

**FLORA
DE LA REPÚBLICA
DE CUBA**

Fascículo 22(1)

Dioscoreaceae

Jacqueline Pérez-Camacho y
Lauren Raz

2017

Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin

Símbolos y abreviaturas

!	(espécimen) visto
†	(espécimen) destruido o perdido
≡	idéntico (en la sinonimia indica sinónimos homotípicos)
=	igual (en la sinonimia indica sinónimos heterotípicos)
–	pleca (en la sinonimia precede nombres inválidos o mal empleados)
±; <; >; ≤; ≥	más o menos; menos de; más de; hasta; por lo menos
×	por; se pone entre las medidas del largo y del ancho de un órgano
#, ##	número, números
&	<i>et</i> (y); se corresponde a la conjunción latina, no al inglés <i>and</i>
& al.	<i>et alii</i> / <i>et aliorum</i> (y [de] otros; se pone cuando hay más de dos autores o colectores y solo se cita el primero de ellos)
alt.	altitud (sobre el nivel del mar)
aut.	de los autores; se subentiende: no en el sentido original
aut. fl. cub.	de los autores sobre la flora de Cuba
ca.	cerca de, aproximadamente
com. pers.	comunicación personal
ed.	editio (edición)
e-publ.	publicado efectivamente en el Internet en formato digital (Formato de Documento Portátil)
etc.	etcetera
f.	filius (hijo, en citas de autor)
Fig.	figura (las publicadas en el presente tratamiento)
fragm.	fragmento
HFC	<i>Herbarium Florae Cubensis</i> (Herbario de la Flora de Cuba)
Lám.	lámina (las publicadas en el presente tratamiento)
msm	metros (de altitud) sobre el mar
nom. cons.	<i>nomen conservandum</i> (nombre conservado, que se puede utilizar)
nom. inval.	<i>nomen invalidum</i> (nombre no válidamente publicado)
p.p.	por partes, parcialmente
prov.	Provincia (ver sus siglas en la leyenda del mapa de Cuba)
s. str. / l.	<i>sensu stricto</i> / <i>lato</i> (en sentido estrecho / amplio)
sp.	<i>species</i> (especie)
sphalm.	<i>sphalmate</i> (por error)
sect.	<i>sectio</i> (sección)
subsp.	<i>subspecies</i> (subespecie)
t.	<i>tabula</i> (lámina)
var.	<i>varietas</i> (variedad)

DIOSCOREACEAE*

por

Jacqueline Pérez-Camacho** y Lauren Raz***

Dioscoreaceae R. Br., Prodr.: 294. 1810, *nom. cons.*

Tipo: *Dioscorea* L.

Geófitas herbáceas, dioicas, excepcionalmente monoicas (no en Cuba) o hermafroditas, con rizomas o tubérculos carnosos, sin zarcillos. *Tallo* anual o plurianual, voluble y trepador o procumbente, rara vez erecto o nulo; haces vasculares comúnmente dispuestos en dos círculos concéntricos. *Hojas* sin estípulas (raramente con pseudoestípulas), simples o digitado-compuestas, enteras o palmeado-lobuladas. *Inflorescencias* axilares, solitarias o en fascículos de 2-8, en panícula, racimo o espiga de cimas a menudo reducidas a una flor. *Flores* unisexuales, 3-meras, actinomorfas (en Cuba) o ligeramente zigomorfas. *Perianto* epígino, biseriado, rotáceo, campanulado, infundibuliforme o tubular; tépalos 6, petaloides, concrecentes al menos en la base. *Estambres* 6, biseriados (3 a veces estériles o ausentes); filamentos libres o a veces concrecentes en la base hasta formando un tubo, insertados en el perianto o en el tálamo; anteras 2-loculares, tetrasporangiadas, de dehiscencia longitudinal, las tecas concrecentes o distintas, raramente separadas por un conectivo largo, apendiculado. *Ovario* 3-mero, 1- o (en Cuba) 3-locular; placentación axilar o (no en Cuba) parietal; primordios seminales 2 o ∞ por lóculo, anátropos; estilos 3, \pm libres. *Fruto* en cápsula loculicida o indehisciente, samaroides o abayado. *Semillas* planas (o globosas), con o sin ala; endosperma copioso, sin almidón, rodeando el embrión.

Distribución: Cosmopolita, con 4 géneros (Caddick & al. 2002) y ca. 625 especies principalmente tropicales (Govaerts & al. 2007). En el Nuevo Mundo solo se conoce el género *Dioscorea*.

* Se agradece el apoyo del trabajo de campo por el Garden Club of America y Phipps Botany in Action.

** Instituto de Ecología y Sistemática, Carretera de Varona km 3½, C.P. 10800, A.P. 8029, Boyeros, Capdevila, La Habana, Cuba; e-mail: jacqueline@ecologia.cu

*** Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, AA 7495, Bogotá, D.C., Colombia; e-mail: lraz.icn@gmail.com

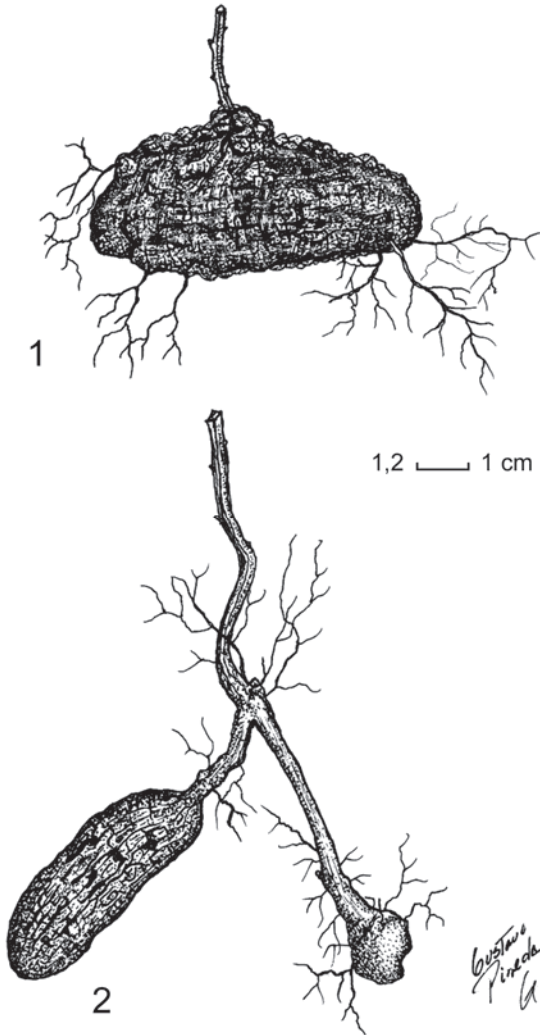


Figura 1. Tipos de tubérculos en *Dioscorea*.

1.1. *Dioscorea polygonoides* (de material fresco de Puerto Rico [foto: Lauren Raz]; dibujo de Gustavo Pineda).

1.2. *Dioscorea cephalocarpa* (R. Knuth) Raz (espécimen Raz 345 al., NY; dibujo de Gustavo Pineda).

1.1. Tubérculo simple, perenne, superficialmente enterrado, que caracteriza las especies (##1-4) de *Dioscorea* sect. *Lychnostemon* a la cual pertenece *D. polygonoides*.

1.2. Tubérculos múltiples (2 o más), anualmente producidos, largamente estipitados y profundamente enterrados, de las especies (##8-19) de *Dioscorea* sect. *Rajania* (L.) Raz.

Taxonomía: Se estima que las 625 especies actualmente reconocidas se tendrán que reducir a ca. 450 (Govaerts & al. 2007). En el presente tratamiento, el género tradicional *Rajania* se incluye dentro de *Dioscorea*, conforme con los resultados de estudios filogenéticos (Caddick & al. 2002, Viruel & al. 2015, Raz 2016 y tesis inéd.). El carácter diagnóstico de *Rajania* es el fruto samaroides, pero posteriormente a la descripción del género por Linneo se han descubierto tres especies mexicanas de *Dioscorea* con frutos samaroides. Según los estudios de Raz (tesis inéd.) el fruto samaroides evolucionó independientemente en México y en Antillas, por lo que la presencia de este carácter en algunas especies antillanas no es determinante para separar un género. Sin embargo, las dioscoreas con fruto samaroides de las islas del Caribe, que forman un clado monofilético, se reconocen en el rango de sección como *Dioscorea* sect. *Rajania* (Raz 2016).

1. *Dioscorea* L., Sp. Pl.: 1032. 1753, nom. cons.

Tipo: *Dioscorea sativa* L., nom. cons.

- = *Rajania* L., Sp. Pl.: 1032. 1753 ≡ *Dioscorea* sect. *Rajania* (L.) Raz in Phytotaxa 258: 28. 2016. Tipo (Britton & Millspaugh 1920: 80, confirmado por Hitchcock & Green 1929: 192): *Rajania hastata* L.
- = *Oncus* Lour., Fl. Cochinch.: 194. 1790. Tipo: *Oncus esculentus* Lour. (*Dioscorea esculenta* (Lour.) Burkill).
- = *Dioscorea* sect. *Lychnostemon* Griseb. in Martius, Fl. Bras. 3(1): 42. 1842. Tipo no designado.
- = *Helmia* Kunth, Enum. Pl. 5: 414. 1850. Tipo (Pfeiffer 1871-1875: 1592): *Dioscorea brachycarpa* Schltld. [= *Dioscorea convolvulacea* Cham. & Schltld.].
- = *Dioscorea* sect. *Chondrocarpae* Uline in Engler & Prantl, Nat. Pflanzenfam. Nachtr.: 84. 1897. Tipo: *Dioscorea chondrocarpa* Griseb. [= *Dioscorea altissima* Lam.].
- = *Dioscorea* sect. *Enantiophyllum* Uline in Engler & Prantl, Nat. Pflanzenfam. Nachtr.: 87. 1897. Tipo no designado.
- = *Dioscorea* sect. *Opsophyton* Uline in Engler & Prantl, Nat. Pflanzenfam. Nachtr.: 84. 1897. Tipo: *Dioscorea sativa* L. [= *Dioscorea villosa* L.].

Plantas dioicas (excepcionalmente monoicas, pero no en Cuba), con un tubérculo subterráneo perenne o varios anualmente renovados (Fig. 1), raramente con rizoma horizontal. *Tallo* voluble, de base a veces endurecida, cilíndrico o anguloso, raramente alado, a veces aculeado y/o con tu-

bérculos axilares. *Hojas* pecioladas; pecíolo con vaina reducida, poco diferenciada, mayormente con dos pulvínulos, uno proximal y otro apical; lámina (Fig. 2) a menudo con nectarios en la base, palmatinervia, con nervios laterales primarios arqueado-ascendentes y nervadura secundaria reticulada. *Inflorescencias* ♂ simples o ramosas, las ♀ solitarias (raramente fasciculadas), simples. *Flores* sustentadas por una bráctea y una bractéola; las ♂ en cimas bracteadas sésiles o pedunculadas, (1-)3-8(-12)-floras, con nectarios a veces formando un disco en el tálamo; las ♀ solitarias, sésiles o pediceladas, con nectarios septales. *Tépalos* blancos, amarillos, verdes, pardos o morados. *Estambres* del verticilo interior, en las flores ♂, a veces ausentes o reducidos a estaminodios; en las ♀ todos ausentes o reducidos a 3 o 6 estaminodios. *Ovario* ínfero, rudimentario en las flores ♂; en las ♀ 3-locular, generalmente 2-3× más largo que los tépalos, con 2 primordios seminales por lóculo; estigmas generalmente bífidios. *Fruto* en cápsula 3-alada o, por aborto de dos carpelos, samaroides, con perianto y estilos generalmente persistentes. *Semillas*, en las cápsulas, 2 superpuestas por lóculo, comprimidas, con ala unilateral, bilateral o continua; en los frutos samaroides una semilla sin ala.

Distribución: Género cosmopolita, mayormente tropical, poco representado en zonas templadas, con > 600 especies actualmente reconocidas (Govaerts & al. 2007). *Dioscorea* sect. *Rajania* es endémica de las islas del Caribe (Bahamas, Antillas Mayores y Antillas Menores). En Cuba se encuentran 17 especies nativas, 12 de ellas endémicas, más 2 exóticas naturalizadas y 3 ocasionalmente cultivadas.

Taxonomía: El concepto actual de *Dioscorea* (Caddick & al. 2002, Raz 2016) incluye, además de *Dioscorea* en su circunscripción tradicional (Knuth 1924), 6 géneros más pequeños, sinonimizados por Caddick & al. (2002) y Govaerts & al. (2007) en base a estudios filogenéticos, con las especies de *Rajania* transferidas a *Dioscorea* por Raz (2016). Knuth (1924), basado en las revisiones anteriores de Uline (1897, 1898), subdividía *Dioscorea* en 4 subgéneros y 58 secciones. No se consiguió todavía reemplazar por una nueva clasificación su tratamiento del género, que sigue siendo el más completo realizado hasta la fecha. Estudios filogenéticos recientes, enfocados en *Dioscorea* (Wilkin & al. 2005, Viruel & al. 2015, Raz tesis inéd.), se basan en un muestreo del 25 % de las especies, lo que es suficiente para definir clados principales pero no para poner a prueba el monofiletismo de las secciones preexistentes, especialmente de las neotropicales. Según Raz (tesis inéd.) las especies autóctonas de las

Antillas se agrupan en cinco linajes independientes, correspondientes a cuatro secciones reconocidas por Knuth (1924) más *Rajania*. En Cuba se encuentran *Dioscorea* sect. *Lychnostemon* (nuestras especies ##1-4), *Dioscorea* sect. *Chondrocarpae* (#5) y *Dioscorea* sect. *Rajania* (##8-19) además de las exóticas naturalizadas, *Dioscorea* sect. *Enantiophyllum* (#6) y *Dioscorea* sect. *Opsophyton* (#7). Esta última sección, según Wilkin & Caddick (2000) y Wilkin & al. (2005), no es monofilética, su reorganización está pendiente. En Cuba, *Dioscorea* sect. *Rajania* y *Dioscorea* sect. *Lychnostemon* muestran convergencia en la macro- y micromorfología pero pertenecen a dos clados distintos (Viruel & al. 2015, Raz tesis inéd.).

Micromorfología: Se documentaron rafidios en hojas y flores de varias especies (Raz tesis inéd.).

Palinología: Granos de polen de 10-50 μm o más de diámetro (< 30 μm en las especies cubanas), con 1-2(-3) aperturas. Exina con ornamentación extremadamente variable, perforada, rugulada, estriada, lisa o con protuberancias de diversas formas (Machado 1985, Xifreda 2000, Schols & al. 2003, 2005, Raz tesis inéd.).

Citología: Número cromosómico básico: $x = 9$ o 10 , el primero más común en las especies del Nuevo Mundo, incluyendo las de *Dioscorea* sect. *Rajania*. La poliploidía es común en las especies cultivadas (el número cromosómico más alto registrado es $2n = 120$), en las cuales también se observaron cromosomas supranumerarios y fenómenos de aneuploidía (Coursey 1967, Essad 1984).

Biología de la reproducción: Hay pocos estudios sobre polinización en *Dioscorea*. En *Dioscorea communis* (L.) Caddick & Wilkin de Europa las flores, fragantes y nectaríferas, son polinizadas mayormente por pequeñas moscas (*Empididae*) y también tisanópteros; en las *Dioscorea* tropicales existen especies con flores olorosas e inodoras, inconspicuas y nectaríferas o vistosas y sin néctar, pero poco se conoce de los polinizantes (Huber 1998). Pedralli (2000), en el sureste de Brasil, observó polinización por diminutos dípteros (*Chloropidae*, *Simuliidae* y *Syrphidae*) y coleópteros (*Chrysomelidae*). Schols & al. (2003), en base a estudios palinomorfológicos, sugieren que *Dioscorea pyrenaica* Bubani & Bordère ex Gren., endémica de los Pirineos en Europa, sea polinizada por hormigas, pero faltan observaciones directas. En Cuba no se han observado los polinizantes. Las especies antillanas de *Dioscorea* sect. *Lychnostemon* y *Dioscorea* sect. *Rajania* florecen y fructifican todos los años; mien-

tras que las demás especies nativas y naturalizadas, en Cuba, ocasionalmente producen flores ♀ y frutos inmaduros pero, al parecer por falta de plantas ♂, no fructifican sino se reproducen vegetativamente. Las especies cultivadas por lo general son propagadas vegetativamente y, con la excepción de *Dioscorea trifida*, no producen semillas.

F i t o q u í m i c a : Numerosas especies de *Dioscorea* contienen la saponina diosgenina, así como otras saponinas descritas a partir de especies asiáticas y neotropicales, la más importante de ellas siendo dioscorina (Martin 1968, R. Martin & al. 1997). La proteína dioscina ha sido aislada de algunas especies cultivadas. Varios estudios citados por R. Martin & al. (1997) indican la presencia, en *Dioscorea*, de precursores naturales de dehydroepiandrosterona; el compuesto esterol diosgenina, que se puede obtener mediante hidrólisis en el laboratorio, es la fuente principal de derivación de la progesterona natural para uso médico (Glickman 1996). Taninos están comúnmente presentes, concentrados en las flores (Raz tesis inéd.).

I m p o r t a n c i a e c o n ó m i c a : Varias especies de *Dioscorea* producen tubérculos comestibles, ricos en almidón. Según las estadísticas de la FAO (United Nations' Food and Agriculture Organization, en Roma), al nivel mundial diez especies están cultivadas comercialmente para alimento, con > 95 % de la producción concentrada en África occidental. También hay centros de producción importantes en Asia, Oceanía, Antillas y el norte de América del Sur. Cuba es el oncenavo país productor del ñame en el mundo. Entre 1940 y 1970, tubérculos de *Dioscorea composita* Hemsl. y *Dioscorea floribunda* M. Martens & Galeotti, especies oriundas de México y América Central, constituían la fuente más importante del mundo de diosgenina para la síntesis industrial de hormonas (Martin 1968). La extracción de saponinas de especies silvestres de *Dioscorea* para la producción farmacéutica industrial de hormonas esteroidales sigue siendo importante en India y China. En la actualidad se están explorando usos clínicos de varias especies para el tratamiento de arteriosclerosis (Hernández & al. 1972), osteoporosis (Yin & al. 2004), obesidad (Kwon & al. 2003), colesterol alto (Ma & al. 2002, McKoy & al. 2003) y cáncer (Itharat & al. 2004). En *Dioscorea cayenensis* (cultivada en el Oriente de Cuba) se han encontrado saponinas esteroidales que se utilizan en la cura de infecciones de hongos en humanos (Sautour & al. 2004). Usos medicinales de otras especies incluyen tratamientos de artritis y reuma (Li & al. 2003), trastornos de la menopausia (Lee 1993), inflamaciones y úlceras de la piel (Martin 1974a, b). Algunas especies presentan propiedades tóxicas y se han usado como insecticidas (Coursey 1967).

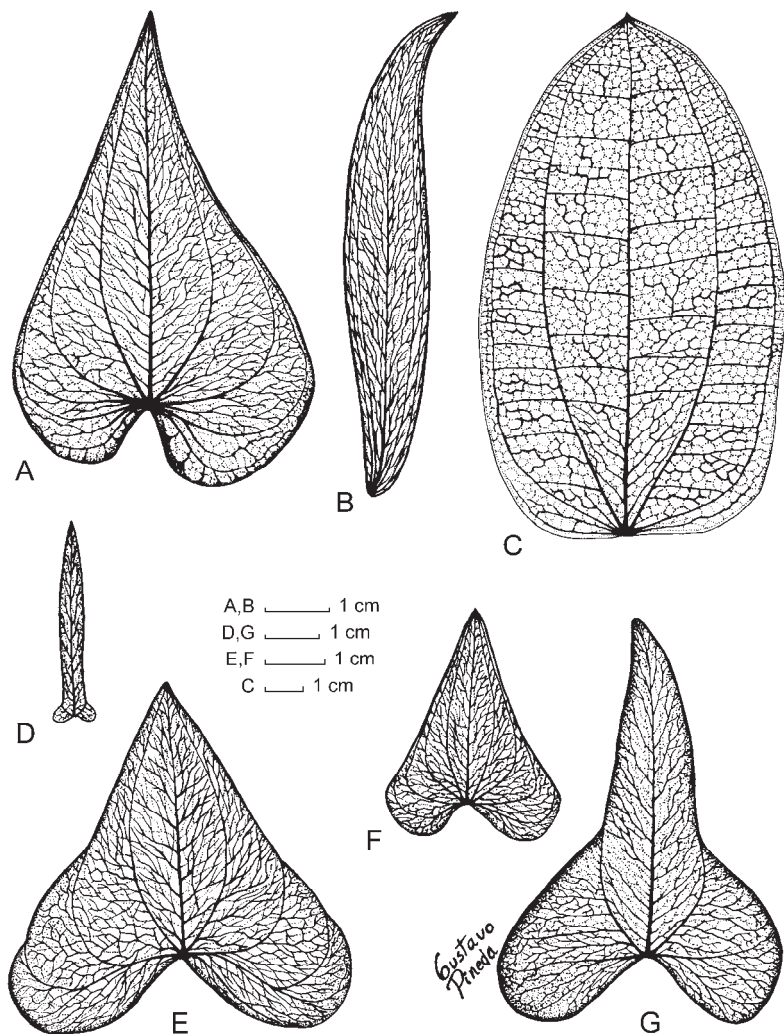


Figura 2. Lámina foliar característica de varias especies cubanas de *Dioscorea*, con su nervadura (dibujos de Gustavo Pineda). – Escalas = 1 cm.

- 2A. *Dioscorea psilostachya* (Kunth) Raz (espécimen Raz 218 & al., NY).
 2B. *Dioscorea quinquefolia* (L.) Raz (espécimen Raz 324 & al., HAC #41619).
 2C. *Dioscorea baracoensis* (R. Knuth) Raz (espécimen Raz 277 & al., NY).
 2D. *Dioscorea porulosa* (R. Knuth) Raz (espécimen Raz 261 & al., HAC #41610).
 2E. *Dioscorea scorpioidea* C. Wright (espécimen Raz 339 & al., HAC #41613).
 2F. *Dioscorea microphylla* (Kunth) Greuter & al. (espécimen Raz 318 & al., NY)
 2G. *Dioscorea cephalocarpa* (R. Knuth) Raz (espécimen Raz 345 & al., NY).

N o m b r e c o m ú n : Ñame (Roig 2014).

E s p e c i e s c u l t i v a d a s [nombres entre corchetes en la clave]: Además de dos especies de amplio cultivo, que ambas están naturalizadas en Cuba, se mencionan en la literatura tres especies de *Dioscorea* cultivadas en menor medida en comunidades rurales.

- *Dioscorea cayenensis* Lam. (*Dioscorea altissima* Lam., *Dioscorea occidentalis* R. Knuth, “*Dioscorea villosa*” aut. fl. cub., “*Dioscorea rotundata*” aut. fl. cub.) se conoce como ñame amarillo, ñame amarillo-blanco, ñame blanco, ñame de caballo, ñame de Cuba, ñame de Guinea, ñame oriental o ñame pelado (Caiñas 1940, Esquivel & al. 1992, Pérez & al. 2005, 2006, Roig 2014). Es una planta de origen africano, con grandes tubérculos comestibles, que León (1946) señala como “escapada de cultivo” pero, a pesar de que Oviedo & González (2015) la consideren como potencialmente invasora en Cuba y la califiquen como especie transformadora de ecosistemas, no se ha naturalizado en Cuba. Pérez & al. (2005, 2006) documentaron su cultivo en Cuba oriental (Gu: Baracoa); también se cultiva en otras islas de las Antillas y en América continental tropical (Greuter & al. 2016). A pesar de haberse mencionado la existencia en Cuba de *Dioscorea rotundata* Poir., que se considera en la actualidad como subespecie distinta caracterizada por sus tubérculos blancos (*Dioscorea cayenensis* subsp. *rotundata* (Poir.) J. Miège), opinamos que solo *Dioscorea cayenensis* subsp. *cayenensis*, de tubérculos amarillos, se cultiva y cultivaba en la isla. Sin embargo, las plantas sin tubérculo solo se pueden identificar con seguridad hasta el nivel de especie.
- *Dioscorea esculenta* (Lour.) Burkill (*Oncus esculentus* Lour., *Dioscorea esculenta* var. *aculeata* (Roxb. ex Prain & Burkill) R. Knuth, “*Dioscorea pentaphylla*” según Calvino 1920, “*Dioscorea batatas*” según Roig 2014) se cultiva localmente en Cuba oriental (SC: Dos Bocas; Gu: Baracoa, Maisí) donde la llaman bondá, ñame amarillo dulce, ñame blanco, ñame bondad, ñame boniato o ñame papa (Caiñas 1940, Esquivel & al. 1992, Pérez & al. 2005, 2006, Roig 2014). Es especie de origen asiático, con tubérculos comestibles relativamente pequeños, idóneos como alimento dietético (Martin 1974a), introducido desde Puerto Rico en la Estación Experimental Agrícola La Granja de Camagüey en ± 1915 (Calvino 1920). Véase también *Dioscorea polystachya*, especie a excluir.

- *Dioscorea trifida* L. f. (“*Dioscorea* sp. 2” en Pérez & al. 2006), especie neotropical cultivada en Antillas Mayores, es conocida en Cuba como ñame enemigo de la bibijagua, ñame llampín o ñame mapuey (Esquivel & al. 1992, Pérez & al. 2006, Roig 2014); se encuentra escasamente cultivada en Cuba oriental (Ho: Sierra de Nipe, Moa; Gu: Baracoa). Exhala olor penetrante, repelente de varios insectos, como lo indica uno de sus nombres vulgares.

Especies a excluir:

- *Dioscorea dumetorum* (Kunth) Pax (*Helmia dumetorum* Kunth, “*Dioscorea triphylla*” según León 1946, “*Dioscorea pentaphylla*” según Acevedo & Strong 2012 y Greuter & al. 2016), especie alimenticia oriunda de África, fue mencionada por León (1946) bajo la denominación errónea *Dioscorea triphylla* L.; Adams (1972) la menciona como cultivada en Jamaica. Es planta con tallo aculeado que se caracteriza por tener hojas alternas, trifolioladas. No comprobamos su existencia actual en los cultivos de Cuba.
- *Dioscorea polystachya* Turcz. (*Dioscorea batatas* Decne., “*Dioscorea opposita*” según Esquivel & al. 1992) fue reportada como ñame chino (Caiñas 1940, Esquivel & al. 1992, Roig 2014) ya que en Cuba, según dicen, la cultivaban sobre todo las comunidades chinas. Esquivel & al. (1992: 283), quienes mal aplicaron a esta especie el nombre ilegítimo *Dioscorea opposita*, atribuyen a ella con duda una muestra recolectada en la Isla de la Juventud, que desafortunadamente no se conserva en el herbario GAT por lo cual no la pudimos examinar. *Dioscorea polystachya* es una especie oriunda de Asia oriental, ampliamente naturalizada en los Estados Unidos de América, pero que no se encuentra en las regiones tropicales. No vimos ningún material cubano, por lo cual opinamos que los registros mencionados se refieren más bien a *Dioscorea esculenta*.
- *Dioscorea theresensis* (R. Knuth) Raz (*Rajania theresensis* Uline ex R. Knuth) es una especie dudosa, descrita en base a un material etiquetado “Ile Ste. Thérèse, près Cuba”, enviado por Gibollet a Boissier en 1848 (Lectotipo (Knuth 1924: 337): G #98801 [♂]!; isolectotipo: B #100247714 [♂, foto]!). No ha sido posible identificar con certeza ese material con otra especie conocida. Su pretendido origen cubano parece improbable. No existe ninguna Isla [Santa] Teresa en el territorio de la República de Cuba, ni en otra parte de las Antillas. Clarke (1900: 12, 60, 72), al enumerar en un ordenamiento geográfico consistente las muestras antillanas de *Cyperaceae* revisadas por él, refiere tres pliegos de la isla “Thérèse”, también atribuidos a Gibollet, e implícitamente

las sitúa en Antillas Menores, entre Antigua y Guadalupe, quizás identificando esa “Isla Teresa” con “île de la Désirade”. Ferrufino & Greuter (2010: 5) plantean como erróneo el pretendido origen de otro material de “Cuba ad S. Teresa”, sin mención de recolector, que se quemó en Viena (W) en la II Guerra Mundial. [Red.].

Clave para las especies

- 1 Plantas con tallos aculeados, por lo menos proximalmente 2
- 1* Plantas con tallos inermes 4
- 2 Tallo tetragono y alado hacia la base; margen de las alas con acúleos aplanados; nudos proximales del tallo con tubérculos aéreos y, a veces, raíces adventicias 1.5. *D. chondrocarpa*
- 2* Tallo cilíndrico, sin alas, con acúleos cónicos esparcidos; raíces adventicias y tubérculos aéreos ausentes 3
- 3 Hojas opuestas [*D. cayenensis*]
- 3* Hojas alternas [*D. esculenta*]
- 4 Lámina foliar palmadamente 3-5(-7) lobulada [*D. trifida*]
- 4* Lámina foliar entera o con 2 aurículas basales 5
- 5 Tubérculos aéreos presentes en los nudos proximales del tallo y/o las axilas de las hojas; hojas alternas u opuestas 6
- 5* Tubérculos aéreos ausentes; hojas alternas (las de los nudos proximales a veces \pm verticiladas) 7
- 6 Hojas opuestas; tallo cuadrangular, alado 1.6. *D. alata*
- 6* Hojas alternas (las de los nudos proximales a veces \pm verticiladas); tallo cilíndrico, sin alas 1.7. *D. bulbifera*
- 7 Inflorescencia σ en espiga de cimas sésiles; flores todas sésiles; fruto una cápsula; tubérculo único, perenne (*D. sect. Lychnostemon*) 8
- 7* Inflorescencia σ en racimo de cimas pedunculadas (excepto en *D. psilostachya*); flores ρ pediceladas; fruto samaroide; tubérculos múltiples, anuales (*D. sect. Rajania*) 11
- 8 Lámina foliar linear a caudado-triangular ($\geq 2\times$ más larga que ancha); flores σ de ≤ 1 mm de diámetro 1.4. *D. nipensis*
- 8* Lámina foliar generalmente anchamente (auriculado-) cordiforme ($\leq 2\times$ más larga que ancha); flores σ de $\geq 1,5$ mm de diámetro 9
- 9 Flores σ rotáceas, con tépalos sin uña, ovales u ovados;
..... 1.2. *D. tamoidea*

- 9* Flores ♂ campanuladas, con tépalos erectos, unguiculados y de limbo triangular 10
- 10 Hojas negras al secar; flores ♂ en cima glomerulada 1.3. *D. cubensis*
- 10* Hojas verdes al secar; flores ♂ en cima ± escorpioide 1.1. *D. wrightii*
- 11 Inflorescencia ♂ en espiga de cimas sésiles 1.15. *D. psilostachya*
- 11* Inflorescencia ♂ en racimo de cimas pedunculadas 12
- 12 Par interior de nervios laterales primarios alcanzando el margen de la lámina foliar (y volviéndose marginal) 13
- 12* Par interior de nervios laterales primarios convergiendo en el ápice de la lámina foliar sin alcanzar el margen 19
- 13 Lámina de las hojas caulinares relativamente grande, casi tan ancha como larga 14
- 13* Lámina de las hojas caulinares relativamente pequeña, $\geq 1,5\times$ más larga que ancha 17
- 14 Racimo ♀ de $\leq 1,2$ cm de largo 1.8. *D. cephalocarpa*
- 14* Racimo ♀ de $\geq 1,9$ cm de largo 15
- 15 Hojas negras o pardo oscuro al secar; anteras conniventes
..... 1.11. *D. introrsa*
- 15* Hojas verdes al secar; anteras erectas 16
- 16 Flores ♂ tubular-campanuladas; tépalos ♂ erectos, los ♀ incurvados .
..... 1.10. *D. pseudocleistogama*
- 16* Flores rotáceas, con tépalos recurvados 1.9. *D. raziae*
- 17 Todos los tépalos recurvados 1.14. *D. microphylla*
- 17* Tépalos exteriores recurvados, los interiores incurvados 18
- 18 Lámina foliar linear, con aurículas basales nulas o diminutas
..... 1.12. *D. porulosa*
- 18* Lámina estrechamente triangular-sagital, con aurículas basales grandes, patentes 1.13. *D. richardhowardii*
- 19* Pecíolo corto o subnulo (de ≤ 8 mm de largo); lámina foliar linear a aovado-lanceolada 1.16. *D. quinquefolia*
- 19 Pecíolo de ≥ 1 cm de largo; lámina foliar aovado-triangular u ovada 20
- 20 Lámina foliar con líneas o puntos glandulares oscuros, de base cordiforme 1.19. *D. scorpioidea*
- 20* Lámina foliar sin glándulas oscuras, de base truncada o redondeada 21
- 21 Lámina con aurículas basales patentes o acroscópicas
..... 1.11. *D. introrsa*
- 21* Lámina foliar sin aurículas 22

- 22 Lámina foliar ovada, ± coriácea; flores de < 1 mm de largo 1.18. *D. baracoensis*
 22* Lámina foliar aovado-triangular, ± membranácea; flores de ≥ 1 mm
 de largo 1.17. *D. haitiensis*

1.1. *Dioscorea wrightii* Uline ex R. Knuth in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 208. 1917. Lectotipo (designado aquí): [Cuba, prov. Artemisa], “San Diego de Tapia, jurisd. Bahía Honda”, 29-IX, *Wright* 3255 (B #100244445 [♂]!; ¿isolectotipos?: G ##98805 [♂+♀], 98806 [♂+♀], GH #30363 [♂+♀]!, K #88082 [♂+♀]!).

- = *Rajania herradurensis* R. Knuth in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 220. 1917 ≡ *Dioscorea herradurensis* (R. Knuth) P. Wilson ex León in Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio “De La Salle” 8: 321. 1946. Lectotipo (Knuth 1924: 335): [Cuba], “Province of Pinar del Río, vicinity of Herradura, along brook”, 26 a 30-VIII-1910, *Britton & al.* 6390 (B #100244446 [♂]!; isolectotipo: NY #73501 [♂]!).
- “*Dioscorea lutea*” según Grisebach (1866: 251, p.p.) (no *Dioscorea lutea* G. Mey.). – Lám. 1.

Planta inerme. *Tubérculo* subterráneo único, perenne, los aéreos ausentes. *Tallo* cilíndrico; ramas delgadas, de ≤ 1 mm de grosor, glabras. *Hojas* alternas; pecíolo de 1-8 cm de largo; lámina membranácea, anchamente aovado-triangular, de 1,8-12 × 3-15 cm, verde al secar, aguda y apiculada, de base cordiforme con seno ancho, obtusángulo o redondeado, generalmente redondeado-auriculada; los tres nervios primarios convergiendo hacia el ápice. *Inflorescencias* en espiga simple, las ♂ de 3-50 cm de largo, con ≤ 70 cimbras sésiles, ± escorpioides, 4-10-floras, distantes entre sí de ca. 7 mm; las ♀ de 8-22 cm de largo, con flores distantes entre sí de 3-11 mm. *Brácteas* de ca. 1,2 mm de largo. *Flores* sésiles, las ♂ campanuladas, de 2,5 mm de diámetro. *Tépalos* ♂ de ca. 1 × 0,2 mm, erectos, unguiculados, de limbo triangular. *Estambres* 3, insertados en el tálamo, más 3 estaminodios diminutos, lineares; filamento corto y ancho; anteras con tecas contiguas. *Ovario*, en las flores ♂, reemplazado por 3 pistilodios diminutos, erectos, redondeados. *Fruto* en cápsula trilocular de 1-1,8 × 1-1,9 cm. *Semillas* rodeadas por un ala continua. – Fl.: I-XI; Fr.: VII-XI.

Distribución: Endémica en Cuba occidental: PR*, Art. Crece en complejo de vegetación de mogotes, matorral xeromorfo espinoso y subespinoso sobre serpentina y bosque de galería, entre 200 y 450 msm. – Mapa 1.



Mapa 1. *Dioscorea wrightii* Uline ex R. Knuth

1.2. *Dioscorea tamoidea* Griseb. in Martius, Fl. Bras. 3(1): 42. 1842. Lectotipo (designado aquí): [Cuba, prov. Matanzas], Ufer St. Juan, 4-VII-1839, *Otto* 349 [♂] (S #R-1608!; isolectotipos: B!, S #05-6132!).

– “*Dioscorea thamoidea*” sphalm. (Correns 1889: 672).

Planta inermes, de 4-10 m de alto. *Tubérculo* subterráneo único, perenne, de ca. $7,9 \times 1,3$ cm, los aéreos ausentes. *Tallo* cilíndrico; ramas delgadas, de ≤ 1 mm de grosor, glabras. *Hojas* alternas; lámina \pm triangular a redondeado-sagital, pardo oscuro a negra al secar; nervios laterales primarios interiores alcanzando el ápice. *Inflorescencias* en espiga simple, las ♂ con cimas sésiles, 1-9-floras, de 2,3-3,1 mm de largo; las ♀ solitarias, con 7-17 flores. *Brácteas* ♂ de 1,1-1,3 mm, las ♀ de 1,2-1,6 mm de largo. *Flores* sésiles, las ♂ rotáceas en la antesis. *Tépalos* ovales u ovados, sin uña, los ♂ de ca. $1,2 \times 0,8$ mm, los ♀ de $1-1,5 \times 0,9-1,1$ mm. *Estambres* 3, insertados en el tálamo, más 3 estaminodios diminutos, lineares. *Ovario* de $1,3-3,5 \times 0,6-0,8$ mm, reemplazado en las flores ♂ por 3 pistilodios diminutos, erectos, redondeados. *Fruto* en cápsula trilocular, de $0,6-2 \times 0,6-1,6$ cm. *Semillas* rodeadas por un ala continua.

Distribución: Haití. Abarca dos subespecies, ambas presentes en Cuba.

Clave para las subespecies

- 1 Lámina foliar \pm tan larga como ancha, aguda, de base cordiforme; espigas ♂ con cimas distantes entre sí de $\leq 5,5$ mm; estambres con filamentos largos y delgados 1.2.1. *D. tamoidea* subsp. *tamoidea*



Lámina 1. *Dioscorea wrightii* Uline ex R. Knuth
Especimen PFC 32566 de Cuba occidental, Art, Pan de Guajabón (B #100393302).

- 1* Lámina foliar más larga que ancha (hasta $> 2\times$), largamente acuminada, de base cordiforme a hastada; espigas ♂ con cimas distantes entre sí de ≥ 3 mm; estambres con filamentos cortos y anchos
 1.2.2. *D. tamoidea* subsp. *lindenii*

1.2.1. *Dioscorea tamoidea* Griseb. subsp. *tamoidea*

- “*Dioscorea polygonoides*” según León (1946: 321) y Acevedo & Strong (2012: 303) (no *Dioscorea polygonoides* Humb. & Bonpl. ex Willd.).
- “*Rajania wrightii*” según Roig (2014: 753) (no *Rajania wrightii* Uline ex R. Knuth). – Fig. 3A.

Hojas con pecíolo de 1,3-6,8 cm de largo; lámina de 3-14,5 × 0,5-12,5 cm, \pm tan larga como ancha, aguda, de base cordiforme y con aurículas laterales anchamente redondeadas. *Espigas* ♂ 1-2 por axila, la mayor de 1,5-11,3 cm de largo, con cimas distantes entre sí de 2-5,5 mm; las ♀ de 3-11 cm de largo, con flores distantes entre sí de 5,3-6,3 mm. *Flores* ♂ de $\leq 1,7$ mm de diámetro. *Estambres* con filamento largo y delgado, tecas contiguas. – Fl.: III-XI; Fr.: I-XI.

Distribución: Presente en Cuba occidental: PR* (Viñales; Herradura), Mat (San Juan; Soplillar), IJ (Nueva Gerona; Columbia), Cuba central: VC (Motembo), Ci, SS, Cam (La Gloria) y Cuba oriental: Gu (Las Ninfas). Crece en complejo de vegetación de mogotes, bosque semidecíduo mesófilo y matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina, entre 10 y 950 msm. – Mapa 2.

Usos: Especie autóctona que también se cultiva por razón de sus tubérculos comestibles. En los ritos afrocubanos forman parte de platos rituales ofrendados a los dioses (Pérez & al. 2005, 2006).

Nombres comunes: Ñame cáscara fina, ñame cucú, ñame de agua, ñame enemigo de la bibijagua, ñame patico blanco, patico blanco (Pérez & al. 2005, 2006, Roig 2014).

1.2.2. *Dioscorea tamoidea* subsp. *lindenii* (R. Knuth) Raz in Phytotaxa 258: 43. 2016 [e-publ.] \equiv *Dioscorea tamoidea* var. *lindenii* Uline ex R. Knuth in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 209. 1917. Lectotipo (Knuth 1924: 220, precisado aquí): [Cuba, prov. Santiago de Cuba], “St Yago de Cuba, pinal de Nimanima”, VIII-1844, *Linden* 2077 (G #98812 [♂]!; isolectotipos: BM #595708 [♂]!, BR #6597849 [♂]!, G ##98813, 98814 [♂]!, K #99053 [♂]!, NY #73363 [♂]!, P #445527 [♂]!). – Fig. 3B.

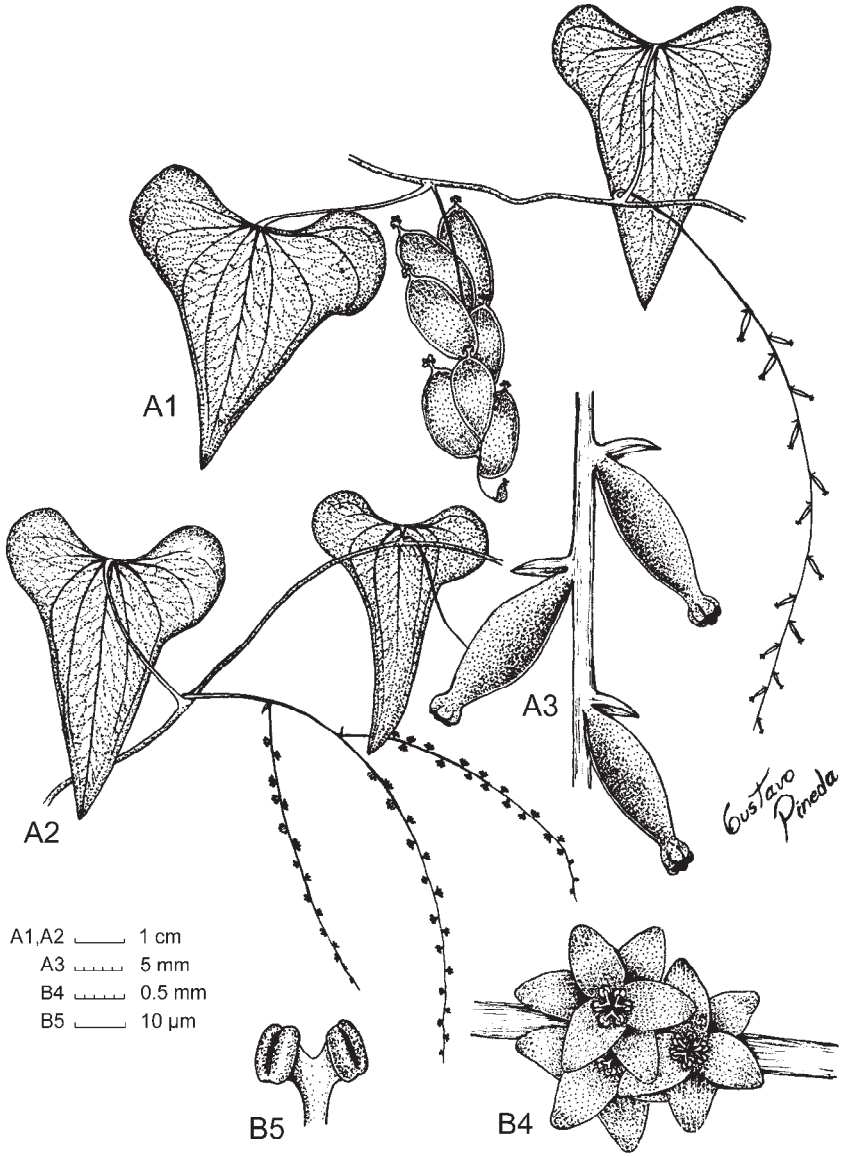


Figura 3A. *Dioscorea tamoidea* Griseb. subsp. *tamoidea* (de material fresco de Puerto Rico [foto: Lauren Raz], [2A1-A4]; dibujo de Gustavo Pineda).

A1. Rama con frutos; A2. Rama con inflorescencias ♂; A3. Flores.

Figura 3B. *Dioscorea tamoidea* subsp. *lindenii* (R. Knuth) Raz (especimen León 10821, HAC [2B4-B5]; dibujo de Gustavo Pineda).

B4. Flores ♂; B5. Estambre en vista ventral.

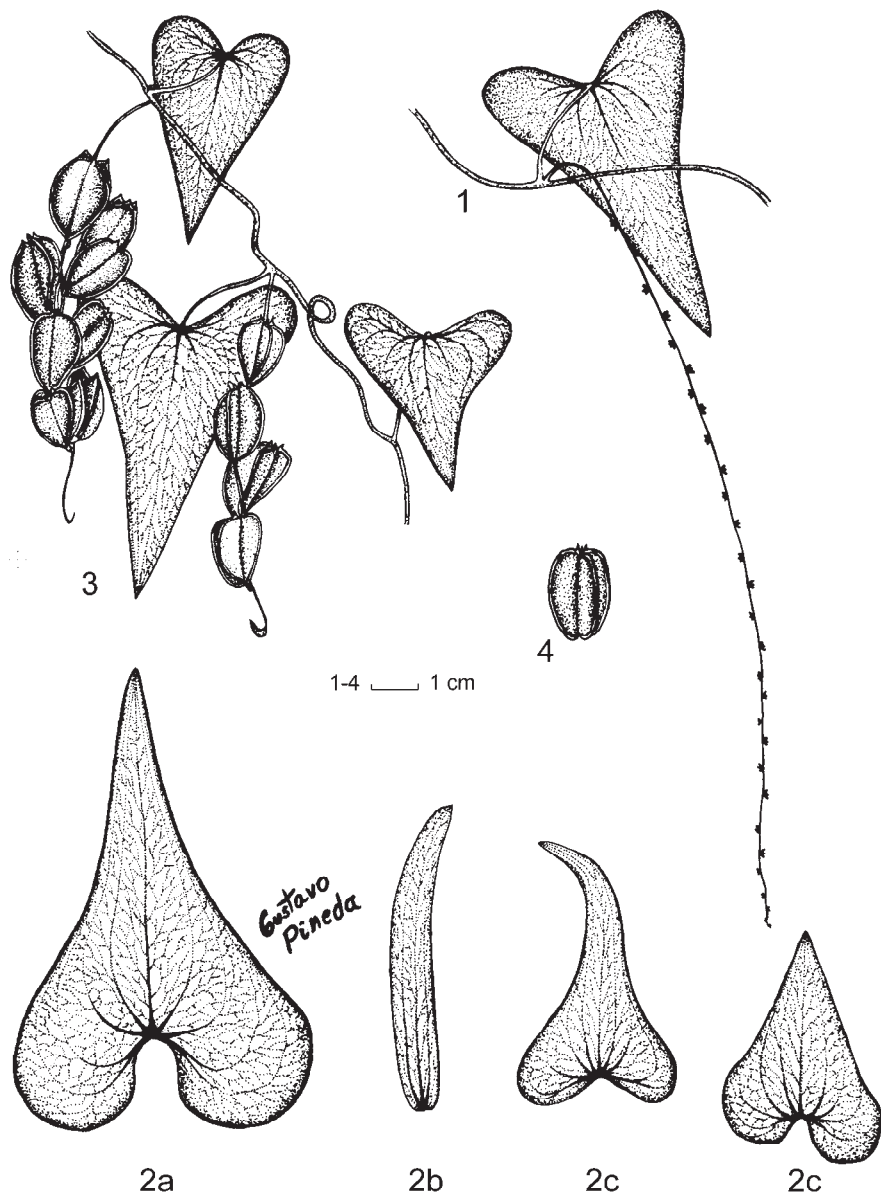


Figura 4. *Dioscorea cubensis* R. Knuth (especímenes *Raz* 254 & *al.*, HAC #41662 [1-3]; *Raz* & *al.*, HAC #41637 [4-5]; dibujos de Gustavo Pineda).
 1. Rama con inflorescencia ♂; 2a-d. Tres hojas, mostrando la variabilidad (de material fresco de la Sierra de Nipe, La Chivera, Holguín); 3. Rama con frutos; 4. Fruto.

Hojas con pecíolo de 0,7-2 cm de largo; lámina de 3-17 × 1,5-7,2 cm, caudado-acuminada y con un corto apículo de color más claro, de base cordiforme a sagital, con aurículas basiscópicas relativamente largas. *Espiga* ♂ solitaria, de 6,6-20(-30) cm de largo, con cimas distantes entre sí de 3-9 mm; la ♀ de 6-10 cm de largo, con flores distantes entre sí de 6-10 mm. *Flores* ♂ de 1,5-2 mm de diámetro. *Tépalos* ♂ de ca. 0,8 × 1,2 mm. *Estambres* con filamento corto y ensanchado; tecas apartadas. – Fl. y Fr.: VII-X.

Distribución: Haití. Presente en Cuba oriental: Gr (río Yao; río Yara), SC (Nima Nima, Loma del Gato; río La Plata, río Uvero, El Co-bre). Crece en bosque pluvial montano y bosque de galería, entre 300 y 800 msm. – Mapa 2.



Mapa 2. *Dioscorea tamoidea* Griseb. subsp. *tamoidea* ●
Dioscorea tamoidea subsp. *lindenii* (R. Knuth) Raz ▲

1.3. *Dioscorea cubensis* R. Knuth in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 209. 1917. Lectotipo (Knuth 1924: 221): “Cuba, ex herb. Griseb.”, Wright 3252 p.p. (B #100243984 [♂]!; ¿isolectotipos?: BM #595707 [♂]!, GH #216836 p.p. (“Farallones, potrero de San Andrés 4 leagues from Bayamo, 23-X-[1860]”) [♂]!, MO [♂]!, YU #65953 [♂]!).

– “*Dioscorea cuspidata*” según Grisebach (1866: 251) (no *Dioscorea cuspidata* Willd.). Fig. 4.

Planta inermes. *Tubérculo* subterráneo único, perenne, de ca. 3,5 × 3 cm, los aéreos ausentes. *Tallo* cilíndrico; ramas delgadas, de ≤ 1 mm de grosor, glabras. *Hojas* alternas; pecíolo de 0,8-3,5 cm de largo; lámina anchamente obovado-triangular, de 3,5-20 × 1,4-16 cm, negra al secar, aguda y apiculada, de base ensanchada, cordiforme, con seno profundo, redondeado y aurículas basiscópicas anchas, redondeadas; los tres nervios pri-

marios convergiendo hacia el ápice. *Inflorescencias* ♂ 1-2 por axila, en espiga ramosa de 6-47 cm de largo, con ramas de 5-15 cm de largo, de cimas sésiles, glomeruliformes, (1-)4-6(-10)-floras, de 2-4,5 mm de largo, distantes entre sí de 6-12 mm; las ♀ solitarias, en espiga simple de 2,5-11,5 cm de largo, con 2-7 flores distantes entre sí de 4-11 mm. *Brácteas* ♂ de 0,8-1,6 × 0,3-0,7 mm, las ♀ de 1,5-2 × 0,3-0,5 mm. *Flores* ♂ campanuladas, de 1,2-2,5 × 1-1,6 mm, amarillo verdoso, las ♀ de 1-1,5 × 0,8-2 mm. *Tépalos* ♂ erectos, unguiculados y de limbo triangular. *Estambres* 3 insertados en el tálamo, más 3 estaminodios diminutos, lineares; filamentos delgados; tecas contiguas. *Ovario* de 3-4,3 × 0,6-1 mm, reemplazado en las flores ♂ por 3 pistilodios diminutos, erectos, redondeados. *Fruto* en cápsula trilocular, de 1,2-1,6 × 0,9-1,6 cm. *Semillas* rodeadas por un ala continua. – Fl.: V-IX; Fr.: V-X.

Distribución: Endémica en Cuba oriental: Gr (San Andrés), Ho, SC (Bayate; Palmarito de Cauto). Crece en bosque de pinos, matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina y complejo de vegetación de mogotes, entre 100 y 800 msm. – Mapa 3.



Mapa 3. *Dioscorea cubensis* R. Knuth

1.4. *Dioscorea nipensis* R. A. Howard in J. Arnold Arbor. 28: 119. 1947. Lectotipo (designado aquí): [Cuba, prov. Holguín], 15 km. southwest of Compania de Moa mill, Moa, vine in thickets, fls. yellow, limestone ravine, 25-VII-1941, Howard 5873 (GH #30362 [♂]!; isolectotipos: GH #30361 [♂]!, US #65469 [♂]!).

= *Dioscorea linearis* Griseb., Cat. Pl. Cub.: 251. 1866 (non *Dioscorea linearis* Colla 1836) ≡ *Dioscorea grisebachii* Britton ex León in Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle" 8: 321. 1946 (non *Dioscorea grisebachii* Kunth 1850) ≡ *Rajania linearis* R. A. Howard in J. Arnold Arbor. 28: 118. 1947 ≡ *Dioscorea ravenii* Ayala in Phytologia

55: 296. 1984 [excl. "lectotipo"]. Holotipo: Cuba oriental, 1860, Wright 42 = 3254, (GOET #3125 [♀]!; ¿isotipos?: BM #595728 p.p. [fr.]!, G #98803 p.p. [fragm. ♂+♀ p.p.], GH #30439 p.p. [II=fr.]!, K #99049 p.p. [fr.]!, MO #595728 p.p. [♀ = B]!, P #748454 [♀]!, S #R-1574 p.p. [♀ = B]!).

= *Dioscorea montecristina* Hadač in Folia Geobot. Phytotax. 5: 430. 1970. Holotipo: [Cuba, prov. Guantánamo]: jugo Montecristo dicto, solo calcáreo, 27-I-1968, Hadač 1322 (PR [♀]!). Fig. 5.

Planta inerme. *Tubérculo* subterráneo único, perenne, los aéreos ausentes. *Tallo* cilíndrico; ramas delgadas, de ≤ 1 mm de grosor, glabras. *Hojas* alternas; pecíolo de 0,6-4 cm de largo; lámina linear a caudado-triangular, de 1,6-12 \times 0,2-2 cm, negra cuando seca, aguda y apiculada, de base obtusángula, truncada, redondeada o subcordiforme, a veces ensanchada por aurículas patentes, de $\leq 1,2 \times 1,9$ cm; los tres nervios primarios convergiendo hacia el ápice. *Inflorescencias* en espiga simple, las ♂ de 3-20 cm de largo, con cimas sésiles, glomeruliformes, 2-5-floras, distantes entre sí de ca. 1 cm; las ♀ de 6,5-22 cm de largo, con flores distantes entre sí de 0,6-1 cm. *Brácteas* ♂ de ca. 1,1 mm de largo. *Flores* sésiles, las ♂ rotáceas en la antesis, de ≤ 1 mm de diámetro, pardo amarillento, las ♀ campanuladas, de 1,8 mm de diámetro. *Tépalos* ♂ elíptico-obovados, de ca. 1,5 \times 0,7 mm, los ♀ de ca. 1 \times 0,3 mm. *Estambres* 3, insertados en el tálamo, más 3 estaminodios diminutos; filamento corto y ancho, bifurcado en el ápice; tecas apartadas. *Ovario*, en las flores ♂, reemplazado por 3 pistilodios diminutos, erectos, redondeados. *Fruto* en cápsula trilocular de 1-1,9 \times 0,8-1,9 cm. *Semillas* rodeadas por un ala continua. – Fl. y Fr.: I-XII.



Mapa 4. *Dioscorea nipensis* R. A. Howard

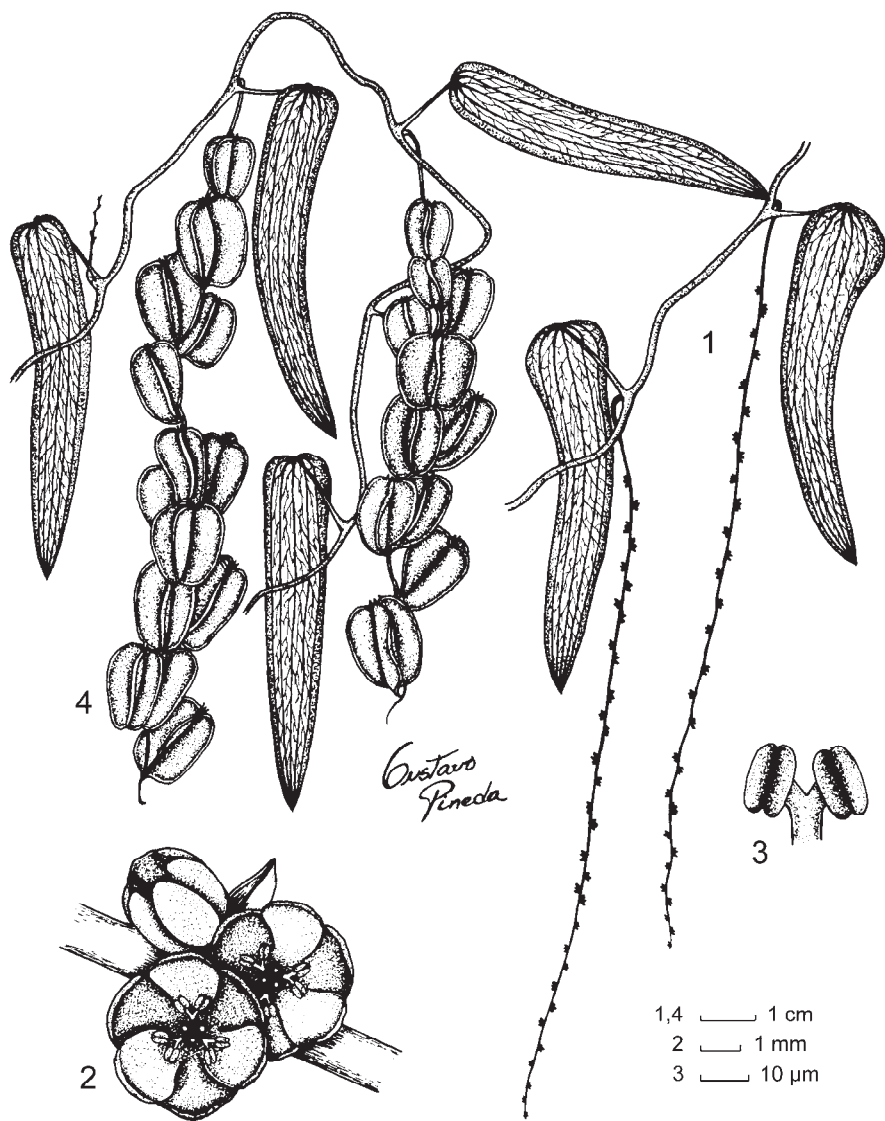


Figura 5. *Dioscorea nipensis* R. A. Howard (especímenes *López Figueiras* 2311, HAC [1-3]; *Yero* 26, HAC #SV25628 [4]; dibujos de Gustavo Pineda).

1. Rama con inflorescencias ♂; 2. Flores ♂; 3. Estambre en vista ventral; 4. Rama con frutos.

Distribución: Endémica en Cuba oriental: Ho, SC. Gu. Crece en bosque pluvial montano, bosque de pinos y matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina, entre 400 y 800 msm. – Mapa 4.

1.5. *Dioscorea chondrocarpa* Griseb. in Martius, Fl. Bras. 3(1): 34. 1842. Lectotipo (Raz 2016: 43): [Brasil, cerca de Río de Janeiro], *Sellow* (K #99087 [♂]!).

– “*Dioscorea altissima*” aut. fl. cub. (non *Dioscorea altissima* Lam.).

– Lám. 2.

Planta aculeada. *Tubérculos* subterráneos múltiples, anuales; los nudos proximales del tallo producen tubérculos aéreos, verrugosos, colgantes, elipsoideos o cilíndricos, de $\leq 7 \times 2,5$ cm, y a veces raíces adventicias. *Tallo* poco endurecido, tetragono y alado, de 1 cm de grosor; alas bordeadas por acúleos aplanados, triangulares, de $4-7 \times 4-6$ mm, distantes entre sí de 0,8-2,9 cm; ramas glabras. *Hojas* alternas; pecíolo inerme, de 3,3-8,6 cm de largo, en la base con pseudostípulas de ca. 1,5 cm de largo; lámina ovoido-triangular o suborbicular, de $6,5-14 \times 4,5-16,5$ cm, amarilla o pardo claro cuando seca, aguda y apiculada, de base ligeramente cordiforme o a veces truncada; los tres nervios primarios convergiendo hacia el ápice. – Fl. y Fr.: ?

Distribución: La Española, Puerto Rico, Antillas Menores, Colombia, Perú, Brasil. Presente en Cuba oriental: Gu (Yunque de Baracoa; río Yumurí; Veguita; río Duaba). Crece en bosque de galería y bosque semidecíduo mesófilo, entre 100 y 150 msm. – Mapa 5.



Mapa 5. *Dioscorea chondrocarpa* Griseb.

Biología de la reproducción: Se reproduce vegetativamente a partir de los tubérculos; no se conoce ningún material fértil de Cuba.



Lámina 2. *Dioscorea chondrocarpa* Griseb. Espécimen HFC 17017, de Cuba oriental, Veguita (JE #25347).

U s o : En excavaciones arqueológicas en Puerto Rico se identificaron almidones de esta especie, recuperados de implementos (Pagán 2007), que junto con la ausencia de floración sugieren que fue introducida en las Antillas por los taínos, como planta alimenticia.

1.6. Dioscorea alata L., Sp. Pl.: 1033. 1753. Lectotipo (Howard 1979: 506): Herb. Linneo #1184.2 (LINN!).

= *Rajania flexuosa* Bello in Anales Soc. Esp. Hist. Nat. 12: 124. 1883 (non *Rajania flexuosa* Poir. 1804). Descrita de Puerto Rico; tipo desconocido.

– “*Dioscorea* sp. 2” en Pérez & al. (2006: 4).

– Lám. 3.

Planta inerme. *Tubérculos* múltiples, anuales, subterráneos y además aéreos, en las axilas de las hojas, con superficie rugosa al tacto debido a la ruptura irregularmente poligonal de la epidermis. *Tallos* cuadrangulares, con alas membranáceas en todo su largo. *Hojas* opuestas, decusadas; pecíolo de 11,6-15,4 cm de largo, con un par de pseudostípulas en su inserción en el tallo; lámina anchamente ovoida a suborbicular, de 12-16 × 9-11 cm, coriácea, discolora, verde oscuro lustroso por la haz, verde pálido mate por el envés, aguda o acuminada, de base cordiforme y seno basal profundo y estrecho; nervios primarios 7-9, los interiores alcanzando el ápice sin llegar al margen. – Fl.: y Fr.: ?

Distribución: Nativa del sudeste asiático y cultivada en todo el trópico, introducida en América continental e islas del Caribe, naturalizada en Florida (Estados Unidos de América). Subspontánea naturalizada en Cuba oriental: Ho, SC. Crece en bosque pluvial montano degradado y bosques secundarios, entre 100 y 800 msm. – Mapa 6.



Mapa 6. *Dioscorea alata* L.



Lámina 3. *Dioscorea alata* L.
Lectotipo, herb. Linneo 1184.2 (LINN).



Lámina 4. *Dioscorea raziae* Greuter & J. Pérez (reproducido con permiso de NY). Isotipo, Wright 1712 p.p. (NY #1040699 p.p. [A]).

Biología de la reproducción: Se reproduce vegetativamente a partir de sus tubérculos aéreos. No se conoce ningún material fértil de Cuba.

Importancia económica: Se cultiva con frecuencia en razón de sus tubérculos subterráneos comestibles, blandos, también utilizados en el tratamiento de la gastritis (Pérez & al. 2005, 2006). En los ritos afrocubanos forman parte de platos rituales ofrendados a los dioses (Cabrera 1954). Invasora en el norte de Florida (Estados Unidos de América); Oviedo & González (2015) la consideran invasora en Cuba y la califican como especie transformadora de ecosistemas.

Nombres comunes: Ñame, ñame biéngalo, ñame blanco, ñame bobo, ñame bombo, ñame cabeza, ñame cartagena, ñame cáscara fina, ñame fusté, ñame cola de pato, ñame cristal, ñame de agua, ñame de Guinea, ñame filipino, ñame manteca, ñame morado, ñame negro, ñame pelú, ñame peludo, ñame yagú (Caiñas 1940, Esquivel & al. 1992, Pérez & al. 2005, 2006, Roig 2014, Oviedo & González 2015); ichu u osúra en habla lucumí, imbiku o loato en habla Congo (Cabrera 1954).

1.7. *Dioscorea bulbifera* L., Sp. Pl.: 1033. 1753. Lectotipo (Milne-Redhead 1975: 10): [ícono] "*Rizophora Zeylanica*" en Hermann, Parad. Bat.: ad 217. 1698.

- "*Rajania cordata*" aut. fl. cub. (no *Rajania cordata* L.)
- "*Rajania pleioneura*" aut. fl. cub. (no *Rajania pleioneura* Griseb.).
- "*Dioscorea lutea*" según Grisebach (1866: 251, p.p.) (no *Dioscorea lutea* G. Mey.).
- "*Dioscorea pilosiuscula*" según Roig (2014: 700, 1021) y Cabrera (1954) (no *Dioscorea pilosiuscula* Griseb.).
- "*Dioscorea pilosa*" sphalm. (Caiñas 1940: 403). – Fig. 6

Planta inerm. *Tubérculo* subterráneo único, perenne; en la axila de muchas hojas además se encuentra un tubérculo aéreo anual, subgloboso, de 5-6 cm de diámetro, verrugoso. *Tallo* ± cilíndrico, glabro. *Hojas* alternas; pecíolo de (4-)12-15 cm de largo, de base alada y con pseudostípulas amplexicaules; lámina anchamente ovada, de 9-13(-15) × 5,5-10(-12) cm, membranácea, de haz lustroso y envés mate, acuminada y apiculada, de base cordiforme con seno profundo y estrecho; nervios primarios mayormente 9-13, los interiores alcanzando el ápice sin llegar al margen. *Inflorescencias* en espiga solitaria simple, las ♀ de ≤ 12 cm de largo. *Flores* ♀

sésiles, con perianto de ca. 1,5 mm de largo e hipanto de ca. 2 mm de largo. – Fl.: II, XI; Fr.: ?

Distribución: Nativa de los trópicos del viejo mundo, introducida en América continental e islas del Caribe, naturalizada en Florida (Estados Unidos de América). Subspontánea naturalizada en Cuba central: SS (Loma de Banao) y Cuba oriental: Gr (río Yara), SC (Bayate). Crece en bosque semideciduo mesófilo y bosques secundarios, entre 100 y 500 msm. – Mapa 7.



Mapa 7. *Dioscorea bulbifera* L.

Biología de la reproducción: Se reproduce vegetativamente por medio de sus tubérculos aéreos. No se conoce material cubano con flores ♂ ni con frutos maduros.

Importancia económica: Se cultiva con frecuencia en razón de sus tubérculos comestibles, sobre todo los aéreos. En los ritos afrocubanos forman parte de platos rituales ofrendados a los dioses (Pérez & al. 2005, 2006). Apetece a caballos y vacas. En las creencias afrocubanas protege contra los ndokis o brujos que vuelan, y se usa en la confección de polvos maléficis (Cabrera 1954). Está entre las diez especies invasoras más agresivas en Florida (Estados Unidos de América); Oviedo & González (2015) la consideran invasora en Cuba y la califican como especie transformadora de ecosistemas.

Nombres comunes: Alambrillo, ñame bobo, ñame cimarrón, ñame de cimarrón, ñame de monte, ñame volador, papa voladora, papas al aire, voladores (Sauvalle 1873, Caiñas 1940, Esquivel & al. 1992, Pérez & al. 2005, 2006, Roig 2014, Oviedo & González 2015).

1.8. *Dioscorea cephalocarpa* (R. Knuth) Raz in Phytotaxa 258: 30. 2016 [e-publ.] ≡ *Rajania cephalocarpa* Uline ex R. Knuth in Notizbl. Bot. Gart.

Berlin-Dahlem 7: 221. 1917. Lectotipo (Raz 2016: 30): [Cuba, prov. Pinar del Río], 1860-1864, *Wright 1712* p.p. (S #5-5316 [♀=A]!; ¿isolectotipos?: B #100247694 p.p. [♂]!, BM p.p. “2A” [♂]!, BREM p.p. [A=♀]!, GH #30447 p.p. [♀=A+♂=C, pero sin la etiqueta “N. Sophie”]!, HAC [3×, ♀+♂]!, K #99330 [♂=A]!, #524430 [♀]!, NY ##73346 [♀]!, 1040699 p.p. [♂=B]!, S! p.p. “1B” “1C” [♂]!, US #901888 p.p. [♂=C+♀=D]!, YU #65967 [♀=A]!).

- = *Rajania hermannii* R. Knuth in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 220. 1917. Holotipo: [Cuba, prov. Pinar del Río], “Herradura”, 26-VIII-1905, *Van Hermann 740* (B #100247701 [♂]!).
- = *Dioscorea rigida* R. Knuth in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 21: 79. 1925. Holotipo: [Cuba, Pinar del Río], Sierra del Sitio Santo Tomas, on limestone in Ensenada de Vega Cuchilla”, ca. 500 msm, 12-VI-1923, *Ekman 16681* (S #R-1601 [♂]!; isotipos: B ##100247707-100247708 [♂]!, NY #73362 [fragm. ♂]!).
- “*Rajania wrightii*” aut. p.p. (no *Rajania wrightii* Uline ex Knuth s. str.). – Fig. 1.2, 2g, 7.

Planta inermes, de ≤ 4 m de alto. *Tubérculos* subterráneos múltiples, anuales, estipitados, los aéreos ausentes. *Tallo* cilíndrico. *Hojas* alternas, a veces verticiladas en los nudos proximales; pecíolo de 0,6-4 cm de largo; lámina anchamente obovado-triangular, de 1,8-11 × 0,9-9,5 cm, casi tan ancha como larga, coriácea, verde oliváceo a pardo al secar, con puntos glandulares en ambas caras, de base truncada a cordiforme con seno redondeado ± profundo y aurículas ± anchas, basiscópicas; par interior de nervios laterales primarios alcanzando el margen de la lámina. *Inflorescencias* ♂ 2-4 por axila, en racimo de 0,9-4 cm de largo, de cimas pedunculadas 1-4-floras laxas, de 1-3 mm de largo, distantes entre sí de 1,2-2 mm; las ♀ 1-3 por axila, de 0,3-1,2 cm de largo, de 3-20 flores distantes entre sí de 0,6-1,3 mm. *Brácteas* ♂ de 1-1,6 mm y las ♀ de 0,8-1 mm de largo. *Pedicelo* ♂ de 0,5-1 mm y el ♀ de 1-2,5 mm de largo. *Flores* ♂ de 0,6-1,7 × 0,4-1,1 mm, las ♀ de 0,5-0,8 × 0,8-1 mm. *Tépalos* ♂ ovados, erectos o los interiores conniventes. *Estambres* 6, biseriados; anteras erectas. *Ovario* de 0,8-1,7 × 0,5-0,7 mm. *Fruto* samaróide, de 6-12,5 × 4-7,5 mm. *Semilla* de 1-1,8 × 1,2-1,8 mm. – Fl.: VIII-IX; Fr.: IX-XI.

Distribución: Endémica en Cuba occidental: PR*, Art. Crece en matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina, complejo de vegetación de mogotes y bosque semideciduo mesófilo, entre 150 y 700 msm. – Mapa 8.



Figura 6. *Dioscorea bulbifera* L. (especímenes *Acevedo 9369*, NY?, de Puerto Rico; [1-2]; *Ekman 4732*, de Puerto Rico?, NY? [3-5]; dibujos de Bobby Angell, reproducidos, con permiso, de Acevedo-Rodríguez (2005: 87, Fig. 18).

1. Rama estéril, con tubérculos aéreos axilares; 2. Detalle de las pseudoestípulas amplexicaules; 3. Rama con inflorescencias ♀; 4. Porción de una espiga ♀; 5. Flor ♀ en vista lateral.



Mapa 8. *Dioscorea cephalocarpa* (R. Knuth) Raz

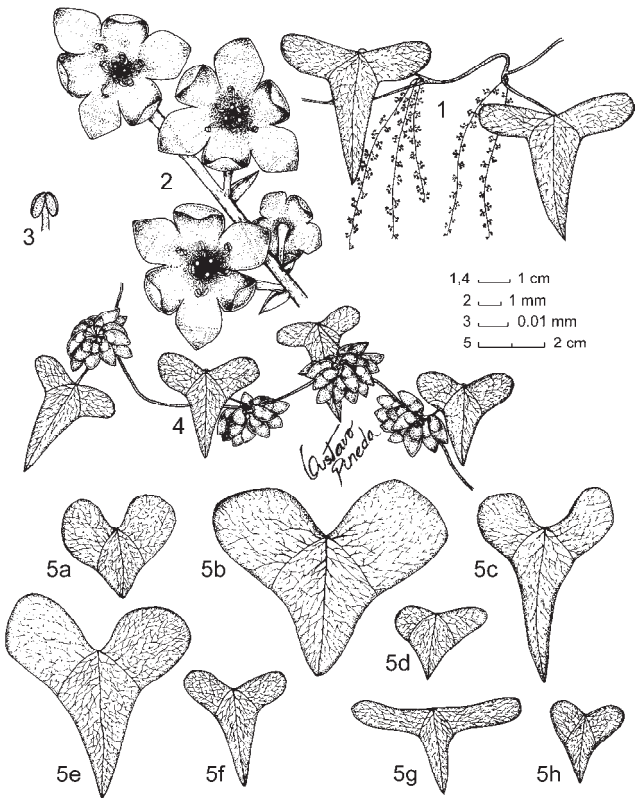


Figura 7. *Dioscorea cephalocarpa* (R. Knuth) Raz (especímenes Vales & Herrera, HAC #SV29455 [1-3]; Yero, HAC #SV25680 [4-5]; dibujos de Gustavo Pineda).

1. Rama con inflorescencia ♂; 2. Flor ♂; 3. Estambre; 4. Rama con fruto; 5. Ocho hojas, mostrando la variabilidad (de material fresco de la Altiplanicie de Cajálbana, arroyo los Muertos, Pinar del Río).

V a r i a b i l i d a d : La forma de la hoja varía marcadamente a lo largo del tallo, la lámina puede presentar la base truncada hasta profundamente cordiforme, con aurículas anchamente deltoideas hasta lanceoladas.

1.9. Dioscorea raziae Greuter & J. Pérez in Greuter & Rankin, Espermat. Cuba Invent. Prelim. 2: 398. 2016 [e-publ.]. Holotipo: Cuba, “1865”, *Wright 1712* p.p. (NY #1040699 p.p. [♂=A]!; ¿isotipos?: K #524432 [♂=B]!, NY #1040699 p.p. [♂=A]!, S p.p. [♂=A]!, US #901888 p.p. [♂=A]!).

- “*Rajania wrightii*” según Raz (2016: 31) y aut. p.p. (no *Rajania wrightii* Uline ex Knuth s. str.).
- “*Dioscorea confusa*” nom. inval. (Raz 2016: 31). – Lám. 4.

Planta inerme. *Tubérculos* subterráneos múltiples, anuales, estipitados, los aéreos ausentes. *Tallo* cilíndrico. *Hojas* alternas; peciolo de 1,5-5 cm de largo; lámina ovoido-triangular, de 4-9,5 × 2-9,5 cm, ± tan ancha como larga, verde al secar, glauca por el envés, caudado-acuminada, de base cordiforme, con seno anchamente redondeado y ensanchada por aurículas anchas, basis-cópicas; par interior de nervios laterales primarios alcanzando el margen de la lámina. *Inflorescencias* 1-2 por axila, en racimo, las ♂ de (1,2-)4,5-14 cm de largo, de cimas pedunculadas 3-5-floras laxas de 2,2-6 mm de largo, distantes entre sí de 3,8-8 mm; las ♀ de 7-8,5 cm de largo, 9-20-floras. *Brácteas* ♂ de 1,1-1,6 mm y las ♀ de 1,1-1,2 de largo. *Pedicelo* ♂ de 0-0,6 mm y el ♀ de 1,5-2,2 mm de largo. *Flores* rotáceas en la antesis, las ♂ de 1,2-1,5 × 0,85-1,2 mm, las ♀ de 0,7-1,7 × 0,6-1,2 mm. *Tépalos* recurvados, los ♂ dimorfos, los exteriores liguliformes, los interiores espatulados. *Estambres* con anteras erectas. *Ovario* de 0,8-0,5 × 0,8-1,5 mm. *Fruto* samaroide. *Semilla* de ca. 6,8 × 4 mm. – Fl.: VIII-IX; Fr.: IX, XI.

D i s t r i b u c i ó n : Endémica en Cuba central: Ci (Mina Carlota), SS (Manantiales). Crece en bosque pluvial montano degradado y vegetación secundaria, entre 300 y 700 msm. – Mapa 9.



Mapa 9. *Dioscorea raziae* Greuter & J. Pérez

1.10. *Dioscorea pseudocleistogama* Raz & J. Pérez in Brittonia 69(1): [2]. 2017 [e-publ.: doi 0.1007/s12228-016-9442-4. Online Jul 2016]. Holotipo: [Cuba, prov. Sancti Spiritus], “reserva ecológica Alturas de Banao, Mogote la Sabina, 21°53,14' N, 79°36,09' W, steep limestone slopes, along trailside en route to summit in primary vegetation”, 525 msm, 30-VIII-2000, Raz & al. 227 (HAC [♂]!; isotipo: NY [♂]!). Fig. 7.

Planta inerme. *Tubérculos* subterráneos múltiples, anuales, estipitados, los aéreos ausentes. *Tallo* cilíndrico. *Hojas* alternas; pecíolo de 1,1-4,8 cm de largo; lámina anchamente ovoido-triangular, de 2,8-12 × 1,6-8 cm, casi tan ancha como larga, verde al secar, aguda, de base cordiforme, con seno anchamente redondeado y ensanchada por aurículas anchas, basicópicas; par interior de nervios laterales primarios alcanzando el margen de la lámina. *Inflorescencias* en racimo simple, las ♂ solitarias, de 3,4-15,5 cm de largo, de cimas pedunculadas 2-6-floras de 2,4-2,7 mm de largo, distantes entre sí de 5-10 mm; las ♀ 1-3 por axila, de 3-14 cm de largo, 10-25-floras. *Brácteas* ♂ de 0,9-1,2 mm y las ♀ de 1,1-2 mm de largo. *Pedícelo* ♀ de 1,7-2,4 mm de largo. *Flores* ♂ tubular-campanuladas, de 1,4-1,7 × 0,9-1,5 mm, las ♀ de 0,8-1,1 × 0,6-1 mm. *Tépalos* elíptico-liguliformes, verde amarillento, los ♂ erectos, los ♀ incurvados. *Estambres* con anteras erectas. *Ovario* de 1,7-2,4 × 0,8-1,4 mm. *Fruto* samaroiide, de 8,2-11 × 4,5-6,3 mm, verde claro. *Semilla* de 3,3-5,4 × 2,2-3,9 mm. – Fl.: VI-XI; Fr.: VIII.

Distribución: Endémica en Cuba central: Ci (Los Tornos y alrededores de Pico San Juan; Lomas de Sigüanea), SS. Crece en complejo de vegetación de mogotes y bosque siempreverde mesófilo, entre 400 y 800 msm. – Mapa 10.



Mapa 10. *Dioscorea pseudocleistogama* Raz & J. Pérez

1.11. *Dioscorea introrsa* Raz in Phytotaxa 258: 35. 2016 [e-publ.] \equiv *Rajania nipensis* R. A. Howard in J. Arnold Arbor. 28: 117. 1947 (non *Dioscorea nipensis* R. A. Howard 1947). Lectotipo (designado aquí por los redactores): [Cuba, prov. Holguín], “vine in woods at Woodfred, Sierra de Nipe”, 28 a 29-VII-1941, *Howard 6136a* (GH #30442 [σ]!; isolectotipos: GH ##30443 [σ + φ]!, 216797 [φ]!, NY #73503 [σ]!, P #748456 [σ]! US! #92626 [σ]). Nota: Raz (2016: 35) mal interpretó tanto el protólogo como el Código de nomenclatura. El material descrito por Howard consistía en varias ramas σ enredadas con una φ . Howard designó la parte σ en GH como tipo. Sin embargo, antes de ser montado y, en parte, distribuido a otros herbarios ese material fue desenredado y en GH se quedaron la rama φ , en dos pedazos, y dos ramas σ , montadas en 3 pliegos, uno de sexo mixto. El Código actual define un tipo como un ejemplar y no permite considerar plantas de sexo diferente y que obviamente pertenecen al mismo taxón, cuando estén montadas en el mismo pliego, como ejemplares distintos. La mejor manera de respetar la intención original de Howard es designar como tipo el pliego que solo lleva una rama σ . [Red.]

– “*Rajania wrightii*” aut. p.p. (no *Rajania wrightii* Uline ex Knuth s. str.). – Fig. 8.

Planta inerme. *Tubérculos* subterráneos múltiples, anuales, estipitados, los aéreos ausentes. *Tallo* cilíndrico. *Hojas* alternas; pecíolo de 0,9-12 cm de largo; lámina aovado-triangular, de 2,4-15 \times 1-14 cm, casi tan ancha como larga, negra o pardo oscuro al secar, sin glándulas oscuras, de base redondeada a truncada, ensanchada por aurículas patentes o acroscópicas; par interior de nervios laterales primarios alcanzando el margen de la lámina o convergiendo en el ápice sin alcanzar el margen. *Inflorescencias* σ 1-5 por axila, en racimos de 2-10 cm de largo, de cimas pedunculadas 1-5-floras de 1,8-3,7 mm de largo; las φ 1-3 por axila, de 1,9-22 cm de largo, 10-40-floras. *Brácteas* σ de 0,2-1,1 mm y las φ de 0,7-1,4 mm de largo. *Pedicelo* σ de 0,75-3 mm y el φ de 1,1-3 mm de largo. *Flores* σ rotáceas, de 0,8-1,4 \times 0,7-1,2 mm, amarillo verdoso, las φ de 0,4-0,8 \times 0,5-0,8 mm. *Tálamo* muy reducido. *Tépalos* σ de ca. 0,8 mm de largo, los exteriores recurvados, los interiores suberectos. *Estambres* con anteras conniventes. *Ovario* de 0,9-1,9 \times 0,4-1,1 mm, *Fruto* samaroides, de ca. 4,5 mm de largo, amarillo verdoso. *Semilla* de 4,3-11 \times 2,8-14 mm. – Fl.: I-XI; Fr.: III-IX.

Distribución: Endémica en Cuba oriental: Gr (río Yao; Naguas, río Yara), Ho, SC, Gu. Crece en bosque de pinos, matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina, bosque pluvial montano, entre 300 y 800 msm.

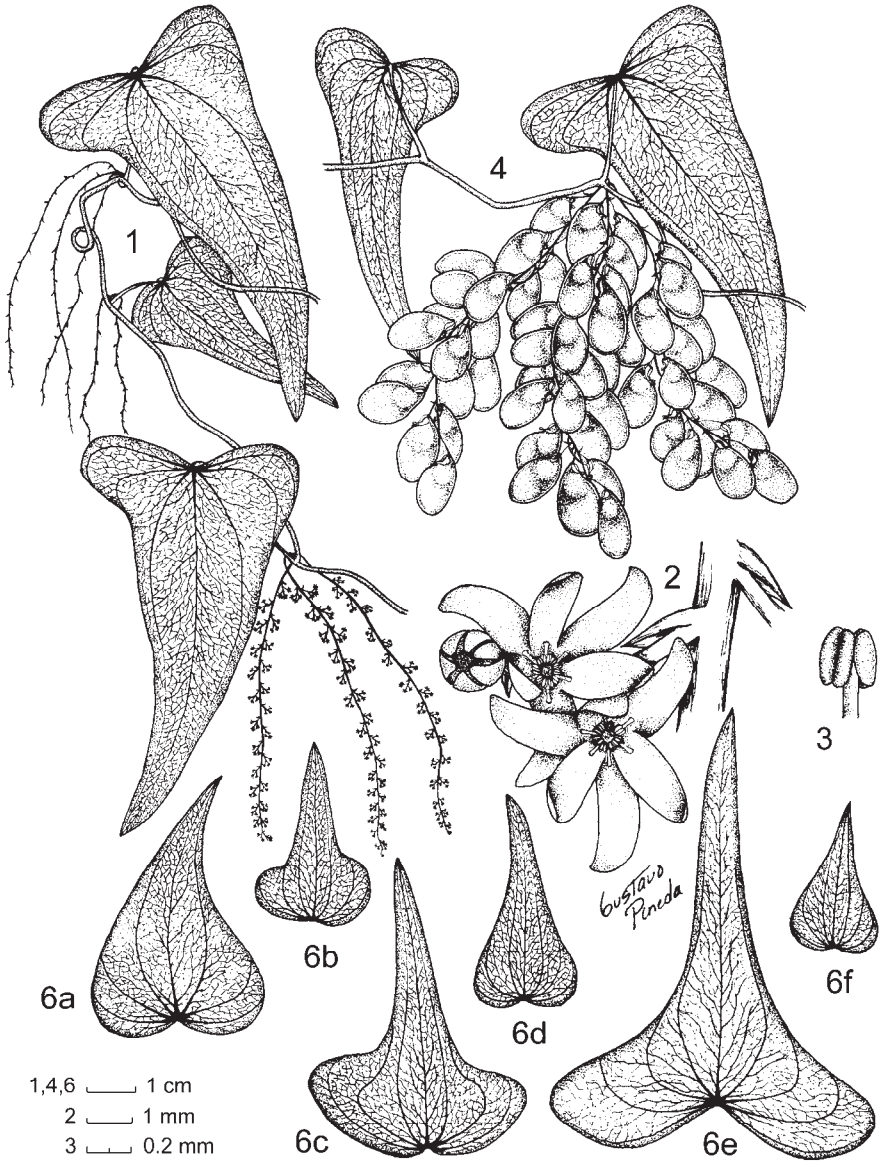


Figura 8. *Dioscorea introrsa* Raz (especímenes Raz 313 & al., HAC [1-3]; Raz 307 & al., HAC [4]; dibujos de Gustavo Pineda).

1. Rama con Inflorescencias ♂; 2. Flores ♂; 3. Estambre en vista ventral; 4. Rama con fruto; 6. Seis hojas, mostrando la variabilidad (de material fresco de la Sierra de Nipe, La Chivera, Holguín).

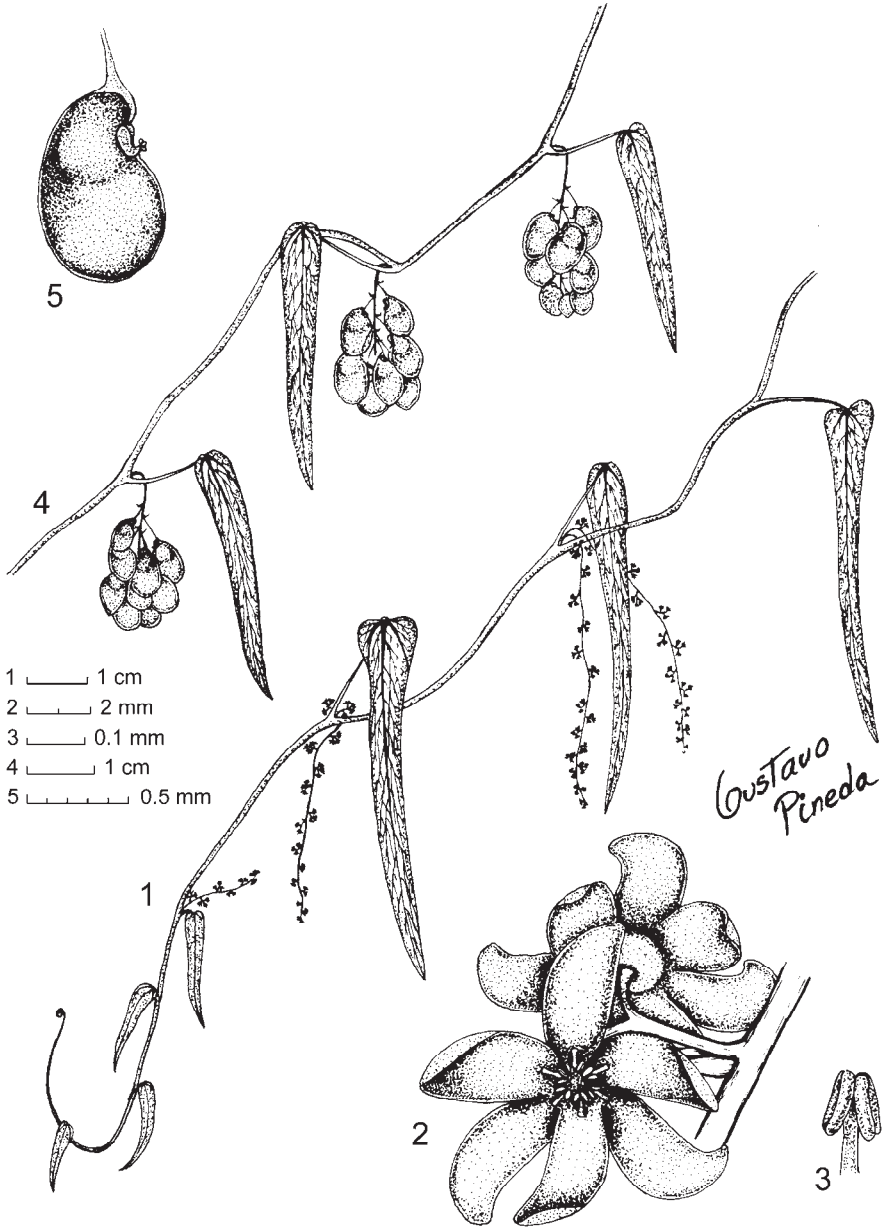


Figura 9. *Dioscorea porulosa* (R. Knuth) Raz (especímenes Alain & López Figueiras 4594, HAC [1-3]; Raz 292 & al., HAC #41663 [4-5]; dibujos de Gustavo Pineda).
1. Rama con inflorescencia ♂; 2. Flor ♂; 3. Estambre; 4. Rama con fruto; 5. Fruto.

N o t a : Mucho material de esta especie ha sido determinado erróneamente como *Rajania wrightii*, pero el tipo de este nombre pertenece a una especie endémica del oeste de Cuba, *Dioscorea psilostachya* (ver Greuter & al. 2016: 398).



Mapa 11. *Dioscorea introrsa* Raz

1.12. *Dioscorea porulosa* (R. Knuth) Raz in Phytotaxa 258: 36. 2016 ≡ *Rajania porulosa* R. Knuth in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 221. 1917. Lectotipo (Knuth 1924: 336): [Cuba, prov. Holguín], “barren savannas South East of Holguín”, 28-XI-1909, *Shafer* 2952 (B #100296755 [fr.!]; isolectotipos: K! #99324 [fragm.!], NY #73502 [fr.!]).

- “*Rajania linearis*” según Howard (1947: 118) (no *Rajania linearis* (Griseb.) R. A. Howard).
- “*Rajania howardii*” nom. inval. (Borhidi 1991: 435, 756, 757; 1996: 435). – Fig. 2d, 9.

Planta inerme, de ≤ 5 m de alto. *Tubérculos* subterráneos múltiples, de $3,5-5 \times 9-11$ cm, anuales, estipitados, los aéreos ausentes. *Tallo* cilíndrico. *Hojas* alternas; pecíolo de 0,3-2,2 cm de largo, en la base con un par de pseudostípulas lineares, de 0,5-1,4 mm de largo; lámina linear, de $1,8-7,5 \times 0,3-2,5$ cm, 2-4× más larga que ancha, parda al secar, con aurículas basales nulas o diminutas; par interior de nervios laterales primarios alcanzando el margen de la lámina. *Inflorescencias* en racimo, las ♂ 1-2 por axila, de 0,6-3,2 cm de largo, de cimas pedunculadas 1-5-floras de 1,5-2,7 mm de largo, distantes entre sí de 1-2 mm; las ♀ solitarias, de 0,5-3,8 cm de largo, de 3-15 flores distantes entre sí de 1,7-2,7 mm. *Brácteas* ♂ de $0,7-1 \times 0,2-0,3$ mm y las ♀ de 0,8-1,4 de largo. *Pedicelo* ♂ de 0-0,3 mm y el ♀ de 1-2,4 mm de largo. *Flores* ♂ de $0,5-1,5 \times 0,8-1$ mm, amarillo verdoso, las ♀ de $0,4-0,8 \times 0,5-1$ mm. *Tépalos* exteriores recurvados, los interiores incurvados. *Ovario* de $0,5-1,5 \times 0,4-0,8$ mm. *Fruto*

samaroide, de $6,7-8,6 \times 3,7-4,4$ mm, amarillo verdoso. *Semilla* de $1-1,8 \times 1-2$ mm. – Fl.: I-XII; Fr.: IX-XI.

Distribución: Endémica en Cuba central: LT (Playa Herradura) y Cuba oriental: Ho, SC (Cayo Rey; Alto de la Estrella). Crece en bosque de pinos, matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina, bosque siempreverde microfilo y mesófilo, entre 10 y 800 msm. – Mapa 12.



Mapa 12. *Dioscorea porulosa* (R. Knuth) Raz

1.13. *Dioscorea richardhowardii* Raz in Phytotaxa 258: 39. 2016 \equiv *Rajania tenella* R. A. Howard in J. Arnold Arbor. 28: 119. 1947 (non *Dioscorea tenella* Phil. 1860). Lectotipo (designado aquí): [Cuba, prov. Holguín], “fls. yellow, serpentine hills, 15 kms. S. of Woodfred, in dense woods”, 28 a 29-VII-1941, *Howard 6134* (GH #30445 [♂]!; isolectotipos: BM [♂]!, GH #30446 [♂]!, NY #73351 [♂]!, P #748457 [♂]!, S #5-5306 [♂]!, US #92627 [♂]!). – Lámina 8.

Planta inerme. *Tubérculos* subterráneos múltiples, anuales, estipitados, los aéreos ausentes. *Tallo* cilíndrico. *Hojas* alternas; peciolo de 0,6-2 cm de largo, en la base con un par de pseudostípulas lanceoladas, de 0,4-1,7 mm de largo; lámina estrechamente triangular-sagital, de $3-7 \times 0,4-4,5$ cm, $> 1,5\times$ más larga que ancha, verde oscuro a parda al secar, caudado-acuminada, de base cuneiforme a truncada, ensanchada por aurículas grandes, patentes; par interior de nervios laterales primarios alcanzando el margen de la lámina. *Inflorescencias* en racimo, las ♂ 1-2 por axila, de 1-3 cm de largo, de cimas pedunculadas 3-9-floras de ca. 2,5 mm de largo, distantes entre sí de ca. 2,3 mm; las ♀ solitarias, de 1,6-1,9 cm de largo, de 2 flores distantes entre sí de ca. 4 mm. *Brácteas* ♂ de ca. 0,8 mm y las ♀ de ca. 1 mm de largo. *Pedicelo* ♂ de ca. 0,5 mm y el ♀ de ca. 1,2 mm de largo. *Flores* ♂ de ca. $0,8 \times 0,6$ mm, las ♀ de ca. $0,4 \times 0,6$ mm. *Tépa-*

los exteriores recurvados, los interiores incurvados. Ovario de ca. 0,5 × 0,4 mm. Fruto samaroides, de ca. 8,6 × 4,4 mm. Semilla de ca. 1,8 × 1,4 mm. – Fl.: VII-X; Fr.: ?

Distribución: Endémica en Cuba oriental: Ho (Loma Mensura; La Cueva; Woodfred; Loma de la Bandera; Ceja de Melones). Crece en matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina, entre 150 y 800 msm. – Mapa 13.



Mapa 13. *Dioscorea richardhowardii* Raz

1.14. Dioscorea microphylla (Kunth) Greuter & al. in Greuter & Rankin, Espermat. Cuba Invent. Prelim. 2: 398. 2016 [e-publ.] ≡ *Rajania microphylla* Kunth, Enum. Pl. 5: 451. 1850. Holotipo: [Cuba, prov. Pinar del Río], in savannis ad Sumidero, X, *Poeppig* (B #100247712 [♂]!; isotipos JE ##4850-4851 [♂]!, K ##99323, 632560 [♂]!, m #213523 [fragm. ♂]!, MO #357639[♂]!).

= *Rajania bahamensis* R. Knuth in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 220. 1917 ≡ *Dioscorea bahamensis* (R. Knuth) Raz in Phytotaxa 258: 29. 2016 [e-publ.]. Lectotipo (Knuth 1924: 336): [Bahamas], “New Providence, [Nassau, Lake Waterloo]”, 25-I-1890, *Northrop & Northrop* 203 p.p. (B #100247710 [♂+fr.]!; isolectotipos F #45695F [♂+fr.]! K #99309 [fragm., fr.]!, NY #73344 [fr.]!).

= *Rajania urbaniana* R. Knuth in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 220. 1917. Lectotipo (Knuth 1924: 336): [Bahamas], Andros Island, Purser Pt., [17-]VI-1890, *Northrop & Northrop* 203 p.p. (B #100247710 [♂]!; isolectotipos: G #98802! [♂]!, GH #216798 [♂]!, K #99308 [♂]!, NY #73355 [♂]!).

= *Rajania prestoniensis* R. Knuth in Engler, Pflanzenz. 87: 337. 1924. Lectotipo (Knuth 1924: 336, precisado por Raz 2016: 29): [Cuba, prov. Holguín], prope Preston in litor. maris, 14-XI-1914, *Ekman* 3448 (S #5-5314 [♂]!; isolectotipos: B #100247699 [♂]!, NY #73504 [♂]!, S! #5-5309 [♀]!).

–Fig. 2f, Lám. 6.

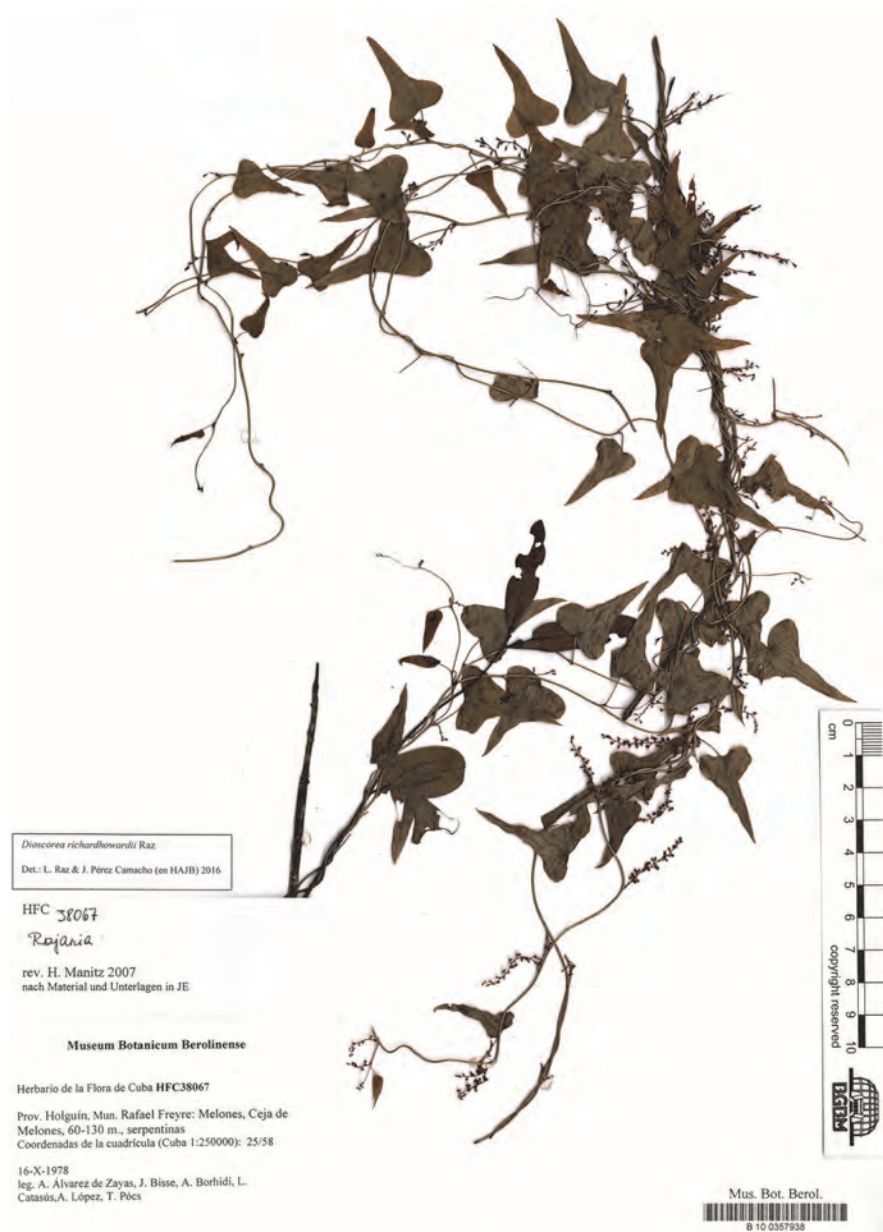


Lámina 5. *Dioscorea richardhowardii* Raz
Especimen HFC 38067 (B #100357938), de Cuba oriental, Ho, Ceja de Melones.

Planta inerme. *Tubérculos* subterráneos múltiples, anuales, estipitados, los aéreos ausentes. *Tallo* cilíndrico. *Hojas* alternas; pecíolo de la hoja caulinar de 0,8-4,2 cm de largo, en la base con un par de pseudostípulas de 0,5-1,2 mm de largo; lámina triangular-sagital, de 1,8-7,2 × 1,1-5,5 cm, 1,5-2× más larga que ancha, verde amarillento al secar, caudado-apiculada, de base truncada a cordiforme, con seno ± angular y ensanchada por aurículas basicópicas; par interior de nervios laterales primarios alcanzando el margen de la lámina. *Inflorescencias* en racimo, las ♂ 1-3 por axila, de (0,2-)2,3-4,5 cm de largo, de cimas pedunculadas 1-3-floras de 1,7-2,2 mm de largo, distantes entre sí de ca. 1,5 mm; las ♀ de 1-2 racimos por axila, de 1,1-3,8 cm de largo, de 6-12 flores distantes entre sí de 1,2-1,9 mm. *Brácteas* ♂ de 0,6-0,7 mm y las ♀ de 0,7-1,2 mm. *Pedicelo* ♂ de 0,3-0,4 mm y el ♀ de 1-1,5 mm de largo. *Flores* ♂ de ca. 0,7 × 0,6-1 mm, amarillo verdoso, las ♀ de ca. 0,6 × 0,4 mm. *Tépalos* todos recurvados. *Ovario* de 0,5-0,8 × 0,4-0,6 mm. *Fruto* samaroides, de < 1 cm de largo. *Semilla* de ca. 3 mm de diámetro. – Fl.: I-XII; Fr.: X-I.

Distribución: Bahamas. Presente en Cuba occidental: PR* (Cayo Ratones; Sumidero), Art (Rangel), May, Mat, IJ (Nueva Gerona; entre Cayo Piedra y Punta del Este), Cuba central: VC (Presa de Gramal), SS, CA (Sierra de Judas), Cam y Cuba oriental: Ho. Crece en bosque siempreverde microfilo, matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina, sabanas seminaturales y complejo de vegetación de mogotes, entre 10 y 300 msn. – Mapa 14.



Mapa 14. *Dioscorea microphylla* (Kunth) Greuter & al.

1.15. *Dioscorea psilostachya* (Kunth) Raz in Phytotaxa 258: 36. 2016 [e-publ.] ≡ *Helmia psilostachya* Kunth, Enum. Pl. 5: 429. 1850 ≡ *Rajania psilostachya* (Kunth) Uline ex R. Knuth in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 218. 1917. Holotipo: “*Smilax aristolochiaefolia* W., in sylvis [sylvis] Cubae interior.”, VII, *Poeppig* (KIEL [♂]!; isotipos: JE #10741 [♂]!, MO #357640 [♂]!, PRC #451469 [♂]!).



Lámina 6. *Dioscorea microphylla* (Kunth) Greuter & al.
Lectotipo. Pöppig, de Cuba, PR*, Sumidero (B #100247712).

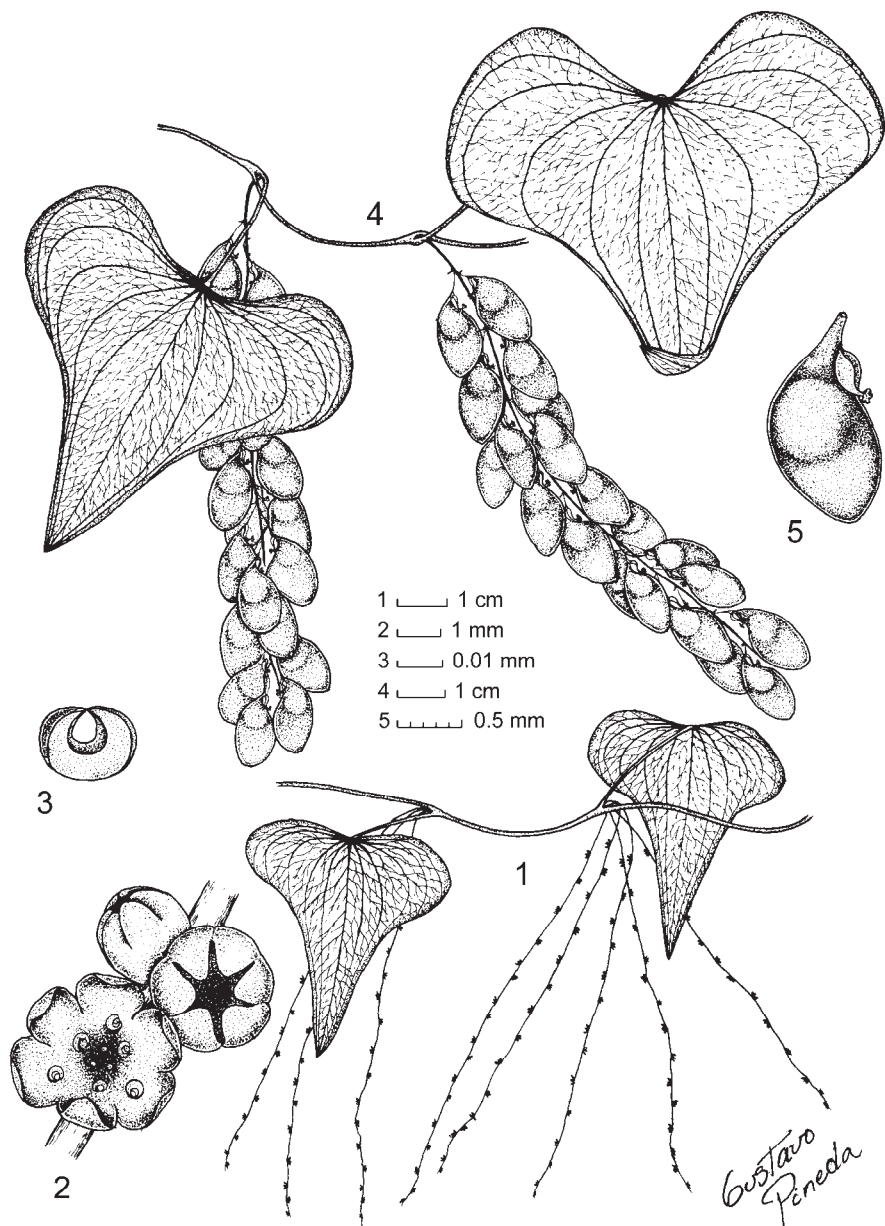


Figura 10. *Dioscorea psilostachya* (Kunth) Raz (especímenes Alain & Clemente 7318, HAC #LS1431 [1-3]; Alain 4144, HAC [4-5]; dibujos de Gustavo Pineda).

1. Rama con inflorescencias ♂; 2. Flores ♂; 3. Antera en vista frontal; 4. Rama con frutos; 5. Fruto.

- = *Dioscorea ekmanii* ('eckmanii') R. Knuth in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 191. 1917. Lectotipo (Knuth 1924: 77): [Cuba, prov. Mayabeque]: "Havana, Tapaste, lomas de la Jaula Caliejón del Matador", 11-VI-1914, *Ekman 1336* (S #R-1554 [♂]!; isolectotipos: B #100247698 [♂]!, NY #73360 [fragm. ♂]!).
- = *Rajania wrightii* Uline ex R. Knuth in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 221. 1917 (non *Dioscorea wrightii* Uline ex R. Knuth 1917). Lectotipo (designado aquí): "*Rajania cordata* L., Cuba", X-1833, *Valenzuela* ex herb. Ramón de la Sagra (P #1751814 [♂, foto!]; ¿isolectotipos?: P ##1751810 [fr., foto!], 1751815 [fr.+♂, foto!]).
- "*Rajania cordata* var. *microcarpa*" según Knuth (1917: 219) p.p., espécimen cubano (no *Rajania cordata* var. *microcarpa* Uline ex R. Knuth s. str.).
- "*Rajania cordata*" según Richard (en Sagra 1850: 269) (no *Rajania cordata* L.).
- "*Rajania hastata*" aut. fl. cub. p.p. mayor (no *Rajania hastata* L.).

– Fig. 2a, 10.

Planta inerte, de 7-10 m de alto. *Tubérculos* subterráneos múltiples, anuales, estipitados, los aéreos ausentes. *Tallo* cilíndrico. *Hojas* alternas; pecíolo de 1,8-10,5 mm de largo; lámina aovado-triangular, de 4-15 × 3-12 cm, verde cuando fresca y al secar, aguda o mucronada, de base cordiforme, con seno abierto redondeado y a veces con lóbulos cortos, ± basiscópicos; par interior de nervios laterales primarios convergiendo en el ápice de la lámina. *Inflorescencias* ♂ en espiga, 2-4 por axila, de 1,6-18 cm de largo, de cimbras sésiles 1-3-floras de 0,5-1,3 mm de largo, distantes entre sí de 0,8-7 mm; las ♀ en racimo solitario, de ca. 12 cm de largo, de ca. 15 flores distantes entre sí de ca. 8 mm. *Brácteas* ♂ de 0,5-1,3 mm y las ♀ de ca. 0,7 mm de largo. *Pedicelo* ♀ de 1,3-4 mm de largo. *Ovario* de ca. 1 × 0,4 mm. *Flores* ♂ rotáceas en la anthesis, de 0,4-1,1 × 0,4-1,5 mm, las ♀ de ca. 0,6 × 0,6 mm. *Tépalos* ♂ cóncavos e incurvados. *Tálamo* ancho, pardo púrpura. *Estambres* biseriados, cada serie dispuesta en un triángulo; antera sésil, insertada en el tálamo, semilunar, con tecas concrecentes en la base e incurvado-conniventes hacia el ápice, rodeando el pistilodio. *Fruto* samaróide, de 1-1,3 × 0,5-1 cm. *Semilla* de 4-7 × 3,5-5 mm. – Fl.: VI-XI; Fr.: I-XII.

Distribución: Endémica en Cuba occidental: PR*, Art, Hab* (Loma de la Coca; Cacahual), May, Mat (Pan de Matanzas; San Miguel), IJ (Sierra de Casas, Sierra de Caballos). Crece en complejo de vegetación

de mogotes, bosque siempreverde microfilo y matorral xeromorfo espinoso sobre serpenetina, entre 10 y 350 msm. – Mapa 15.



Mapa 15. *Dioscorea psilostachya* (Kunth) Raz

N o t a : Es la única especie de la *Dioscorea* sect. *Rajania* con espigas ♂ de cimbras sésiles, características de *Dioscorea* sect. *Lychnostemon*. Esta convergencia morfológica explica en parte la confusión de autores como Knuth (1917), quien atribuye el material de *Dioscorea psilostachya* a tres especies distintas y dos géneros: *Rajania psilostachya*, *Rajania wrightii* y *Dioscorea ekmanii*.

N o m b r e s c o m u n e s : Alambrillo, ñame cimarrón, voladores (Sauvalle 1873).

1.16. *Dioscorea quinquefolia* (L.) Raz in Phytotaxa 258: 37. 2016 [e-publ.] ≡ *Rajania quinquefolia* L., Sp. Pl.: 1032. 1753. Lectotipo (Raz 2016: 37): [ícono inéd.] de una planta de La Española en: Caroli Plumierii Plantas Americanas digessit Hermannus Boerhaave ["Codex Boerhaavianus"]: t. 493 (biblioteca de la Rijksuniversiteit Groningen; reproducido en Raz 2016: fig. 2).

= *Rajania mucronata* Willd., Sp. Pl. 4: 787. 1806. ¿Holotipo? (o lectotipo, designado aquí): [La Española, Haití] "Domingo", [Poiteau ex] Rudolphi (B-W #18409-01 [fr., foto!]).

= *Rajania quinquenervia* Raf., Autik. Bot.: 125. 1840. Lectotipo (Raz 2016: 37): Cuba, "Mt. Jalambic", Durand (DWC!).

= *Rajania cubensis* Kunth, Enum. Pl. 5: 446. 1850 (non *Dioscorea cubensis* R. Knuth 1917). Lectotipo (designado aquí): In sylvis petrosis insulae Cubae, VIII, Poeppig (B!; isolectotipos: K #99331 [♂]!, MO [♂]!).

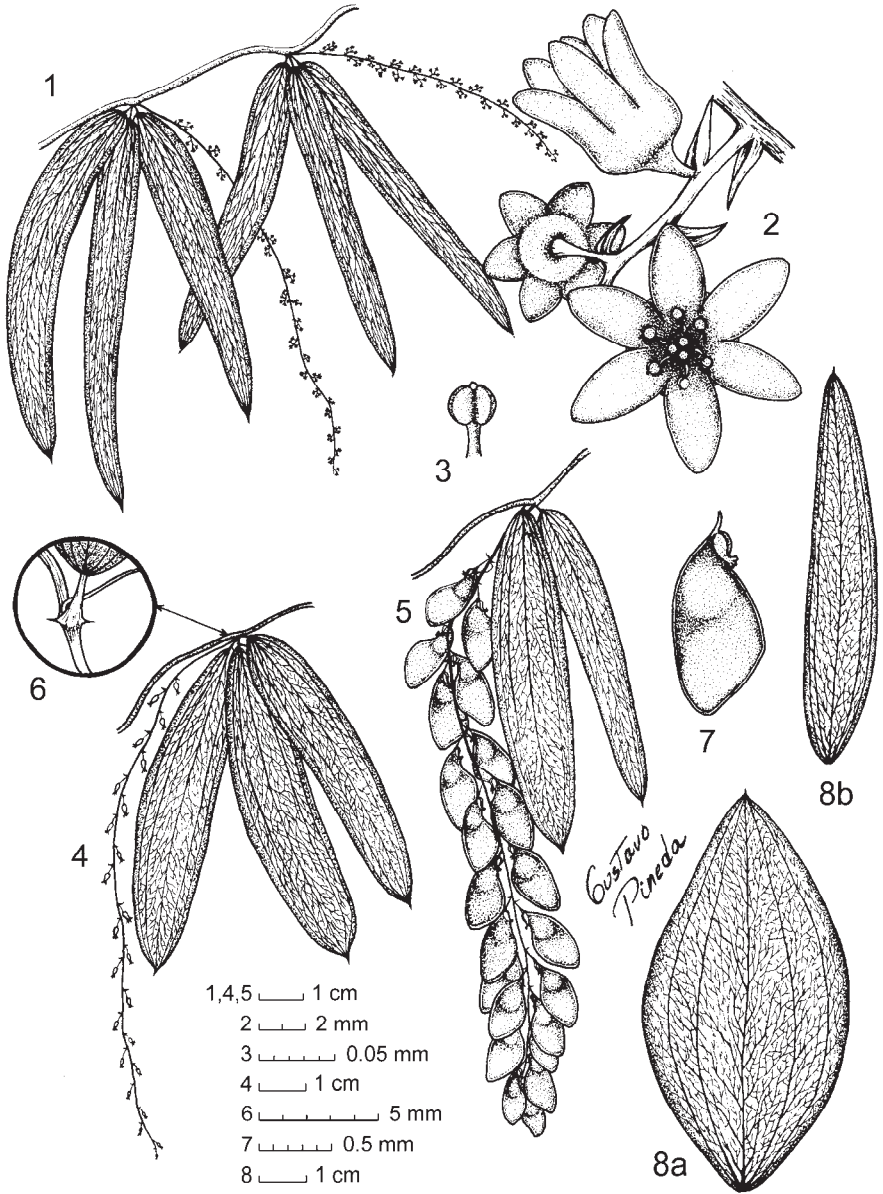


Figura 11. *Dioscorea quinquefolia* (L.) Raz (especímenes *Acuña*, HAC #SV13909 [1-3]; *León 360*, HAC [4-8]; dibujos de Gustavo Pineda).

1. Rama con inflorescencias ♂; 2. Flores ♂; 3. Estambre en vista ventral; 4. Rama con inflorescencia ♀; 5. Rama con frutos; 6. Detalle de las pseudoestípulas espinosas; 7. Fruto; 8a-b. Dos hojas, mostrando la variabilidad.

- = *Rajania mucronata* var. *angustior* C. Wright in Anales Acad. Ci. Méd. Habana 8: 75. 1871 \equiv *Dioscorea lanceolata* Griseb. ex Prain, Index Kew., Suppl. 5: 85. 1921. Holotipo: [Cuba], “Cuba occ.” [por error], 1863, Wright 41 = 3253 [‘3254’ en la etiqueta] (GOET #20001 [σ]!).
 - = *Rajania wilsoniana* C. V. Morton in Proc. Biol. Soc. Washington 46: 85. 1933. Holotipo: [Cuba, Prov. Cienfuegos], “climbing on tres, Limones, Soledad estate, Cienfuegos, Prov. Santa Clara”, 18-VII-1929, Jack 7489 (NY #73357 [σ]!); isotipos: A #216800 [σ]!, HAC [σ]!).
 - “*Rajania angustifolia*” aut. fl. cub. (no *Rajania angustifolia* Sw.).
 - “*Dioscorea lanceolata*” nom. inval. (Grisebach 1866: 251, pro syn.).
- Fig. 2b, 11.

Planta de 4-10 m de alto. *Tubérculos* subterráneos múltiples, anuales, estipitados, los aéreos ausentes. *Tallo* inermé, cilíndrico. *Hojas* alternas, subsésiles o con pecíolo de $\leq 0,8$ cm de largo, a menudo con un par de pseudostípulas \pm triangulares, de 0,5-3,3 mm de largo, robustas, obtusas o puntiagudas; lámina linear a lanceolada, rara vez aovado-lanceolada, de $\leq 11 \times 0,2-1,8(-3)$ cm, verde cuando fresca y al secar, mucronada, de base cuneiforme a truncado-redondeada, sin aurículas; par interior de nervios laterales primarios convergiendo en el ápice de la lámina. *Inflorescencias* en racimo, las σ 1-2 por axila, de 1,4-9 cm de largo, de cimas pedunculadas 1-5-floras de 2-3 mm de largo, distantes entre sí de 2-5 mm; las f solitarias, de 1,8-2,8 cm de largo, de 10-11 flores distantes entre sí de 1,5-1,8 mm. *Brácteas* σ de 0,4-1,1 mm y las f de 1,4-1,5 mm de largo. *Pedícelo* σ de 0,3-1 mm y el f de 2,5-4 mm de largo. *Flores* σ de 0,5-0,8 \times 0,5-0,6 mm, amarillo verdoso, las f de 0,4-0,8 \times 0,5-0,7 mm. *Ovario* de 0,8-1 \times 0,5-0,8 mm. *Fruto* samaróide, de 0,7-1 \times ca. 0,5 cm. *Semilla* de ca. 3 \times 2,5 mm. – Fl.: V-XII; Fr.: I-XII.



Mapa 16. *Dioscorea quinquefolia* (L.) Raz

Distribución: La Española. Presente en Cuba occidental: PR* (Laguna Las Martinas; Ciénaga de Manzanares), Art (Bacunagua; Playa Baracoa), Hab* (Almendares; Bosque de La Habana), May, IJ (San Juan), Mat, Cuba central: VC, Ci, SS, CA (Mogote Boquerón), Cam (La Caleria) y Cuba oriental: Ho, SC (Josefina; Bayate, Cayo Rey, El Picote), Gu. Crece en complejo de vegetación de mogotes, bosque siempreverde microfilo y mesófilo, matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina, sabanas seminaturales y vegetación secundaria, entre 50 y 700 msm. – Mapa 16.

Variabilidad: Plantas cubanas con hojas estrechas se confundieron a menudo con *Rajania angustifolia* Sw. (*Dioscorea microflora* Raz), especie endémica de La Española; otras, con hojas de ancho intermedio, se nombraron *Rajania mucronata*, mientras que una población con hojas anchas, de Cienfuegos, fue considerada como una especie distinta, *Rajania wilsoniana*. Todo el material revisado muestra la misma morfología en las estructuras reproductivas. El ancho de la hoja varía sin discontinuidad y no justifica la segregación de tres especies distintas. La población de Cienfuegos, asociada a caliza, suele tener rafidios en el tejido foliar y hojas más bien membranáceas, pero no por eso constituye una especie propia. El nombre más antiguo, *Rajania quinquefolia*, no fue usado por los autores posteriores. El epíteto inadecuado de Linneo está basado en una particularidad de muchos individuos de esta especie: de tener varias hojas agregadas en braquiblastos axilares, que en la ilustración de Plumier (Urban 1920: 72, Raz 2016: 38) que sirve de tipo nomenclatural – como también en la presente Fig. 11 – se parecen a hojas compuestas 3-5-digitadas.

Nombres comunes: Alambrillo, ñame cimarrón, ñame de cimarrón, ñame de monte, voladores (Sauvalle 1873, Caiñas 1940, Roig 2014).

1.17. *Dioscorea haitiensis* R. Knuth in Ark. Bot. 20A(5): 6. 1926. Lectotipo (Raz 2016: 34): [La Española, Haití]: “Massif de la Selle, near Cadets, in thickets on chalky limestone”, ca. 800 msm, 7-IX-1924, *Ekman H1821* (S #R-1563 [♂]!); isoelectotipos: B ##100250057-100250058 [♂]!, US #92522 [♂]).

= *Rajania ovata* Sw., Prodr.: 59. 1788 [Jun-Jul] (non *Rajania ovata* Walter 1788 [Apr-Jun] nec *Dioscorea ovata* Vell. 1831). Lectotipo (Raz 2016: 34): [La Española], “Sto. Domingo”, *Swartz* (S #R-5424 [♂+fr.]!); isoelectotipos: BM #595658 [fr.]!, LD #1256380 p.p. [fr.]!, S #R-5422 [fr.]!).



Lámina 7. *Dioscorea haitiensis* R. Knuth Isolectotipo: Ekman H1821 de Haití, Massif de la Selle (B #100250057).

- “*Rajania mucronata*” aut. fl. cub. (no *Rajania mucronata* Willd.).
– Lám. 7.

Planta inerme. *Tubérculos* subterráneos múltiples, anuales, estipitados, los aéreos ausentes. *Tallo* cilíndrico. *Hojas* alternas; pecíolo de 1-6 cm de largo; lámina ovoido-triangular, de 3-15 × 2,6-6 cm, ± membranácea, negra al secar, sin glándulas oscuras, acuminada, de base anchamente redondeada a truncada, sin aurículas; par interior de nervios laterales primarios convergiendo en el ápice de la lámina. *Inflorescencias* en racimo, solitarias, las ♂ de 9-11 cm de largo, de cimas pedunculadas 4-floras de ca. 2,3 mm de largo, distantes entre sí de ca. 4 mm; las ♀ de ca. 20 cm de largo, de ca. 35 flores distantes entre sí de ca. 5 mm. *Brácteas* ♂ de ca. 1,4 mm y las ♀ de ca. 0,8 mm de largo. *Pedicelo* ♂ de ca. 0,5 mm y el ♀ de 3-3,3 mm de largo. *Flores* ♂ de ca. 1,9 × 1,6 mm, las ♀ de 1-1,5 × 2-3 mm. *Tépalos* ♂ de 1-1,3 × 0,7-1 mm, los exteriores lanceolados, más largos y estrechos que los interiores ovados. *Fruto* samaroides, de ca. 2,5 × 11 mm. *Semilla* de ca. 7 × 6 mm. – Fl.: IV-X; Fr.: V-X.

Distribución: La Española. Presente en Cuba oriental: Gr, SC. Crece en bosque pluvial montano y bosques secundarios, sobre caliza, entre 100 y 1600 msm; indicada de Gu (La Perla) por error (Raz & al. 297, NY: Raz, tesis inéd.), debido a confusión con *Dioscorea baracoensis* (J. Pérez, com. pers.). – Mapa 17.



Mapa 17. *Dioscorea haitiensis* R. Knuth

Variabilidad: Las plantas de la Sierra Maestra difieren de aquellas de La Española por sus inflorescencias ♂ solitarias, más cortas, con el eje más grueso. Sin embargo, los datos moleculares y palinomorfológicos no permiten diferenciar claramente la población cubana de las plantas de La Española, que además exhiben variabilidad en la longitud y el número de las inflorescencias a lo largo de su distribución. La textura membranácea

de la hoja y las flores grandes y rotadas distinguen *Dioscorea haitiensis* de *Dioscorea baracoensis*, especie vicariante del norte de Cuba oriental con la cual se puede confundir por la forma ovada de la hoja (Raz 2016). En este tratamiento se incluyen todas las muestras de la Sierra Maestra en *Dioscorea haitiensis*.

Nombres comunes: Alambrillo, ñame cimarrón, ñame de cimarrón, ñame de monte (Caiñas 1940, Roig 2014).

1.18. *Dioscorea baracoensis* (R. Knuth) Raz in Phytotaxa 258: 30. 2016 [e-publ.] \equiv *Rajania baracoensis* R. Knuth in Engler, Pflanzenr. 87: 333. 1924. Holotipo: [Cuba, prov. Guantánamo]: “Baracoa in collibus (scandens)”, 8-I-1915, *Ekman 4131* (S #R-5418 [$\sigma^!$]); isotipos: B #100296758 [$\sigma^!$], NY #73345 [$\sigma^!$]).

= *Rajania tenuiflora* R. Knuth in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 219. 1917 (non *Dioscorea tenuiflora* Schldtl. 1843). Lectotipo (Knuth 1924: 333): [Cuba, prov. Holguín]: Sierra Nipe, near Woodfred, pine-lands, thickets”, 500-650 msm, 11-XII-1909, *Shafer 3149* (B #100247696 [$\sigma^!$]), isotipos: K #99316 [$\sigma^!$], NY #73352 [$\sigma^!$]). – Fig. 2c, 12.

Planta inerme de ≤ 7 m de alto. *Tubérculos* subterráneos múltiples, anuales, estipitados, los aéreos ausentes. *Tallo* cilíndrico, rojo púrpura. *Hojas* alternas, a veces verticiladas en los nudos proximales; peciolo de 1,2-6 cm de largo; lámina ovada, de 0,9-1,6 \times 1,4-8 cm, \pm coriácea, a veces matizada de rojo cuando fresca, parda al secar, sin glándulas oscuras, cortamente acuminada, de base redondeada o truncada, sin aurículas; par interior de nervios laterales primarios convergiendo en el ápice de la lámina. *Inflorescencias* en racimo, las $\sigma^!$ 3-5 por axila, de 0,6-1,6 cm de largo, de cimas pedunculadas 3-5-floras, a menudo ramosas o fasciculadas, a veces escorpioides, de 2,8-3,6 mm de largo, distantes entre sí de 0,5-2,4 mm; las fem 1-3 por axila, de 8-15 cm de largo, de 10-45 flores distantes entre sí de 4,2-7 mm. *Brácteas* $\sigma^!$ de 0,8-1,6 mm y las fem de 1,2-1,8 mm de largo. *Pedice-lo* $\sigma^!$ de ca. 0,5 mm y el fem de 2,2-3,5 mm de largo. *Flores* $\sigma^!$ de 0,4-0,9 \times 0,5-0,6 mm, amarillo verdoso, con pistilodios gruesos; las fem de 0,8-0,9 \times 0,7-1 mm. *Tépalos* $\sigma^!$ recurvados. *Ovario* de 1,4-1,7 \times 0,8-1 mm. *Fruto* samaroides, de ca. 2 \times 0,9 cm. *Semilla* de ca. 8 \times 5 mm. – Fl. y Fr.: I-XII.

Distribución: Endémica en Cuba oriental: Ho, SC, Gu. Crece en bosque pluvial montano, matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina, bosque de pinos, bosque siempreverde mesófilo y bosques secundarios, entre 30 y 900 msm. – Mapa 18.

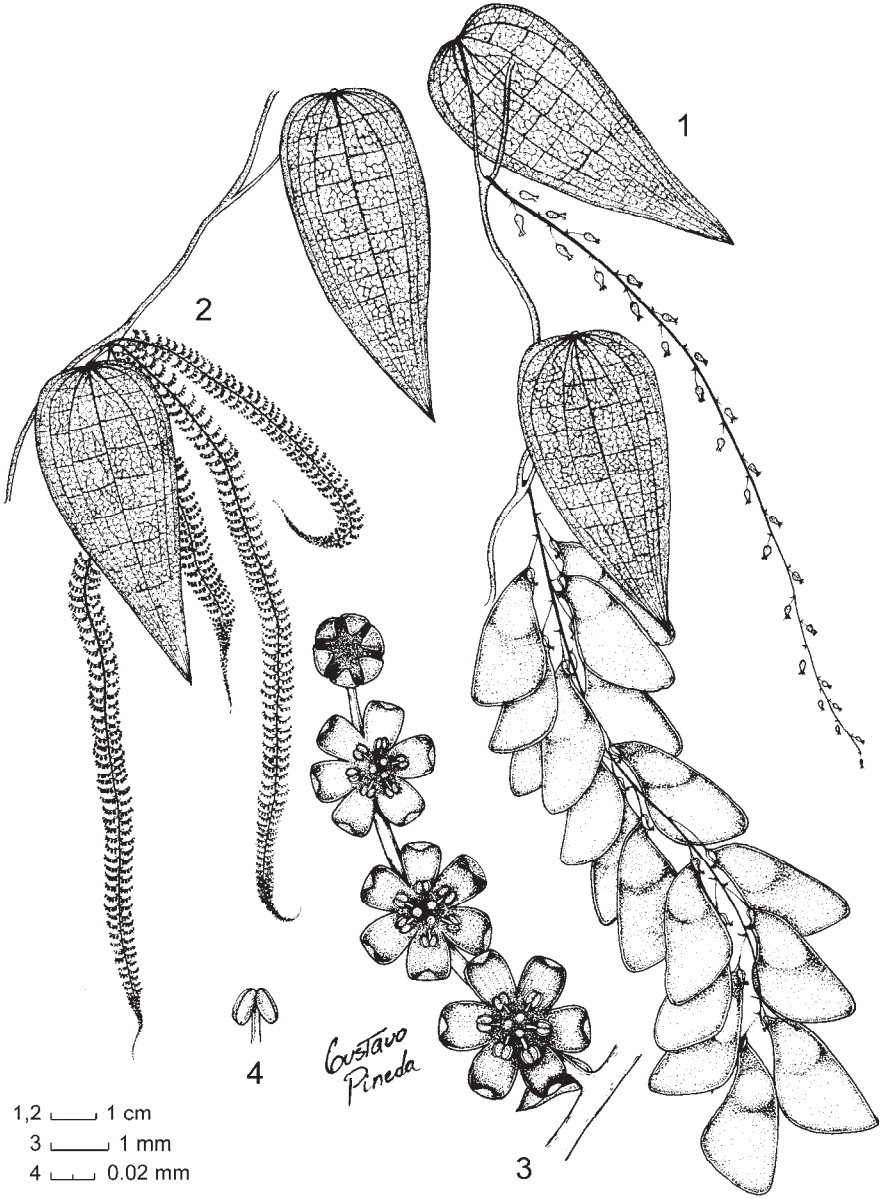


Figura 12. *Dioscorea baracoensis* (R. Knuth) Raz (especímenes *Areces & al.* HFC 30622, HAJB [1]; López-Figueiras 2392, HAC [2-6]; dibujos de Gustavo Pineda).
 1. Rama ♀ con flores y frutos; 2. Rama von inflorescencias ♂; 3. Cima de flores ♂; 4. Estambre en vista ventral.

N o m b r e c o m ú n : Ñame cimarron (Ekman en una etiqueta).



Mapa 18. *Dioscorea baracoensis* (R. Knuth) Raz

1.19. *Dioscorea scorpioidea* C. Wright in Anales Acad. Ci. Méd. Habana 8: 74. 1871 \equiv *Rajania cordata* var. *scorpioidea* (C. Wright) R. Knuth in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 220. 1917. Lectotipo (designado aquí): [Cuba, prov. Artemisa, en la loma pelada cerca del Retiro, San Cristóbal], Wright (GH #30444 [$\sigma^{\text{♂}}$]!; isolectotipos: HAC [$\sigma^{\text{♂}}$]!, K #99333 [“Wright 3746”, $\sigma^{\text{♂}}$]!).

= *Rajania ekmanii* R. Knuth in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 21: 80. 1925 (non *Dioscorea ekmanii* R. Knuth 1917). Holotipo: [Cuba, prov. Pinar del Río], Pinar de Cajalbana, in dense cuabales on the Eastern slope, 28-VIII-1923, Ekman 17348 (S #R-5420 [$\sigma^{\text{♂}}$ + ♀]!; isotipos: B ##100247702 [$\sigma^{\text{♂}}$ + ♀]!, 100247703 [$\sigma^{\text{♂}}$]!, NY #73348 [fragm. $\sigma^{\text{♂}}$]!).

– “*Rajania scorpioidea*” nom. inval. (Knuth 1917: 220; 1924: 335, pro syn.).

– “*Rajania cordata* var. *cordata*” según Acevedo & Strong (2012: 303) p.p. (non *Rajania cordata* L.). – Fig. 2e, 13.

Planta inerme de ≤ 5 m de alto. *Tubérculos* subterráneos múltiples, anuales, estipitados, los aéreos ausentes. *Tallo* cilíndrico. *Hojas* alternas; pecíolo de 0,6-5 cm de largo; lámina aovado-triangular, de 1,8-17 \times 1-15 cm, verde brillante cuando fresca y verde oliváceo al secar, con líneas o puntos glandulares oscuros, acuminadas, de base cordiforme, con seno \pm redondeado; par interior de nervios laterales primarios convergiendo en el ápice de la lámina. *Inflorescencias* en racimo, las $\sigma^{\text{♂}}$ 1-4 por axila, de 1,5-10 cm de largo, de cimas pedunculadas, escorpioides, uniseriadas, 1-8-floras de 1,8-4,3 mm de largo, distantes entre sí de 1,5-3,5 mm; las ♀ 1-2 por axila, de 9-10 cm de largo, de 25-27 flores distantes entre sí de ca. 4 mm. *Brácteas* $\sigma^{\text{♂}}$ de 1-1,5 \times 0,3-0,5 mm y las ♀ de ca. 1,2 mm de largo.

Pedicelo ♀ de 2 mm de largo. *Flores* ♂ de 0,8-1 × 0,5-0,7 mm, las ♀ de 0,7 × 0,5 mm. *Tépalos* erectos. *Ovario* de ca. 1,8 × 0,9 mm. *Fruto* samaróide, de ca. 3 × 2,5 mm. *Semilla* de ca. 1,5 × 1,5 mm. – Fl.: VII-X; Fr.: VIII-XII.

Distribución: Endémica en Cuba occidental: PR* (Cajalbana; Sierra de Galalón), Art (Loma Pelada; Rangel). Crece en bosque de pinos y matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina, entre 100 y 400 msn. – Mapa 19.



Mapa 19. *Dioscorea scorpioidea* C. Wright

Nombres comunes: Alambrillo, ñame cimarrón, ñame de cimarrón, ñame de monte (Sauvalle 1873, Caiñas 1940, Roig 2014).

Referencias bibliográficas

- Acevedo-Rodríguez, P. 2005. Monocots and gymnosperms of Puerto Rico and the Virgin Islands. – *Contr. U.S. Natl. Herb.*, 52.
- & Strong, M. T. 2012. Catalogue of seed plants of the West Indies. – *Smithsonian Contr. Bot.*, 98.
- Adams, C. D. 1972. Flowering plants of Jamaica. Mona, Jamaica.
- Borhidi, A. 1991. Phytogeography and vegetation ecology of Cuba. Budapest.
- 1996. Phytogeography and vegetation ecology of Cuba, ed. 2. Budapest.
- Britton, N. L. & Millspaugh, C. F. 1920. The Bahama Flora. New York.
- Cabrera, L. 1954. El monte. Igbo Finda, Ewe Orisha, Vititinfinda (Notas sobre las religiones, la magia, las supersticiones y el folklore de los negros criollos y del pueblo de Cuba). La Habana.
- Caddick, L. R., Wilkin, P., Rudall, P. J., Hedderson, T. A. J. & Chase, M. W. 2002. Yams reclassified: a recircumscription of *Dioscoreaceae* and *Dioscoreales*. – *Taxon* 51: 103-114.

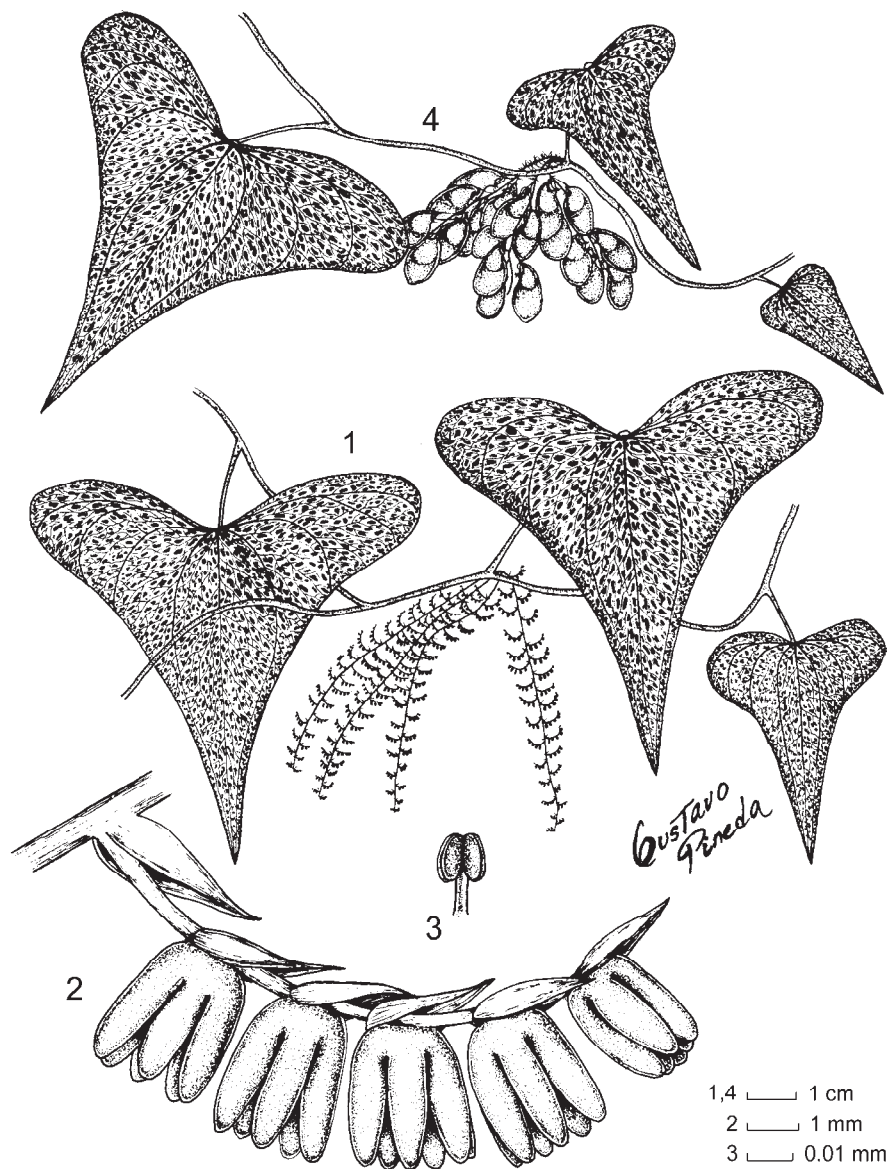


Figura 13. *Dioscorea scorpioidea* C. Wright (especímenes Yero 71, HAC SV25688 [1-3]; Alain 1122 & Acuña [4]; dibujos de Gustavo Pineda).

1. Rama con inflorescencia ♂; 2. Flor ♂; 3. Estambre; 4. Rama con fruto.

- Caiñas, F. 1940. Historia Natural. – Pp. 211-564 en: Roldán Olliaróte, E. (ed.), Cuba en la mano. Enciclopedia popular ilustrada. La Habana.
- Calvino, M. 1920. El ñame boniato (*Dioscorea pentaphylla*). – Pp. 292-297 en: Calvino, M. (ed.), Informe de los años 1918-1919 y 1919-1920 de la Estación Experimental Agronómica. La Habana.
- Clarke, C. D. 1900. *Cyperaceae*. – Pp. 8-162 en: Urban, I. (ed.), Symbolae antillanae, 2. Berlin, Paris & London.
- Correll, D. S. & Correll, H. B. 1982. Flora of the Bahama Archipelago (including the Turks and Caicos Islands). Vaduz.
- Correns, E. C. 1889. Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der extranuptialen Nectarien von *Dioscorea*. – Sitzungsber. Math.-Naturwiss. Cl. Kaiserl. Akad. Wiss. 97, sect. 1: 651-674.
- Coursey, D. G. 1967. Yams: An account of the nature, origins, cultivation and utilisation of the useful members of the *Dioscoreaceae*. London.
- Essad, S. 1984. Variation géographique des nombres chromosomiques de base et polyploidie dans le genre *Dioscorea* a propos du denombrement des especes *transversa* Brown, *pilosiuscula* Bert. et *trifida* L. – Agronomie 4: 611-617.
- Esquivel, M., Knüpfper, H. & Hammer, K. 1992. Inventory of the cultivated plants. – Pp. 213-454 en: Hammer, K., Esquivel, M. & Knüpfper, H. (ed.), “... y tienen faxones y fabas muy diversos de los nuestros ...”. Origin, evolution and diversity of Cuban plant genetic resources. Gatersleben.
- Ferrufino Acosta, L. & Greuter, W. 2010. *Smilacaceae*. – En: Greuter, W. & Rankin Rodríguez, R. (ed.), Flora de la República de Cuba, serie A, Plantas vasculares, 16(5). Ruggell, FL.
- Glickman jr., J. 1996. Hormone holds key to aging process. – Health Sci. Rep. 2(1).
- Govaerts, R., Wilkin, P. & Saunders, R. M. K. 2007. World checklist of *Dioscoreales*: Yams and their allies. Kew.
- Greuter, W. & Rankin Rodríguez, R. 2016 [e-publ.]. Espermatófitos de Cuba. Inventario preliminar. Parte II: Inventario. [<http://dx.doi.org/10.3372/cubalist.2016.2>].
- , – , Raz, L. & Pérez Camacho, J. 2016 [e-publ.]. *Dioscoreaceae*. – Pp. 127-128 en: Greuter, W., Rankin Rodríguez, R., Espermatófitos de Cuba. Inventario preliminar. Parte II: Inventario. [<http://dx.doi.org/10.3372/cubalist.2016.2>].
- Grisebach, A. 1866. Catalogus plantarum cubensium exhibens collectionem Wrightianam aliasque minores ex insula Cuba missas. Leipzig.
- Hernández Xolocotzi, E., Gómez-Pompa, A. & Chavelas Pólito, J. 1972. Contribuciones de la Comisión de Estudios sobre Ecología de Dioscoreas en México. – Publ. Esp. Inst. Nac. Invest. Forest., México 8: 19-27.
- Hitchcock, A. S. & Green, M. L. 1929. Standard-species of Linnean genera of *Phanerogamae*. – Pp. 111-199 en: Anónimo (ed.), International Botanical Congress Cambridge (England), 1930. Nomenclature proposals by British botanists. London.
- Howard, R. A. 1947. Notes on some plants of Cuba. – J. Arnold Arbor. 28: 117-126.
- 1979. Flora of the Lesser Antilles, Leeward and Windward Islands, 3, *Monocotyledoneae*. Jamaica Plain.
- Huber, H. 1998. *Dioscoreaceae*. – Pp. 216-235 en: Kubitzki, K. (ed.), The families and genera of vascular plants, III. Flowering plants, monocotyledons, *Lilianae* (except *Orchidaceae*). Berlin, Heidelberg & New York.

- Itharat, A., Houghton, P. J., Eno-Amooquaye, E., Burke, P. J., Sampson, J. H. & Raman, A. 2004. In vitro cytotoxic activity of Thai medicinal plants used traditionally to treat cancer. – *J. Ethnopharmacol.* 90: 33-38.
- Knuth, R. 1917. *Dioscoreaceae* americanae novae. – *Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem* 7: 179-222.
- 1924. IV.43 *Dioscoreaceae*. – En: Engler, A. (ed.), *Das Pflanzenreich. Regni vegetabilis conspectus*, Heft 87. Leipzig.
- Kwon, C. S., Sohn, H. Y., Kim, S. H., Kim, J. H., Son, K. H., Lee, J. S., Lim, J. K. & Kim, J. S. 2003. Anti-obesity effect of *Dioscorea nipponica* Makino with lipase-inhibitory activity in rodents. – *Biosci. Biotechnol. Biochem.* 67:1451-1456.
- Lee, J. R. 1993. Natural progesterone: the multiple roles of a remarkable hormone. Sebastopol.
- León, hno. 1946. Flora de Cuba, 1. Gimnospermas. Monocotiledóneas. – *Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio “De La Salle”*, 8.
- Li, S., Lu, A. P., Wang, Y. Y. & Li, Y. D. 2003. Suppressive effects of a Chinese herbal medicine qing-luo-yin extract on the angiogenesis of collagen-induced arthritis in rats. – *Amer. J. Chin. Med.* 31: 713-20.
- Ma, H. Y., Zhao, Z. T., Wang, L. J., Wang, Y., Zhou, Q. L. & Wang, B. X. 2002. Comparative study on anti-hypercholesterolemia activity of diosgenin and total saponin of *Dioscorea panthaica*. – *China J. Chin. Materia Med.* 27: 528-531.
- Machado Rodríguez, S. 1985. Algunas notas palinológicas de las *Dioscoreaceae* de Cuba. – Pp. 384-392 en: Anónimo (ed.), *Memorias, I Simposio de Botánica, Palacio de las Convenciones, Ciudad de La Habana, Cuba, 2-5 julio, 1985, 1. La Habana*.
- Martin, F. W. 1968. Cultivation of the saponin-bearing *Dioscorea* species. – *Prod. Res. Rep., U.S.D.A.*, 103.
- 1974a. Tropical yams and their potential. Part. 1. *Dioscorea esculenta*. – *Agric. Handb., U.S.D.A.*, 457.
- 1974b. Tropical yams and their potential. Part. 2 *Dioscorea bulbifera*. – *Agric. Handb., U.S.D.A.*, 466.
- Martin, R., Lee, J. R. & Gerstung, J. 1997. The estrogen alternative. Natural hormone therapy with botanical progesterone. Rochester, Vermont.
- McKoy, M. L., Omoruyi, F., Simon, O. & Asemota, H. 2003. Investigation of the effects of a saponin-rich preparation from a Jamaican yam (*Dioscorea* sp.) on blood cholesterol levels in rats. – *Proc. W. Pharmacol. Soc.* 46: 156-159.
- Milne-Redhead, E. 1975. *Dioscoreaceae*. En Polhill, R. M. (ed.), *Flora of Tropical East Africa*. London.
- Oviedo Prieto, R. & González-Oliva, L. 2015. Lista nacional de plantas invasoras y potencialmente invasoras en la República de Cuba – 2015. – *Bissea* 9, Num. Especial 2.
- Pagán Jiménez, J. R. 2007. De antiguos pueblos y culturas botánicas en el Puerto Rico indígena: el archipiélago borincano y la llegada de los primeros pobladores agroceramistas. – *Paris Monogr. Amer. Archaeol.*, 18.
- Pedralli G. 2002. Biología floral e polinizadores de *Dioscorea filiformis* Griseb. e *Dioscorea scabra* H. & B. in Wild. (*Dioscoreaceae*) em populações da Cadeia do Espinhaco, MG. – *Revista Esc. Minas (Ouro Preto)* 53(1): 55-60.

- Pérez, J., Albert, D., Rosete, S., Sotolongo, L., Fernández, M., Delprete, P. & Raz, L. 2005. Consideraciones etnobotánicas sobre el género *Dioscorea* (*Dioscoreaceae*) en Cuba. – *Ecosistemas* 14: 142-149.
- , –, –, –, Raz, L. & Delprete, P. 2006. Aspectos etnobotánicos y ecológicos del género *Dioscorea* (*Dioscoreaceae*) en Cuba. – *Acta Bot. Cub.*, 194.
- Pfeiffer, L. K. G. 1871-1875. *Nomenclator botanicus*, 1. Kassel.
- Raz, L. 2016 [e-publ.]. Untangling the West Indian *Dioscoreaceae*: New combinations, lectotypification and synonymy. – *Phytotaxa* 258: 26-48.
- & Pérez-Camacho, J. 2016. A new species of *Dioscorea* from Central Cuba. – *Brittonia* 69 [2017]; [e-publ.: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12228-016-9442-4>; Jul 2016].
- Roig y Mesa, J. T. 2014. *Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos*, ed. 4. La Habana.
- Sagra, R. de la, 1850. *Historia física, política y natural de la isla de Cuba*, 11. Paris.
- Sautour, M., Mitaine-Offer, A. C., Miyamoto, T., Dongmo, A. & Lacaille-Dubois, M. A. 2004. Antifungal steroid saponins from *Dioscorea cayenensis*. – *Pl. Med.* 70: 90-92.
- Sauvalle, F. A. 1873. *Flora cubana*. La Habana.
- Schols, P., Furness, C. A., Wilkin, P., Smets, E., Cielén, V. & Huysmans, S. 2003. Pollen morphology of *Dioscorea* (*Dioscoreaceae*) and its relation to systematics. – *Bot. J. Linn. Soc.* 143: 375-390.
- , Wilkin, P., Furness, C. A., Huysmans, S. & Smets, E. 2005. Pollen evolution in *Dioscoreaceae*. – *Syst. Bot.* 30: 750-758.
- Uline, E. B. 1897. *Dioscoreaceae*. – Pp. 80-87 en: Engler, A. & Prantl, K. (ed.), *Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Nachträge zum II.-IV. Teil*. Leipzig.
- 1898. *Eine Monographie der Dioscoreaceen*. – *Bot. Jahrb. Syst.* 25: 126-165.
- Urban, I. 1920. *Plumiers Leben und Schriften nebst einem Schlüssel zu seinen Blütenpflanzen*. – *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.*, Beih. 5.
- Viruel, J., Segarra-Moragues, J. G., Raz, L., Forest, F., Wilkin, P., Sanmartín, I. & Catalán, P. 2015. Late Cretaceous–Early Eocene origin of yams (*Dioscorea*, *Dioscoreaceae*) in the Laurasian Palearctic and their subsequent Oligocene-Miocene diversification. – *J. Biogeogr.* 43: 750-762.
- Wilkin, P. & L. Caddick 2000. Palaeotropical compound-leaved yams (*Dioscorea*; *Dioscoreaceae*): monophyly and relationships. – Pp. 497-504 en: Wilson, K. I. & Morrison, D. A. (ed.), *Monocots: systematics and evolution*. Melbourne.
- , Schols, P., Chase, M. W., Chayamarit, K., Furness, C. A., Huysmans, S., Rakotonasolo, F., Smets, E. & Thapayai, C. 2005. A plastid gene phylogeny of the yam genus, *Dioscorea*: roots, fruits and Madagascar. – *Syst. Bot.* 30: 736-749.
- Xifreda, C. C. 2000. Evaluation of pollen and vegetative characters in the systematics of South American species of *Dioscorea* (*Dioscoreaceae*). – Pp. 488-496 en: Wilson, K. I. & Morrison, D. A. (ed.), *Monocots: systematics and evolution*. Melbourne.
- Yin, J., Tezuka, Y., Kouda, K., Le Tran, Q., Miyahara, T., Chen, Y. & Kadota, S. 2004. In vivo antiosteoporotic activity of a fraction of *Dioscorea spongiosa* and its constituent, 22-O-methylprotodioscin. – *Pl. Med.* 70: 220-226.

Índice de nombres científicos

Para los nombres aceptados de plantas se utilizan redondas, los sinónimos y los nombres zoológicos aparecen en *cursivas*. Para los números de páginas con las descripciones completas se emplean **negritas** y para los de las figuras **negritas cursivas**. Un asterisco (*) después del número de página indica un mapa.

<i>Chloropidae</i>	7	(Dioscorea)	
<i>Chrysolmelidae</i>	7	<i>pentaphylla</i>	10, 11, 57
Cyperaceae	11, 58	<i>lutea</i>	14, 29
Dioscorea	3, 5 , 6, 7, 8, 9, 11, 58, 59	microflora	50
sect. Chondrocarpae	5, 7	microphylla	9 , 13, 41 , 43* , 44
Enantiophyllum	5, 7	<i>montecristina</i>	22
Lychnostemon	4 , 5, 7, 12, 48	nipensis	12, 21 , 22* , 23 , 36
Opsophyton	5, 7	nipponica	60
Rajania	4 , 5, 6, 7, 12, 48	<i>occidentalis</i>	10
<i>alata</i>	12, 26* , 27	<i>opposita</i>	11
<i>altissima</i>	5, 10, 24	ovata	51
<i>bahamensis</i>	41	panthaica	60
<i>baracoensis</i>	9, 14, 52, 53 , 54 , 55*	pentaphylla	59
<i>batatas</i>	10, 11	<i>pilosa</i>	29
<i>brachycarpa</i>	5	<i>pilosiuscula</i>	29, 59
<i>bulbifera</i>	12, 29 , 30* , 32 , 59	<i>polygonoides</i>	4 , 17
<i>cayensis</i>	8, 10, 12, 60	polystachya	10, 11
subsp. <i>cayensis</i>	10	porulosa	9 , 13, 38 , 39 , 41*
subsp. <i>rotundata</i>	10	pseudocleistogama	13, 37*
<i>cephalocarpa</i>	4 , 9 , 13, 30 , 32* , 33	psilostachya	9 , 12, 13, 39, 43 , 45 ,
<i>chondrocarpa</i>	5, 12, 24* , 25	47* , 48
<i>communis</i>	7	pyrenaica	7
<i>composita</i>	8	quinquefolia	9 , 13, 47 , 48 , 49*
<i>confusa</i>	34, 36	<i>ravenii</i>	21
<i>convolvulacea</i>	5	<i>razaiae</i>	13, 14, 28 , 34*
<i>cubensis</i>	13, 19 , 20 , 21* , 47	<i>richardhowardii</i>	13, 40 , 41*, 42
<i>cuspidata</i>	20	<i>rigida</i>	31
<i>dumetorum</i>	11	<i>rotundata</i>	10, 11
<i>eckmanii</i>	46	<i>sativa</i>	5, 6
<i>ekmanii</i>	46, 48, 55	scabra	59
<i>esculenta</i>	5, 10, 59	scorpioidea	9 , 13, 55 , 56* , 57
var. <i>aculeata</i>	10	spongiosa	60
<i>filiformis</i>	59	tamoidea	12, 15
<i>floribunda</i>	8	subsp. <i>lindenii</i>	17 , 18 , 20*
<i>grisebachii</i>	21	subsp. <i>tamoidea</i>	15, 17, 18 , 20*
<i>haitiensis</i>	14, 50 , 51 , 52*	var. <i>lindenii</i>	17
<i>herradurensis</i>	14	tenella	40
<i>introrsa</i>	13, 36 , 37 , 39*	tenuiflora	53
<i>lanceolata</i>	49	<i>thamnoidea</i>	15
<i>ovata</i>	50	<i>theresensis</i>	11

(Dioscorea)

<i>transversa</i>	59
<i>trifida</i>	8, 11, 59
<i>triphylla</i>	11
<i>triphylla</i>	12
<i>villosa</i>	5, 10
<i>wrightii</i>	13, 14, 15*, 16, 47
Dioscoreaceae	3, 56, 59, 60
Dioscoreales	56, 59
<i>Empididae</i>	7
<i>Helmia</i>	5
<i>dumetorum</i>	11
<i>psilostachya</i>	43
Lilianaes	58
Monocotyledoneae	60
<i>Oncus</i>	5
<i>esculentus</i>	5, 10
Orchidaceae	59
Phanerogamae	59
<i>Rajania</i>	5, 6, 7
<i>angustifolia</i>	49, 57, 59
<i>bahamensis</i>	41
<i>baracoens</i>	53
<i>cephalocarpa</i>	30
<i>cordata</i>	29, 32, 46, 53, 55
var. <i>cordata</i>	55
var. <i>microcarpa</i>	46, 53
var. <i>scorpioidea</i>	55
<i>cubensis</i>	47
<i>ekmanii</i>	47, 55
<i>flexuosa</i>	26
<i>hastata</i>	5, 46

(Rajania)

<i>hermannii</i>	31, 34
<i>herradurensis</i>	14
<i>howardii</i>	39
<i>lanceolata</i>	49
<i>linearis</i>	21, 39
<i>microphylla</i>	42
<i>mucronata</i>	47, 52, 61
var. <i>angustior</i>	49
<i>nipensis</i>	36
<i>ovata</i>	50
<i>pleioneura</i>	29
<i>porulosa</i>	39
<i>prestoniensis</i>	41
<i>psilostachya</i>	43, 54
<i>quinquefolia</i>	47, 58
<i>quinenervia</i>	47
<i>rigida</i>	30
<i>scorpioidea</i>	55
<i>tenella</i>	40
<i>tenuiflora</i>	53
<i>theresensis</i>	11
<i>urbaniana</i>	41
<i>wilsoniana</i>	49
<i>wrightii</i>	17, 19, 31, 34, 36, 39,
.....	40, 46, 48
<i>Smilax aristolochiaefolia</i>	43
<i>Syrphidae</i>	7
<i>Rizophora zeylanica</i>	29
<i>Simuliidae</i>	7
Smilacaceae	58
<i>tenella</i>	40

Índice de nombres comunes

alambrillo	30, 47, 50, 53, 56
bondá	10
imbiku	29
loato	29
lucumí	29
ñame	10, 29
amarillo	10
amarillo dulce	10
amarillo-blanco	10

(ñame)

biéngalo	29
blanco	10, 29
bobo	29, 30
bombo	29
bondad	10
boniato	10
cabeza	29
cartagena	29

(ñame)

cáscara fina	17, 29
chino	11
cimarrón	30, 47, 50, 53, 55, 56
cola de pato	29
crystal	29
cucú	17
de agua	17, 29
de caballo	10
de cimarrón	30, 50, 53, 56
de Cuba	10
de Guinea	10, 29
de monte	30, 50, 53, 56
enemigo de la bibijagua	11, 17
filipino	29
fusté	29
llampín	11

(ñame)

manteca	29
mapuey	11
morado	29
negro	29
oriental	10
papa	10
patico blanco	17
pelado	10
pelú	29
peludo	29
volador	30
yagú	29
papa voladora	30
papas al aire	30
patico blanco	17
voladores	30, 47, 50