann, Pl. Amer. 8:167. 1758; possibly from Haiti, drawn in 1689, 1693 or 1695. Linnaeus based his name on Plumier's plate and description, using the same polynomial; there is not evidence that Linnaeus ever saw herbarium material of this species (Charles Savage, pers. comm.).

Jussiaea hirta (L.) Swartz, Obs. Bot. 142. 1791 nom Lamarck (1789).

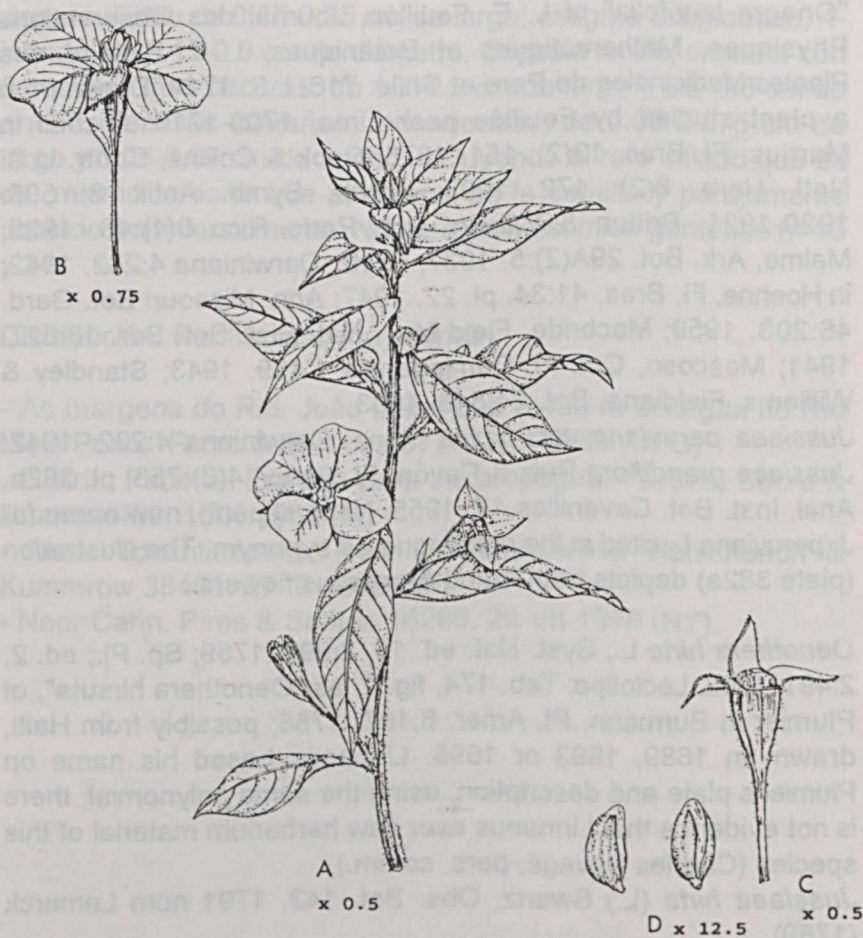


Fig. 15. *Ludwigia peruviana*. A, hábito. B, flor. C, cápsula. D, semillas

Jussiaea hirta (L.) Vahl, Eclog. Am. 2:31. 1798.

Ludwigia hirta (L.) Gómez, Anales Soc. Esp. Hist. Nat. 23:66. 1894.

Jussiaea hirsuta Miller, Gard. Dict., ed. 8, no 5. 1768. Tipo: Grown at Chelsea Physic Garden, London, from seeds collected at Veracruz, Mexico, by William Houstoun, 1729-1733; apparently no herbarium material survives.

Jussiaea macrocarpa H.B.K., Nov. Gen. Sp. 6:102. t 533. 1823. Tipo: Colombia. Cundinamarca: Guaduas, June-Sept. 1801, Humboldt & Bonpland 1758 (P, holotype; P, isotype).

Jussiaea mollis H.B.K. Nov. Gen. Sp. 6:102. 1823. Tipo: Venezuela. Sucre: Bordones, 16 July-16 Nov. 1799, Humboldt & Bonpland 878 (P, holotype, photograph seen).

Jussiaea peruviana L. var. *glaberrima* J. Smith, Bot. Gaz. (Crawfordsville) 16:6. 1891. Munz, Darwiniana 4:235. 1942. Tipo: Guatemala. Zacatepequez: Dueñas, in swamp, Apr. 1890, Smith 2130 (US, holotype; GH, NY, isotypes).

Jussiaea peruviana L. var. *australis* Hassler forma *hirsuta* Hassler, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12:269. 1913. Lectotipo: Paraguay. Caaguazú: Caaguazú, 1902-1908, Hassler 9167 (G; Munz, Darwiniana 4:233. 1942; B, isolectotype).

Jussiaea peruviana L. var. *australis* Hassler forma *tomentosa* Hassler, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 12:269. 1913. Lectotipo: Paraguay. Canindeyú: Sierra de Mbaracayú, 1898-1899, Hassler 5011 (G; Munz, Darwiniana 4:233. 1942; B, BM, GH, P, POM, W, isolectotypes).

Jussiaea sprengeri Hort ex Bailey, Stand. Cycl. Hort. 3:1730. 1915. Tipo: Cultivated material grown at Hynes, Los Angeles Co., California, Johnson (POM).

Jussiaea speciosa Ridley, J. Bot. (London) 59:259. 1921. Lectotipo: India. Madras: Tamil, Nadu, Devala, Vellangiri Hills, 950 m, 1888-1896, Gamble 18361 (BM; Raven, Reinwardtia 6:345. 1963).

Hierbas perennes o arbustos erectos, raramente apoyantes, de hasta 4 m de altura. Tallos teretes o angulosos, generalmente costados, de 1.5-2.5 cm de ancho, raramente succulentos, muy ramificados, con corteza exfoliante, glabros o villosos con pelos generalmente castaños, multicelulares, caducos con el tiempo. Estípulas setáceas, caducas, de 0.15 cm de largo y cerca de 0.04 cm de ancho. Hojas membranáceas o cartáceas, lanceoladas, elípticas o anchamente elípticas, a veces ovadas, ocasionalmente obovadas o redondeadas, agudas o acuminadas en el ápice, a veces redondeadas y ocasionalmente emarginadas, obtusas o cuneadas en la base, raramente asimétricas, enteras, glandular-dentadas en el margen, sésiles o pecioladas con pecíolos de hasta 1.5 cm de largo villosos o glabros, escabrosas, villosas o a veces glabras, con 7-40(-45) nervaduras a cada lado de la nervadura media, nervaduras secundarias anastomosadas y nervadura marginal manifiesta. Brácteas generalmente no reducidas. Pedicelos angulosos o teretes, villosos o glabros, de 0.5-0.65 cm de largo. Bractéolas ovadas, lanceoladas o lineares, agudas o acuminadas en el ápice, de 0.5-2 cm de largo y 0.1-0.6 cm de ancho, villosas, generalmente en la inserción del ovario en el pedicelo o a veces en la parte superior del pedicelo o en la parte basal del ovario, caducas, sostenidas por estipelas glandulares reducidas. Sépalos 4(-5), ovados u ovado-lanceolados, agudos o acuminados en el ápice, gruesos, enteros o a veces glandular-aserrados, de 1-2.3 cm de largo y 0.4-0.9 cm de ancho, villosos o glabros. Pétalos amarillos, orbiculares u obovados, raramente emarginados, clavados. Estambres amarillos, desiguales, con filamentos de 0.15-0.5 cm de largo y 0.03-0.08(-0.1) cm de ancho y anteras oblongas, redondeadas en los extremos, de 0.3-0.6 cm de largo y 0.07-0.14 cm de ancho, en la mayoría de las poblaciones vertiendo polen directamente en el estigma. Ovario 4-5-anguloso, ocasionalmente subterete, obcónico, cuneado, de 0.5-2 cm

de largo y 0.3-0.7 cm de ancho, densamente villosa o a veces glabra. Disco de 0.03-0.32 cm de altura. Estilo amarillo, de 0.15-0.35 cm de largo y 0.1-0.2 cm de ancho; estigma globoso de 0.16-0.35 mm de diámetro. Cápsula 4-5-angulosa, raramente subterete o globosa, obcónica, cuneada, de 1-4 cm de largo y 0.4-1.3 cm de ancho, las más tardías menores, villosas o a veces glabras. Semillas castañas o rojizas, oblongas, redondeadas en los extremos, de 0.06-0.09 cm de largo y 0.03-0.04 cm de ancho. Número cromosómico gamético $n=32, 40, 48, 64$. Auto-compatible; la mayoría de las poblaciones auto-polinizadas, algunas solamente tardíamente o incompletamente.

Distribución: En sitios húmedos desde el sur de Estados Unidos de América y el Caribe hasta Chile y Argentina. Naturalizada en localidades dispersas de Asia.

- Acreúna. Ramamoorthy & Vital 552 (GO; voucher for chromosome number).

- Acreúna. Ramamoorthy & Vital 553 (GO; voucher for chromosome number).

Ludwigia rigida (Miq.) Sandwith, Kew Bull. 19:197. 1965; Ramamoorthy & Zardini, Monographs Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 19:73. 1987; Zardini & Raven, in Görts-Van Rijn, Flora of the Guianas 98:33. 1991 (figura 16).

Jussiaea rigida Miq., Stirp. Surinam. Select. 58. 1850. Tipo: Surinam, Saramacca, Onoribo, Onverwacht 1835-1850, Focke 870 p.p. (U, holotype). Jonker, Meded. Bot. Mus. herb. Rijks Univ. Utrecht 38:150. 1941; Recueil Trav. Bot. Néerl. 38:105. 1942; in Pulle, Fl. Suriname 3: 32. 1942.

Jussiaea lithospermifolia M. Micheli, Flora 57:300. 1874; in Martius, Fl. Bras. 13(2):155. 1875. Lectotipo: Colombia. Meta, in plains, 1855 or 1856, Triana s.n. [K; Munz, Darwiniana 4:212. 1942; F distributed as phototype No. 26151 "Nouvelle Grenade, La Bolsa, Valle du Cauca, Prov. de Cauca, Triana 3799, 1851-57" (P) which is probably a syntype].

Jussiaea lithospermifolia var. *typica* Munz, Darwiniana 4:212. 1942; in Hoehne, Fl. Brasilica (1). 41:25. pl. 11. 1947; Ann. Missouri Bot. Gard. 46:202. 1959.

Ludwigia lithospermifolia (M. Micheli) Hara, J. Jap. Bot. 28:292. 1953; Munz, N. Amer. Fl. Ser. 2.5:30. 1965.

Ludwigia hondurensis Standley, Publ. Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 8:146. 1930. Tipo: Honduras, Comayagua, near Siguatepeque, along a stream in pine forest, 1100 m, 14-27 Feb. 1928, Standley 56464 (F, holotype; US, isotype). Munz (Bull. Torrey Bot. Club 71:164. 1944) incorrectly considered this entity to be a synonym of *Ludwigia nervosa*.

Jussiaea lithospermifolia M. Micheli var. *pubescens* Munz, Darwiniana 4:214. 1942. Tipo: Colombia. Valle, Timba, 1,100 m, 2 Mar. 1937, Sneider 1204 (S, holotype).

Hierbas sufruticosas o subarborescentes de hasta 1.5 m de altura. Tallos erectos, teretes o multi-angulosos, muy ramificados, con ramas muy delgadas, redondeadas, glabras o hirsutas. Estípulas gladuliformes, caducas, de 0.2-0.8 mm de largo y ca. de 0.3 mm

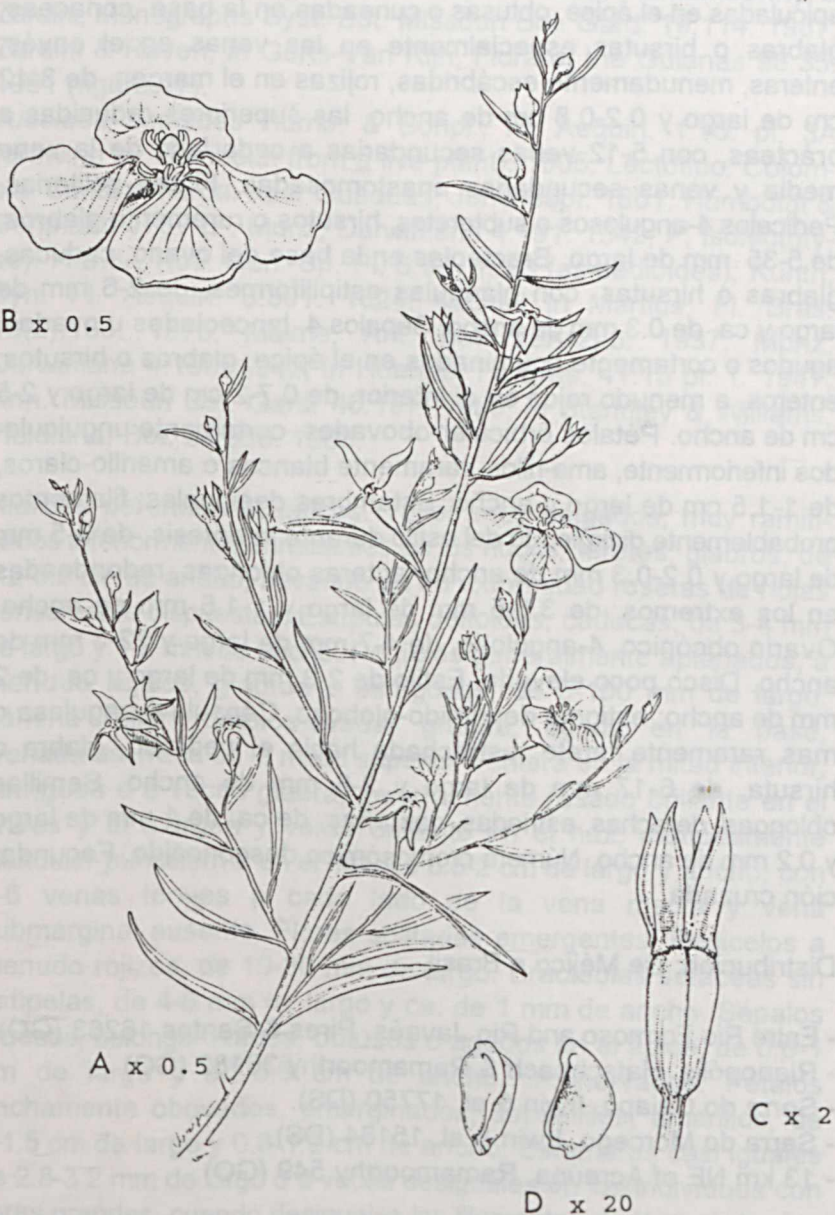


Fig. 16. *Ludwigia rigida*. A, hábito. B, flor. C, cápsula. D, semillas

de ancho. Pecíolos de hasta 2 mm de largo. Hojas lanceolado-oblongas, raramente obovadas, agudas, acuminadas, o raramente apiculadas en el ápice, obtusas o cuneadas en la base, coriáceas, glabras o hirsutas especialmente en las venas en el envés, enteras, menudamente escábridas, rojizas en el margen, de 3-12 cm de largo y 0.2-0.8 cm de ancho, las superiores reducidas a brácteas, con 5-12 venas secundarias a cada lado de la vena media y venas secundarias anastomosadas. Flores solitarias. Pedicelos 4-angulosos o subteretes, hirsutos o raramente glabros, de 5-35 mm de largo. Bractéolas en la base del ovario, caducas, glabras o hirsutas, con glándulas estipiliformes, de 2-6 mm de largo y ca. de 0.3 mm de ancho. Sépalos 4, lanceolados u ovados, agudos o cortamente acuminados en el ápice, glabros o hirsutos, enteros, a menudo rojos en el interior, de 0.7-2 cm de largo y 2-5 cm de ancho. Pétalos orbicular-obovados, cortamente unguiculados inferiormente, amarillos, raramente blancos o amarillo-claros, de 1-1.5 cm de largo y ancho. Estambres desiguales; filamentos probablemente divirgiendo del estilo durante la antesis, de 3-5 mm de largo y 0.2-0.3 mm de ancho; anteras oblongas, redondeadas en los extremos, de 3.5-5 mm de largo y 1-1.5 mm de ancho. Ovario obcónico, 4-anguloso, de 4-7 mm de largo y 2-3 mm de ancho. Disco poco elevado. Estilo de 2-3 mm de largo y ca. de 2 mm de ancho; estigma deprimido-globoso. Cápsula 4-angulosa o mas raramente terete, estrechada hacia el pedicelo, glabra o hirsuta, de 6-17 mm de largo y 3-6 mm de ancho. Semillas oblongas, derechas, estriadas, castañas, de ca. de 1 mm de largo y 0.2 mm de ancho. Número cromosómico desconocido. Fecundación cruzada.

Distribución: De Méjico a Brasil.

- Entre Rio Formoso and Rio Javaés. Pires & Santos 16263 (GO).
- Rianopólis. Hatschbach & Ramamoorthy 38182 (GO).
- Serra do Caiapó. Irwin & al. 17750 (DS).
- Serra do Morcego. Irwin & al. 15184 (DS).
- 13 km NE of Acreúna. Ramamoorthy 549 (GO).

Ludwigia sedoides (Humb. & Bonpl.) Hara, J. Jap. Bot. 28:294. 1953; Munz, N. Amer. Fl. Ser. 2(5):32. 1965; Ramamoorthy & Zardini, Monographs Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 19:114. 1987; Zardini & Raven, in Görts-Van Rijn, Flora of the Guianas 98:35. 1991 (figura 17).

Jussiaea sedoides Humb. & Bonpl., Pl. Aequin. 1:15. pl. 3A (drawing by Humboldt from a live plant). 1805. Lectotipo: Colombia. Cundinamarca: near Guaduas, June-Sept. 1801, Humboldt & Bonpland 1757 (P; Munz, Darwiniana 4:191. 1942; P, isolectotype). H.B.K., Nov. Gen. Sp. Pl. 6:98. 1823 (as *sedoides*); Kunth, Syn. Pl. Aequin. 3:391. 1824; Micheli in Martius, Fl. Bras. 13(2):158. 1875; Malme, Ark. Bot. 29A(2):8. 1937; Munz, Darwiniana 4:190. 1942; in Hoehne, Fl. Bras. 41:15 pl. 1. 1947; Ann. Missouri Bot. Gard. 46:197. 1959; in Standley & Williams, Fieldiana, Bot. 24:550. 1963.

Hierbas perennes acuáticas. Tallos muy delgados, muy ramificados inferiormente, enraizantes en los nudos, teretes, glabros, de 0.2-0.5 cm de ancho, llevando en su extremidad rosetas de hojas densamente dispuestas. Estípulas deltoides, caducas, de 3-4 mm de largo y 1-2 mm de ancho. Pecíolos generalmente aplanados, a menudo rojizos, glabros o estrigosos, de 5-100 mm de largo. Lámina foliar rómbico-ovada, gruesa, aguda en la base, crenada-aserrada en la mitad superior y entera en la mitad inferior, estrigosa o a veces glabra, generalmente rosado brillante en el envés y el margen y verde brillante en el haz, menudamente glandular-punctiforme en el haz, de 0.5-2 cm de largo y ancho, con 4-6 venas tenues a cada lado de la vena media y vena submarginal ausente. Flores solitarias emergentes. Pedicelos a menudo rojizos, de 10-30 mm de largo. Bractéolas setáceas sin estipelas, de 4-6 mm de largo y ca. de 1 mm de ancho. Sépalos gruesos, oblongo-ovados, obtusos o agudos en el ápice, de 0.6-1 cm de largo y 0.2-0.6 cm de ancho, 3-5-nervados. Pétalos anchamente obovados, emarginados, subsésiles, amarillos, de 1-1.5 cm de largo y 0.8-1.3 cm de ancho. Estambres casi iguales de 2.8-3.2 mm de largo o a veces desiguales en los individuos con flores grandes, cuando desiguales los filamentos de los episépalos

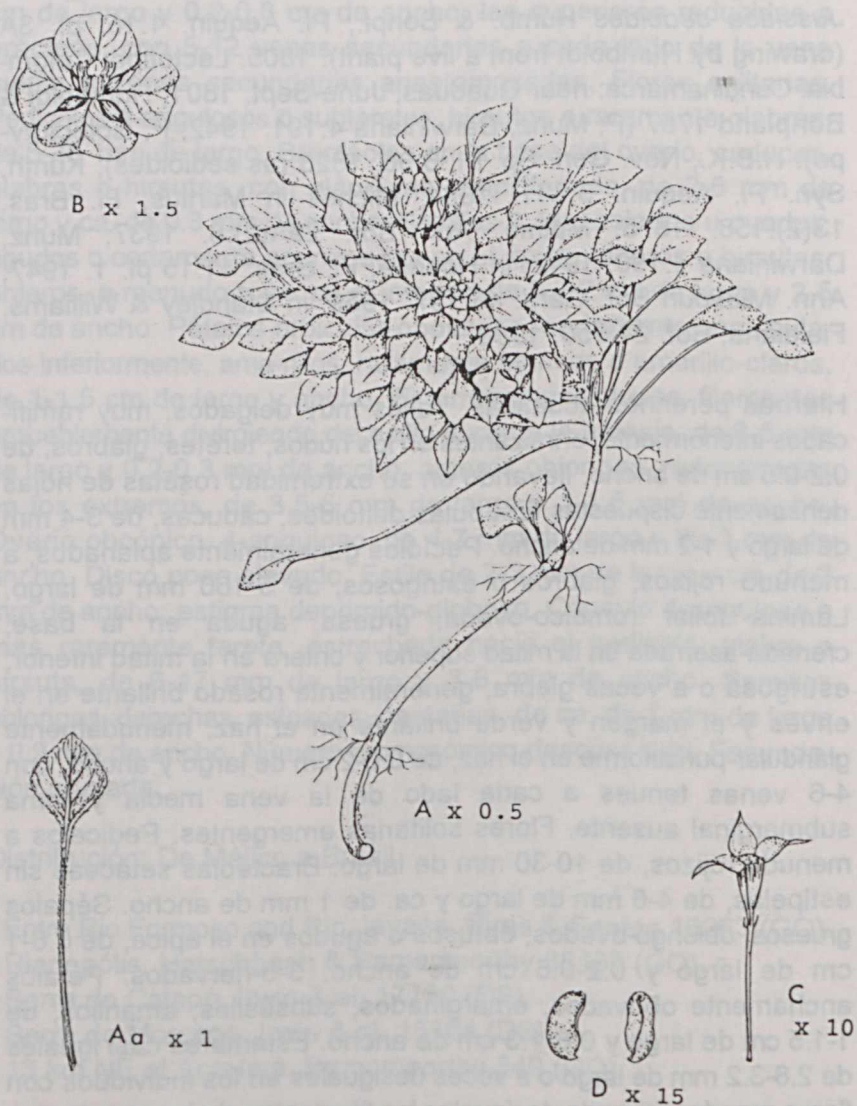


Fig. 17. *Ludwigia sedoides*. A, hábito. Aa, hoja B, flor. C, cápsula. D, semillas

de 4 mm de largo y los de los epipétalos de 3-3.5 mm de largo; filamnetos dilatados hacia la base y anteras de ca. de 2 mm de largo, redondeadas. Ovario obcónico, 4-anguloso, glabro, de 10-15 mm de largo y 2-4.5 mm de ancho. Disco plano, piloso. Estilo deprimido-globoso, a veces 4-lobado, de 2.5-4 mm de largo y 1-2 mm de ancho. Cápsula obcónica, gradualmente estrechada hacia la base, 4-angulosa, a veces redondeada, glabra, de 0.8-1.4 cm de largo y 0.2-0.4 cm de ancho. Semillas obovoide-oblongas, algo curvadas, castañas, estriadas, de 0.5-0.6 mm de largo y 0.2-0.25 mm de ancho, con rafe muy reducido, inconspicuo. Número cromosómico gamético $n=8$. Probablemente autógena.

Distribución: *Ludwigia sedoides* forma hermosas colonias de plantas con hojas simétricamente dispuestas flotando en la superficie de lagos y lagunas y ocasionalmente en pantanos estacionalmente secos, desde la Península de Yucatán en México hasta Paraguay y desde Piauí en Brasil hasta el oeste de Ecuador. Se encuentra dispersa en el sur de México, América Central donde crece en todos los países excepto Belize, y en las Antillas (Cuba, Jamaica). En Sud América es muy común pero dispersa, en Guyana, Venezuela, el este de Colombia y Ecuador, Bolivia, Paraguay, y los estados del norte y centro de Brasil.

- Campinorte. Belém-Brasilia Road. Hatschbach & Ramamoorthy 38218 (GO).
- Porangatu. Hatschbach & Kummrow 38276 (GO).

Ludwigia tomentosa (Camb.) Hara, J. Jap. Bot. 28:294. 1953. Ramamoorthy & Zardini, Monographs Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 19:26. 1987 (figura 18).

Jussiaea tomentosa Camb. in St.-Hilaire, Fl. Bras. Merid. 2:183. 1829. Tipo: Brazil. Minas Gerais. Near Paracatu. 1819. Saint Hilaire C1 599 (P, holotype). Micheli in Martius, Fl. Bras. 13:150. pl. 28. 1875; Munz, Darwiniana 4:214. 1942; in Hoehne, Fl. Bras. 41:25. pl. 2. 1947.

Arbustos de (2.5-4)-5 m de altura. Tallos muy ramificados, subteretes, castaño-hirsutos, con la corteza exfoliante al madurar, de 1.5-2.2 cm de ancho cerca de la base. Estípulas cónicas, hirsutas, de ca. de 1 mm de largo y 0.1 mm de ancho. Pecíolos hirsutos de 3-15 mm de largo. Hojas oblongas, obovadas u orbiculares, agudas o redondeadas en el ápice, raramente algo emarginadas, obtusas en la base, generalmente aserradas o enteras, a menudo onduladas, coriáceas, densamente hirsutas en el envés e hirsutas en el haz, a veces glabrescentes al madurar, de 6-20 cm de largo y 2-7 cm de ancho, con 10-24 venas prominentes a cada lado de la vena media, venas secundarias numerosas y a menudo paralelas, unas pocas anastomosadas, y vena marginal muy notoria. Brácteas muy reducidas, elípticas, oblongo-obovadas, aserradas o enteras, densamente hirsutas en el envés, hirsutas en el haz, de 2-4.5 cm de largo y 1-2 cm de ancho, con 7-12 venas a cada lado de la vena media. Flores numerosas, espaciadas. Pedicelos teretes, densamente hirsutos, de 8-35 mm de largo. Bractéolas lineares, densamente hirsutas, generalmente persistentes, con un par de estipelas glanduliformes, en el ápice o, a veces, la base del pedicelo, de 2.5-5 mm de largo y ca. de 0.5 mm de ancho. Sépalos (4-)5(-6-7), ovados, a menudo estrechamente ovados, cortamente acuminados en el ápice, enteros, densamente hirsutos, rojos o rosados en el interior, de 1-1.5 cm de largo y 0.3-0.5 cm de ancho. Pétalos orbiculares, cortamente unguiculados, amarillos, de 1-2.2 cm de largo y ancho. Estambres subiguales, amarillos; filamentos erectos de 2.5-3 mm de largo; anteras oblongas, redondeadas en los extremos, amarillas, curvándose hacia adentro y vertiendo el polen directamente sobre

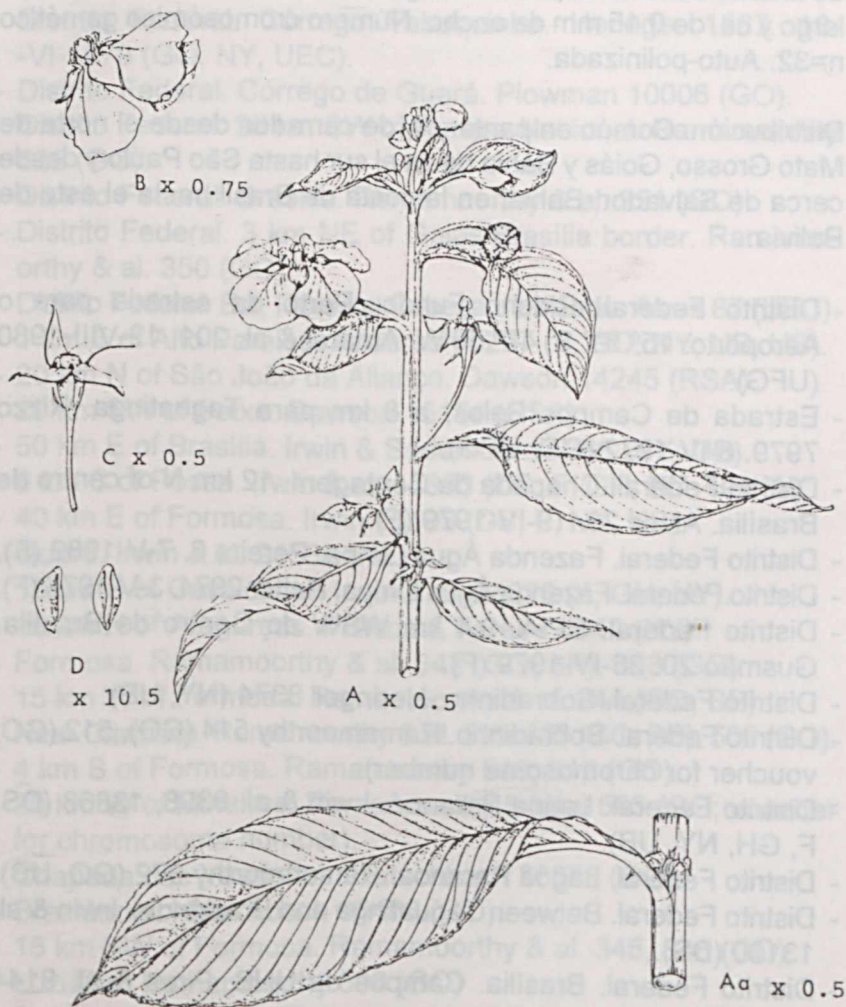


Fig. 18. *Ludwigia tomentosa*. A, hábito. Aa, hoja basal. B, flor. C, cápsula. D, semillas

el estigma en la antesis, de 4.5-5 mm de largo y 1-1. mm de ancho. Ovario obcónico, densamente hirsuto, de 4-10 mm de largo y 2-5 mm de ancho. Disco de 2.5 mm de altura. Estilo de 2.5-3 mm de largo y ca. de 1 mm de ancho; estigma deprimido-globoso, de ca. de 2.5 mm de largo y 2 mm de ancho. Cápsula 4-angulosa o casi terete, a veces urceolada, de 0.8-2.4 cm de largo y 0.4-0.8 cm de ancho. Semillas elíptico-oblongas, estriadas, de 0.7-0.8 mm de largo y ca. de 0.15 mm de ancho. Número cromosómico gamético $n=32$. Auto-polinizada.

Distribución: Común en pantanos de cerrados desde el norte de Mato Grosso, Goiás y Bahia hacia el sur hasta São Paulo y desde cerca de Salvador, Bahia, en la costa de Brasil hasta el este de Bolivia.

- Distrito Federal. Riacho Fundo. Perto da estrada para o Aeroporto. 15° 51' S, 47° 56'W. Amaral & al. 201. 12-VIII-1980 (UFG).
- Estrada de Campos Belos, a 8 km para Taguatinga. Rizzo 7979. 6-IV-1972 (GO, UFG).
- Distrito Federal. Chapada da Contagem. 12 km N of centro de Brasília. Alves 23. 19-IV-1979 (F).
- Distrito Federal. Fazenda Água Limpa. Pereira 6. 7-V-1982 (F).
- Distrito Federal. Fazenda Água Limpa. Ratter 2974. 3-V-1976 (F).
- Distrito Federal. EPIA. 9.4 km WSW do Centro de Brasília. Gusmão 20. 26-IV-1979 (F).
- Distrito Federal. Sobradinho. Heringer 8374 (NY, UB).
- Distrito Federal. Sobradinho. Ramamoorthy 514 (GO), 512 (GO; voucher for chromosome number).
- Distrito Federal. Lagoa Paranoá. Irwin & al. 8398, 13863 (DS, F, GH, NY, UB).
- Distrito Federal. Lagoa Paranoá. Ramamoorthy 672 (GO, UB).
- Distrito Federal. Between Taguatinga and Brazlândia. Irwin & al. 13100 (DS).
- Distrito Federal. Brasília. Campos da UNB, Pires & al. 9144 (DUD, UB).

- Distrito Federal. Brasília. Ramamoorthy & al. 348, 349, 509 (GO), 347, 523, 528 (GO; vouchers for chromosome number).
- Distrito Federal. Torto. Ramamoorthy 510 (GO, SP), 511 (GO).
- Distrito Federal. 8 km NE of Brasília. Ramamoorthy 657 (GO, UB).
- Distrito Federal. Lajinha. Sucre 648 (DS, NY, UB).
- Distrito Federal. Parque Nacional. Ramamoorthy 522, 524, 525 (GO).
- Distrito Federal. Córrego Taboquinha. Heringer 1567. 18-VI-1979 (GO, NY, UEC).
- Distrito Federal. Córrego de Guará. Plowman 10006 (GO).
- Distrito Federal. 35 km SW of Parque Nacional. Ramamoorthy 529 (GO).
- Distrito Federal. Brasília. Ramamoorthy & al. 351 (GO).
- Distrito Federal. 3 km NE of Goiás/Brasília border. Ramamoorthy & al. 350 (GO).
- Distrito Federal. Est. Florestal Cabeça de Veado. Alves 87 (UEC).
- 1 km E of Alto Paraíso. Anderson 6297 (F, GO, NY, UB, US).
- 20 km N of São João da Aliança. Dawson 14245 (RSA).
- 25 km SW of Peixe. Dawson 15154 (RSA).
- 50 km E of Brasília. Irwin & Soderstrom 5366 (NY, UB).
- 6 km S of Posse. Irwin & al. 14363 (DS, F, GH, NY, UB, W).
- 40 km E of Formosa. Irwin 15103 (DS, F, NY, UB).
- Guará. Irwin & al. 21538 (NY).
- 10 km S of Cavalcante. Irwin & al. 24070 (F, GH, NY).
- 18 km N of Aragarças. Philcox & Fereira 4040 (NY).
- Formosa. Ramamoorthy & al. 342 (GO, SP), 343 (GO).
- 15 km W of Formosa. Ramamoorthy & al. 344 (GO, SP).
- Near Cristalina. Ramamoorthy & al. 505, 507 (GO, SP), 506 (GO).
- 4 km S of Formosa. Ramamoorthy 518, 519 (GO).
- 20 km W of Mineiros. Ramamoorthy & Vital 563 (GO; voucher for chromosome number).
- Chapada dos Veadeiros. Hatschbach 36878 (GO).
- Brazlândia. Hatschbach 38488 (GO).
- 15 km SW of Formosa. Ramamoorthy & al. 345, 346 (GO).
- Luziânia. Ramamoorthy 508 (GO).
- Parque Nacional do Tocantins. Haas & Haas 431 (U).
- Morrinhos. Ramamoorthy & al. 357, 360 (GO).

BIBLIOGRAFIA

- Ramamoorthy, T.P. & E. M. Zardini. 1987. The Systematics and Evolution of *Ludwigia* sect. *Myrtocarpus* sensu lato (Onagraceae). Monographs Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 19.
- Raven P.H. 1963. The Old World species of *Ludwigia* (including *Jussiaea*) with a synopsis of the genus (Onagraceae). Reinwardtia 6: 327-427.
- Raven, P.H. 1979. A survey of reproductive biology in Onagraceae. N.Z. J. Bot. 17: 575 - 593.
- Raven, P.H. 1988. Onagraceae as a model of plant evolution, in L.D. Gottlieb & S.K. Jain, Plant Evolutionary Biology: 85-107.

Desaparece todo el mundo con publicaciones similares.
On their behalf I exchange with the publications similar.
Exchange with similar publications is desired.

Endereço para Correspondência	Endereço de Correspondência	Endereço for Correspondence
Departamento de Botânica Instituto de Ciências Biológicas Universidade Federal do Rio de Janeiro 11.1 - Ilanópolis - Rio de Janeiro - RJ 201-1-111 - 201-1-111 - 201-1-111		

- Ramamoorthy, T.P. & E.M. Zardini. 1987. The Systematics and Evolution of *Ludwigia* sect. *Myriocarpus* sensu lato (Onagraceae). *Monograph Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 19.
- Raven, P.H. 1963. The Old World species of *Ludwigia* (including *Ludwigia*) with a synopsis of the genus (Onagraceae). *Reinwardtia* 6: 327-427.
- Raven, P.H. 1979. A survey of reproductive biology in Onagraceae. *N.Z. J. Bot.* 17: 575 - 593.
- Raven, P.H. 1988. Onagraceae as a model of plant evolution. In: L.D. Gottlieb & S.K. Jain. *Plant Evolutionary Biology*. 85-107.

Desejamos estabelecer permutas com publicações similares.
On désir établir l'échange avec les publications similaires.
Exchange with similar publications is desired.

Endereço para Correspondência	Adresse de Correspondance	Address for Correspondence
Departamento de Botânica Instituto de Ciências Biológicas Universidade Federal de Goiás		



CENTRO EDITORIAL E GRÁFICO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
Campus Samambaia - Caixa Postal 131
Fones: (062) 205-1616 e 821-1107
Fax (062) 205-1015
CEP 74001 970 - Goiânia - Goiás - Brasil
1997

