

Guía de Arbustos Nativos para Prácticas de Conservación en Puerto Rico y las Islas Vírgenes Americanas

Guide to Native Shrubs for Conservation Practices in Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands

Envirosurvey

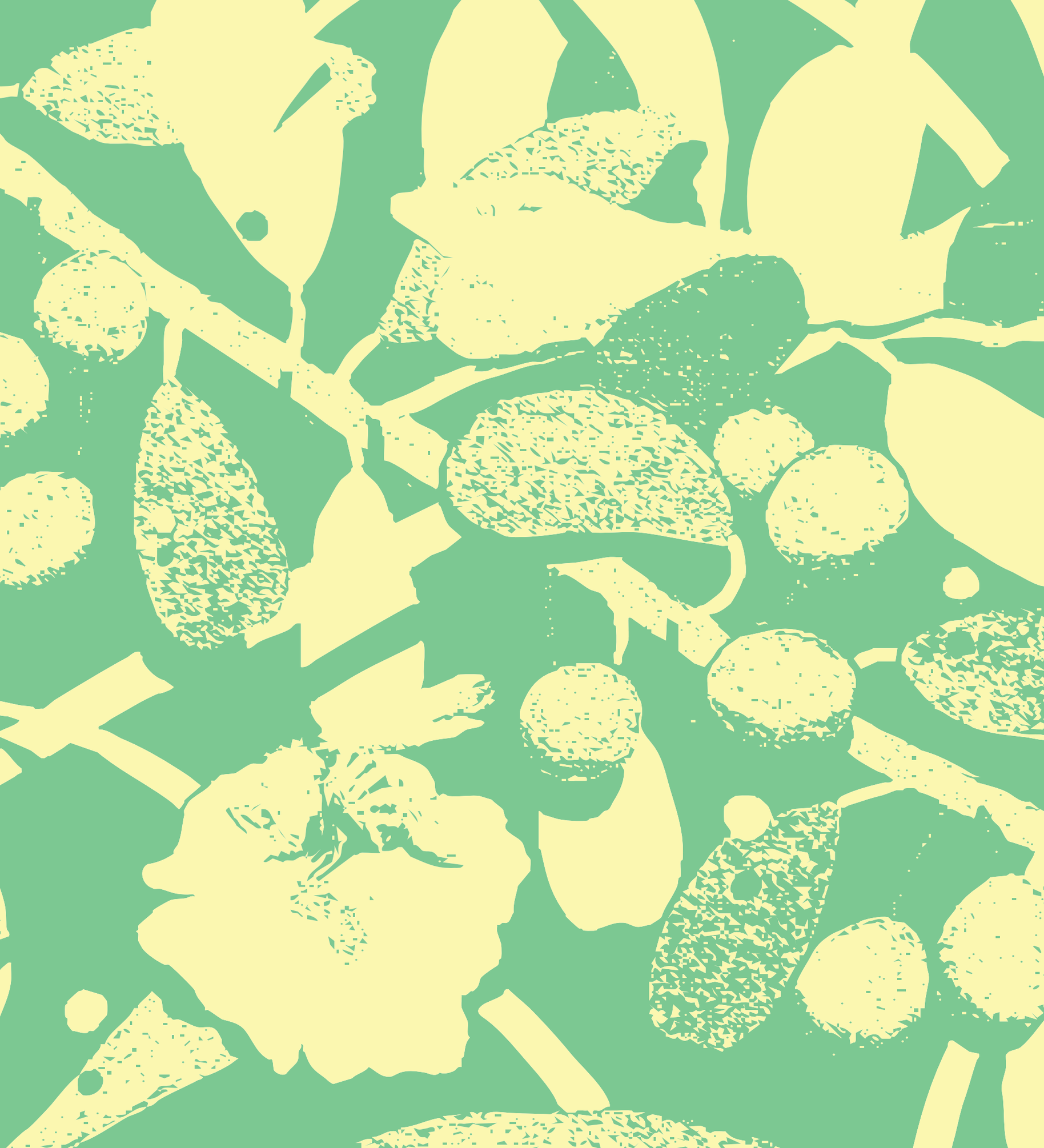
USDA

U.S. FISH & WILDLIFE SERVICE

DRNA

para la Naturaleza









Guía de Arbustos Nativos para Prácticas de Conservación en Puerto Rico y las Islas Vírgenes Americanas

Guide to Native Shrubs for Conservation Practices in Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands

Portada / *Cover art:*

Andrea Báez Trejo, MDes (Morfos Studio)
Héctor Soto Torres, MDes

San Juan, Puerto Rico, abril de 2026

Coordinadora del Proyecto / *Project Coordinator*

Nidia A. Trejo Ricaño, MSEM

Investigación y Redacción / *Research and Writing*

Nidia A. Trejo Ricaño, Omar A. Monsegur Rivera, José A. Sustache Sustache,
Bárbara I. Sánchez Santana, Rudy G. O'Reilly, Jr.

Edición / *Editing*

Angélica Plá Cortés, PhD
Andrea Emanuelli Mattei
Mario D. Rossy

Artes Gráficas y Diseño Editorial / *Graphic Art and Editorial Design*

Andrea Báez Trejo, MDes (Morfos Studio)

Fotografía / *Photography*

Omar A. Monsegur Rivera, MS (FWS)
Pedro William Santana (Fotógrafo / *Photographer*)
Wilmarie Plaza Muñiz, MS
Michael Morgan (USVI-NRCS)
Rudy G. O'Reilly, Jr., MS (USVI-NRCS)
Cielo Figuerola Hernández, PhD
José A. Sustache Sustache, MS (DRNA)
Octavio Rivera
Leidy V. Vázquez Santos (PLN)
Ahmed O. Pérez (PLN)
Omar Monzón Cardona (PLN)
Luis Centeno (PLN)
Hannied R. Días Goerk (PLN)
Heidi Avilés Nieves
Christian Vargas (Nativo Farm)
Jorge A. Báez Jiménez, MSEM (Envirosurvey, Inc.)
Jennifer Pérez López (Envirosurvey, Inc.)

Los hallazgos y conclusiones de esta guía de arbustos corresponden a sus autores y no necesariamente reflejan las opiniones del USDA ni del Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos. El uso de nombres comerciales o marcas de productos mencionados en esta guía no implica el auspicio del Gobierno de los Estados Unidos.

The findings and conclusions in this Shrub Guide are those of its authors and do not necessarily reflect the views of the USDA or the U.S. Fish and Wildlife Service. The use of trade names or product trademarks mentioned in this guide does not imply endorsement by the U.S. Government.

Agradecimientos / *Acknowledgments*

Agradecemos a los siguientes profesionales por sus valiosas contribuciones durante la elaboración de esta Guía de Arbustos.

We would like to extend our gratitude to the following professionals for their invaluable contributions to the development of this Shrub Guide:

Jorge A. Báez Jiménez, MSEM (Envirosurvey, Inc.)
Ricardo J. Colón Merced (NRCS)
Iván Llerandi Román MS (USFWS)
Rubén Ubiñas Lazzarini (DRNA)
Marisel Martínez Feliciano (DRNA)
Artemio Otero Colón (Envirosurvey, Inc.)
Rafael Rivera Martínez (PLN)
Edwin Más González, MA
Sara Prado, PhD
Ángel Garrido, MDes

El USDA es un proveedor, empleador y prestamista que ofrece igualdad de oportunidades.

Contenidos

Contents

Créditos 8
Credits 8

Agradecimientos 9
Acknowledgments 9

Sobre los autores 15
About the authors 15

Introducción
Introduction ***19***

Propósito de la Guía
Purpose of the Guide *20*

Metodología y organización de la Guía 22
Guide methodology and organization *23*
Prácticas de conservación 25
Conservation practices 25

Formato y contenido de las fichas por especie de arbusto 46
Format and content of the data sheet by shrub species 47

Fichas descriptivas por familia y especie **51**
Data sheets by family and species **51**

ACANTHACEAE **52**
Oplonia spinosa *52*
APOCYNACEAE **54**
Rauvolfia viridis *54*
ASTERACEAE **56**
Lepidaploa glabra *56*
Piptocoma antillana *58*
Wedelia calycina *60*
BORAGINACEAE **62**
Bourreria virgata *62*
Varronia lima *64*
CAPPARACEAE **66**
Morisonia cynophallophora *66*
Morisonia indica *68*
CELASTRACEAE **70**
Crossopetalum rhacoma *70*
CLUSIACEAE **72**
Garcinia hessii *72*
Garcinia portoricensis *74*

ERYTHROXYLACEAE **76**
Erythroxylum brevipes *76*
EUPHORBIACEAE **78**
Croton impressus *78*
Gymnanthes lucida *80*
FABACEAE **82**
Poitea florida *82*
Poitea paucifolia *84*
Poitea punicea *86*
Senna polyphylla *88*
GESNERIACEAE **90**
Gesneria pedunculosa *90*
MALPIGHIACEAE **92**
Malpighia coccigera *92*
MELASTOMATACEAE **94**
Miconia impetiolaris *94*
Miconia karlkrugii *96*
Miconia prasina *98*
Miconia racemosa *100*
Miconia rubiginosa *102*
Miconia serrulate *104*
Mouriri helleri *106*
MELIACEAE **108**
Guarea glabra *108*
MYRTACEAE **110**
Eugenia cordata var. cordata *110*
Eugenia ligustrina *112*
Eugenia monticola *114*
Eugenia procera *116*
Eugenia pseudopsidium *118*
Eugenia rhombea *120*
Eugenia sessiliflora *122*
Mosiera xeropphytica *124*
NYCTAGINACEAE **126**
Neea buxiflora *126*
PICRAMNIACEAE **128**
Picramnia pentandra *128*
PIPERACEAE **130**
Piper blattarum *130*
Piper swartzianum *132*
POLYGALACEAE **134**
Badiera penaea *134*
POLYGONACEAE **136**
Coccoloba krugii *136*
Coccoloba microstachya *138*
PRIMULACEAE **140**
Bonellia umbellata *140*
Jacquinia arborea *142*
Jacquinia berteroi *144*
Parathesis crenulata *146*
RHAMNACEAE **148**
Reynosia uncinata *148*
RUBIACEAE **150**
Catesbaea parviflora *150*

Erithalis fruticosa *152*
Ernodea littoralis *154*
Faramea occidentalis *156*
Machaonia portoricensis *158*
Randia aculeata *160*
Randia portoricensis *162*
Rondeletia inermis *164*
Rondeletia pilosa *166*
SALIACEAE **168**
Casearia decandra *168*
Samyda dodecandra *170*
SAPINDACEAE **172**
Dodonaea viscosa *172*
SIMAROUBACEAE **174**
Simarouba tulae *174*
SOLANACEAE **176**
Brunfelsia americana *176*
Brunfelsia densifolia *178*
Brunfelsia lactea *180*
Cestrum diurnum *182*
SURIANACEAE **184**
Suriana maritima *184*
VERBENACEAE **186**
Lantana camara *186*
Lantana involucrata *188*
Nashia inaguensis *190*

Tables **193**
Tables ***193***

Tabla 1. Programas de conservación en Puerto Rico y las Islas Vírgenes Americanas 22
Table 1. Conservation programs in Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands 23
Tabla 2. Formato y contenido de las fichas por especie de arbusto 196
Table 2. Format and content of the data sheets for each shrub species 196

Tabla 3. Zonas de vida y formaciones geomorfológicas 48
Table 3. Life zones and geomorphological formations 49

Tabla 4. Distribución de especies por zonas de vida y aspectos geomorfológicos en Puerto Rico 195
Table 4. Species distribution by life zones and geomorphological aspects in Puerto Rico 195

Tabla 5. Distribución de especies por zonas de vida en las Islas Vírgenes Americanas 196
Table 5. Species distribution by life zones in the U.S. Virgin Islands 196

Tabla 6. Prácticas de conservación por especie de arbusto 198
Table 6. Conservation practices by shrub species 198

Mapas **201**
Maps ***201***

Mapa 1. Zonas de vida en Puerto Rico 202
Map 1. Life zones in Puerto Rico 203

Mapa 2. Zonas de vida en las Islas Vírgenes Americanas 204
Map 2. Life zones in the U.S. Virgin Islands 205

Mapa 3. Zonas de vida y aspectos geomorfológicos en Puerto Rico 206
Map 3. Life zones and geomorphological aspects in Puerto Rico 207

Zonas de vida 210
***Life zones* 210**

Glosario 214
***Glossary* 217**

Bibliografía 223
***References* 223**

Sobre los autores

About the authors

Nidia A. Trejo Ricaño es ecóloga y presidenta de la organización sin fines de lucro Envirosurvey, Inc. Posee una maestría en en Ciencias en Gerencia Ambiental de la Universidad Ana G. Méndez, Recinto de Cupey, en Puerto Rico, y una licenciatura en biología de la Universidad Autónoma Metropolitana, Recinto de Xochimilco, en México. Durante las últimas dos décadas, Nidia ha liderado y participado en numerosos proyectos de conservación y gestión de recursos naturales en Puerto Rico mediante acuerdos de colaboración con agencias locales y federales, incluyendo: el Programa de Socios para la Pesca y la Vida Silvestre y el Programa Costero del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos; el Programa de Incentivos para la Calidad Ambiental del Servicio de Conservación de Recursos Naturales del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos; y el Programa para la Custodia y Manejo de Bosques Privados del Servicio Forestal de los Estados Unidos y del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico. Como resultado de estas colaboraciones, Envirosurvey, Inc. ha promovido prácticas de conservación y brindado información educativa a cientos de agricultores y propietarios privados en Puerto Rico y en las Islas Vírgenes de los Estados Unidos.

Nidia A. Trejo Ricaño *is an ecologist and president of the non-profit organization Envirosurvey, Inc. She holds a master of Science in Environmental management from the Ana G. Méndez University Campus Cupey in Puerto Rico and a bachelor's degree in biology from the Autonomous Metropolitan University, Xochimilco Campus, in Mexico. For the past two decades, Nidia has led and participated in numerous conservation and natural resource management projects in Puerto Rico through collaborative agreements with local and federal agencies, including: the U.S. Fish and Wildlife Service's Partners for Fish and Wildlife Program and the Coastal Program; the U.S. Department of Agriculture's Natural Resources Conservation Service's Environmental Quality Incentive Program; and the U.S. Forest Service and Puerto Rico Department of Natural and Environmental Resources' Forest Stewardship Program. As a result of these collaborations, Envirosurvey, Inc. has promoted conservation practices and provided educational information to hundreds of farmers and private landowners in Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands.*

Omar A. Monsegur Rivera es botánico y biólogo de vida silvestre en la División de Servicios Ecológicos del Caribe del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos. Posee una maestría y un bachillerato en biología de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. En su maestría, realizó estudios sobre la flora del Bosque Seco de Guánica. Durante las últimas dos décadas, ha trabajado con plantas endémicas y en peligro de extinción del Caribe; además, ha colaborado en el Programa de Recuperación de la Cotorra Puertorriqueña con el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico. Desde 2009, trabaja para el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos como botánico en el programa de especies en peligro de extinción, donde lidera iniciativas de conservación de plantas e identifica prioridades de investigación y manejo para atender la recuperación de estas especies. También brinda asistencia técnica a los programas de restauración de hábitat del Servicio. Su trabajo incluye fomentar colaboraciones entre la academia y otras instituciones en Puerto Rico, las Islas Vírgenes Americanas y el Caribe.

Omar A. Monsegur Rivera *is a botanist and wildlife biologist with the Caribbean Ecological Services Division of the U.S. Fish and Wildlife Service. He holds a master's and a bachelor's degree in biology from the University of Puerto Rico, Mayagüez Campus. His master's thesis focused on the flora of the Guánica Dry Forest. For the past two decades, he has worked with endemic and endangered Caribbean plants and has collaborated with the Puerto Rican Parrot Recovery Program of the Puerto Rico Department of Natural and Environmental Resources. Since 2009, he has served as a botanist in the endangered species program at the U.S. Fish and Wildlife Service, where he leads plant conservation initiatives and identifies research and management priorities to support the recovery of these species. He also provides technical assistance to the Service's habitat restoration programs. His work includes fostering collaborations among academia and other institutions in Puerto Rico, the U.S. Virgin Islands, and the Caribbean.*

José A. Sustache Sustache es botánico y biólogo del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico. Posee una maestría de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez, y un bachillerato en biología de la Universidad Ana G. Méndez, Recinto de Gurabo, en Puerto Rico. Su tesis de maestría se enfocó en el reclutamiento de especies de plantas tras el paso del Huracán Georges. Actualmente, es curador del herbario del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico. Durante cinco años, lideró, junto a Cielo Figueroa, el proyecto Garfield Weston Global Tree Seeds, recolectando germoplasma (semillas) de más de 500 especies de plantas nativas y endémicas de Puerto Rico. Estas semillas fueron depositadas en el Millennium Seed Bank Partnership del Royal Botanic Gardens, Kew, donde forman parte de la colección mundial de semillas. Además, ha colaborado durante muchos años con el personal del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos, del Royal Botanic Gardens, Kew, del Fairchild Tropical Botanic Garden y de otras instituciones, identificando hábitats y determinando el estatus de especies de plantas amenazadas y en peligro de extinción.

José A. Sustache Sus*tache is a botanist and biologist with the Puerto Rico Department of Natural and Environmental Resources. He holds a master's degree from the University of Puerto Rico, Mayagüez Campus, and a bachelor's degree in biology from Ana G. Méndez University, Gurabo Campus, in Puerto Rico. His master's thesis focused on the recruitment of plant species following Hurricane Georges. He is currently the curator of the herbarium at the Puerto Rico Department of Natural and Environmental Resources. For five years, he co-led, with Cielo Figueroa, the Garfield Weston Global Tree Seeds project, collecting germplasm (seeds) of more than 500 native and endemic plant species from Puerto Rico. These seeds were deposited in the Millennium Seed Bank Partnership at the Royal Botanic Gardens, Kew, where they are part of the global seed collection. In addition, he has collaborated for many years with staff from the United States Fish and Wildlife Service, the Royal Botanic Gardens, Kew, the Fairchild Tropical Botanic Garden, and other institutions, identifying habitats and determining the status of threatened and endangered plant species.*

Bárbara I. Sánchez Santana es bióloga del Estado en la División de Ciencias Ecológicas del Servicio de Conservación de Recursos Naturales del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en el área del Caribe. Posee una maestría en biología y un bachillerato en microbiología industrial, ambos de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. Cuenta con más de nueve años de experiencia colaborando en estudios científicos de botánica, limnología, microbiología y micología. Tiene aproximadamente 15 años de experiencia docente como profesora, coordinadora de laboratorio e instructora en instituciones públicas y privadas de educación superior en Puerto Rico. En el ámbito académico, ha desarrollado materiales educativos, evaluaciones y presentaciones sobre temas como la ecología de plantas, los bancos de semillas y la implementación de técnicas botánicas. También ha participado en la recopilación y el análisis de datos, en la preparación de informes para agencias federales y estatales, y en la presentación de resultados en instituciones educativas y en foros científicos.

Bárbara I. Sánchez Santana *is a State Biologist in the Ecological Sciences Division of the Natural Resources Conservation Service of the U.S. Department of Agriculture in the Caribbean region. She holds a master's degree in biology and a bachelor's degree in industrial microbiology, both from the University of Puerto Rico, Mayagüez Campus. She has over nine years of experience collaborating on scientific studies in botany, limnology, microbiology, and mycology. She has approximately 15 years of teaching experience as a professor, laboratory coordinator, and instructor at public and private institutions of higher education in Puerto Rico. In academia, she has developed educational materials, assessments, and presentations on topics such as plant ecology, seed banks, and the implementation of botanical techniques. She has also participated in data collection and analysis, the preparation of reports for federal and state agencies, and the presentation of results at educational institutions and scientific forums.*

Rudy G. O'Reilly, Jr., es Conservacionista de Distrito del Servicio de Conservación de Recursos Naturales (NRCS) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en las Islas Vírgenes Americanas. Posee una maestría en botánica de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez, y un bachillerato en biología de Seton Hall University en Nueva Jersey. De 1990 a 1996, fue curador de la colección del herbario del Servicio de Extensión Cooperativa de la Universidad de las Islas Vírgenes (UVI/CES). Rudy ha sido coautor y colaborador de diversas publicaciones botánicas, entre ellas: "Nashia inaguensis Millsp. (Verbenaceae): New Records for the Floras of St. Croix and Puerto Rico" por J. A. Cedeño-Maldonado y R. G. O'Reilly; "Traditional Medicinal Plants of the Virgin Islands"; "Native Trees for Community Forests" por Kenneth D. Jones; "Remarkable Big Trees in the Virgin Islands" por Robert W. Nicholls, y "Tropical Trees of Florida and the Virgin Islands" por T. Kent Kirk. Actualmente, su trabajo en el Servicio de Conservación de Recursos Naturales consiste en ayudar a los operadores de fincas de las Islas Vírgenes Americanas, incluidos agricultores y ganaderos, a identificar problemas de conservación y operacionales en sus fincas, y a encontrar soluciones adecuadas a través de los programas y prácticas de conservación que auspicia la agencia que representa.

Rudy G. O'Reilly, Jr., *is a District Conservationist with the Natural Resources Conservation Service (NRCS) of the U.S. Department of Agriculture in the U.S. Virgin Islands. He holds a master's degree in botany from the University of Puerto Rico, Mayagüez Campus, and a bachelor's degree in biology from Seton Hall University in New Jersey. From 1990 to 1996, he served as curator of the herbarium collection at the University of the Virgin Islands Cooperative Extension Service (UVI/CES). Rudy has co-authored and contributed of several botanical publications, including "Nashia inaguensis Millsp. (Verbenaceae): New Records for the Floras of St. Croix and Puerto Rico" by J. A. Cedeño-Maldonado and R. G. O'Reilly; "Traditional Medicinal Plants of the Virgin Islands"; "Native Trees for Community Forests" by Kenneth D. Jones; "Remarkable Big Trees in the Virgin Islands" by Robert W. Nicholls; and "Tropical Trees of Florida and the Virgin Islands" by T. Kent Kirk. Currently, his work with the Natural Resources Conservation Service involves helping farm operators in the U.S. Virgin Islands, including farmers and ranchers, identify conservation and operational problems on their farms and find appropriate solutions through the agency's conservation programs and practices.*

Introducción
Introduction

Propósito de la Guía

La Guía de Arbustos Nativos para Prácticas de Conservación en Puerto Rico y las Islas Vírgenes (Guía) está diseñada para promover el uso de arbustos nativos en la implementación, certificación y monitoreo de prácticas de conservación en terrenos agrícolas y privados que participan en el Programa de Incentivos para la Calidad Ambiental (EQIP, en inglés) del Servicio de Conservación de Recursos Naturales (USDA-NRCS, en inglés). EQIP brinda asistencia técnica y financiera a productores agrícolas con el propósito de atender problemáticas relacionadas con los recursos naturales y proveer beneficios ambientales que incluyen, entre otros, mejorar o crear hábitats para la vida silvestre, aumentar la salud del suelo, reducir la erosión y la sedimentación, y mejorar la calidad del agua y del aire. Esta guía también puede servir como marco de referencia para la implementación de programas de conservación gestionados por las siguientes agencias en Puerto Rico y en las Islas Vírgenes Americanas: el Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (USFWS, en inglés), el Servicio Forestal de los Estados Unidos (USFS, en inglés), el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA), el Servicio de Extensión Agrícola de la UPR (SEA), Para la Naturaleza, Inc. (PLN), el Departamento de Planificación y Recursos Naturales de las Islas Vírgenes, el Servicio de Extensión Cooperativa de la Universidad de las Islas Vírgenes, los programas de Mayordomía Forestal y Bosques Urbanos y Comunitarios del Departamento de Agricultura de las Islas Vírgenes, el Jardín Botánico de St. George Village, la Asociación Medioambiental de St. Croix y The Nature Conservancy. En este contexto, esta guía también es un instrumento de referencia para la asistencia técnica y el apoyo, a fin de que los propietarios de terrenos estatales y privados, tanto en Puerto Rico como en las Islas Vírgenes Americanas, puedan tomar decisiones de conservación y manejo.

Purpose of the Guide

The Guide to Native Shrubs for Conservation Practices in Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands (Guide) promotes the use of native shrubs to implement, certify, and monitor conservation practices on agricultural and private lands participating in the Environmental Quality Incentives Program (EQIP) of the Natural Resources Conservation Service (USDA-NRCS). EQIP provides technical and financial assistance to agricultural producers to address natural resource issues and deliver environmental benefits, including, among others, improving or creating wildlife habitats, enhancing soil health, reducing erosion and sedimentation, and improving water and air quality. This guide can also serve as a framework for implementing conservation programs managed by the following agencies in Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands: the U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS), the U.S. Forest Service (USFS), the Puerto Rico Department of Natural and Environmental Resources (DNER), The Agricultural Extension Service of the UPR (SEA), the Para la Naturaleza, Inc. (PLN), the Virgin Islands Department of Planning and Natural Resources, the University of the Virgin Islands Cooperative Extension Service, the Virgin Islands Department of Agriculture Forest Stewardship and Urban and Community Forest programs, the St. George Village Botanical Garden, the St. Croix Environmental Association, and The Nature Conservancy. In this context, this guide also serves as a reference for technical assistance and support, enabling owners of state and private lands in both Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands to make informed decisions about conservation and management.

Metodología y organización de la Guía

Esta Guía agrupa 70 especies de arbustos nativos de Puerto Rico y de las Islas Vírgenes Americanas (St. Thomas, St. Croix y St. John) y brinda información técnica por especie para su uso en prácticas de conservación en terrenos agrícolas y privados. La primera selección de especies de arbustos nativos que dio origen a esta Guía fue depurada para excluir las especies raras, listadas como vulnerables o en peligro de extinción, o aquellas conocidas por su difícil propagación. Con el apoyo experto de Ricardo Colón Merced (USDA-NRCS), se analizaron y seleccionaron las prácticas de conservación incluidas en el programa EQIP y en programas de conservación de otras agencias relacionadas que requieren el uso de arbustos. Posteriormente, el equipo de colaboradores procedió a analizar y asociar los programas y sus prácticas de conservación con cada una de las 70 especies de arbustos. Con base en los análisis realizados, se desprende que cuatro programas y 10 prácticas de conservación requieren el uso de arbustos para la conservación de los recursos naturales de Puerto Rico y de las Islas Vírgenes Americanas. La Tabla 1 enumera y asocia los programas y las prácticas de conservación identificados. Las prácticas de conservación incluidas en la Tabla 1 se describen en la siguiente sección.

Tabla 1. Programas de conservación en Puerto Rico y las Islas Vírgenes Americanas

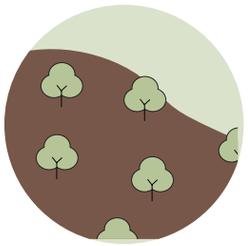
Nombre del programa	Agencias a cargo	Propósito del programa	Conjunto de diez prácticas de conservación
Programa de Incentivos para la Calidad Ambiental (Environmental Quality Incentives Program)	Servicio de Conservación de Recursos Naturales (USDA-NRCS)	Brinda asistencia técnica y económica a productores agrícolas con el propósito de atender recursos ambientales afectados y proveer beneficios ambientales.	Aplica a todas las prácticas de conservación excepto Restauración y Protección de Costas
Programa Compañeros para la Vida Silvestre (*Partners for Fish and Wildlife*)	Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre (USFWS)	Se enfoca en la protección y restauración voluntaria de hábitats de vida silvestre en colaboración con propietarios de terrenos privados.	Aplica a todas las prácticas excepto Cultivo en Franjas (Código 585)
Programa Costero (*Coastal Program*)	Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre (USFWS)	Se enfoca en incentivar la protección voluntaria mediante la protección y restauración de hábitats de la vida silvestre. Funciona mediante acuerdos con colaboradores públicos y privados.	Aplica a todas prácticas excepto Cultivo en Franjas (Código 585)
Programa para la Custodia de Bosques Privados (FSP)	Negociado del Servicio Forestal del DRNA. Servicio Forestal de los Estados Unidos (USFS)	Se enfoca en el desarrollo de planes de manejo para ayudar a los propietarios de terrenos privados a gestionar sus bosques. La implementación de las prácticas de conservación de la Guía se apoyan en otros programas de incentivos.	Aplica al diseño y la planificación de todas las prácticas.

This Guide compiles 70 species of native shrubs from Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands (St. Thomas, St. Croix, and St. John) and provides technical information on each species for use in conservation practices on agricultural and private lands. The initial selection of native shrub species that formed the basis of this Guide was refined to exclude rare species, those listed as vulnerable or endangered, and those known to be difficult to propagate. With expert support from Ricardo Colón Merced (USDA-NRCS), the conservation practices in the EQIP program that require shrubs were selected. Subsequently, the team of collaborators analyzed and matched the preselected conservation practices to each of the 70 shrub species, identifying 10 practices applicable in Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands (Table 1). The conservation practices included in Table 1 are described in the following section.

Table 1. Conservation Programs in Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands

Program name	Overseeing agency	Purpose of the program	Set of ten conservation practices
Environmental Quality Incentives Program (EQIP)	Natural Resources Conservation Service (NRCS)	Provides technical and financial assistance to farmers to address affected environmental resources and provide environmental benefits.	Applies to all conservation practices except Coastal Restoration and Protection
Partners for Fish and Wildlife Program (PFWP)	Fish and Wildlife Service (FWS)	Focuses on the protection and voluntary restoration of wildlife habitats in collaboration with private landowners.	Applies to all practices except Stripcropping (Code 585)
Coastal Program	Fish and Wildlife Service (FWS)	Focuses on incentivizing voluntary protection by protecting and restoring wildlife habitats. Works through agreements with public and private partners.	Applies to all practices except Stripcropping (Code 585)
Forest Stewardship Program (FSP)	Forest Service Bureau - DNER. US Forest Service (USFS).	The development of management plans to help private landowners manage their forestland. The implementation of the proposed conservation practices is supported by other incentive programs.	Applies to the design and planning of all practices.

Prácticas de conservación
Conservation practices



Siembra de Área Crítica

Siembra en Área Crítica (Código 342)

Esta práctica consiste en establecer vegetación permanente en sitios que registran o se espera que registren tasas altas de erosión y en áreas que presentan condiciones físicas, químicas o biológicas que impiden el establecimiento de vegetación mediante métodos normales de siembra o reforestación (NRCS, 2016).

Entre los beneficios de esta práctica se encuentran:

1) Estabilizar áreas con un alto grado de erosión o que se espera puedan desarrollarla por la acción del viento o del agua.
2) Estabilizar los bancos de arroyos, canales, estanques, caminos y otras orillas.
3) Estabilizar áreas como las dunas de arena y las zonas ribereñas.

Esta práctica se puede aplicar en:

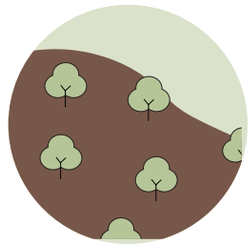
1) Sitios de restauración urbana o zonas en construcción.
2) Sitios en construcción en los que se implementan prácticas de conservación.
3) Áreas que requieran estabilización antes o después de desastres naturales, como inundaciones, huracanes, tornados e incendios forestales.
4) Otras áreas degradadas por actividades humanas o por desastres naturales.
5) Bancos erosionados de canales naturales, bancos de canales recién construidos y orillas de lagos.

Algunas recomendaciones al implementar esta práctica incluyen:

1) Identificar condiciones físicas, químicas o biológicas que puedan afectar el establecimiento exitoso de la vegetación.
2) Limpiar el área de materiales no deseados y nivelar o dar forma.
3) Asegurarse de que el sustrato proporcione las condiciones adecuadas para el crecimiento de todas las especies sembradas.
4) Raspar las capas compactadas y reafirmar el suelo antes de preparar el área de siembra.
5) Dependiendo de las condiciones del suelo, al nivelar las pendientes, almacenar la capa superior del suelo para redistribuirla en el área de siembra.
6) Utilizar los siguientes Estándares de Prácticas de Conservación (CPS) del NRCS, según sea necesario: a) Establecimiento de árboles/arbustos (Código 612) y b) Franja de amortiguamiento ribereño (Código 391).

Para obtener más información, acceda a:

https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/critical-area-planting-ac-342-conservation-practice-standard



Critical Area Planting

(Code 342)

This practice involves establishing permanent vegetation in areas that experience or are expected to experience high rates of erosion, as well as in areas with physical, chemical, or biological conditions that prevent vegetation from establishing itself through normal planting or reforestation methods (NRCS, 2016).

Among the benefits of this practice are:

1) *Stabilizing areas with a high degree of erosion or that are expected to experience erosion due to wind or water action.*
2) *Stabilizing the banks of streams, canals, ponds, roads, and other shorelines.*
3) *Stabilizing areas such as sand dunes and riparian zones*

This practice can be applied to:

1) *Urban restoration sites or construction zones.*
2) *Construction sites where conservation practices are implemented.*
3) *Areas requiring stabilization before or after natural disasters, such as floods, hurricanes, tornadoes, and wildfires.*
4) *Other areas degraded by human activities or natural disasters.*
5) *Eroded banks of natural channels, newly constructed channel banks, and lake shores.*

Some recommendations when implementing this practice include:

1) *Identify physical, chemical, or biological conditions that may affect the successful establishment of vegetation.*
2) *Clear the area of unwanted materials and level or shape it.*
3) *Ensure that the substrate provides suitable conditions for the growth of all planted species.*
4) *Scrape away compacted layers and firm the soil before preparing the planting area.*
5) *Depending on soil conditions, when leveling slopes, stockpile the topsoil to redistribute it in the planting area.*
6) *Use the following NRCS Conservation Practice Standards (CPS), as needed: a) Tree/Shrub Establishment (Code 612) and b) Riparian Buffer (Code 391).*

For more information, visit:

https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/critical-area-planting-ac-342-conservation-practice-standard



Cultivo en bosques

(Código 379)

Esta práctica, también conocida como cultivo en niveles, consiste en establecer o manejar rodales con árboles o arbustos, combinados con el cultivo y/o manejo de plantas del sotobosque o productos forestales no maderables (NRCS, 2022).

Entre los beneficios de esta práctica se encuentran:

1) Aumentar la diversidad vegetal.
2) Mejorar la diversidad de cultivos mediante el cultivo mixto de plantas con estructuras y alturas diferentes en la misma área.
3) Mantener o aumentar la materia orgánica del terreno para mejorar la salud del suelo.
4) Mejorar el hábitat terrestre.

Esta práctica puede aplicarse en todas las fincas donde pueda cultivarse una combinación de árboles, arbustos y cultivos leñosos o no leñosos, pero excluyendo el ganado en las áreas donde se implante.

Algunas recomendaciones al implementar esta práctica incluyen:

1) Tener en cuenta el clima, las características del suelo y los requisitos de luz;
2) Considerar los beneficios para la vida silvestre y el suelo.

Para más información, acceda a:

https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/forest-farming-ac-379-conservation-practice-standard



Forest Farming

(Code 379)

Also known as multi-story cropping, this practice consists of establishing or managing stands of trees or shrubs combined with the cultivation and/or management of understory plants or non-timber forest products (NRCS, 2022).

Among the benefits of this practice are:

1) *Increasing plant diversity.*
2) *Enhancing crop diversity by growing mixed plants with different structures and heights in the same area.*
3) *Maintaining or increasing organic matter in the soil to improve soil health.*
4) *Improving terrestrial habitat.*

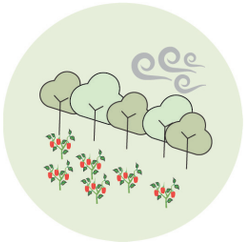
This practice can be applied to all farms where a combination of trees, shrubs, and woody or non-woody crops can be cultivated, but livestock should be excluded from the areas where it is implemented.

Some recommendations when implementing this practice include:

1) *Considering climate, soil characteristics, and light requirements.*
2) *Considering benefits for wildlife and soil.*

For more information, visit:

https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/forest-farming-ac-379-conservation-practice-standard



Establecimiento y renovación de barreras rompevientos y protectoras (Barrera rompevientos)

Establecimiento y renovación de barreras rompevientos y protectoras (Barrera rompevientos) (Código 380)

Esta práctica consiste en establecer, mejorar o renovar las barreras rompevientos, formadas por filas simples o múltiples de árboles y/o arbustos en configuraciones lineales o curvilíneas (NRCS, 2021).

Entre los beneficios de esta práctica se encuentran:

1) Reducir la erosión del suelo causada por el viento.
2) Mejorar la salud y la productividad de las plantas.
3) Mejorar el manejo de la humedad y la eficiencia del riego.
4) Proteger a los animales, las estructuras y a las personas del viento y del calor excesivo.
5) Mejorar la calidad del aire.
6) Aumentar el almacenamiento de carbono en la biomasa y en los suelos.
7) Apoyar o conectar otras prácticas de amortiguamiento dentro y entre los predios.

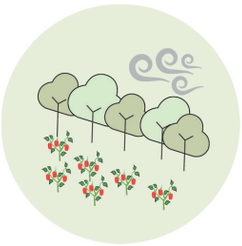
Esta práctica puede aplicarse en todos los usos de terreno de la finca (excepto los forestales) para establecer, mejorar o renovar otras barreras rompevientos.

Algunas recomendaciones al implementar esta práctica incluyen:

1) Localizar y diseñar las barreras rompevientos utilizando especies de crecimiento lento y raíces profundas.
2) Establecer las distancias apropiadas para que cumplan su función prevista durante un periodo de 20 años a partir de su establecimiento.
3) Utilizar los siguientes Estándares de Prácticas de Conservación (CPS) del NRCS según sea necesario: a) Preparación del Área de Siembra para árboles/arbustos (Código 490); b) Establecimiento de árboles/arbustos (Código 612); y c) Sistema de irrigación y microirrigación (Código 441).

Para más información, acceda a:

https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/windbreakshelterbelt-establishment-and-renovation-ft-380



Windbreak-shelterbelt establishment and renovation (Windbreak) (Código 380)

This practice consists of establishing, enhancing, or renovating windbreaks formed by single or multiple rows of trees and/or shrubs in linear or curvilinear configurations (NRCS, 2021).

Among the benefits of this practice are:

1) *Reducing wind-driven soil erosion.*
2) *Improving plant health and productivity.*
3) *Improving moisture management and irrigation efficiency.*
4) *Protecting animals, structures, and people from wind and excessive heat.*
5) *Improving air quality.*
6) *Increasing carbon storage in biomass and soils.*
7) *Supporting or connecting other buffer practices within and between fields.*

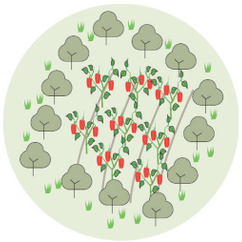
This practice can be applied to all lands, except forest land, to establish, enhance, or renovate other windbreaks (NRCS, 2020).

Some recommendations when implementing this practice include:

1) *Locating and designing windbreaks using slow-growing and deep-rooted species.*
2) *Establishing appropriate distances to achieve its intended function within 20 years of its establishment.*
3) *Using the following NRCS Conservation Practice Standards (CPS) as needed: a) Tree/Shrub Site Preparation (Code 490); b) Tree/Shrub Establishment (Code 612), and c) Irrigation System, Microirrigation (Code 441).*

For more information, visit:

https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/windbreakshelterbelt-establishment-and-renovation-ft-380



Franja de periferia

Franja de periferia (Código 386)

Esta práctica consiste en una franja de vegetación permanente establecida en el borde o alrededor del perímetro de un predio (NRCS, 2016).

Entre los beneficios de esta práctica se encuentran:

1) Reducir la erosión del suelo que llega a los cuerpos de agua.
2) Disminuir la sedimentación fuera de la finca o de los predios. Protegiendo así la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.
3) Proporcionar alimento y cobertura a la vida silvestre, así como a los polinizadores u otros organismos beneficiosos.
4) Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y aumentar el almacenamiento de carbono.
5) Reducir las emisiones de partículas.
6) Apoyar o conectar otras prácticas de amortiguamiento dentro de los predios y entre ellos.

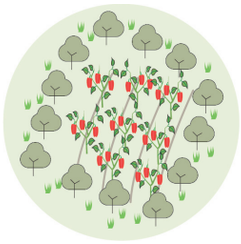
Esta práctica puede aplicarse alrededor del perímetro interior de la finca o de los predios, en cultivos y pastos.

Algunas recomendaciones al implementar esta práctica incluyen:

1) Establecer y diseñar un borde que proporcione los recursos necesarios.
2) Romper o redirigir el flujo concentrado de agua en los bordes del campo para prevenir la erosión de cárcavas.
3) Seleccionar especies capaces de controlar la erosión eólica e hídrica a niveles tolerables.
4) Utilizar especies que puedan resistir el tránsito de equipo en las zonas designadas.

Para más información, acceda a:

https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/field-border-ac-386-conservation-practice-standard



Field border

(Code 386)

This practice involves a strip of permanent vegetation established at the edge or around the perimeter of a field (NRCS, 2016).

Among the benefits of this practice are:

1) *Reducing the soil erosion that reaches water bodies.*
2) *Reducing sedimentation outside the farm or property, thereby protecting the quality of surface and groundwater.*
3) *Providing food and cover for wildlife, pollinators, and other beneficial organisms.*
4) *Reducing greenhouse gases and increasing carbon storage.*
5) *Reducing particulate emissions.*
6) *Supporting or connecting other buffer practices within and between fields.*

This practice can be applied around the interior perimeter of fields, on croplands, and pastures.

Some recommendations when implementing this practice include:

1) *Establishing and designing a border that provides the required resources.*
2) *Breaking up or redirecting concentrated water flow within the field borders to prevent gully erosion.*
3) *Selecting species capable of controlling wind and water erosion to tolerable levels.*
4) *Using species that can withstand equipment traffic in designated areas.*

For more information, visit:

https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/field-border-ac-386-conservation-practice-standard



Franja de amortiguamiento ribereño

Franja de amortiguamiento ribereño (Código 391)

Esta práctica consiste en establecer una zona predominantemente cubierta de árboles y/o arbustos adyacente a un cuerpo de agua (río, quebrada o manantial) (NRCS, 2020).

Entre los beneficios de esta práctica se encuentran:

1) Reducir el transporte de sedimentos, agentes patógenos, sustancias químicas y nutrientes a las aguas superficiales y subterráneas.
2) Mejorar la cantidad y calidad de los hábitats de la vida silvestre terrestre y acuática.
3) Mantener o aumentar el carbono total almacenado en los suelos y/o en la biomasa perenne para reducir las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero.
4) Reducir la temperatura de los cuerpos de agua.
5) Restaurar la diversidad, la estructura y la composición de las comunidades vegetales ribereñas.

Esta práctica puede realizarse en zonas adyacentes a arroyos permanentes o intermitentes, lagos, estanques y humedales, siempre que la orilla sea estable.

Algunas recomendaciones al implementar esta práctica incluyen:

1) Diseñar la zona de amortiguamiento ribereña para que tenga estructura, densidad y conectividad, teniendo en cuenta la vegetación adyacente y el tipo de cuerpo de agua.
2) Controlar la erosión y la escorrentía de sedimentos en las zonas inmediatamente adyacentes y situadas aguas arriba de la zona de amortiguamiento.
3) Utilizar plantas o especies nativas y no invasoras adaptadas al lugar y a las condiciones hidrológicas y funcionales para la fauna silvestre.

Para más información, acceda a:

https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/riparian-forest-buffer-ac-391-conservation-practice-standard



Riparian forest buffer *(Code 391)*

This practice involves a predominantly tree and/or shrub-covered area adjacent to a body of water (river, stream, or spring) (NRCS, 2020).

Among the benefits of this practice are:

1) *Reducing the transport of sediments, pathogens, chemicals, and nutrients to surface and groundwater.*
2) *Improving the quantity and quality of terrestrial and aquatic wildlife habitat.*
3) *Maintaining or increasing the total carbon stored in soils and/or in perennial biomass to reduce atmospheric greenhouse gas concentrations.*
4) *Reducing the temperature in water bodies.*
5) *Restore the diversity, structure, and composition of riparian plant communities.*

This practice can be performed in areas adjacent to permanent or intermittent streams, lakes, ponds, and wetlands with stable shorelines.

Some recommendations when implementing this practice include:

1) *Designing the riparian buffer zone to have structure, density, and connectivity, considering the adjacent vegetation and the type of water body.*
2) *Controlling erosion and sediment runoff in areas immediately adjacent and upstream of the buffer zone.*
3) *Use native, non-invasive plants or species adapted to the site and to hydrological and wildlife functional conditions.*

For more information, visit:

https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/riparian-forest-buffer-ac-391-conservation-practice-standard



Siembra para el hábitat de vida silvestre

(Código 420)

Esta práctica consiste en establecer hábitat para la vida silvestre proporcionando alimento y cobertura mediante la siembra de plantas herbáceas o arbustos (NRCS, 2019).

Entre los beneficios de esta práctica se encuentran:

1) Ayudar a mejorar los hábitats degradados para una especie de interés o para una comunidad silvestre específica.
2) Establecer hábitats de vida silvestre que se asemejen a la comunidad vegetal nativa, deseada y de referencia.
3) Convertir zonas destinadas a otros fines, como tierras de cultivo y pastos, en hábitats para la vida silvestre, con el fin de mejorar su calidad.

Esta práctica puede llevarse a cabo en todos los terrenos en los que se haya identificado que la insuficiencia del hábitat de la fauna silvestre constituye un problema principal en materia de recursos, y en los que un inventario de la comunidad vegetal o una evaluación del hábitat de la fauna silvestre indique que modificar las condiciones vegetales actuales mediante la siembra de plantas herbáceas o arbustos reportaría un beneficio.

Algunas recomendaciones al implementar esta práctica incluyen:

1) Identificar las condiciones del hábitat e inventariar o evaluar las comunidades vegetales adyacentes.
2) Diseñar siembras para la vida silvestre.
3) Utilizar especies no invasivas y adaptadas al lugar.
4) Promover el uso de plantas nativas si existen hábitats adyacentes sensibles.

Para más información, acceda a:

https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/wildlife-habitat-planting-ac-420-conservation-practice-standard



Wildlife habitat planting

(Código 420)

This practice involves improving wildlife habitat by providing food and cover through planting herbaceous plants or shrubs (NRCS, 2019).

Among the benefits of this practice are:

1) *Helping to improve degraded habitats for target species or the wildlife community.*
2) *Establishing wildlife habitats that resemble the desired and reference native plant community.*
3) *Converting areas used for other purposes, such as croplands and pastures, into wildlife habitats to enhance habitat quality.*

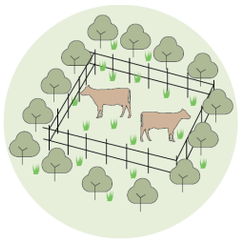
This practice can be performed on all lands where inadequate wildlife habitat is identified as a primary resource concern, and a plant community inventory or wildlife habitat evaluation indicates that altering current vegetative conditions by establishing herbaceous plants or shrubs would provide a benefit.

Some recommendations when implementing this practice include:

1) *Identifying habitat conditions and inventorying or evaluating adjacent plant communities.*
2) *Designing wildlife plantings.*
3) *Use non-invasive species adapted to the site.*
4) *Promote the use of native plants when sensitive adjacent habitats are present.*

For more information, visit:

https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/wildlife-habitat-planting-ac-420-conservation-practice-standard



Siembra de setos vivos

Siembra de setos vivos (Código 422)

Esta práctica consiste en establecer vegetación densa y perenne en un diseño lineal para lograr la conservación de los recursos naturales (NRCS, 2024).

Entre los beneficios de esta práctica se encuentran:

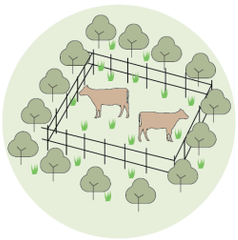
1) Proveer hábitat y alimento a la vida silvestre.
2) Proveer de hábitat y alimento a los organismos acuáticos de los cuerpos de agua adyacentes.
3) Proveer hábitat a organismos benéficos que pueden utilizarse para el control de plagas.
4) Reducir las partículas en suspensión en el aire, el transporte de productos químicos y el movimiento de olores.
5) Disminuir los niveles de ruido y de polvo.
6) Aumentar el almacenamiento de carbono en la biomasa y en los suelos.

Algunas recomendaciones al implementar esta práctica incluyen:

1) Las especies deben adaptarse a las condiciones del lugar.
2) No albergar enfermedades o plagas que puedan afectar a los cultivos cercanos.
3) Utilizar vegetación nativa y diversa para proveer alimento y hábitat a la vida silvestre.
4) Evitar las plantas venenosas si hay ganado cerca.
5) Utilizar arbustos y árboles con estructuras erectas.

Para más información, acceda a:

https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/hedgerow-planting-ft-422-conservation-practice-standard



Hedgerow planting

(Code No. 422)

This practice involves using dense perennial vegetation in a linear design to achieve natural resource conservation (NRCS, 2024).

Among the benefits of this practice are:

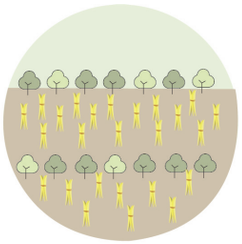
1) *Providing habitat and food for wildlife.*
2) *Providing food and habitat for aquatic organisms in adjacent water bodies.*
3) *Providing habitat for beneficial organisms that can be used for pest control.*
4) *Reducing airborne particulate matter, chemical transport, and odor movement.*
5) *Reducing noise and dust levels.*
6) *Increasing carbon storage in biomass and soils.*

Some recommendations when implementing this practice include:

1) *Species should be adapted to site conditions.*
2) *Should not harbor diseases or pests that could affect nearby crops.*
3) *Using native and diverse vegetation to provide food and habitat for wildlife.*
4) *Avoid using poisonous plants if livestock are nearby.*
5) *Use shrubs and trees with erect structures.*

For more information, visit:

https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/hedgerow-planting-ft-422-conservation-practice-standard



Cultivo en franjas

Cultivo en franjas (Código 585)

Esta práctica consiste en la rotación planificada de cultivos resistentes y de cultivos susceptibles a la erosión o en descanso, siguiendo un arreglo sistemático de franjas a lo largo del terreno (NRCS, 2017).

Entre los beneficios de esta práctica se encuentran:

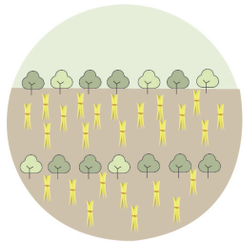
1) Reducir la erosión por surcos de escorrentía y cárcavas.
2) Mitigar la erosión eólica.
3) Disminuir el exceso de nutrientes en las aguas superficiales.
4) Minimizar el transporte de sedimentos a las aguas superficiales.
5) Reducir la escorrentía de pesticidas a las aguas superficiales.
6) Mejorar la salud y la productividad de las plantas.

Algunas recomendaciones para implementar esta práctica incluyen:

1) Alternar franjas de cultivos susceptibles a la erosión con franjas de cultivos resistentes a la erosión o cultivos de cobertura.
2) Determinar el ancho máximo de cada franja utilizando las herramientas actuales de predicción de erosión, considerando los posibles efectos de otras prácticas.
3) Ajustar los anchos de las franjas para que sean múltiplos del ancho del equipo de siembra.
4) Incluir una rotación planificada de cultivos de cobertura, forrajes o cultivos especiales en el arreglo en franjas.
5) Planificar un mínimo de dos franjas, dentro de la longitud de la pendiente de planificación de conservación.

Para más información, acceda a:

https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/stripcropping-ac-585-conservation-practice-standard



Stripcropping

(Code 585)

This practice involves systematically arranged, planned rotations of erosion-resistant and erosion-susceptible crops or fallows, arranged in strips across a field (NRCS, 2017).

Among the benefits of this practice are:

1) *Reducing rill and gully erosion.*
2) *Mitigating wind erosion.*
3) *Decreasing excess nutrients in surface waters.*
4) *Minimizing sediment transport to surface waters.*
5) *Reducing pesticide runoff to surface waters.*
6) *Enhancing plant health and productivity.*

Some recommendations for implementing this practice include:

1) *Alternating strips of erosion-susceptible crops with erosion-resistant crops or cover crops.*
2) *Determining the maximum width of each strip using current erosion prediction tools, considering the potential effects of other practices.*
3) *Adjusting strip widths to be multiples of the planting equipment width.*
4) *Incorporating a planned rotation of cover crops, forage, or specialty crops into the strip arrangement.*
5) *Planning a minimum of two strips within the conservation planning slope length.*

For more information, visit:

https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/stripcropping-ac-585-conservation-practice-standard



Establecimiento de árboles / arbustos

Establecimiento de árboles / arbustos (Código No. 612)

Establecimiento de plantas leñosas mediante plantación, siembra directa o regeneración natural (NRCS, 2023).

Entre los beneficios de esta práctica se encuentran:

1) Mejorar o mantener la diversidad vegetal y la productividad.
2) Proporcionar hábitat saludable para la vida silvestre.
3) Controlar la erosión.
4) Mejorar la calidad del agua.
5) Disminuir los contaminantes y nutrientes en las escorrentías y aguas subterráneas.
6) Capturar y almacenar carbono.
7) Preservar o restaurar plantas vivas.

Esta práctica puede aplicarse en cualquier sitio apto para el cultivo de plantas leñosas.

Algunas recomendaciones al implementar esta práctica incluyen:

1) El diseño de la estrategia teniendo en cuenta las características ecológicas del lugar y los objetivos del propietario del terreno.
2) Elegir plantas apropiadas para el propósito y que puedan crecer en el sitio establecido.

Para más información, acceda a:

https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/treeshrub-establishment-ac-612-conservation-practice-standard



Tree / Shrub establishment

(Code No. 612)

This practice consists of establishing woody plants through seedling planting or cuttings, direct seeding, and/or natural regeneration (NRCS, 2023).

Among the benefits of this practice are:

1) *Enhancing or maintaining plant diversity and productivity.*
2) *Providing a healthy habitat for wildlife.*
3) *Controlling erosion.*
4) *Improving water quality.*
5) *Reducing pollutants and nutrients in runoff and groundwater.*
6) *Capturing and storing carbon.*
7) *Preserving or restoring living plants.*

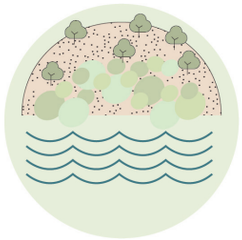
This practice can be applied to any site suitable for growing woody plants.

Some recommendations when implementing this practice include:

1) *Designing the strategy considering the ecological characteristics of the site and the landowner's objectives.*
2) *Selecting plants that fit the purpose and are suitable to grow in the designated site.*

For more information, you can visit:

https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/treeshrub-establishment-ac-612-conservation-practice-standard



Restauración y protección de costas

Esta práctica es promovida principalmente por el USFWS y el DRNA; consiste en la siembra de árboles, palmas, arbustos y bejucos para estabilizar las costas y mitigar la erosión en los sistemas costeros, incluidos lagunas, bahías, playas y acantilados.

Entre los beneficios de esta práctica se encuentran:

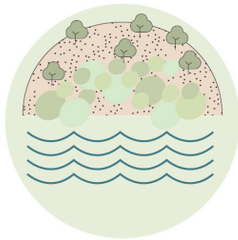
1) Reducir la contaminación de las aguas costeras.
2) Mejorar la calidad del agua.
3) Proporcionar hábitat para la vida silvestre.
4) Mitigar la erosión.
5) Promover la migración de la fauna silvestre.
6) Conservar o restaurar la diversidad vegetal y mejorar los hábitats de la vida silvestre.
7) Servir como barreras rompevientos y brindar protección a los cultivos.
8) Protección de los humedales costeros.

Algunas recomendaciones al implementar esta práctica incluyen:

En el diseño de la estrategia para implementar esta práctica, considerar el uso del suelo en la zona costera y en los terrenos adyacentes (Ley de Gestión de Zonas Costaneras, 1972). Otros estándares de prácticas de conservación del NRCS, que podrían considerarse según sea necesario, son: Siembra de setos vivos (Código 422), Barrera rompevientos (Código 380) y Siembra para el hábitat de la vida silvestre (Código 420).

Para más información, acceda a:

Coastal Zone Management Act of 1972, 16 U.S.C. § 1451 et seq. (1972). https://coast.noaa.gov/data/czm/media/CZMA_10_11_06.pdf



Coastal restoration and protection

This practice is primarily promoted by the USFWS and the DRNA; it consists of planting trees, palms, shrubs, and vines to stabilize coastlines and mitigate erosion in coastal systems, including lagoons, bays, beaches, and cliffs.

Among the benefits of this practice are:

1) *Reducing pollution in coastal waters.*
2) *Improving water quality.*
3) *Providing habitat for wildlife.*
4) *Mitigating erosion.*
5) *Promoting wildlife migration.*
6) *Conserving or restoring vegetation diversity and enhancing wildlife habitat.*
7) *Serving as windbreaks and providing protection to crops.*
8) *Protection of coastal wetlands.*

Some recommendations when implementing this practice include:

When designing the strategy to implement this practice, consider land use in the coastal zone and adjacent lands (Coastal Zone Management Act, 1972). Other NRCS conservation practice standards that could be considered as needed include: Hedgerow planting (Code 422), Windbreak Barrier (Code 380), and Planting for Wildlife Habitat (Code 420).

For more information, visit:

Coastal Zone Management Act of 1972, 16 U.S.C. § 1451 et seq. (1972). https://coast.noaa.gov/data/czm/media/CZMA_10_11_06.pdf

Formato y contenido de las fichas por especie de arbusto

Para facilitar la consulta de la información de cada una de las 70 especies de arbustos, la Guía ofrece fichas técnicas ordenadas alfabéticamente por familia y por especie. El contenido de cada componente de las fichas técnicas se describe en la Tabla 2. La información presentada varía según su disponibilidad durante el desarrollo de la Guía.

Tabla 2. Formato y contenido de las fichas por especie de arbusto

1/2

Nombre Común

FAMILIA
Nombre científico

Descripción y biología reproductiva

Resume las características morfológicas más importantes que permiten identificar cada especie de arbusto e incluye información sobre el período de floración y fructificación, los agentes polinizadores y dispersores conocidos, e interacciones entre cada especie de arbusto y la vida silvestre. Incluye cuatro fotos que muestran la estructura completa del arbusto, así como sus hojas, flores y frutos.

Distribución y hábitat

Resume para Puerto Rico y las Islas Vírgenes el rango de distribución natural de cada especie arbustiva, las características del hábitat, la altitud en metros sobre el nivel del mar (msnm) de acuerdo con Axelrod (2011) y la distribución en las zonas de vida según Holdridge (1973) ver Mapas 1 y 2:

Bosque seco subtropical | Bosque húmedo subtropical | Bosque muy húmedo subtropical | Bosque muy húmedo montano bajo subtropical | Bosque pluvial subtropical | Bosque pluvial montano bajo subtropical

Incluye su localización en las Islas Vírgenes Americanas:

St. Thomas | St. Croix | St. John

Propagación y recomendaciones de siembra

Resume la forma de propagación y las características de crecimiento de los arbustos e indica su disponibilidad en los viveros de Puerto Rico (Para La Naturaleza y el DRNA). Incluye la recomendación de siembra de la especie de acuerdo con su distribución geográfica (Puerto Rico e Islas Vírgenes Americanas), basada en las zonas de vida de Holdridge (1973) y en los aspectos geomorfológicos de Helmer et al. (2002), de la siguiente manera (ver Mapa 3):

Aluvial seco | Caliza sedimentaria | Serpentina-seco/húmedo | Aluvial húmedo | Caliza del Norte | Sedimentaria volcánica | Serpentina muy húmedo | Volcánica

Incluye su distribución por zonas de vida en las Islas Vírgenes Americanas:

Bosque seco subtropical | Bosque húmedo subtropical

Common Name

FAMILY
Scientific name

Description and reproductive biology

Summarizes the most important morphological characteristics that allow each shrub species to be identified and includes information on the flowering and fruiting periods, known pollinators and dispersers, and interactions between each shrub species and wildlife. It includes four photos of the shrub's complete structure, including its leaves, flowers, and fruits.

Distribution and habitat

Summarizes for Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands the natural distribution range of each shrub species, habitat characteristics, altitude in meters above sea level (masl) according to Axelrod (2011), and distribution across life zones according to Holdridge (1973), see Maps 1 and 2:

Subtropical dry forest | Subtropical moist forest | Subtropical wet forest | Subtropical lower montane wet forest | Subtropical rain forest | Subtropical lower montane rain forest

Includes its location in the U.S. Virgin Islands:

St. Thomas | St. Croix | St. John

Propagation and planting recommendations

Summarizes the shrubs' propagation methods and growth characteristics and indicates their availability in nurseries of Puerto Rico (Para La Naturaleza and the DRNA). It includes planting recommendations for the species based on its geographic distribution (Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands), using Holdridge's (1973) life zones and the geomorphological aspects described by Helmer et al. (2002), as follows (see Map 3):

Dry-Alluvial | Sedimentary Limestone | Dry/Humid-Serpentine | Moist-Alluvial | North Limestone | Moist Volcanic | Wet Serpentine | Volcanic

It includes its distribution by life zones in the U.S. Virgin Islands:

Subtropical dry forest | Subtropical moist forest

Format and content of the data sheets by shrub species

To make it easier to look up information on each of the 70 shrub species, the Guide provides fact sheets organized alphabetically by family and species. The content of each section of the fact sheets is described in Table 2. The information presented varies depending on its availability during the Guide's development.

Table 2. Format and content of the data sheets for each shrub species

2/2

FAMILIA | FAMILY

Nombre científico | Scientific name

Nombre común | Common name

Individuo | Individual

Imagen | Image

Fotógrafo(a) | Photographer

Hojas | Leaves

Imagen | Image

Fotógrafo(a) | Photographer

Frutos | Fruits

Imagen | Image

Fotógrafo(a) | Photographer

Flores | Flowers

Imagen | Image

Fotógrafo(a) | Photographer

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:

Práctica de conservación #

Conservation practice #

Práctica de conservación #

Conservation practice #

Práctica de conservación #

Conservation practice #

Práctica de conservación #

Conservation practice #

Práctica de conservación #

Conservation practice #

Zonas de vida y formaciones geomorfológicas

Las recomendaciones sobre las áreas en las que se considera más adecuada la utilización de cada especie de arbusto se basaron en su rango de distribución según las zonas de vida. Para establecer una relación entre los bosques y el origen geomorfológico de los suelos, se utilizó la clasificación de Helmer et al. (2002). La relación entre las zonas de vida y los aspectos geomorfológicos se resume en la Tabla 3.

Tabla 3. Zonas de vida y formaciones geomorfológicas

Zonas de vida (Holdridge, 1973)	Formación geomorfológica (Helmer et al., 2002)
Bosque Seco Subtropical (BSS)	Se forma de suelos originados de las siguientes formaciones: **Aluvial - Seco** **Caliza / Sedimentaria / Volcánica-Seco** **Serpentina - seco** / húmedo
Bosque Húmedo Subtropical (BHS)	Se forma de suelos originados de las siguientes formaciones: **Serpentina -** Seco / **Húmedo** **Aluvial - Húmedo** **Caliza del Norte - Húmedo / Muy Húmedo** **Sedimentaria / Volcánica - Húmedo**
Bosque Muy Húmedo Subtropical (BMHS)	Se forma de suelos originados de las siguientes formaciones: **Volcánica / Sedimentaria / Aluvial - muy húmedo** **Serpentina - muy húmedo /** Pluvial Montano Bajo **Volcánica - Sedimentaria / Aluvial - muy húmedo** / Pluvial Montano Bajo
Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical (BMHMBS)	Se forma de suelos originados de las siguientes formaciones: **Volcánica / Sedimentaria/ Aluvial - muy húmedo** / Pluvial Montano Bajo **Serpentina** - muy húmedo / **Pluvial Montano Bajo**
Bosque Pluvial Subtropical (BPS) **Pluvial Montano Bajo Subtropical (BPMBS)**	Únicamente se encuentran en el Bosque Nacional del Yunque y se forman de suelos originados de la siguiente formación: **Volcánica / Sedimentaria / Aluvial -** muy húmedo **/ Pluvial Montano Bajo**

Life zones and geomorphological formations

Recommendations regarding the areas where each shrub species is considered most suitable were based on its distribution range according to life zones. The classification of Helmer et al. (2002) was used to establish a relationship between forests and the geomorphological origin of the soils. The relationship between life zones and geomorphological features is summarized in Table 3.

Table 3. Life zones and geomorphological formations

Life zones (Holdridge, 1973)	***Geomorphological formation (Helmer et al., 2002)***
Subtropical Dry Forest (SDF)	*It is formed by soils originating from the following formations:* ***Dry - Alluvial*** ***Dry - Volcanic / Sedimentary / Limestone*** ***Dry** / moist **Serpentine***
Subtropical Moist Forest (SMF)	*It is formed by soils originating from the following formations:* *Dry **/ moist Serpentine*** ***Moist - Alluvial*** ***Moist / Wet - Northen Limestone*** ***Moist - Volcanic / Sedimentary***
Subtropical Wet Forest (SWF)	*It is formed by soils originating from the following formations:* ***Wet Alluvial - Volcanic / Sedimentary /** Rain lower montane*
Subtropical Lower Montane Wet Forest (SLMWF)	*It is formed by soils originating from the following formation:* ***Wet /** Rain **/ Lower montane wet /** Rain **volcanic / Sedimentary /Alluvial*** ***Wet - Lower montane wet - Serpentine***
Subtropical Rainforest (SR) ***Subtropical Lower Montane Rain Forest (SLMRF)***	*They are found only in the El Yunque National Forest and are formed from soils originating from the following formation:* *Wet **/ Rain / Lower montane wet / Rain volcanic / Sedimentary / Alluvial***

Fichas descriptivas por familia y espacieTables
Data sheets by family ans species

Espinosa

ACANTHACEAE
***Oplonia spinosa* (Jacq.) Raf.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto espinoso que crece hasta 9.8 pies (3 m) de altura. Las ramas son delgadas, de pubescencia rígida, con espinas curvas o a veces rectas, de 4 a 12 mm de largo. Las hojas, de 8 a 20 mm 3 de largo y de 3 a 9 mm de ancho, son obovado-estrechas o elíptico-estrechas y algunas veces anchas; los márgenes son enteros, el ápice obtuso, a veces redondo y casi truncado, y la base cuneada. Las flores de color púrpura azulado o lavanda, crecen solitarias o en grupos de dos a seis en inflorescencias axilares. El fruto es una cápsula de 1.2 cm de largo y contiene varias semillas arrugadas de 2 a 3 mm de diámetro (Liogier, 1997). *Oplonia spinosa* es de suma importancia para la supervivencia de la Mariposa arlequín de Puerto Rico (*Atlantea tulita*), ya que sus orugas se alimentan exclusivamente de las hojas de este arbusto y en el cual deposita también sus huevos. *Oplonia spinosa* es melífera; la mariposa arlequín en etapa adulta se alimenta del néctar de sus flores al igual que de las flores de otras plantas presentes en el hábitat (USFWS, 2025). Florece y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores (Puerto Rico, La Española y Cuba), Islas Vírgenes Americanas, Islas Vírgenes Británicas y Bahamas. *Oplonia spinosa* tiene amplia distribución, se encuentra en bosques secos y húmedos, a lo largo de laderas abiertas o barrancos, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 900 msnm (Axelrod, 2011; Liogier, 1997; Monsegur, 2025).

En Puerto Rico se ha registrado en las colinas calizas del norte (Quebradillas); calizas costera del sur (Peñuelas); llanos costeros del norte y del suroeste (Guánica); costa este (Punta Guayanés en Yabucoa); Las Tetas de Cayey; Bosques Estatales de Guánica, de Maricao, de Río Abajo y de Súsua; Vieques, Culebra e Icacos (Axelrod, 2011; Liogier, 1997).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical** **Bosque muy húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Croix

Propagación y recomendaciones de siembra

Oplonia spinosa se propaga por semilla y esqueje (PLN, 2025). Se produce en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025; Envirosurvey, 2025; PLN, 2025). Para su propagación, se recomienda cortar esquejes de alrededor de un pie de largo. Eliminar las hojas en la parte de abajo (aproximadamente 4 pulgadas), y colocarlos en agua de un día para otro. Aplicar hormona de enraizamiento y colocarlos en un sustrato. Regar todos los días según el clima, asegurándose de mantener la humedad (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Caliza sedimentaria **Serpentina seco/húmedo** **Aluvial húmedo** **Caliza del Norte** **Sedimentaria volcánica** **Serpentina muy húmedo** **Volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de Vida (Acevedo Rodriguez, 1996; O' Reilly); ver Mapa 2:

Bosque húmedo subtropical

Prickly brush

ACANTHACEAE
***Oplonia spinosa* (Jacq.) Raf.**

Description and reproductive biology

Prickly bush that grows from 9.8 ft (3 m) tall. The twigs are slender and rigidly pubescent, with spines curved or sometimes straight, 4 to 12 mm long. The leaves, 8 to 20 mm long and 3 to 9 mm wide, are narrowly elliptic or narrowly obovate, and sometimes broadly; the margins entire, the apex obtuse or rounded and almost truncate, and the base cuneate. The flowers, bluish-purple or lavender in color, are produced in axillary inflorescences. The fruit is a capsule 1.2 cm long and contains several wrinkled seeds measuring 2 to 3 mm in diameter (Liogier, 1997). *Oplonia spinosa* is extremely important for the survival of the Puerto Rican harlequin butterfly (*Atlantea tulita*), as its caterpillars feed exclusively on the leaves of this plant, where the butterfly also lays its eggs. *Oplonia spinosa* is melliferous; adult harlequin butterflies feed on the nectar of its flowers as well as the flowers of other plants present in the habitat (USFWS, 2025). It flowers and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles (Puerto Rico, Hispaniola, and Cuba), U.S. Virgin Islands, British Virgin Islands, and Bahamas. *Oplonia spinosa* has a wide distribution, common in dry forests, but it also grows on open hillsides or along ravines in higher-altitude humid forests, from sea level up to 900 masl (Axelrod, 2011; Liogier, 1997; Mosegur, 2025).

In Puerto Rico it has been recorded in the northern limestone hills (Quebradillas); southern coastal limestone (Peñuelas); southern and southwestern (Guánica) coastal lowlands; eastern coast (Punta Guayanés in Yabucoa); Las Tetas de Cayey; Guánica, Maricao, Río Abajo, and Súsua State Forests; Vieques, Culebra, and Icacos (Axelrod, 2011 Liogier, 1997).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest** **Subtropical wet forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (Acevedo, 1996; O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Croix

Propagation and planting recommendations

Oplonia spinosa is propagated by seed and cutting (PLN, 2025). It is produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; Envirosurvey, 2025; PLN, 2025). For propagation, it is recommended to cut cuttings about a foot long. Remove the leaves from the bottom (approximately 4 inches) and place them in water overnight. Apply rooting hormone and place them in a substrate. Water every day depending on the weather, making sure to maintain moisture (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Sedimentary limestone **Dry/moist serpentine** **Moist alluvial** **Northern limestone** **Volcanic sedimentary** **Wet serpentine** **Volcanic**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (Acevedo Rodriguez, 1996; O' Reilly); see Map 2:

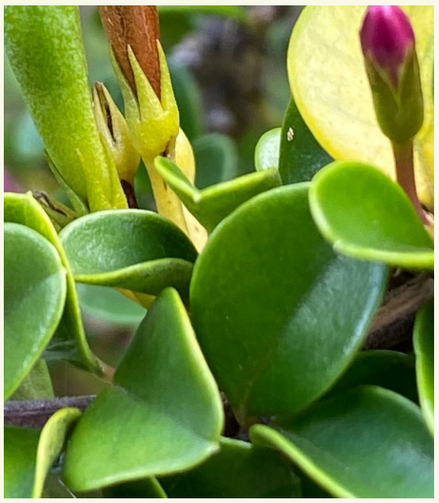
Subtropical moist forest

Individuo | Individual



Heidi Avilés Nieves

Hojas | Leaves



Heidi Avilés Nieves

Flores | Flowers



Heidi Avilés Nieves

Frutos | Fruits



Heidi Avilés Nieves

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



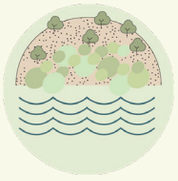
Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Palo de leche, Cachimbo

APOCYNACEAE
***Rauvolfia viridis* Roem. & Schul.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece hasta 8.2 pies (2.5 m) de altura. Las hojas, de 5 a 15 cm de largo y de 3 a 5 cm de ancho, son verticiladas, con tres a cuatro hojas por nodo, de ovadas a elípticas, finas, de agudas a acuminadas en el ápice, estrechas en la base, pecioladas y con márgenes enteros u ondulados. El haz de las hojas es opaco, y el envés está cubierto de pelos diminutos o muy finos. Produce de varias a numerosas flores de color crema o blanco, de 1 a 4 cm de largo, lisas o con pelos diminutos, generalmente en racimos terminales. Los frutos son esféricos o subesféricos, ligeramente planos, brillantes y lisos, de 5 a 7 mm de diámetro; son verdes y al madurar se tornan de rojos a púrpura, y contienen dos semillas cada uno (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1995). *Rauvolfia viridis* es melífero: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas (Sustache, 2025). También se ha observado en el hábitat de la Mariposa arlequín (*Atlantea tulita*) como fuente de néctar (Barber, 2018). Sus frutos y semillas son consumidos y dispersados por aves, incluida la Cotorra de Puerto Rico (*Amazona vittata*) (Correa-Gómez et al, 2013; DRNA, 2013; Francis, 2024; Hernández, 2006). Florece y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores (Puerto Rico y La Española), Islas Vírgenes Americanas, Antillas Menores, Islas Vírgenes Británicas, Trinidad y norte de Suramérica. *Rauvolfia viridis* se encuentra en matorrales o laderas a elevaciones desde el nivel del mar hasta los 825 msnm, comúnmente en bosques secos costeros (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1995; Monsegur, 2025).

En Puerto Rico se ha registrado en las faldas de las montañas del sureste; llanos costeros del norte, del sur y del suroeste (Cabo Rojo); costa este (Maunabo); Las Tetas de Cayey; Bosque Estatal de Guánica; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra, Mona e Icacos (Axelrod, 2011; Liogier, 1995).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Rauvolfia viridis se propaga por semilla y se produce en viveros de Puerto Rico (PLN, 2025). Crece lentamente y requiere luz total o parcial (Francis, 2004). Este arbusto produce látex blanco y debe manejarse con cuidado. Los frutos son carnosos y deben recolectarse cuando cambian de color de rojo a púrpura, lo que indica que están maduros. Se recomienda recolectar los frutos directamente de la planta y no del suelo. Si es necesario recogerlos del suelo, verificar que no estén podridos, infestados de hongos, mordidos por animales o perforados por insectos.

Remover la pulpa con la mano usando agua y/o papel absorbente. Esparcir las semillas sobre una superficie plana para que se sequen por dos o tres días. Colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con 1/8" de sustrato. Regarlas diariamente según el clima (PLN, 2025; Sánchez, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Aluvial húmedo** **Sedimentaria volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en la siguiente zona de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical

Bitter bush, Milk tree

APOCYNACEAE
***Rauvolfia viridis* Roem. & Schul.**

Description and reproductive biology

Shrub that reaches up to 8.2 ft (2.5 m) tall. The leaves are whorled, with three to four leaves per node; they are 5 to 15 cm long and 3 to 5 cm wide, ovate to elliptic, thin, acute to acuminate at the apex, narrow at the base, petiolate, and with entire or wavy margins. The upper surface of the leaves is dull, and the lower surface is covered with minute or very fine hairs. It produces several to numerous creamy or white flowers,1 to 4 cm long, either smooth or with tiny hairs, usually in terminal clusters. The fruits are spherical or sub-spherical, slightly flattened, glossy, and smooth, 5 to 7 mm in diameter; they are green and turn from red to purple as they ripen, and each contains two seeds. (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1995). *Rauvolfia viridis* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for pollinating insects such as bees (Sustache, 2025). It has also been observed in the habitat of the Puerto Rican harlequin butterfly (*Atlantea tulita*) (Barber, 2018). Its seeds and fruits are consumed and dispersed by birds, including the Puerto Rican Amazon (*Amazona vittata*) (Correa-Gómez et al, 2013; DRNA, 2013; Francis, 2024; Hernández, 2006). It flowers and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles (Puerto Rico and Hispaniola), U.S. Virgin Islands, Lesser Antilles, British Virgin Islands, Trinidad and northern South America. *Rauvolfia viridis* occurs in thickets or hillsides at elevations from sea level up to 825 masl, commonly in coastal dry forests (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1995; Monsegur, 2025).

In Puerto Rico it has been recorded in the southeastern foothills; northern, southern and southwestern (Cabo Rojo) coastal lowlands; eastern coast (Maunabo); Las Tetas de Cayey; Guánica State Forest; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra, Mona and Icacos (Axelrod, 2011; Liogier, 1995).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (Acevedo Rodriguez, 1996; O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Rauvolfia viridis is propagated by seed and produced in nurseries in Puerto Rico (PLN, 2025). Grows slowly and requires full or partial sunlight (Francis, 2004). This shrub produces white latex and should be handled carefully. The fruits are fleshy and should be collected when they turn from red to purple, indicating ripeness. It is recommended to collect them directly from the plant rather than from the ground. If it is necessary to pick them off the ground, verify that they are not rotten, infested with fungus, bitten by animals, or pierced by insects. Use cloth or paper bags to transport the fruits. Keep them in a dry place at room temperature with good ventilation until the seeds have been cleaned. Remove the pulp by hand using water and/or paper towels. Spread the seeds out on a surface to allow them to dry for two to three days. Place them in a germination bed and cover them with 1/8" of substrate. Water them daily according to the weather (PLN, 2025; Sánchez, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Moist alluvial** **Volcanic sedimentary**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zone (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest

Individuo | Individual



Rudy O' Reilly, Jr.

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



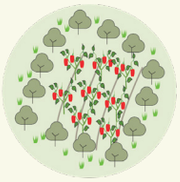
Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



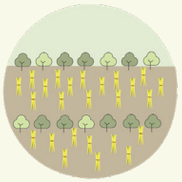
Franja de periferia 386

Field border 386



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

ASTERACEAE
Lepidaploa glabra (Willd.) H. Rob.

Descripción y biología reproductiva

Arbusto de 8.2 pies (2.5 m) de altura. Los tallos son densamente pubescentes y leñosos. Las hojas, de 2 a 15 cm de largo y de 0.8 a 5.6 cm de ancho, son de agudas a obtusas o redondas en el ápice, de cuneadas a estrechas en la base, simples, alternas, de elípticas a ovadas, pecioladas, pubescentes, redondeadas en el ápice, con el margen de entero a ondulado; el haz es puberulento y ligeramente glandular y el envés es áspero. Las flores, violetas, rosas o blancas, se desarrollan en cabezas de inflorescencias que contienen de 10 a 20 flores cada una. El fruto es un aquenio de hasta 3 mm de largo, acostillado, con pelos de rígidos a sedosos, a veces con glándulas punteadas (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1997). *Lepidaploa glabra* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas (Sustache, 2025). Florece y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Puerto Rico, Antillas Menores, Islas Vírgenes Americanas e Islas Vírgenes Británicas. *Lepidaploa glabra* se encuentra en bosques, matorrales y laderas a elevaciones hasta los 600 msnm y es más común en los bosques secos de piedra caliza (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Monsegur, 2025).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte; calizas costeras del sur; Bosque Estatal de Río Abajo; Vieques y Desecheo (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Lepidaploa glabra se propaga por semilla (Monsegur, 2025) y se ha producido en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025). Para su propagación se recomienda recolectar los frutos (aquenios) cuando están maduros. Usar bolsas de malla para maximizar la colecta. Dejar secar las semillas a temperatura ambiente en bolsas de papel. Una vez secas, colocarlas superficialmente en una cama de germinación, usando un sustrato con buen drenaje que contenga arena de caliza. Se recomienda que el material que se siembre en campo no sea más grande de 1.5 pies de altura (Monsegur, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Caliza sedimentaria **Caliza del Norte**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

ASTERACEAE
Lepidaploa glabra (Willd.) H. Rob.

Description and reproductive biology

Shrub that grows up to 8.2 ft (2.5 m) in height. The stems are densely pubescent and woody. The leaves, 2 to 15 cm long and 0.8 to 5.6 cm wide, are acute to obtuse or rounded at the apex, cuneate to narrow at the base, simple, alternate, elliptic to ovate, petiolate, pubescent, with margins entire to undulate; the upper surface is puberulent and slightly glandular, and the underside is rough. The flowers, violet, pink, or white, develop in heads of inflorescences containing 10 to 20 flowers each. The fruit is an achene, up to 3 mm long, ribbed, with rigid to silky hairs, sometimes with punctate glands (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1997). *Lepidaploa glabra* is melliferous: the nectar of its flowers provides food for pollinator insects such as bees (Sustache, 2025). It flowers and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Puerto Rico, Lesser Antilles, U.S. Virgin Islands and British Virgin Islands. *Lepidaploa glabra* occurs in forests, scrubland, and hillsides at elevations up to 600 masl, and is more common in dry limestone forests (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Monsegur, 2025).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern limestone hills; southern coastal limestone; Río Abajo State Forest; Vieques, and Desecheo (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, is distributed in (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Lepidaploa glabra is propagated by seed (Monsegur, 2025), and it has been produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025). For propagation, it is recommended to collect the fruits (achenes) when they are ripe. Use mesh bags to maximize collection. Allow the seeds to dry at ambient temperature in paper bags. Once dry, place them superficially in a germination bed, using a well-drained substrate containing limestone sand. It is recommended that the material planting in the field should not be taller than 1.5 ft in height (Monsegur, 2025).

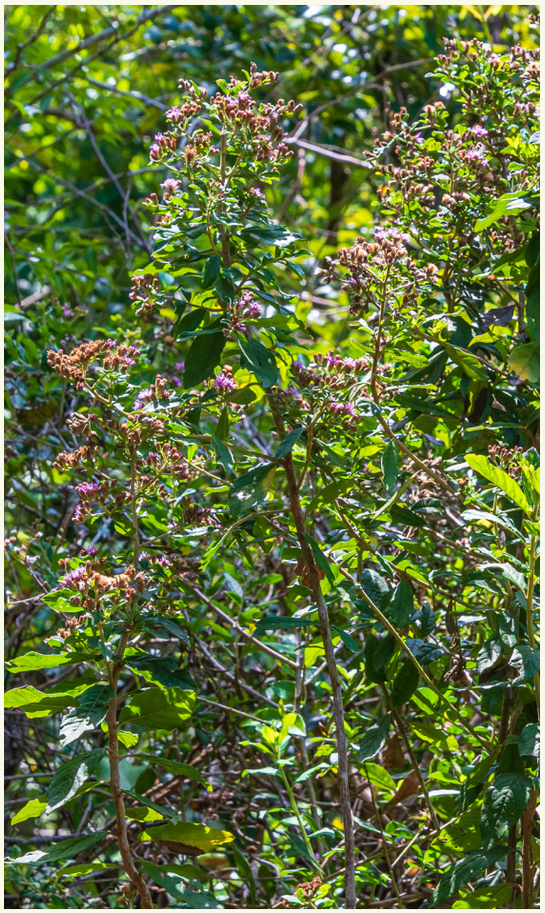
In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Sedimentary limestone **Northern limestone**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

Individuo | Individual



Pedro William Santana

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Franja de periferia 386

Field border 386



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece de 3.3 a 6.6 pies (1 a 2 m) de altura. Tiene muchas ramas y las jóvenes cubiertas con pelos densos en forma de estrella. Las hojas, de 3 a 8 cm de largo y de 0.5 a 2.5 cm de ancho, son alternas, delgadas, de lanceoladas a elípticas estrechas, atenuadas en la base, pecioladas y con márgenes enteros; el haz de las hojas es puberulento y glandular, mientras que el envés es gris o de color óxido con venas pronunciadas. Las flores, de color lavanda brillante, crecen en racimos terminales, con numerosas cabezas, cada una de cuatro a siete flores. Los frutos son aquenios de color crema y miden entre 1.5 y 2.5 mm de largo (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1997). *Piptocoma antillana* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas (Sustache, 2025). Sus semillas son dispersadas por el viento (Francis, 2004). Florece y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores (Puerto Rico y La Española), Islas Vírgenes Americanas e Islas Vírgenes Británicas. *Piptocoma antillana* crece como un arbusto pequeño formando matorrales en las laderas a elevaciones entre los 50 y 900 msnm. Es más común en suelos de serpentina secos (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Monsegur, 2025).

En Puerto Rico se ha registrado en los llanos costeros del norte (Fajardo) y del suroeste (San Germán); Bosques Estatales de Susúa y de Maricao; y Sierra Bermeja (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical** **Bosque muy húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (Acevedo-Rodríguez, 1996); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Piptocoma antillana se propaga por semilla (PLN, 2025) y se produce en viveros de Puerto Rico (PLN, 2025). Tolera la sequía y la competencia de arbustos, hierbas y una cantidad moderada de pastos (Francis, 2004). Para su propagación, se recomienda dejar secar la flor o recolectar las semillas cuando estén maduras. Permitir que se sequen a temperatura ambiente en bolsas de papel. Una vez secas, esparcirlas sobre una cama de germinación y cubrirlas ligeramente con un sustrato con buen drenaje para evitar que las lleve el viento. Regarlas diariamente según el clima (PLN, 2025). Se aconseja que el material plantado no supere los 1.5 pies de altura (Monsegur, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Caliza sedimentaria **Serpentina seco/húmedo** **Aluvial húmedo** **Sedimentaria volcánica** **Serpentina muy húmedo** **Volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

Antilles velvetshrub

ASTERACEAE
Piptocoma antillana Urb.

Description and reproductive biology

Shrub that grows from 3.3 to 6.6 ft (1 to 2 m) tall, much branched, with young branches covered with dense star-shaped hairs. The leaves, between 3 and 8 cm long and 0.5 to 2.5 cm wide, are alternate, thin, lanceolate to narrowly elliptic, attenuate at the base, petiolate, and have entire margins; puberulent and glandular on the upper surface, and gray or rust-colored with prominent veins on the lower surface. The flowers, bright lavender in color, grow in terminal clusters, with numerous heads, each containing four to seven flowers. The fruits, 1.5 to 2.5 mm in length, are cream-colored achenes (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1997). *Piptocoma antillana* is melliferous: the nectar of its flowers is food for pollinating insects such as bees (Sustache, 2025). Its seeds are wind-dispersed (Francis, 2004). It flowers and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles (Puerto Rico and Hispaniola) and U.S. Virgin Islands and British Virgin Islands. *Piptocoma antillana* grows as a small shrub, forming thickets on hillsides at elevations between 50 and 900 masl. It is more common on dry serpentine soils (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Monsegur, 2025).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern (Fajardo) and southwestern (San Germán) coastal lowlands; Maricao and Susúa State Forests; and Sierra Bermeja (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest** **Subtropical wet forest**

In the U.S. Virgin Islands, is distributed in (Acevedo-Rodríguez, 1996); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Piptocoma antillana is propagated by seed (PLN, 2025) and produced in nurseries in Puerto Rico (PLN, 2025). It is drought-tolerant and tolerates the competition from shrubs, herbs, and moderate amount of grass (Francis, 2004). For propagation, it is recommended to let the flower dry or collect the seeds when they are mature. Allow them to dry at room temperature in paper bags. Once dry, scatter them on a germination bed and cover them lightly with well-draining substrate to prevent wind dispersal. Water them daily, according to the weather (Monsegur, 2025; PLN, 2025). It is advisable that the planted material does not exceed 1.5 ft in height (Monsegur, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Sedimentary limestone **Dry/moist serpentine** **Moist alluvial** **Volcanic sedimentary** **Wet serpentine** **Volcanic**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

Individuo I Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas I Leaves



Pedro William Santana

Flores I Flowers



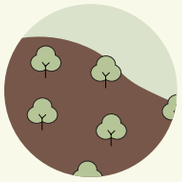
Omar A. Monsegur Rivera

Frutos I Fruits



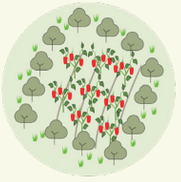
Pedro William Santana

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Siembra de Área Crítica 342

Critical Area Planting 342



Franja de periferia 386

Field border 386



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Margarita de las rocas

ASTERACEAE
***Wedelia calycina* Rich.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o herbácea que crece hasta 3.3 pies (1 m) de altura. Las hojas, de 7 a 15 cm de largo, son simples, de ovadas a lanceoladas, con punta alargada en el ápice y base de redondeada a puntiaguda; márgenes aserrados y una prominente venación reticulada en el envés; ambas superficies son ásperas y pubescentes. La inflorescencia es pubescente y contiene muchas flores amarillas que se asemejan a girasoles. El fruto es un aquenio aplanado, de 5 a 6 mm de largo, que puede ser pubescente o glabro (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1997). Florece y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Antillas Menores, Islas Vírgenes Americanas, Islas Vírgenes Británicas, Bahamas, Trinidad, Centroámerica (Panamá), desde el norte de Suramérica hasta Brasil. *Wedelia calycina* se encuentra en matorrales, laderas y colinas rocosas, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 825 msnm (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011).

En Puerto Rico se ha registrado en las colinas calizas del norte; calizas costeras del sur; llanos costeros del norte (Fajardo e islas adyacentes) y del suroeste; faldas de las montañas del sureste (Coamo); costa este; Sierra de Cayey; Las Tetas de Cayey; Quebrada de los Cedros; Bosques Estatales de Río Abajo, de Maricao y de Guánica; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra, Mona, Desecheo e Icacos (Axelrod, 2011; Liogier, 1997).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical** **Bosque muy húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Se propaga por semilla y por esquejes. Crece mejor a pleno sol y en suelos con buen drenaje (*Selina Wamucii*, 2025). Sus semillas toleran la desecación y congelación, permitiendo su almacenamiento a largo plazo (Royal Botanic Garden, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Aluvial húmedo** **Caliza del Norte** **Sedimentaria volcánica** **Serpentina muy húmedo** **Volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de Vida (O'Reilly, 2025); véase el mapa 2:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

Marigold

ASTERACEAE
***Wedelia calycina* Rich.**

Description and reproductive biology

Shrub or herb that grows up to 3.3 ft (1 m) in height. The leaves, 7 to 15 cm long, are simple, ovate to lanceolate, with an elongated tip at the apex, and a rounded to pointed base; serrate margins, and prominent reticulate venation on the lower surface; both surfaces are rough and pubescent. The inflorescence is pubescent, bearing many yellow flowers that resemble sunflowers. The fruit is a flattened achene, 5 to 6 mm long, and can be either very hairy or glabrous (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1997). It flowers and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles, US Virgin Islands, Lesser Antilles, Bahamas, Trinidad, Central America (Panama), from Northern South America to Brazil (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011). *Wedelia calycina* occurs in thickets, hillsides and rocky hills, at elevations from sea level up to 825 masl (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011).

In Puerto Rico it has been recorded in the northern limestone hills; southern coastal limestone; northern (Fajardo and adjacent islands) and southwestern coastal lowlands; southeastern foothills (Coamo); eastern coast; Sierra de Cayey; Las Tetas de Cayey; Quebrada de los Cedros; Río Abajo, Maricao, and Guánica State Forests; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra, Mona, Desecheo, and Icacos (Axelrod, 2011; Liogier, 1997).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest** **Subtropical wet forest**

In the U.S. Virgin Islands, is distributed in (O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Wedelia calycina is propagated by seed and cuttings. It grows best in full sun and well-drained soil (Selina Wamucii, 2025). The seeds tolerate desiccation and freezens, allowing for long-term storage (Royal Botanic Garden, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Moist alluvial** **Northern limestone** **Volcanic sedimentary** **Wet serpentine** **Volcanic**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones(O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

Individuo I Individual



Pedro William Santana

Hojas I Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores I Flowers



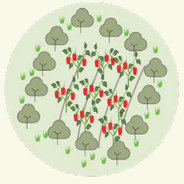
Omar A. Monsegur Rivera

Frutos I Fruits



Wilmarie Plaza Muñiz

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Franja de periferia 386

Field border 386



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Palo de vaca, Roble de guayo

BORAGINACEAE
***Bourreria virgata* (Sw.) G. Don**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto frondoso o árbol pequeño que crece hasta 24.6 pies (7.5 m) de altura. Puede producir múltiples tallos desde el suelo. Las ramas son delgadas y verdes cuando son jóvenes, tornándose grises con el tiempo. Las ramas jóvenes, las hojas y las inflorescencias pueden ser lisas o tener pelos cortos y suaves. Las hojas, de 1.5 a 7 cm de largo y de 0.7 a 2.5 cm de ancho, son alternas, simples, obovadas o elípticas, redondas en el ápice, agudas en la base, con márgenes curvados y pecíolos cortos; el haz es verde brillante y áspero, mientras que el envés es suave y de color verde opaco. Las flores blancas, tubulares y ligeramente fragantes, nacen en inflorescencias terminales de 2 a 15. El fruto, de 5 a 8 mm de diámetro, es una drupa subglobosa de color anaranjado o rojo anaranjado, y contiene cuatro semillas (Lioger, 1995; Little et al.,1974). *Bourreria virgata* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas, mientras que sus frutos son consumidos por aves (Francis, 2004; Sustache, 2025). Florece y fructifica a lo largo del año (Lioger,1995; Little et al.,1974).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores (Puerto Rico, Cuba y La Española), Antillas Menores (Dominica) y Sureste de EE.UU. (Florida) (Axelrod, 2011; Little et al., 1974). *Bourreria virgata* se encuentra matorrales costeros secos y es común en las colinas calizas (carso) secas y húmedas, desde el nivel del mar hasta 250 msnm. Coloniza suelos de drenaje bueno a excesivo, poco profundos y rocosos (Axelrod, 2011; Francis, 2004; Lioger, 1995).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte; calizas costeras del sur; llanos costeros del suroeste (Cabo Rojo); Bosque Estatal de Gúanica; y Vieques (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

Propagación y recomendaciones de siembra

Bourreria virgata se propaga por semilla (PLN, 2025) y se produce en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2016; PLN, 2025). Crece lentamente; es moderadamente intolerable a la sombra; y de germinación lenta. Requiere del sol directo para producir frutos abundantes (Francis, 2004). Para facilitar su propagación se recomienda deja secar el fruto y humedecer las semillas para facilitar su separación. Colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con 1/8" de sustrato. Regar todos los días, según el clima (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Caliza del Norte**

BORAGINACEAE
***Bourreria virgata* (Sw.) G. Don**

Description and reproductive biology

Bushy shrub or small tree that grows up to 24.6 ft (7.5 m) tall. It can produce multiple stems from the ground. The branches are slender, and green when young, turning gray with age. The young branches, leaves, and inflorescences are either smooth or have short, soft hairs. The leaves, 1.5 to 7 cm long and 0.7 to 2.5 cm wide, are alternate, simple, obovate or elliptic, rounded at the apex, acute at the base, with curved margins and short petioles; the upper surface is shiny green and rough, while the lower surface is smooth and dull green. The flowers, white, tubular, and slightly fragrant, are borne in terminal inflorescences of 2 to 15. The fruit, 5 to 8 mm in diameter, is a sub-globose drupe, orange to red orange in color, and contains four seeds (Lioger, 1995; Little et al., 1974). *Bourreria virgata* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for insect pollinators such as bees, while its fruits are consumed by birds (Francis, 2004; Sustache, 2025). It flowers and fruits throughout the year (Lioger, 1995; Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Greater Antilles (Puerto Rico, Cuba, and Hispaniola), Lesser Antilles (Dominica) and southeastern U.S. (Florida) (Axelrod, 2011; Little et al., 1974). *Bourreria virgata* occurs in dry coastal thickets and is common in both dry and moist limestone hills (karst), from sea level to 250 masl. It colonizes well-drained to excessively well-drained soils, shallow and rocky (Axelrod, 2011; Francis, 2004; Lioger, 1995).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern limestone hills; southern coastal limestone; southwestern costal lowlands (Cabo Rojo); Guanica State Forest; and Vieques (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

Propagation and planting recommendations

Bourreria virgata is propagated by seed (PLN, 2025) and produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2016; PLN, 2025). It grows slowly; is moderately shade-intolerant; and slow-germinating. It needs overhead sun to produce abundant fruits (Francis, 2004). To facilitate propagation, it is recommended to let the fruit dry and moisten the seeds to make them easier to separate. Place them in a germination bed and cover them with a 1/8" substrate layer. Water them daily, according to the weather (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Northern limestone**

Individuo | Individual



Pedro William Santana

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Pedro William Santana

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



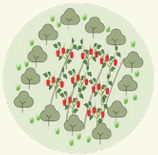
Siembra de Área Crítica 342

Critical Area Planting 342



Barrera rompevientos 380

Windbreak 380



Franja de periferia 386

Field border 386



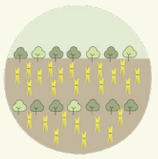
Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Lija

BORAGINACEAE
***Varronia lima* Desv.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece de 3.3 a 6.6 pies (1 a 2 m) de altura. Las ramas jóvenes son ásperas y pubescentes. Las hojas, de 2 a 6 cm largo y de 1 a 3 cm ancho, son alternas, elípticas u ovadas, muy ásperas, pubescentes y duras, con un ápice redondeado o estrecho, una base redondeada y márgenes dentados. En racimos terminales o laterales produce pocas flores pequeñas, blancas en forma de campana. El fruto, de 4 a 5 mm de diámetro, es rojo, globoso y contiene una semilla (Liogier, 1995). *Varronia lima* se ha observado en el hábitat de la Mariposa arlequín de Puerto Rico (*Atlantea tulita*) como fuente de néctar (Barber, 2018). Sus semillas son dispersadas por aves (Francis, 2004). Florece a lo largo del año y fructifica de septiembre a junio (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Puerto Rico, La Española y Bahamas. *Varronia lima* se encuentra en bosques secos y húmedos, comúnmente en las cumbres, terrenos rocosos, laderas y barrancos, a elevaciones entre los 10 y 800 msnm (Axelrod, 2011; Francis, 2004; Lioger, 1995).

En Puerto Rico crece en laderas de las montañas y en las colinas de serpentina desde Sabana Grande hasta Maricao (Monsegur, 2025). Se ha registrado en las colinas calizas del norte (Camuy e Isabela); calizas costeras del sur (Guayanilla); Bosque Estatal de Susúa; y al oeste de la Cordillera Central (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000).

En Puerto Rico se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical** **Bosque muy húmedo subtropical**

Propagación y recomendaciones de siembra

Varronia lima se propaga por semilla (PLN, 2025) y se ha producido en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025). Crece lentamente y es moderadamente intolerable a la sombra (Francis, 2004).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Caliza sedimentaria **Serpentina seco/húmedo** **Caliza del Norte** **Serpentina muy húmedo** **Volcánica**

BORAGINACEAE
***Varronia lima* Desv.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows from 3.3 to 6.6 ft (1 to 2 m) tall. The young branches are pubescent and rough. The leaves, 2 to 6 cm long and 1 to 3 cm wide, are alternate, elliptic or ovate, very rough, pubescent, and tough, with a rounded or narrow apex, a rounded base, and dentate margins. It produces terminal or lateral clusters with few small, white, and bell-shaped flowers. The fruit, about 4 to 5 mm in diameter, is red, globose, and contains one seed (Liogier, 1995). *Varronia lima* has been observed in the habitat of the Puerto Rican harlequin butterfly (*Atlantea tulita*) as a nectar source (Barber, 2018). Its seeds are dispersed by birds (Francis, 2004). It flowers throughout the year and fruits from September to June (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Puerto Rico and Hispaniola and Bahamas. *Varronia lima* ocurrs in dry and moist forests, usually on ridges, rocky ground, hillsides and in draws, at elevations between 10 and 800 masl (Axelrod, 2011; Francis, 2004; Lioger, 1995).

In Puerto Rico, it grows in mountain slopes and serpentine hills, from Sabana Grande to Maricao (Monsegur, 2025). It has been recorded in the northern limestone hills (Camuy and Isabela); southern coastal limestone (Guayanilla); Susua State Forest; and western Central Cordillera (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest** **Subtropical wet forest**

Propagation and planting recommendations

It is propagated by seed (PLN, 2025) and it has been produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025). It grows slowly and is moderately intolerant of shade (Francis, 2004).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Sedimentary limestone **Dry/moist serpentine** **Northern limestone** **Wet serpentine** **Volcanic**

Individuo I Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas I Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores I Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos I Fruits



Pedro William Santana

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Siembra de Área Crítica 342

Critical Area Planting 342



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Franja de periferia 386

Field border 386



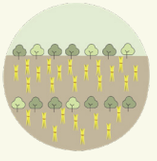
Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Burro prieto, Sapo

CAPPARACEAE
***Morisonia cynophallophora* (L.) Christenh. & Byng.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece hasta 26.2 pies (8 m) de altura. La corteza es marrón o gris oscuro y tiene muchas escamas en las ramas. Las hojas, de 4 a 12 cm de largo y de 2 a 6 cm de ancho, son alternas, de elípticas a lineales, estrechas en la base o puntiagudas en el ápice; son verde brillante en el haz y están cubiertas de escamas doradas o grises en el envés. En racimos terminales produce de 3 a 10 flores blancas fragantes. El fruto es una vaina marrón larga, estrecha y cilíndrica que se contrae entre las semillas que son de color marrón rodeadas por una pulpa anaranjada (Acevedo-Rodríguez, 1996; Gilma, 2014; Liogier, 1985; Little et al., 1974). *Morisonia cynophallophora* es melífero: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como como los abejorros (*Xylocopa brasilianorum*) y las mariposas (Gilman, 2014; Jackson & Woodbury, 1976). Florece y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Islas Vírgenes Americanas, Antillas Menores, Sureste de EE.UU. (Florida), Bahamas, Centro América y Suramérica. *Morisonia cynophallophora* se encuentra en colinas costeras y matorrales desde el nivel del mar hasta los 100 msnm (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000; Little et al., 1974).

En Puerto Rico se ha registrado en las colinas calizas del norte (Manatí y Ciales); calizas costeras del sur; llanos costeros del norte (islas adyacentes a Fajardo), del sur (Ponce) y del suroeste; faldas de las montañas del sureste; Bosque Estatal de Guánica; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra, Mona y Desecheo (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2023); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (Acevedo, 1996; O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Morisonia cynophallophora se propaga por semilla y se ha producido en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025). Crece bajo sombra parcial como parte del sotobosque, en suelos con buen drenaje y tolera sequía (Gilman, 2014).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer, 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Caliza del Norte** **Aluvial húmedo**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de Vida (O'Reilly, 2025); véase el mapa 2:

Bosque seco subtropical

Linguam tree

CAPPARACEAE
***Morisonia cynophallophora* (L.) Christenh. & Byng.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows to 26.2 feet (8 m) tall. The bark is dark gray or brown and has many scales on the branches. The leaves, 4 to 12 cm long and 2 to 6 cm broad, are alternate, elliptic to linear, narrow at the base and acute at the apex. The upper surfaces green shiny with gray or golden scales below. Produce terminal clusters of three to ten white fragrant flowers. The fruit is a long brown pod, narrow and cylindrical that constrict between seeds and contain brown seeds surround by an orange pulp (Acevedo-Rodríguez, 1996; Gilma, 2014; Liogier, 1985; Little et al, 1979). *Morisonia cynophallophora* is melliferous: the nectar of its flowers is consumed by pollinating insects such as the carpenter bees (*Xylocopa brasilianorum*) and butterflies (Gilman, 2014; Jackson & Woodbury, 1976). The fruits of the Morisonia genus are consumed and dispersed by frugivorous animals (Correa-Gómez et al., 2013; Salazar Lorenzo et al., 2013). It flowers and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles, U.S. Virgin Islands, Lesser Antilles, Southeastern U.S.A. (Florida), Bahamas, Central America and Northern South America. *Morisonia cynophallophora* occurs in coastal hills and thickets from sea level up to 100 masl (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000; Little et al., 1974).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern limestone hills (Manatí y Ciales); southern coastal limestone; northern (islands adjacent to Fajardo), southern (Ponce) and southwestern coastal lowlands; southeastern foothills; Guánica State Forest; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra, Mona, and Desecheo (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2023); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, is distributed in (Acevedo, 1996; O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Morisonia cynophallophora is propagated by seed and it has been produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025). It grows in partial shade as part of the understory, in well-drainage soils and tolerate drought (Gilman, 2014).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer, 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Northern limestone** **Moist alluvial**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



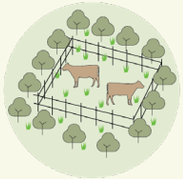
Barrera rompevientos 380

Windbreak 380



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Sapo prieto

CAPPARACEAE
***Morisonia indica* (L.) ined.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece de 6.6 a 16.4 pies (2 a 5 m) de altura, con corteza lisa de color gris claro y pequeñas escamas marrones en las ramas y hojas. Las hojas, de 5 a 11 cm de largo y de 2.5 a 4 cm de ancho, son alternas, de estrechamente elípticas a lineales y de agudas a obtusas tanto en el ápice como en la base; el haz es verde brillante, mientras que el envés está cubierto de escamas grises o doradas. Las flores son pequeñas, blancas, fragantes y crecen en inflorescencias terminales. El fruto es una vaina cilíndrica larga y estrecha, de 6 a 25 cm largo, densamente cubierta de escamas marrones, que se divide en dos partes. Las semillas están cubiertas por una pulpa anaranjada (Acevedo-Rodríguez, 1996; Lioger, 1985; Little et al., 1974). *Morisonia indica* es melífero: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas y las mariposas, mientras que sus semillas son dispersadas probablemente por aves y por lagartijos (Sustache, 2025). También se ha observado en el hábitat de la Mariposa arlequín (*Atlantea tulita*) como fuente de néctar (Barber, 2018). Florece y fructifica de forma intermitente a lo largo del año (Little et al., 1974).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores (Puerto Rico, La Española y Jamaica), Antillas Menores, Islas Vírgenes Americanas, Islas Vírgenes Británicas, sur de México, Centroamérica y norte de Suramérica. *Morisonia indica* se encuentra en matorrales y en laderas a elevaciones entre 15 y 500 msnm (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000).

En Puerto Rico, se ha registrado en las calizas costeras del sur; llanos costeros del norte (Fajardo), del sur (Juana Díaz) y del suroeste; faldas de las montañas del sureste; Las Piedras Chiquitas; Bosque Estatal de Guánica; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra, Mona y Desecheo (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en la siguiente zona de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Morisonia indica se propaga por semilla y se produce en viveros de Puerto Rico (PLN, 2025). Para su propagación se recomienda recolectar las vainas cuando comienzan a abrirse. Limpiarlas con agua en un cernidor. Dejarlas secar de dos a tres días. Colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con 1/8" de sustrato. Regarlas diariamente según el clima (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria**
Aluvial húmedo

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de Vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical

Linguam

CAPPARACEAE
***Morisonia indica* (L.) ined.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows from 6.5 to 16.4 ft (2 to 5 m) tall, with smooth, light gray bark and minute brown scales on the branches and leaves. The leaves, 5 to 11 cm long and 2.5 to 4 cm wide, are alternate, narrowly elliptical to linear, and acute to obtuse at both the apex and base; the upper surface is shiny green, while the lower surface is covered with gray or golden scales. The flowers are small, white, fragrant, and grow in terminal inflorescences. The fruit is a long and narrow cylindrical pod, 6 to 25 cm long, densely covered with brown scales, and splits into two parts. The seeds are surrounded by an orange pulp (Acevedo-Rodríguez, 1996; Lioger, 1985; Little et al., 1974). *Morisonia indica* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for pollinating insects such as bees and butterflies, while its seeds are probably dispersed by birds and by lizards (Gilma, 2014; Sustache, 2025). Also, it has been observed in the habitat of the Puerto Rican harlequin butterfly (*Atlantea tulita*) as a nectar source (Barber, 2018). It flowers and fruits intermittently throughout the year (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Greater Antilles (Puerto Rico, Hispaniola, and Jamaica), Lesser Antilles, U.S. Virgin Islands, British Virgin Islands, southern Mexico, Central America, and northern South America. *Morisonia indica* occurs in thickets and hillsides at elevations between 15 and 500 masl (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000).

In Puerto Rico, it has been recorded in the southern coastal limestone; northern (Fajardo), southern (Juana Díaz) and southwestern coastal lowlands; southeastern foothills; Las Piedras Chiquitas; Guánica State Forest; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra, Mona, and Desecheo (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest

In the U.S. Virgin Islands, is distributed in (O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Morisonia indica is propagated by seed and produced in nurseries in Puerto Rico (PLN, 2025). For propagation, it is recommended to collect the pods when they begin to open. Clean them with water in a sifter. Let them dry for two to three days. Place them in a germination bed and cover them with 1/8" of substrate. Water them daily according to the weather (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone**
Moist alluvial

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



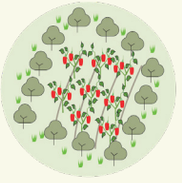
Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Barrera rompevientos 380

Windbreak 380



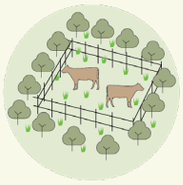
Franja de periferia 386

Field border 386



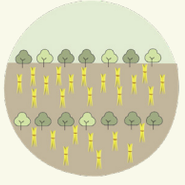
Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Coral, Palo de paloma

CELASTRACEAE
***Crossopetalum rhacoma* Crantz**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol que crece hasta 20 pies (6.1 m) de altura. (Little et al., 1974). Desarrolla múltiples tallos desde la raíz. La corteza es gris y las ramas jóvenes son de color verde claro, finas, lisas, con cuatro ángulos, y tienen un crecimiento caído o irregular. Las hojas, de 1.5 a 3.7 cm de largo y de 1.2 a 2.3 cm de ancho, son de color verde pálido o verde amarillo opaco, pequeñas, opuestas, de lanceoladas a obovadas, estrechas en la base y con pecíolos cortos; suelen tener un margen aserrado y una venación reticulada poco visible. Las flores son verdes con matices rojos y crecen en inflorescencias axilares. El fruto, de 3 a 5 mm de largo, es una drupa de obovoide a subglobosa en forma de pera, de color rojo anaranjado a rojo oscuro que se torna casi negro al madurar, y contiene de dos a tres semillas color marrón claro (Acevedo-Rodríguez, 1996; Francis, 2004; Liogier, 1994). Las aves, incluida la Reina mora (*Spindalis portoricensis*), consumen sus frutos y dispersan sus semillas (Francis, 2004; Hernández, 2006). Florece y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Antillas Menores, Islas Vírgenes Americanas, Islas Vírgenes Británicas, sureste de EE.UU. (Florida), Bahamas y México. *Crossopetalum rhacoma* es más común en los bosques secos de piedra caliza (carso). Crece como un arbusto pequeño en bosques, matorrales y laderas, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 280 msnm (Acevedo-Rodríguez,1996; Francis, 2004; Liogier & Martorell, 2000; Monsegur, 2025).

En Puerto Rico se ha registrado en las colinas calizas del norte; calizas costeras del sur; llanos costeros del norte, del sur (Caja de Muertos) y del suroeste; Bosques Estatales de Guánica y de Río Abajo; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra y Mona (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000).

En Puerto Rico se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Crossopetalum rhacoma se propaga por semilla y se produce en viveros de Puerto Rico (PLN, 2025). Prefiere suelos rocosos y secos y con drenaje excesivo (Francis, 2004). Para su propagación se recomienda recolectar los frutos (drupas) cuando se tornen rojos, lo que indica que están maduros. Se recomienda recolectarlos directamente de la panta y no del suelo. Si es necesario recogerlos del suelo, verificar que no estén podridos, infestados de hongos, mordidos por animales o perforados por insectos. Utilizar bolsas de tela o papel para transportarlos. Remover la pulpa y dejar secar las semillas de dos a tres días. Una vez secas, colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con 1/8" de sustrato. Regarlas diariamente según el clima (PLN, 2025; Sánchez, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo**
Aluvial húmedo **Caliza del Norte**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de Vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical

Poison cherry, Wild cherry

CELASTRACEAE
***Crossopetalum rhacoma* Crantz**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows from 20 ft (6.1m) tall. The bark is gray, and the young branches are light green, slender, smooth, with four angles, and have a drooping or irregular growth. The leaves, 1.5 to 3.7 cm long and 1.2 to 2.3 cm wide, are pale green or dull yellow green color, small, opposite, lanceolate to obovate, narrowed at the base, with short petioles; they usually have serrated margins and a reticulate venation that is not clearly visible.The flowers are green with a red tinge and grow in axillary inflorescences.The fruit, 3 to 5 mm long, is an obovoid to subglobose pear-shaped drupe, orange red to dark red, nearly turning black when ripen, and contains two to three light brown seeds (Acevedo-Rodríguez, 1996; Francis, 2004; Liogier, 1994). Birds, including the Puerto Rican spindalis (*Spindalis portoricensis*), consume its fruits and disperse its seeds (Francis, 2004; Hernández, 2006). It flowers and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles, Lesser Antilles, U.S. Virgin Islands, British Virgin Islands, Southeastern U.S. (Florida), and Mexico. *Crossopetalum rhacoma* is more common in the dry limestone forests (karst). It grows as a small shrub in woodlands, thickets, and on hillsides, at elevations from sea level up to 280 masl (Acevedo-Rodríguez, 1996; Francis, 2004; Liogier & Martorell, 2000; Monsegur, 2025).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern limestone hills; southern coastal limestone; northern, southern (Caja de Muertos), and southwestern coastal lowlands; Guánica, and Río Abajo State Forests; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra, and Mona (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, is distributed in (O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Crossopetalum rhacoma is propagated by seed and produced in nurseries in Puerto Rico (PLN, 2025). Prefers rocky and dry or excessively drained soils. For propagation, it is recommended to collect the fruits (drupes) when they turn red, which indicates they are ripe. It is recommended to collect them directly from the plant rather than from the ground. If it is necessary to pick them off the ground, verify that they are not rotten, infested with fungus, bitten by animals, or pierced by insects. Use clothes bags or paper bags to transport. Remove the pulp and let the seeds dry for two to three days. Once dried, place them on a germination bed and cover them with 1/8" of substrate. Water them daily according to the weather (PLN, 2025; Sánchez, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine**
Moist alluvial **Northern limestone**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest

Individuo | Individual



Wilmarie Plaza Muñiz

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



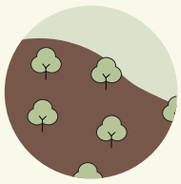
Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



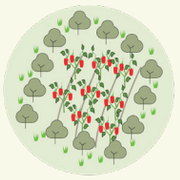
Siembra de Área Crítica 342

Critical Area Planting 342



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



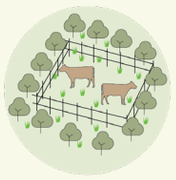
Franja de periferia 386

Field border 386



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

IMPORTANTE: Evite la siembra de este arbusto en áreas ganaderas debido a su toxicidad si es ingerido.
IMPORTANT: Avoid planting this shrub in livestock areas due to its toxicity if ingested.

Hinca barriga

CLUSIACEAE
***Garcinia hessii* (Britton) Alain.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto erecto que crece hasta 9.8 pies (3 m) de altura. La corteza es de color parduzco. Produce savia blanca o amarilla. Las ramas jóvenes son finas y las maduras son lisas y cilíndricas. Las hojas, de 1.5 a 3 cm de largo y de 4 a 10 mm de ancho, están agrupadas en las ramas laterales cortas; son opuestas, coriáceas, simples, con márgenes enteros y engrosados, y tienen un ápice agudo que termina en una punta afilada; la vena central en el envés es pronunciada y presenta un margen engrosado. En las axilas de las hojas, produce flores solitarias o agregadas de color amarillo pálido que se tornan rojizas con el paso del tiempo. Los frutos, de 2.5 cm de diámetro, son globosos y se tornan amarillos al madurar (Liogier, 1994). *Garcinia hessii* se ha observado en el hábitat de la Mariposa arlequín de Puerto Rico (*Atlantea tulita*) como fuente de néctar (Barber, 2018). Florece de diciembre a mayo y fructifica de enero a julio (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Endémico de Puerto Rico. *Garcinia hessii* se ha registrado a elevaciones entre 180 y 400 msnm, en bosques con suelos serpentina característicos de los Bosques Estatales de Susúa y de Maricao; y Sierra Bermeja (Axelrod, 2011; Liogier, 1994).

En Puerto Rico se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**
Bosque muy húmedo subtropical

Propagación y recomendaciones de siembra

Garcinia hessii se propaga por semilla y se produce en viveros de Puerto Rico (PLN, 2025). Para su propagación, se recomienda recolectar los frutos cuando se tornan a color amarillo. Remover la cubierta y extraer las semillas con agua. Dejarlas secar de dos a cuatro semanas. Colocarlas en una cama de germinación y cubrir 1/3 del tamaño de la semilla, con sustrato. Inicialmente se riegan diariamente, pero una vez que germinan se riegan cada dos o tres días, manteniendo la humedad del sustrato (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Serpentina seco/húmedo **Serpentina muy húmedo**

Lemon saptree

CLUSIACEAE
***Garcinia hessii* (Britton) Alain.**

Description and reproductive biology

Erect shrub that grows up to 9.8 ft (3 m) tall. The bark is brownish in color. It produces white or yellow sap. Young branches are thin, and mature branches are smooth and cylindrical. The leaves, 1.5 to 3 cm long and 4 to 10 mm wide, are clustered on short lateral branches; they are opposite, coriaceous, with entire and thickened margins, and have a sharp apex ending in a pointed tip; the midvein on the underside is prominent. In the leaves axil, it produces solitary or aggregate flowers that are pale yellow, turning reddish with age. The fruits, 2.5 cm in diameter, are globular and turn yellow when ripe (Liogier, 1994). *Garcinia hessii* has been observed in the habitat of the Puerto Rican harlequin butterfly (*Atlantea tulita*) as a nectar source (Barber, 2018). It flowers from December to May and fruits from January to July (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Endemic to Puerto Rico. *Garcinia hessii* is found at elevations between 180 and 400 masl, in forests with serpentine soils characteristic of the Susua and Maricao State Forests; and Sierra Bermeja (Axelrod, 2011; Liogier, 1994).

En Puerto Rico occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**
Subtropical wet forest

Propagation and planting recommendations

Garcinia hessii is propagated by seed and produced in nurseries in Puerto Rico (PLN, 2025). For propagation, it is recommended to collect the fruit when it turns yellow. Remove the fruit coat and extract the seeds using water. Let them dry two to four weeks. Place the seeds in a germination bed and cover them with substrate to a depth of 1/3 of the seed size. Water daily until germination, then water every two or three days, keeping the substrate moist (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry/moist serpentine **Wet serpentine**

Individuo I Individual



Pedro William Santana

Hojas I Leaves



Pedro William Santana

Flores I Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos I Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Siembra de Área Crítica 342

Critical Area Planting 342



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

CLUSIACEAE

Garcinia hessii

Hinca barriga / Lemon saptree

Palo de cruz, Guayabacoa, Sebucán

CLUSIACEAE
***Garcinia portoricensis* (Urb.) Alain.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece hasta 20 pies (6 m) de altura, con ramas divididas en ángulos rectos (Little et al., 1977). Las hojas, de 3 a 9 cm de largo y de 2.5 a 5 cm de ancho, son opuestas, simples, elípticas, pecioladas, de color verde oscuro brillante, con margen engrosado; espinas estrechas en el ápice y con una vena central muy pronunciada en el envés. Produce flores de color amarillo pálido con un toque de rosa en la base de los pétalos. El fruto es ovoide, de 2.5 a 3.5 cm de largo, amarillo brillante, carnoso, puntiagudo y contiene dos semillas grandes (Liogier, 1994; Little et al., 1977). Sus frutos son consumidos por aves, incluida la Cotorra de Puerto Rico (*Amazona vittata*) (DRNA, 2013). Florece a lo largo del año y fructifica de marzo a diciembre (Axelrod, 2011; Liogier, 1994).

Distribución y hábitat

Endémico de Puerto Rico. *Garcinia portoricensis* se encuentra en matorrales de regiones costeras secas y húmedas, a elevaciones entre 10 y 930 msnm (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025). Se ha registrado en las colinas calizas del norte; costa este (Punta Guayanés en Yabucoa); Bosque Estatal de Río Abajo; a elevaciones bajas en la Sierra de Luquillo; Sierra de Cayey; Sierra Bermeja, y Vieques (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**
Bosque muy húmedo subtropical

Propagación y recomendaciones de siembra

Garcinia portoricensis se propaga por semilla (PLN, 2025) y se ha producido en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). Para su propagación, se recomienda recolectar el fruto cuando se torna de color amarillo. Remover la pulpa y lavar para extraer las semillas del fruto. Secar la semilla por dos a tres días. Colocarlas en una cama de germinación y cubrir 1/3 del tamaño de la semilla con sustrato. Regarlas diariamente según el clima (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo**
Caliza del Norte **Sedimentaria volcánica** **Volcánica**

CLUSIACEAE
***Garcinia portoricensis* (Urb.) Alain.**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that that grows up to 20 ft (6 m) tall, with ramified branches at right angles (Little et al., 1977). The leaves, 3 to 9 cm long and 2.5 to 5 cm wide, are opposite, simple, elliptic, petiolate, dark glossy green in color, with thickened margins, narrow spines at the apex, and a very pronounced midvein on the underside. It produces pale yellow flowers with a hint of pink at the base of each petal. Its fruit is obovoid, 2.5 to 3.5 cm long, bright yellow, fleshy, and narrow, and contain two large seeds (Liogier, 1994; Little et al., 1977). Its fruits are consumed by birds, including the Puerto Rican amazon (*Amazona vittata*) (DRNA, 2013). It flowers throughout the year and fruits from March to December (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Endemic to Puerto Rico. *Garcinia portoricensis* occurs in the scrublands of dry and humid coastal regions, at elevations between 10 and 930 masl. It has been recorded in northern limestone hills; eastern coast (Punta Guayanes in Yabucoa); Rio Abajo State Forest; lower elevations in the Sierrra de Luquillo; Sierra de Cayey; Sierra Bermeja; and Vieques (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**
Subtropical wet forest

Propagation and planting recommendations

*Garcinia portoricensis i*s propagated by seed (PLN, 2025) and it has been produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025). For propagation, it is recommended to collect the fruit when it turns yellow. Remove the pulp and wash it to separate the seeds from the fruit. Dry the seeds for two to three days. Place them in a germination bed and cover them with substrate to a depth of 1/3 of the seed size. Water daily according to the weather (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine**
Northern limestone **Volcanic sedimentary** **Volcanic**

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Indio, Jibá

ERYTHROXYLACEAE
***Erythroxylum brevipes* DC.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece hasta 39.3 pies (12 m) de altura (Liogier, 1988). Tiene muchas ramas y su corteza es clara. Las hojas, de 1 a 4 cm de largo y de 5 a 22 mm de ancho, son alternas, ovadas o elípticas, algo coriáceas, delgadas y duras; la base es estrecha, el ápice redondeado y tiene márgenes enteros; el haz es de verde opaco a verde oscuro, mientras que el envés es verde claro. En la base de las hojas produce de una a cuatro flores pequeñas y blancas. El fruto es una drupa elipsoide que se torna de verde a rojo oscuro cuando madura y contiene una sola semilla (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1988; Little et al.,1974). *Erythroxylum brevipes* es melífero: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas (Little et al., 1974). Sus semillas son dispersadas por aves (Carlo & Yang, 2011; Sustache, 2025). Florece y fructifica en verano (Little et al.,1974).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores (Puerto Rico, Cuba y La Española), Islas Vírgenes Americanas Antillas Menores, Islas Vírgenes Británicas, Bahamas y Centroamérica. *Erythroxylum brevipes* comúnmente se encuentra en matorrales costeros, laderas y arroyos, desde el nivel del mar hasta 825 msnm (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1988).

En Puerto Rico se ha registrado en las colinas caliza del norte; en los llanos costeros del norte, del sur y del suroeste (Cabo Rojo); en las faldas de las montañas del sureste; Cordillera Central; Las Tetas de Cayey; Las Piedras Chiquitas; Bosques Estatales de Susúa y de Guánica; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra y Desecheo (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Erythroxylum brevipes se propaga por semilla (PLN, 2025) y se produce en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). Crece en la mayoría de los tipos de suelo, excepto en suelos con drenaje deficiente o salinos y es moderadamente intolerante a la sombra (Francis, 2004). Para su propagación, se recomienda dejar secar el fruto (drupa) para facilitar su limpieza. Colocarlo en una cama de germinación, cubriéndolo con una capa de 1/8" de sustrato. Regar diariamente, según el clima (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo**
Aluvial húmedo **Caliza del Norte** **Sedimentaria volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de Vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

Brizzlet, Wild cherry

ERYTHROXYLACEAE
***Erythroxylum brevipes* DC.**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows up to 39.3 pies (12 m) tall (Liogier, 1988). It has many branches and a light bark. The leaves, 1 to 4 cm long and 5 to 22 mm wide, are alternate, egg-shaped or elliptic, slightly coriaceous, thin and hard narrow at the base, and rounded at the apex, with entire margins; the upper surface is dull green to dark green, while the lower surface is light green. It produces one to four white and small flowers at the leaf bases. The fruit is an ellipsoid drupe that turns from green to dark red when ripen and contains a single seed (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier,1988; Little et al., 1974). *Erythroxylum brevipes* is melliferous: the nectar of its flowers is food for insect pollinators such as bees (Little et al., 1974). Its seeds are dispersed by birds (Carlo & Yang, 2011; Sustache, 2025). flowers and fruits in summer (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Greater Antilles (Puerto Rico Cuba and Hispaniola), Lesser Antilles, U.S. Virgin Islands, British Virgin Islands, Bahamas, and Central America. Usually, *Erythroxylum brevipes* occurs in the coastal thickets, hillsides, and streams, from sea level up to 825 masl (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1988).

In Puerto Rico it has been recorded in the northern limestone hills; northern, southern, and southwestern (Cabo Rojo) coastal lowlands; southeastern foothills; Cordillera Central (Ponce and Cañón San Cristobal); Las Tetas de Cayey; Susúa and Guánica State Forests; Las Piedras Chiquitas; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra, and Desecheo (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, is distributed in (O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Erythroxylum brevipes is propagated by seed (PLN, 2025) and produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). It grows in most types of soils except poorly drained or salty soils and moderately shade-intolerant (Francis, 2004). For its propagation, it is recommended to allow the fruit (drupe) to dry to facilitate cleaning. Place it in a germination bed, covering it with a 1/8" of substrate layer. Water daily, according to the weather (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine**
Moist alluvial **Northern limestone** **Volcanic sedimentary**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

Individuo | Individual



Luis Centeno

Hojas | Leaves



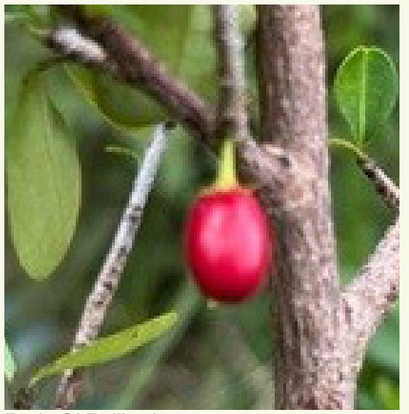
Luis Centeno

Flores | Flowers



Michael Morgan

Frutos | Fruits



Rudy O' Reilly, Jr.

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Franja de periferia 386

Field border 386



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

EUPHORBIACEAE
***Croton impressus* Urb.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece hasta 6.6 pies (2 m) de altura. Las ramas pequeñas, los pecíolos, el envés de las hojas y las inflorescencias son pubescentes. Las hojas, de 4 a 11 cm de largo y de 0.7 a 2 cm de ancho, son alternas, de oblongas-lanceoladas a lineal-lanceoladas, de color verde oscuro en el haz y amarillentas o parduzcas en el envés. Las flores crecen escasas en racimos en forma de espiga de 3 a 5 cm de largo. El fruto es una cápsula globosa, de 4 a 5 mm de diámetro, y contiene semillas grisáceas de 4 mm de largo (Liogier, 1988). Florece y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Puerto Rico y La Española. En Puerto Rico, *Croton impressus* se ha registrado en suelos de serpentina de los Bosques Estatales de Guajataca, de Maricao y de Susúa, así como al oeste de la Cordillera Central, a elevaciones entre 150 y 800 msnm (Axelrod, 2011; Liogier, 1988).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque húmedo subtropical **Bosque muy húmedo subtropical**

Propagación y recomendaciones de siembra

Croton impressus se propaga por semilla (Monsegur, 2025). Para su propagación, se recomienda recolectar los frutos cuando están maduros o casi maduros. Colocarlos en bolsas de tela o papel. Dejarlos secar a temperatura ambiente y baja humedad. Abrir la cápsula con la mano y remover las semillas. Esparcir las semillas en un papel periódico o en una bandeja para permitir la circulación del aire y reducir la humedad. Colocar las semillas en una cama de germinación y cubrirlas con una capa de sustrato. Regar diariamente, según el clima (Monsegur, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Serpentina seco/húmedo **Caliza del Norte** **Sedimentaria volcánica** **Serpentina muy húmedo** **Volcánica**

EUPHORBIACEAE
***Croton impressus* Urb.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows up to 6.6 ft (2 m) tall. The small branches, petioles, undersides of the leaves, and inflorescences are pubescent. The leaves, 4 to 11 cm long and 0.7 to 2 cm wide, are alternate, oblong-lanceolate to linear-lanceolate, dark green on the upper surface, and yellowish or brownish on the underside. The flowers grow sparsely in spike-like racemes, 3 to 5 cm long. Its fruit is a globose capsule, 4 to 5 mm in diameter, with 4 mm long grayish seeds (Liogier, 1988). It flowers and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Puerto Rico and Hispaniola. In Puerto Rico, *Croton impressus* has been recorded in serpentine soils of the Guajataca, Maricao, and Susúa State Forests, and in the western area of the Cordillera, at elevations between 150 and 800 masl (Axelrod, 2011; Liogier, 1988).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical moist forest **Subtropical wet forest**

Propagation and planting recommendations

Croton impressus is propagated by seed (Monsegur, 2025). For propagation, it is recommended to collect the fruits (drupes) when they are ripe or nearly ripe. Place them in cloth or paper bag. Let them dry at room temperature and low humidity. Open the capsule by hand and remove the seeds. Spread the seeds in a thin layer on newspaper or a tray to allow air circulation and reduce moisture. Place the seeds in a germination bed and cover them with a layer of substrate. Water daily, according to the weather (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry/moist serpentine **Northern limestone** **Volcanic sedimentary** **Wet serpentine** **Volcanic**

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



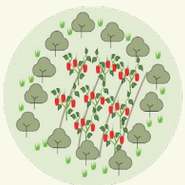
Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Franja de periferia 386

Field border 386



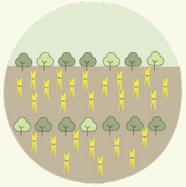
Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Ramón, Tabaco

EUPHORBIACEAE
***Gymnanthes lucida* Sw.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece de 4.9 a 13 pies (1.5 a 4 m) de altura. Las ramas son grises y delgadas, y produce una savia lechosa que puede irritar la piel. Las hojas, de 3 a 14 cm de largo y de 1.5 a 4 cm de ancho, son alternas, pecioladas, coriáceas, brillosas, de oblongas a lanceoladas, con ápice de estrecho a obtuso, margen ligeramente aserrado, venación reticulada prominente en el haz y de color verde pálido en el envés. Produce inflorescencias en forma de espigas, de 1 a 3 cm de largo, con flores pequeñas, fragantes, de color verde amarillento. El fruto es una cápsula trilobulada de color negro marrón con semillas globosas de color marrón oscuro (Liogier, 1988; Little et al., 1977). *Gymnanthes lucida* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas (Sustache, 2025). Florece de diciembre a septiembre y fructifica de marzo a diciembre (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Antillas Menores, Islas Vírgenes Americanas, Bahamas, sureste de EE.UU. (Florida), y de México a Guatemala. Usualmente *Gymnanthes lucida* se encuentra en matorrales, bosques y laderas, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 500 msnm (Axelrod, 2011; Liogier, 1988).

En Puerto Rico se ha registrado en las colinas calizas del norte; calizas costeras del sur; llanos costeros del norte (islas adyacentes a Fajardo) y del suroeste (Cabo Rojo); Las Piedras Chiquitas; Bosques Estatales de Susúa y de Guánica; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra, Mona y Desecheo (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Gymnanthes lucida se propaga por semilla y se ha producido en viveros de Puerto Rico (PLN, 2025). Para su propagación, se recomienda recolectar el fruto cuando comience a tornarse marrón para evitar perder la semilla, ya que explota al secarse. Colocar las semillas en una cama de germinación y cubrirlas con 1/8" de sustrato. Regar diariamente, según el clima (PLN, 2025). Las semillas toleran la desecación y la congelación, permitiendo su almacenamiento a largo plazo (Royal Botanic Garden, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo** **Caliza del Norte**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de Vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical

Crabwood, Oysterwood, Goat wood

EUPHORBIACEAE
***Gymnanthes lucida* Sw.**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree or that grows from 4.9 to 13 ft (1.5 to 4 m) tall, with thin gray branches. It produces a milky sap that can irritate the skin. The leaves, 3 to 14 cm long and 1.5 to 4 cm wide, are alternate, petiolate, coriaceous, and shiny; oblong to lanceolate, with a narrow to obtuse apex, prominent reticulate venation on the upper surface, and a pale green color on the lower surface. It produces spike-shaped inflorescences, 1 to 3 cm long, with small, fragrant, yellowish-green. The fruit is a tri-lobed black-brown capsule with deep brown globose seeds (Liogier, 1988; Little et al., 1977). *Gymnanthes lucida* is melliferous: : the nectar of its flowers is food for insect pollinators such as bees (Sustache, 2025). It flowers from December to September and fruits from March to December (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles, Lesser Antilles, U.S. Virgin Islands, Bahamas Southeastern U.S. (Florida), from Mexico to Guatemala. Usually *Gymnanthes lucida* occurs in thickets, woodlands, and hillsides, at elevations from sea level up to 500 masl (Axelrod, 2011; Liogier, 1988).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern limestone hills; southern coastal limestone; northern (islands adjacent to Fajardo), and southwestern (Cabo Rojo) coastal lowlands; Susúa and Guánica State Forests; Las Piedras Chiquitas; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra, Mona, and Desecheo (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, is distributed in (Acevedo, 1996; O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Gymnanthes lucida is propagated by seed and it has been produced in nurseries in Puerto Rico (PNL, 2025). For propagation, it is recommended to collect the fruit when it begins to turn brown to avoid losing the seed since it explodes when it dries. Place the seeds in a germination bed and cover them with 1/8" of substrate. Water daily, depending on the weather (PLN, 2025). The seeds are tolerant of desiccation and freezing, allowing for long term storage (Royal Botanic Garden, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine** **Northern limestone**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Barrera rompevientos 380

Windbreak 380



Franja de periferia 386

Field border 386



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

EUPHORBIACEAE

Gymnanthes lucida

Ramón, Tabaco / Crabwood, Oysterwood, Goat wood

Retama San José, Retama

FABACEAE
***Poitea florida* (Vahl) Lavin.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto caducifolio que crece hasta 19.7 pies (6 m) de altura. Las ramas son delgadas, y las ramas jóvenes tienen pelos finos. Las hojas, de 8 a 15 mm de largo y de 4 a 6 mm, son alternas, pinnadas, con 8 a 20 pares de hojuelas oblongas o elípticas de ancho, con ápice y base redondeados y venación reticulada. Las flores, de color púrpura claro o lavanda y en forma de guisante, crecen en racimos a lo largo de las ramas viejas, que suelen perder las hojas cuando florecen. El fruto es una vaina delgada verde, que se torna marrón oscuro al madurar; al secarse se retuerce, es dehiscente, liberando las semillas aplanadas y elípticas (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1988). Expulsa las semillas mecánicamente por la acción del calor solar (Sustache, 2025). *Poitea florida* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas, incluidos los abejorros (*Xylocopa mordax*) (Jackson & Woodbury, 1976; Sustache, 2025). Florece de enero a marzo y fructifica en primavera y verano (Little et al., 1974).

Distribución y hábitat

Puerto Rico, Islas Vírgenes Americanas e Islas Vírgenes Británicas. *Poitea florida* se encuentra formando matorrales en colinas a elevaciones entre 25 y 550 msnm (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1988; Little et al., 1974).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte (Arecibo e Isabela); llanos costeros del norte y del suroeste (Cabo Rojo); costa este (Naguabo) y costa oeste (Rincón); Cordillera Central (Ponce y Villalba); Sierra de Luquillo; Bosques Estatales de Guajataca, de Guánica, de Maricao, de Río Abajo y de Susúa; Vieques y Culebra (Axelrod, 2011; Little et al., 1974).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**
Bosque muy húmedo subtropical
Bosque muy húmedo montano bajo subtropical

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Poitea florida se propaga por semilla (PLN, 2025) y se produce en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). Para su propagación, se recomienda recolectar las vainas cuando están tornándose de verde a marrón para evitar que se abran. Extraer las semillas, colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con una capa de 1/8" de sustrato. Regar diariamente, según el clima. La germinación tarda de cuatro a cinco semanas (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo**
Aluvial húmedo **Caliza del Norte** **Sedimentaria volcánica**
Volcánica

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de Vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

Wattapama, Soldier whip

FABACEAE
***Poitea florida* (Vahl) Lavin.**

Description and reproductive biology

Deciduous shrub that grows up to 19.7 (6 m) tall. The branches are slender, and young branches have fine hairs. Its leaves are alternate, pinnate, with 8 to 20 pairs of oblong or elliptical leaflets, 8 to 15 mm long and 4 to 6 mm wide, rounded apex and base, and reticulate venation. The flowers, light purple or lavender and pea-shaped, form clusters along the old branches, which usually shed their leaves during flowering. The fruit is a slender green legume (pod) that turns dark brown when ripening; it twists when drying, is dehiscent, releasing flattened and elliptical seeds (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1988). It mechanically ejects the seeds through the action of solar heat (Sustache, 2025). *Poitea florida* is melliferous: the nectar of its flowers is food for insect pollinators such as bees, including carpenter bees (*Xylocopa mordax*) (Jackson & Woodbury, 1976; Sustache, 2025). It flowers from January to March and fruits in spring and summer (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Puerto Rico, U.S. Virgin Islands and British Virgin Islands. *Poitea florida* occurs forming thickets on hillsides at elevations between 25 and 550 masl (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1988; Little et al., 1974).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern limestone hills (Arecibo and Isabela); northern and southwestern (Cabo Rojo) coastal lowlands; eastern coast (Naguabo) and western coast (Rincón); Cordillera Central (Ponce and Villalba); Sierra de Luquillo; Guajataca, Guánica, Maricao, Rio Abajo, and Susúa State Forests; Vieques and Culebra (Axelrod, 2011; Little et al., 1974).

In Puerto Rico, it distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**
Subtropical wet forest
Subtropical lower montane wet forest

In the U.S. Virgin Islands, is distributed in (O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. John**

Propagation and planting recommendations

Poitea florida is propagated by seed (PLN, 2025) and produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). For its propagation, it is recommended to collect the pods when they turn from green to brown to prevent them from splitting. Extract the seeds, place them in a germination bed and cover them with 1/8" of substrate layer. Water daily, according to the weather. Germination takes four to five weeks (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine**
Moist alluvial **Northern limestone** **Volcanic sedimentary**
Volcanic

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



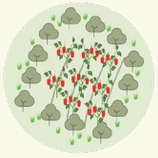
Omar A. Monsegur Rivera

Semillas | Seeds



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Franja de periferia 386

Field border 386



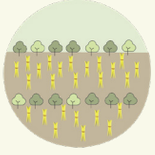
Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Retama

FABACEAE
***Poitea paucifolia* (DC.) Lavin.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece hasta 6.6 pies (2 m) de altura. Las ramas son delgadas y pubescentes cuando son jóvenes. Las hojas, de 1.5 a 4 cm de largo, son pinadas compuestas de cuatro a ocho hojuelas ovaladas, de 5 a 18 mm de largo y de 3 a 8 mm de ancho, con ápice redondo. En las ramas cortas produce inflorescencias agrupadas con flores azul violáceo que se tornan púrpura claro con el paso del tiempo. El fruto es una legumbre, de 4 a 5 cm de largo y de 5 a 6 mm de ancho, y contiene de ocho a diez semillas marrón oscuro, de 3.5 a 4 mm de diámetro (Lavin, 1993; Liogier, 1988). *Poitea paucifolia* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas (Sustache, 2025). Florece de septiembre a mayo y fructifica de febrero a mayo (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Puerto Rico y La Española. *Poitea paucifolia* se encuentra en matorrales, riberas y laderas a elevaciones entre 25 y 250 msnm (Axelrod, 2011; Liogier, 1988). También puede encontrarse en vegetación perturbada, en los bordes de bosques o a orillas de caminos (Lavin, 1993).

En Puerto Rico se ha registrado en la calizas costeras del sur; llanos costeros del suroeste (Cabo Rojo); Bosques Estatales de Susúa y de Guánica; y Sierra Bermeja (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico se distribuye en la siguiente zona de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical

Propagación y recomendaciones de siembra

Poitea paucifolia se propaga por semilla (PLN, 2025) y se produce en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). Para su propagación se recomienda recolectar las vainas cuando están oscuras o secas. Generalmente abren al exponerse al sol, pero pueden abrirse de forma manual para evitar que “exploten”. Cubrirlas con una capa fina de sustrato. Regarlas todos los días, según el clima (PLN, 2025).

En Puerto Rico se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo**

FABACEAE
***Poitea paucifolia* (DC.) Lavin.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows to 6.6 feet (2 m) tall. The branches are slender and pubescent when young. The leaves, 1.5 to 4 cm long, are compound pinnate with four to eight oval leaflets, 5 to 18 mm long and 3 to 8 mm broad, with rounded apex. The inflorescence cluster on short branches with purplish blue flowers that turning to light purple whit age.The fruit is a legume, 4 to 5 cm long and 6 mm broad, and contains eight to ten seeds dark brown, 3.5 to 4 mm diameter (Lavin, 1993; Liogier, 1988). *Poitea paucifolia* is melliferous: the nectar of its flowers is food for insect pollinators such as bees (Sustache, 2025). It flowers from September to May and fruits from February to May (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Puerto Rico and Hispaniola. *Poitea paucifolia* occurs in thickets, banks, and hillsides, at elevations between 25 and 250 masl (Axelrod, 2011; Liogier, 1988). It can also be found in disturbed vegetation, at edges of forest or roadsides (Lavin, 1993).
In Puerto Rico It has been recorded in the southern coastal limestone; southwestern coastal lowlands (Cabo Rojo); Susúa and Guánica State Forests; and Sierra Bermeja (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico it is distributed in the following life zone (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest

Propagation and planting recommendations

Poitea florida is propagated by seed (PLN, 2025) and produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). For its propagation, it is recommended to collect the pods when they turn from green to brown to prevent them from splitting. Extract the seeds, place them in a germination bed and cover them with 1/8” of substrate layer. Water daily according to the weather. Germination takes four to five weeks (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine**

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Wilmarie Plaza Mũniz

Flores | Flowers



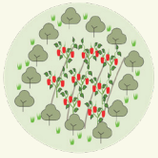
Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Franja de periferia 386

Field border 386



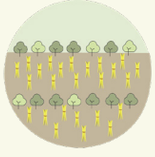
Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Caracolillo

FABACEAE
***Poitea punicea* (Urban) Lavin.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto erecto o trepador que crece hasta 8.2 pies (2.5 m) de altura, con tallo erecto a ascendente y ramas jóvenes pubecentes. La corteza es gris oscuro con manchas blancas y con los nodos maduros abultados. Las hojas, de 10 cm de largo, son paripinnadas y con pecíolo corto; están compuestas de 5 a 10 pares de hojuelas, oblongas u obovadas-oblongas; en el haz muestran una nervadura fina y con venación reticulada, y en el envés son pálidas y lampiñas. Las flores, de color rosa a rojo oscuro; crecen en racimos cortos y presentan una maduración floral sincrónica. El fruto es una vaina delgada verde, de 6 a 9 mm de largo y de 5 a 7 mm de ancho, que se torna marrón oscuro al madurar; al secarse se retuerce, es dehiscente, liberando entre 5 y 20 semillas de color marrón oscuro (Lavin, 1993; Liogier, 1988). *Poitea punicea* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores y variedad de aves nectarívoras incluidos el Zumbadorcito de Puerto Rico (*Riccordia maugaeus*) y el Zumbadorcito verde (*Anthracothorax viridis*) (Hernández, 2006). También se ha observado en el hábitat de la Mariposa arlequín (*Atlantea tulita*) como fuente de néctar (Barber, 2018). Florece y fructifica de diciembre a junio, pero generalmente de enero a abril (Lavin, 1993; Liogier, 1988).

Distribución y hábitat

Endémico de Puerto Rico. *Poitea punicea* se encuentra en las riberas sombreadas, laderas y barrancos, a elevaciones entre los 150 y 900 msnm. Se ha registrado en las colinas calizas del norte (Arecibo y San Sebastián); al este de la Cordillera Central (Aibonito); Sierra de Luquillo (La Condesa); Bosques Estatales de Maricao y de Susúa; y Cerro Las Mesas (Axelrod, 2011; Lavin, 1993; Liogier, 1988).

Se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque muy húmedo subtropical**

Propagación y recomendaciones de siembra

Poitea punicea se propaga por semilla (PLN, 2025) y se produce en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). Para su propagación se recomienda recolectar las vainas cuando están verdes tornándose marrón, para evitar que se abran. Extraer las semillas, colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con una capa de 1/8" de sustrato. Regarlas todos los días según el clima. La germinación tarda de cuatro a cinco semanas (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025);

Serpentina seco/húmedo **Caliza del Norte** **Sedimentaria volcánica** **Serpentina muy húmedo** **Volcánica**

FABACEAE
***Poitea punicea* (Urban) Lavin.**

Description and reproductive biology

Shrub erect or scrambling that grows up to 8.2 feet (2.5 m) tall, with erect to ascending stem and pubescent branches. The bark is dark gray with white spots and bulging mature nodes. The leaves, 10 cm long, are paripinnate, with thin rachis and short petiole; they have 5 to 10 pairs of leaflets, oblong or obovate-oblong; above they show a fine venation reticulate, and below, they are pale and hairless. The flowers pink to dark red; they grow in short clusters and show synchronous flower ripening. The fruit, 6 to 9 mm long and 5 to 7 mm wide, is a slender green legume (pod) that turns dark brown when ripening; it twists when drying, is dehiscent, releasing 5 to 20 dark brown seeds (Lavin, 1993; Liogier, 1988). Poitea punicea is melliferous: the nectar of its flowers is food for insect pollinators, and variety of nectar-eating birds included the Puerto Rican emerald (*Chlorostilbon maugaeus*) and the green hummingbird (*Anthracothorax viridis*) (Hernandez, 2006). Also, it has been observed in the habitat of the Puerto Rican harlequin butterfly (*Atlantea tulita*) as a nectar source (Barber, 2018). It flowers and fruits from December to June, but generally from January to April (Lavin, 1993; Liogier, 1988).

Habitat and distribution

Endemic to Puerto Rico. *Poitea punicea* occurs on the shaded banks, hillsides and in ravines, at elevations between 150 and 900 masl. It has been recorded in the northern limestone hills (Arecibo and San Sebastián); eastern Cordillera Central (Aibonito); Sierra de Luquillo (La Condesa); Maricao and Susúa State Forests; and Cerro Las Mesas (Axelrod, 2011; Lavin, 1993; Liogier, 1988).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical moist forest **Subtropical wet forest**

Propagation and planting recommendations

Poitea punicea is propagated by seed (PLN, 2025) and produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). For propagation, it is recommended to collect the pods when they are green turning brown, to prevent them from opening. Remove the seeds, place them in a germination bed, and cover with a 1/8" substrate layer. Water daily according to the weather. Germination takes four to five weeks (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3;

Dry/moist serpentine **Northern limestone** **Volcanic sedimentary** **Wet serpentine** **Volcanic**

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Semillas | Seeds



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Siembra de Área Crítica 342

Critical Area Planting 342



Franja de periferia 386

Field border 386



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Retama prieta, Hediondilla

FABACEAE
***Senna polyphylla* (Jacq.) H.S. Irwin & Barneby**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece hasta 13.1 pies (4 m) de altura. Las ramas son delgadas y las ramas jóvenes son pubescentes. Las hojas, de 4 a 10 mm de largo y de 1.2 a 5 mm de ancho, son compuestas y pinnadas, ligeramente pubescentes cuando son jóvenes, con 3 a 15 pares de hojuelas de ovadas a oblongo-obovadas, obtusas en el ápice y de obtusas a redondeadas en la base. Las flores son amarillas y crecen solitarias o en pares. El fruto, de 8 a 15 cm de largo, es una legumbre linear (vaina) casi recta que se torna marrón oscuro al madurar; al secarse se retuerce, es dehiscente; liberando las semillas aplanadas de color marrón (Liogier, 1988). *Senna polyphylla* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas (Sustache, 2025), mientras que las aves, incluido el San Pedrito (*Todus mexicanus)*, consumen sus frutos (Hernández, 2006). Florece de septiembre a julio y fructifica de septiembre a junio (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Puerto Rico, Islas Vírgenes Americanas, Granada, Guyana, Surinam y Brasil. *Senna polyphylla* se encuentra en laderas y matorrales, entre 20 y 550 msnm (Axelrod, 2011; Linsky, 2014; Liogier, 1988).

En Puerto Rico se ha registrado en las calizas costeras del sur; faldas de las montañas del sureste; llanos costeros del sur (Coamo) y del suroeste; Bosque Estatal de Guánica; Las Piedras Chiquitas; y Sierra Bermeja (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix**

Propagación y recomendaciones de siembra

Senna polyphylla se propaga por semilla (PLN, 2025) y se produce en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). Crece en suelos secos y húmedos con buen drenaje. No tolera la sombra y crece lentamente (Francis, 2004). Para su propagación, se recomienda recolectar las vainas cuando están marrones. Extraer las semillas diminutas y colocarlas en una cama de germinación, cubriéndolas con una capa de 1/8" del sustrato. Regarlas diariamente, según el clima. La germinación tarda de cuatro a cinco semanas (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Sedimentaria volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de Vida (O'Reilly, 2024); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical

Desert cassia, Retama

FABACEAE
***Senna polyphylla* (Jacq.) H.S. Irwin & Barneby**

Description and reproductive biology

Shrub that grows to 13.1 ft (4 m) tall. The branches are slender, and the young branches are pubescent. The leaves, 4 to 10 mm long and 1.2 to 5 mm wide, are pinnately compound and slightly pubescent when young, with 3 to 15 pairs of obovate to oblong-ovate leaflets, obtuse at the apex and obtuse to rounded at the base. The flowers are yellow and arranged singly or in pairs. The fruit, 8 to 15 cm long, is a nearly straight linear legume (pod) that turns dark brown when ripening; it twists when drying, is dehiscent; releasing flattened brown seeds (Liogier, 1988). *Senna polyphylla* is melliferous; the nectar of its flowers is food for insect pollinators such as bees (Sustache, 2025), while birds, including the Puerto Rican toddy (*Todus mexicanus*) consume its fruits (Hernández, 2006). It flowers from September to July and fruits from September to June (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Puerto Rico, U.S. Virgin Islands, Granada, Guyana, Suriname, and Brazil. *Senna polyphylla* occurs in hillsides and scrubs, at elevations between 20 and 550 masl (Axelrod, 2011; Linsky, 2014; Liogier, 1988).

In Puerto Rico, it has been recorded in the southern coastal limestone; southeastern foothills; southern (Coamo) and southwestern coastal lowlands; Guánica State Forest; Las Piedras Chiquitas; and Sierra Bermeja (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, is distributed in (O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix**

Propagation and planting recommendations

Senna polyphylla is propagated by seed (PLN, 2025) and produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). It grows in dry and moist well-drained soils. It is shade-intolerant and grows slowly (Francis, 2004). For propagation, it is recommended to collect the pods when they are brown. Extract the tiny seeds and place them in a germination bed, covering them with a 1/8" substrate layer. Water daily, according to the weather. Germination takes four to five weeks (PLN, 2025).

In Puerto Rico, it is recommended for planting in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Volcanic sedimentary**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest

FABACEAE

Senna polyphylla

Retama prieta, Hediondilla / Desert cassia, Retama

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Siembra de Área Crítica 342

Critical Area Planting 342



Franja de periferia 386

Field border 386



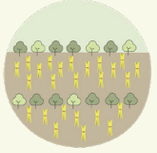
Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Árbol de Navidad

GESNERIACEAE
***Gesneria pedunculosa* (DC) Fritisch.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol con tallo leñoso erecto que crece hasta 16.4 pies (5 m) de altura. Las ramas son resinosas, con hojas alternas aglomeradas al final de cada rama. Las hojas, de 4 a 11 cm de largo y de 1.7 a 4.8 cm de ancho, son de elípticas a obovadas, subcoriáceas, con el haz de color verde oscuro y el envés de color verde amarillo claro. Las inflorescencias con dos a cuatro flores acampanadas de color verde amarillo y blanco rosáceo, crecen al final de un tallo largo, y producen néctar principalmente durante la noche. El fruto es una cápsula que se abre a lo largo de cuatro líneas y contiene muchas semillas minúsculas de color marrón rojizo (Martén-Rodríguez & Fenster, 2008; Liogier, 1995; Little et al., 1974). *Gesneria pedunculosa es* melífera: sus flores son visitadas por abejas, moscas, aves y murciélagos que se alimentan de su néctar, como la Reinita común (*Coereba flaveola*), el Zumbador de Puerto Rico (*Riccordia maugaeus*) y el murciélago lengüilargo (*Monophyllus redmanii*), reconocido como un polinizador importante de *Gesneria pedunculosa* (Hernández, 2006; Martén-Rodríguez & Fenster, 2008). Este arbusto también se ha observado en el hábitat de la Mariposa arlequín (*Atlantea tulita*) como fuente de néctar (Barber, 2018). Florece y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Endémico de Puerto Rico. *Gesneria pedunculosa* se encuentra en matorrales, bosques, laderas, a la orilla de ríos y arroyos, a elevaciones bajas y medias, entre 10 y 950 msnm. Suele crecer en suelos rocosos tanto en bosques secos como húmedos (Axelrod, 2011; Francis, 2004; Liogier, 1995).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte; faldas de las montañas del sureste (Coamo); llanos costeros del sur (Ponce); Cordillera Central; Sierra de Luquillo; Sierra de Cayey; Las Tetas de Cayey; Bosques Estatales de Río Abajo y de Susúa; Valle de Caguas (Caguas); y Las Piedras Chiquitas (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**
Bosque muy húmedo subtropical
Bosque muy húmedo montano bajo subtropical

Propagación y recomendaciones de siembra

Gesneria pedunculosa se propaga por semilla y se produce en viveros de Puerto Rico (PLN, 2025). Crece lentamente durante todas sus etapas. Es moderadamente tolerable a la sombra y crece en los claros del bosque y bajo la copa de los árboles (Francis, 2024). Para su propagación, se recomienda recolectar el fruto (cápsula) cuando se torna a color marrón. Separar las semillas y dejarlas secar de dos a tres semanas. Colocarlas en una cama de germinación y cubrir 1/3 del tamaño de la semilla, con sustrato. Inicialmente se riegan diariamente, pero una vez que germinan se riegan cada dos o tres días, manteniendo la humedad (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo**
Sedimentaria volcánica **Aluvial húmedo** **Caliza del Norte**
Serpentina muy húmedo **Volcánica**

GESNERIACEAE
***Gesneria pedunculosa* (DC) Fritisch.**

Description and reproductive biology

Shrub or tree with a woody erect stem that grows up to 16.4 ft (5 m) tall. The branches are resinous with alternate leaves crowded at the end of each branch. The leaves, 4 to 11 cm long and 1.7 to 4.8 cm wide, are elliptic to obovate and subcoriaceous, with a dark green upper surface and a light yellow-green lower surface. The inflorescences with two to four bell shaped flowers yellow-green or pinkish-white, borne at the end of a long stalk, and produced nectar mostly at night. The fruit is a capsule that splits along four lines and contains many very small reddish-brown seeds (Martén-Rodríguez & Fenster, 2008; Liogier, 1995; Little et al., 1974). *Gesneria pedunculosa* is meliferus: its flowers are visited by bees, flies, birds and bats that feed on the nectar, including the Common warbler (*Coereba flaveola*), the Puerto Rican emerald (*Riccordia maugaeus*), and the Long-tongued bat (*Monophyllus redmanii*), which is recognized as an important pollinator of *Gesneria pedunculosa* (Hernández, 2006; Martén-Rodríguez & Fenster, 2008). This shrub has also been observed in the habitat of the Puerto Rican harlequin butterfly (*Atlantea tulita*) as a nectar source (Barber, 2018). It flowers and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Endemic to Puerto Rico. *Gesneria pedunculosa* occurs in thickets, woodlands, hillsides, riverbanks, and creeks at elevations between 10 and 950 masl. Usually it grows in rocky soils in both moist and dry areas (Axelrod, 2011; Francis, 2004; Liogier, 1995).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern limestone hills; southeastern foothills (Coamo); southern coastal lowlands (Ponce); Central Cordillera; Sierra de Luquillo; Sierra de Cayey; Las Tetas de Cayey; Río Abajo and Susúa State Forests; Caguas Valley (Caguas); and Las Piedras Chiquitas (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**
Subtropical wet forest **Subtropical lower montane wet forest**

Propagation and planting recommendations

Gesneria pedunculosa is propagated by seed and produced in nurseries in Puerto Rico (PLN, 2025). It grows slowly all stages. Its moderately shade-tolerant and grows in forest clearings and beneath the canopy of trees (Francis, 2004). For propagation, it is recommended to collect the fruit (capsule) when it turns brown and looks dry. Separate the seeds and let them dry two to three weeks. Place them in a germination bed and cover with substrate to a depth of 1/3 of the seed size. Water daily until germination; once germinated, water every two to three days, maintaining adequate moisture levels (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine**
Moist alluvial **Northern limestone** **Volcanic sedimentary**
Wet serpentine **Volcanic**

Individuo I Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos I Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Flores I Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas I Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat plan° 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Árbol de la dicha, Azota caballo

MALPIGHIACEAE
***Malpighia coccigera* L. Sp.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece hasta 3.3 pies (1 m) de altura. Las ramas jóvenes son verdes o rojizas. Las hojas, de 7 a 30 mm de largo y de 4 a 20 mm de ancho, son opuestas, de elípticas a obovadas, con márgenes dentado-ondulados; el haz es de color verde oscuro brilloso y venación reticulada. Produce inflorescencias con flores de color rosa claro. Los frutos, de 5 a 15 mm de diámetro, son de color rojo brillante y tienen tres lóbulos. Este arbusto pertenece al mismo género que el árbol de acerola (*Malpighia emarginata*) y produce flores y frutos similares (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1988). Florece de marzo a diciembre y fructifica de abril a octubre (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Antillas Menores, Islas Vírgenes Americanas y sureste de EE.UU. (Florida). *Malpighia coccigera* se encuentra en matorrales y bosques, en elevaciones desde el nivel del mar hasta 1025 msnm, principalmente en áreas húmedas sobre suelos calizos (carso). También en la zona costera; bosques y matorrales secos sobre suelos de serpentina (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1988; Wunderlin et al., 2023).

En Puerto Rico se ha registrado en las colinas calizas del norte; calizas costeras del sur (Peñuelas); llanos costeros del norte; costa este (Naguabo); Cordillera Central; Bosques Estatales de Río Abajo, de Susúa y de Maricao; y Mona (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**
Bosque muy húmedo subtropical

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Malpighia coccigera se propaga por semilla y esqueje (Missouri Botanical Garden, 2025) y se produce en viveros de Puerto Rico (PLN, 2025). Crece bien a pleno sol y en suelos bien drenados. Para su propagación se recomienda recolectar el fruto (drupa) cuando está maduro. Limpiarlas con agua en un cernidor. Dejar secar las semillas por una semana. Colocar las semillas en una cama de germinación y cubrirlas con una capa de 1/8" de sustrato. Regarlas todos los días, según el clima (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Caliza sedimentaria **Serpentina seco/húmedo** **Aluvial húmedo**
Caliza del Norte **Sedimentaria volcánica** **Serpentina muy húmedo**
Volcánica

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de Vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical

West Indian holly

MALPIGHIACEAE
***Malpighia coccigera* L. Sp.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows up to 3.3 ft (1 m) tall. The young branches are reddish or green. The leaves, 7 to 30 mm long and 4 to 20 mm wide, are opposite, elliptic to obovate, with a wavy-dentate margins; shiny dark green upper surface, and reticulate venation. It produces inflorescences with light pink flowers. The fruits, 5 to 15 mm in diameter, are bright red with three lobes. This shrub belongs to the same genus as the acerola tree (*Malpighia emarginata*) and produces similar flowers and fruits (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1988). It flowers from March to December and fruits from April to October (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles, Lesser Antilles, Virgin Islands (St. John and St. Croix), and Southeastern EE.UU. (Florida). *Malpighia coccigera*, occurs in thickets and forests, at elevations from sea level up to 1025 masl, in wet areas on limestone soils (karst). Also in coastal areas; dry forests and thickets on serpentine soils (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1988; Wunderlin et al., 2023).

In Puerto Rico, it has been recorded in northern limestone hills; southern coastal limestone (Peñuelas); northern coastal lowlands; eastern coast (Naguabo); Central Cordillera; Río Abajo, Susúa, and Maricao State Forests; and Mona (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**
Subtropical wet forest

In the U.S. Virgin Islands, is distributed in (O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. John**

Propagation and planting recommendations

Malpighia coccigera is propagated by seed and cutting (Missouri Botanical Garden, 2025) and produced in nurseries in Puerto Rico (PLN, 2025). It grows well in full sun and in well-drained soils. For propagation, it is recommended to collect the fruits (drupes) when they are ripe. Clean them with water whit a sifter. Dry the seed for one week. Place the seeds in a germination bed and cover with a 1/8" layer of substrate. Water daily, according to the weather (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Sedimentary limestone **Dry/moist serpentine** **Moist alluvial**
Northern limestone **Volcanic sedimentary** **Wet serpentine**
Volcanic

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest

Individuo I Individual



Pedro William Santana

Flores I Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos I Fruits



Josė Sustache Sustache

Hojas I Leaves



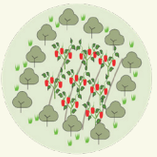
Pedro William Santana

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Franja de periferia 386

Field border 386



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Camasey de costilla

MELASTOMATACEAE
***Miconia impetoliaris* (Sw.) D. Don**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece hasta 20 pies (6.1 m) de altura. Las ramas jóvenes son pubescentes. Las hojas, de 20 a 40 cm de largo y de 7.6 a 17.8 cm de ancho, son opuestas, simples, grandes, con cinco venas principales y márgenes ligeramente dentados; acuminadas en el ápice, estrechadas hacia la base redondeada y ligeramente vellosas en el énves. Las flores, pequeñas y numerosas, crecen en racimos terminales grandes y tienen cinco pétalos blancos. Los frutos, de 4 a 5 mm de diámetro, son bayas carnosas, redondas, ligeramente vellosas y rojas; se tornan azules o negras al madurar; y contienen numerosas semillas puntiagudas diminutas de color marrón (Liogier, 1995; Little et al., 1974). Sus frutos son consumidos por aves, incluida la Cotorra de Puerto Rico (*Amazona vittata*) (Hernández, 2006; DRNA, 2013). Florece de febrero a noviembre y fructifica de marzo a noviembre (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Antillas Menores, México, Centroamérica, noroeste y centro oeste de Suramérica y Venezuela. *Miconia impetoliaris* se encuentra en bosques secundarios con suelos arcillosos, y aunque tiene una distribución amplia sus poblaciones tienen un número reducido de individuos. Usualmente se encuentra como un componente del sotobosque, a elevaciones entre 10 y 850 msnm (Axelrod, 2011; Liogier, 1995; Little et al., 1974).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte; llanos costeros del norte (Río Grande y Guaynabo); Valle de Caguas (Las Piedras); Cordillera Central; Sierra de Luquillo; Bosques Estatales de Río Abajo y de Maricao (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque húmedo subtropical | Bosque muy húmedo subtropical | Bosque muy húmedo montano bajo subtropical | Bosque pluvial montano bajo subtropical

Propagación y recomendaciones de siembra

Miconia impetoliaris se propaga por semilla y se produce en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). Para su propagación se recomienda recolectar el fruto cuando se torrna de color azul o negro. Extraer la pulpa y lavar para separar las semillas del fruto, utilizando un cernidor más pequeño que las semillas para limpiar la pulpa. Dejar secar las semillas de uno a tres días. Cuando las semillas tienen una textura suelta como arena colocarlas en una cama de germinación. Espolvorearlas con un poco de sustrato sin cubrir mucho las semillas. Regarlas cada tercer día, según el clima. La germinación tarda de dos a tres semanas (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial húmedo | Caliza del Norte | Sedimentaria volcánica | Serpentina muy húmedo | Volcánica

West Indian holly

MELASTOMATACEAE
***Miconia impetoliaris* (Sw.) D. Don**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows up to 20 ft (6.1 m) tall. The young branches are pubescent. The leaves, 20 to 40 cm long and 7.6 to 17.8 cm wide, are opposite, simple, and large, with five main veins and slightly toothed margins, the lower surface slightly hairy, acuminate at the apex, and narrowing toward a rounded base. The flowers, small and numerous, grow in large terminal clusters and have five white petals.The fruits, 4 to 5 mm in diameter, are fleshy, round berries, slightly hairy and red; it turns blue or black when ripe, and contains numerous tiny, pointed brown seeds (Liogier, 1995; Little et al., 1974). Its fruits are consumed by birds, including the Puerto Rican amazon (*Amazona vittata*) (Hernández, 2006; DRNA, 2013). It flowers from February to November and fruits from March to November (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles, Lesser Antilles, Mexico, Central America, northwest and central west of South America, and Venezuela. *Miconia impetoliaris* occurs in secondary forests with clay soils, and although it has a wide distribution, its populations have a small number of individuals. It is usually found as a component of the understory, at elevations between 10 and 850 masl (Axelrod, 2011; Liogier, 1995; Little et al., 1974).

In Puerto Rico it has been recorded in the northern limestone hills; northern coastal lowlands (Rio Grande and Guaynabo); Caguas Valley (Las Piedras); Central Cordillera; Sierra de Luquillo; Rio Abajo and Maricao State Forests (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical moist forest | Subtropical wet forest | Subtropical lower montane wet forest | Lower montane wet forest subtropical

Propagation and planting recommendations

Miconia impetoliaris is propagated by seed and produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). For propagation, it is recommended to collect the fruit when it turns blue or black. Remove the pulp and wash to separate the seeds from the fruit, using a sifter smaller than the seeds to clean the pulp. Allow the seeds to dry for one to three days. When the seeds have a loose, sand-like texture, place them in a germination bed. Sprinkle them with a little substrate without covering the seeds too much. Water them every third day, according to the weather. Germination takes two to three weeks (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Moist alluvial | Northern limestone | Volcanic sedimentary | Wet serpentine | Volcanic

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Franja de periferia 386

Field border 386



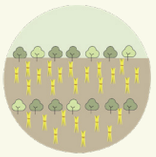
Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

MELASTOMATACEAE
Miconia karlkrugii Majure & Judd.

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece hasta 9.8 pies (3 m) de altura, muy ramificado con hojas opuestas en forma de cruz. Las ramas jóvenes y los pecíolos presentan pelos densos. Las hojas, de 2 a 5.5 cm de largo y 1.5 a 2 cm de ancho, son coriáceas, de ovaladas a elípticas u obovadas, amplias y de redondas a obtusas en el ápice, de redondeadas a subcordadas en la base; con margen aserrado y venas prominentes en el haz y levantadas en el envés. Produce flores solitarias sésiles y blancas al final de las ramas jóvenes. El fruto, de unos 12 mm de diámetro, es globoso, de color rojo brillante, pubescente, y contiene una sola semilla lisa con forma de pirámide o de huevo (Liogier, 1995). *Miconia karlkrugii* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas, incluidos los abejorros (*Xylocopa mordax*) (Jackson & Woodbury, 1976; Sustache, 2025). También se ha observado en el hábitat de la Mariposa arlequín (*Atlantea tulita*) como fuente de néctar (Barber, 2018). Las aves probablemente sean los principales dispersores de sus semillas (Francis, 2004). Florece a largo del año y fructifica de enero a agosto (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Endémico de Puerto Rico. *Miconia karlkrugii* se encuentra en los bosques montañosos sobre suelos de serpentina al oeste y centro de la Isla, a elevaciones entre 150 y 1150 msnm. Se ha registrado en la Cordillera Central; Bosques Estatales de Susúa y de Maricao; y en el Municipio de Peñuelas (Axelrod, 2011; Majure et al., 2014; Monsegur, 2025; Liogier, 1995).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque húmedo subtropical **Bosque muy húmedo subtropical**

Propagación y recomendaciones de siembra

Miconia karlkrugii se propaga por semilla, acodo aéreo y esqueje (Royal Botanic Garden, 2026; Selina Wamucii, 2026). Crece lentamente y crece tanto en suelos bien drenados como con drenaje deficiente (Francis, 2004). Para su propagación se recomienda recolectar los frutos maduros cuando están de color rojo. Apretar entre los dedos para separar las decenas de semillas muy pequeñas y colocarlas sobre un sustrato (PLN, 2025). Las semillas toleran la desecación y la congelación, permitiendo su almacenamiento a largo plazo (Royal Botanic Garden, 2026).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Serpentina seco/húmedo **Sedimentaria volcánica**
Serpentina muy húmedo **Volcánica**

MELASTOMATACEAE
Miconia karlkrugii Majure & Judd.

Description and reproductive biology

Shrub that grows up to 9.8 ft (3 m) tall, much branched with opposite, decussate leaves. The young branches and petioles have dense hairs. The leaves, 2 to 5.5 cm long and 1.5 to 2 cm wide, are coriaceous, oval to elliptic or obovate, wide, rounded to obtuse at the apex, rounded to subcordate at the base; with serrulate margins and veins that are prominent on the upper surface and raised on the lower surface. It produces solitary, sessile white flowers at the ends of the young branches. The fruit, about 12 mm in diameter, is globose, bright red with hairs, and contains a smooth, pyramidal to egg shaped seed (Liogier, 1995). *Miconia karlkrugii* is melliferous; the nectar of its flowers is a food for insect pollinators such as bees, including carpenter bees (*Xylocopa mordax*) (Jackson & Woodbury, 1976; Sustache, 2025). It has also been observed in the habitat of the Puerto Rican harlequin butterfly (*Atlantea tulita*) as a nectar source (Barber, 2018). Birds are probably the main dispersers of its seeds (Francis, 2004). It flowers throughout the year and fruits from January to August (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Endemic to Puerto Rico. *Miconia karlkrugii* occurs in the mountain forests in serpentine soils of western and central Island, at elevations of 150 to 1150 masl. It has been recorded in the Central Cordillera; Susua and Maricao State Forests; and the Municipality of Peñuelas (Axelrod, 2011; Majure et al., 2014; Monsegur, 2025; Liogier, 1995).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical moist forest **Subtropical wet forest**

Propagation and planting recommendations

Miconia karlkrugii is propagated by seed, air layering and cutting (Royal Botanic Garden, 2026; Selina Wamucii, 2026). It grows slowly, thrive in both in well-drained and poorly drained soils (Francis, 2004). For propagation, it is recommended to collect ripe fruit when they are red. Squeeze between your fingers to separate the dozens of very small seeds and place them on a germination substrate (PLN, 2025). The seeds are tolerant of desiccation and freezing, allowing for long-term storage (Royal Botanic Garden, 2026).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry/moist serpentine **Volcanic sedimentary**
Wet serpentine **Volcanic**

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Franja de periferia 386

Field border 386



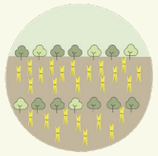
Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Camasey, Camasey blanco

MELASTOMATACEAE
***Miconia prasina* (Sw.) DC.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño siempreverde que crece hasta 25 pies (7.6 m) de altura. Las ramas jóvenes son gruesas, de color marrón, con los nudos engrosados y cubiertas por vellos en forma de estrella. Las hojas, de 0.6 a 2.5 cm de largo a 11.4 a 19 cm de ancho, son glabras, quebradizas, opuestas, enteras, elípticas, delgadas, con cinco venas principales; con márgenes ligeramente dentados y más pálidas en el envés. Las flores pequeñas y blancas crecen en racimos grandes. El fruto es una baya pequeña carnosa, comestible, de aproximadamente .80 cm de diámetro; se torna de lila a púrpura azulado al madurar y contiene numerosas semillas pequeñas de color marrón (Liogier, 1995; Little et al., 1977). *Miconia prasina* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas (Sustache, 2025). Diversas aves, incluidas la Paloma sabanera (*Patagioenas inornata wetmorei*), la Reina mora (*Spindalis portoricensis*), la Llorosa (*Nesospingus speculiferus*) y la Reinita azul (*Setophaga caerulescens*) consumen sus bayas y dispersan sus semillas (DRNA, 2012; Francis, 2004; Hernández, 2006, 2009; Sustache, 2025). Florece y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Antillas Menores, México, Centroamérica, noroeste y centro oeste de Suramérica y Venezuela (Axelrod, 2011). *Miconia prasina* se encuentra en bosques secundarios, remanentes de bosques, matorrales y áreas perturbadas, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 900 msnm (Axelrod, 2011; Francis, 2004; Liogier, 1995; Little et al., 1977).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte; llanos costeros del norte; costa este y costa oeste (Mayagüez); al este (Cerro la Peña y Cañón de San Cristóbal) y oeste de la Cordillera Central; Sierra de Luquillo; Sierra de Ceyey; Cerro Las Mesas; y Bosques Estatales de Río Abajo y de Toro Negro (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque húmedo subtropical **Bosque muy húmedo subtropical**
Bosque muy húmedo montano bajo subtropical

Propagación y recomendaciones de siembra

Miconia prasina se propaga por semillas y se ha producido en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). *Miconia prasina* crece moderadamente rápido, es intolerante a la sombra y de vida relativamente corta (Francis, 2004). Para su propagación, se recomienda recolectar las bayas cuando se tornan a color púrpura azulado. Extraer la pulpa con agua y un cernidor más pequeño que la semillas. Dejarlas secar de uno a dos días. Colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con una capa ligera de sustrato (espolvorearlas). Regar cada tercer día. La germinación tarda de dos a tres semanas (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Serpentina seco/húmedo **Aluvial húmedo** **Caliza del Norte**
Sedimentaria volcánica **Serpentina muy húmedo** **Volcánica**

MELASTOMATACEAE
***Miconia prasina* (Sw.) DC.**

Description and reproductive biology

Evergreen shrub or small tree that grows up to 25 ft (7.6 m) tall. The young branches are thick, brown, with swollen nodes and covered with star-shaped hairs. The leaves, 0.6 to 2.5 cm long and 11.4 to 19 cm wide, are glabrous, brittle, opposite, entire, elliptic, and thin, with five main veins, slightly toothed margins, and paler on the lower surface. The small, white flowers grow in large clusters. The fruit is a small berry, fleshy, edible, approximately 0.80 cm in diameter; it turns from lilac to bluish-purple when ripe, and contains numerous small brown seeds (Liogier, 1995; Little et al., 1977). *Miconia prasina* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for insect pollinators such as bees (Sustache, 2025). Various birds consume its berries and disperse its seeds, including the Puerto Rican plain pigeon (*Patagioenas inornata wetmorei*), the Puerto Rican spindalis (*Spindalis portoricensis*), the Puerto Rican tanager (*Nesospingus speculiferus*) and the Black throated warbler (*Setophaga caerulescens*) (DRNA, 2012; Francis, 2004; Hernández, 2006, 2009; Sustache, 2025). It flowers and fruits throughout the year .

Habitat and distribution

Greater Antilles, Lesser Antilles, Mexico, Central America, northwestern and west central South America, and Venezuela (Axelrod, 2011). *Miconia prasina* occurs in secondary forests, forests remnants, scrubland, at elevations from sea level up to 900 masl (Axelrod, 2011; Francis, 2004; Liogier, 1995; Little et al., 1977).

In Puerto Rico it has been recorded in the northern limestone hills; northern coastal lowlands; western coast (Mayagüez) and eastern coast; eastern (Cerro la Peña and Cañon de San Cristobal) and western Central Cordillera; Sierra de Luquillo; Sierra de Cayey; Cerro Las Mesas; and, Rio Abajo and Toro Negro State Forests (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical moist forest **Subtropical wet forest**
Subtropical lower montane wet forest

Propagation and planting recommendations

Miconia prasina is propagated by seeds and it has been produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). It grows moderately fast, is shade-intolerant and is relatively short-lived (Francis, 2004). For propagation, it is recommended to collect the berry when it turns to bluish-purple. Remove the pulp with water and sifter smaller than the seeds. Separate the seeds and let them dry three to four weeks. Place them in a germination bed and spread then with a thin layer of substrate. Water every three days. Germination takes two to three weeks (PLN, 2025).

In Puerto Rico, it is recommended to plant it in soils originating from the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry/moist serpentine **Moist alluvial** **Northern limestone**
Volcanic sedimentary **Wet serpentine** **Volcanic**

Individuo I Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas I Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores I Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos I Fruits



Pedro William Santana

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Barrera rompevientos 380

Windbreak 380



Franja de periferia 386

Field border 386



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Camasey de felpa

MELASTOMATACEAE
***Miconia racemosa* (Aubl.) DC.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño siempreverde que crece hasta 10 pies (3 m) de altura, a veces llegando hasta 15 pies (4.6 m). Las ramas tienen cuatro ángulos y pelos en los nudos anillados. Las hojas, de 8.9 a 15.2 cm de largo y de 3.8 a 7.6 cm de ancho, son opuestas, elípticas, con cinco venas principales y con márgenes ligeramente dentados o aserrados. Las flores crecen en racimos terminales, son numerosas, pequeñas, con cinco pétalos blancuzcos o levemente púrpura. Los frutos son carnosos y jugosos; de color verde tornandose púrpura a negro brillante al madurar; y contienen numerosas semillas diminutas de color marrón (Little et al., 1974). *Miconia racemosa* es melífero: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas (Sustache, 2025). Diversas aves consumen sus frutos y dispersan sus semillas, incluidas la Paloma sabanera (*Patagioenas inornata wetmorei*), el Comeñame (*Logixilla portoricensis*), la Reina mora (*Spindalis portoricensis*) y la Reinita azul (*Setophaga caerulescens*) (DRNA 2012; Hernández, 2006, 2009; Francis, 2004; Sustache, 2025). Florece y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Puerto Rico, La Española, Antillas Menores, sureste de Centroamérica (Panamá) y norte de Suramérica. *Miconia racemosa* se encuentra en áreas húmedas y suelos arcillosos, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 925 msnm (Axelrod, 2011; Little et al., 1974).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte (Utuado); llanos costeros del norte; costa este y costa oeste (Mayagüez); Cordillera Central; Sierra de Luquillo; Sierra de Cayey; y Bosque Estatal de Río Abajo (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque húmedo subtropical **Bosque muy húmedo subtropical**
Bosque muy húmedo montano bajo subtropical

Propagación y recomendaciones de siembra

Miconia racemosa se propaga por semillas y se ha producido en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025). No tolera la sombra y requiere luz solar parcial para florecer y fructificar; crece moderadamente rápido y es de vida relativamente corta (Francis, 2004). Para su propagación se recomienda recolectar el fruto cuando se torna de color negro. Remover la pulpa y extraer las diminutas semillas. Dejar secar las semillas. Colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con sustrato. Regarlas diariamente según el clima. La germinación tarda de dos a tres semanas (DRNA, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer, 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Serpentina seco/húmedo **Aluvial húmedo** **Caliza del Norte**
Sedimentaria volcánica **Serpentina muy húmedo** **Volcánica**

MELASTOMATACEAE
***Miconia racemosa* (Aubl.) DC.**

Description and reproductive biology

Evergreen shrub or small tree that grows up to 10 ft (3 m) tall, sometimes reaching 15 ft (4.6 m). The branches are four-angled and bear hairs at the ringed nodes. The leaves, 8.9 to 15.2 cm long and 3.8 to 7.6 cm wide, are opposite, elliptic, with five main veins and slightly toothed or serrate margins. The flowers grow in terminal clusters and are numerous, small, with five whitish or slightly purplish petals. The fruits are fleshy and juicy; green turning purple to shiny black when ripe, and contains numerous tiny brown seeds (Little et al., 1974). *Miconia racemosa* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for insect pollinators such as bees (Sustache, 2025). Various birds consume its fruits, including the Plain Pigeon (*Patagioenas inornata*), the Puerto Rican bullfinch (*Loxigilla portoricensis*), the Puerto Rican spindalis (Spindalis portoricensis) and the Black-throated blue warbler (*Setophaga caerulescens*) (DRNA 2012; Hernández, 2006, 2009; Francis, 2004; Sustache, 2025). It flowers and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Puerto Rico, Hispaniola, Lesser Antilles, southeastern Central America (Panama) and northern South America. *Miconia racemosa* occurs in humid areas and clay soils, at elevations from sea level up to 925 masl (Axelrod, 2011; Little et al., 1974).

In Puerto Rico it has been recorded in the northern limestone hills (Utuado); northern coastal lowlands; eastern coast and western coast (Mayagüez); Central Cordillera; Sierra de Luquillo; Sierra de Cayey; and, Rio Abajo State Forest (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical moist forest **Subtropical wet forest**
Subtropical lower montane wet forest

Propagation and planting recommendations

Miconia racemosa is propagated by seeds and it has been produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025). It is shade-intolerant and requires partial sunlight to flower and bear fruit; it grows moderately fast and is relatively short-lived (Francis, 2004). For propagation, is recommended to collect the fruit when it turns black. Remove the pulp and extract the tiny seeds. Let the seeds dry. Place them on a germination bed and cover them with a substrate. Water daily according to the weather. Germination takes about two to three weeks (DRNA, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer, 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry/moist serpentine **Moist alluvial** **Northern limestone**
Volcanic sedimentary **Wet serpentine** **Volcanic**

Individuo | Individual



Pedro William Santana

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Pedro William Santana

Hojas | Leaves



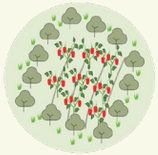
Pedro William Santana

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Franja de periferia 386

Field border 386



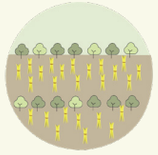
Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Camasey

MELASTOMATACEAE
***Miconia rubiginosa* (Bonpl.) DC.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece de 13.1 a 32.8 pies (4 a 10 m) de altura. Las ramas jóvenes, los pecíolos, las inflorescencias y ambas superficies de la hoja están cubiertas de pelos de color marrón canela. Las hojas, de 6 a 13 cm de largo y de 2.5 a 6 cm de ancho, son opuestas, simples y pecioladas, de oblongas a elípticas, estrechas en el ápice y de redondeadas a subcordadas en la base, con alrededor de cinco venas principales visibles desde la base. Produce inflorescencias con muchas flores sésiles blancas. El fruto es una baya negra de unos 3 mm de diámetro que contiene muchas semillas marrón (Liogier, 1995). Las aves consumen sus frutos y dispersan sus semillas (Sustache, 2025). Florece y fructifica de enero a agosto (Little et al., 1974).

Distribución y hábitat

Puerto Rico, La Española, Trinidad, desde Costa Rica y Panamá hasta Guyana, Venezuela, Bolivia y Brasil. *Miconia rubiginosa* crece a elevaciones entre 300 y 375 msnm.

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte (Lares); costa oeste (Mayagüez); al oeste de la Cordillera Central; Cerro Las Mesas; y Bosque Estatal de Maricao (Axelrod, 2011; Little et al., 1974).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque húmedo subtropical **Bosque muy húmedo subtropical**

Propagación y recomendaciones de siembra

Miconia rubiginosa se propaga por semilla y por esqueje. Para la propagación por semilla, se recomienda colocarlas en una mezcla de arena con buen drenaje y mantener el sustrato húmedo. Para la propagación por esquejes, estos deben tomarse de arbustos maduros y sanos y colocarlos en una mezcla de arena con buen drenaje, para asegurar el adecuado desarrollo de la raíz. Mantener el sustrato húmedo y proporcionando luz brillante e indirecta (Selina Wamucii, 2026).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Serpentina seco/húmedo **Aluvial húmedo** **Caliza del Norte**
Sedimentaria volcánica **Serpentina muy húmedo** **Volcánica**

MELASTOMATACEAE
***Miconia rubiginosa* (Bonpl.) DC.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows from 13.1 to 32.8 ft (4 to 10 m) tall. Young branches, petioles, inflorescences and both leaf surfaces are covered with cinnamon-brown hairs. The leaves, 6 to 13 cm long and 2.5 to 6 cm wide, are opposite, simple, and petiolate, oblong to elliptic, narrow at the apex, and rounded to subcordate at the base, with approximately five main veins visible from the base. It produces inflorescences with many white sessile flowers. The fruit is a black berry, about 3 mm in diameter, that contains many brown seeds (Liogier, 1995). The birds consume its fruits and disperse its seeds (Sustache, 2025). It flowers and fruits from January to August (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Greater Antilles (Puerto Rico and Hispaniola), Trinidad, from Costa Rica and Panama to Guyana, Venezuela, Bolivia and Brazil. *Miconia rubiginosa* is found at elevations between 300 and 375 masl.

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern limestone hills (Lares); western coast (Mayagüez); western Central Cordillera; Cerro Las Mesas; and Maricao State Forest (Axelrod, 2011; Little et al., 1974).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical moist forest **Subtropical wet forest**

Propagation and planting recommendations

Miconia rubiginosa is propagated by seed and cutting. For seed propagation, it is recommended to place them in a sandy well-drained mix and keep the substrate moist. For propagation by cuttings, they should be taken from healthy and mature shrubs and placed in a sandy well-drained mix, to ensure proper root development. Keep the substrate moist and provide bright, indirect light (Selina Wamucii, 2026).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry/moist serpentine **Moist alluvial** **Northern limestone**
Volcanic sedimentary **Wet serpentine** **Volcanic**

Individuo I Individual



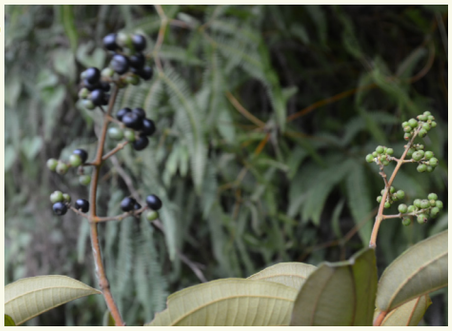
Omar A. Monsegur Rivera

Hojas I Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos I Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Flores I Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Siembra de Área Crítica 342

Critical Area Planting 342



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Barrera rompevientos 380

Windbreak 380



Franja de periferia 386

Field border 386



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Camasey

MELASTOMATACEAE
***Miconia serrulata* (DC) Naudin.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece de 4.9 a 19.7 pies (1.5 a 6 m) de altura. Las ramas jóvenes y pecíolos están cubiertos de pelos escamosos marrones. Las hojas, de 15 a 25 cm de largo y de 10 a 20 cm ancho, son opuestas, gruesas, de ovadas-oblongas a elípticas, con el margen dentado y curvo, venación pronunciada, cinco a siete venas principales y muchas venas laterales rectas y paralelas; el haz es verde opaco y el envés es verde blancuzco, suave, con pelos en forma de estrella y venas con pelos marrones. Produce inflorescencias terminales con flores blancas o rosadas con estambres de color púrpura y con pelos escamosos en el exterior; con una fragancia dulce y abundante polen. El fruto es una baya subglobosa con pelos escamosos de 1 cm de diámetro; se torna de verde a gris al madurar; y contiene muchas semillas de color marrón oscuro (Liogier, 1995; Little et al., 1974). *Miconia serrulata* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores (Cadavid, 2004). Las aves, incluida la Paloma sabanera (*Patagioenas inornata wetmorei*) y la Reinita azul (*Setophaga caerulescens*), consumen sus frutos y dispersan sus semillas (Blendinger et al., 2011; Hernández, 2009; DRNA, 2012). Florece a lo largo del año y fructifica de enero a octubre (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Islas Vírgenes Americanas, Trinidad, desde México a Panamá, y desde Colombia a Brasil, Bolivia y Perú. *Miconia serrulata* es más común en los bosques de las montañas, a elevaciones entre 100 y 800 msnm (Axelrod, 2011; Liogier, 1995; Little et al., 1974).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte (Florida y Lares); al este (Cerro de la Peña), al centro y al oeste (Maricao) de la Cordillera Central; Sierra de Luquillo; Sierra de Cayey; y Cerro Las Mesas (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque húmedo subtropical **Bosque muy húmedo subtropical**
Bosque muy húmedo montano bajo subtropical

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Croix

Propagación y recomendaciones de siembra

Miconia serrulata se propaga por semilla y esqueje (Selina Wamucii, 2026). Se ha producido en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025). Para su propagación se recomienda recolectar las bayas cuando se tornan de color gris. Remover la pulpa y extraer las semillas. Dejar secar las semillas. Colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con sustrato. Regarlas diariamente según el clima. (DRNA, 2026).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Caliza del Norte **Sedimentaria volcánica**
Serpentina muy húmedo **Volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de Vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque húmedo subtropical

MELASTOMATACEAE
***Miconia serrulata* (DC) Naudin.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows from 4.9 to 19.7 ft tall (1.5 to 6 m). The young branches and petioles are covered with brown scale hairs. The leaves, 10 to 20 cm wide and 15 to 25 cm long, opposite, thick, ovate-oblong to elliptic, with a wavy-toothed margin, a pronounced venation of five to seven main veins and many straight and parallel lateral veins; the upper surface is dull green, while the lower surface is whitish-green, soft with star-shaped hairs, and have veins with brown hairs. It produces terminal inflorescences with white or pink flowers with purple stamens and scaly hairs on the outside; they give off a sweet fragrance and an abundance of pollen. The fruit is a subglobose gray berry, about 1 cm in diameter, with scaly hair; it turns green to gray when ripe; and contains many deep brown seeds (Liogier, 1995; Little et al., 1974). *Miconia serrulata* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for insect pollinators (Cadavid, 2004). The birds, including the Plain pigeon (*Patagioenas inornata wetmorei*) and the Black-throated blue warbler (*Setophaga caerulescens*) consume its fruits and disperse its seeds (Blendinger et al., 2011; Hernández, 2009; DRNA, 2012). It flowers and fruits throughout the year and fruits between January to October (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles, U.S. Virgin Islands, Trinidad, from Mexico to Panama, from Colombia to Brazil, Bolivia, and Peru. *Miconia serrulata* is more common in the mountain forests, at elevations between 100 and 800 masl (Axelrod, 2011; Liogier, 1995; Little et al., 1974).

In Puerto Rico, it has been recorded in northern limestone hills (Florida and Lares); Sierra de Luquillo; Sierra de Cayey; eastern (Cerro la Peña) central, and western (Maricao) Central Cordillera; and Cerro Las Mesas (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical moist forest **Subtropical wet forest**
Subtropical lower montane wet forest

In the U.S. Virgin Islands, is distributed in (O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Croix

Propagation and planting recommendations

Miconia serrulata is propagated by seed and cutting (Selina Wamucii, 2026). It has been produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025). For propagation, is recommended to collect the fruit when it turns grey. Remove the pulp and extract the tiny seeds. Let the seeds dry. Place them on a germination bed and cover them with a substrate. Water daily according to the weather (DRNA, 2026).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Northern limestone **Volcanic sedimentary**
Wet serpentine **Volcanic**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical moist forest

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Mameyuelo, Palo prieto

MELASTOMATACEAE
***Mouriri helleri* Britton**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece de 6.6 a 9.8 pies (2 to 3 m) de altura, llegando ocasionalmente hasta 23 pies (7 m). Las ramas son glabras, excepto por un anillo de pelos largos y débiles en los nudos. Las hojas, de 8 a 24 cm de largo y de 5 a 12 cm de ancho, son de obovadas a elípticas o elíptico-oblongas, submembranáceas, con ápice de corto-acuminado a obtuso y base de aguda a obtusa. Presentan cinco nervios principales, con margen finamente dentado y provisto de una hilera de cerdas. Ambas caras son pubescentes en hojas jóvenes, volviéndose glabras o casi glabras con la edad, siendo el envés más pálido que el haz. Los pecíolos miden de 1 a 6 cm de largo y presentan densa pubescencia de cerdas pequeñas en el ápice. Las flores, de 1 a 6 cm de largo, son blancas, rosadas o púrpuras; crecen solitarias en las axilas de las hojas. El fruto, es una baya globosa de color anaranjado, de aproximadamente 3 mm de diámetro (Liogier, 1995). Florece de abril a enero y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Endémico de Puerto Rico. *Mouriri helleri* crece a elevaciones entre 150 y 800 msnm. Es más abundante en suelos de serpentina en los Bosques Estatales de Susúa y de Maricao. También se ha registrado en las colinas calizas del norte; llanos costeros del norte y en el Bosque Estatal de Río Abajo (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque húmedo subtropical **Bosque muy húmedo subtropical**

Propagación y recomendaciones de siembra

Mouriri helleri se propaga por semilla y esqueje. Prefiere de exposición al pleno sol hasta sombra parcial y suelos bien drenados. Para su propagación se recomienda colectar y propagar las semillas en la primavera, mientras que mediante esquejes se recomienda propagar a finales de la primavera o principios del verano (Selina Wamucii, 2026).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Serpentina seco/húmedo **Aluvial húmedo** **Caliza del Norte**
Sedimentaria volcánica **Serpentina muy húmedo** **Volcánica**

MELASTOMATACEAE
***Mouriri helleri* Britton**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows from 6.6 ft to 9.8 ft (2 to 3 m) in height, occasionally up to 23 ft (7 m). Branches are glabrous, except for a ring of long, weak hairs at the nodes. Leaves, 8 to 24 cm long and 5 to 12 cm wide, are obovate to elliptic or elliptic-oblong, submembranaceous, with the apex short-acuminate to obtuse and the base acute to obtuse. They have five main veins, with finely toothed margins fringed with a row of bristles. Both surfaces are pubescent when young, turninig glabrous or nearly so with age, with the lower surface paler than the upper. The petioles are 1 to 6 cm long and bear dense pubescence of small bristles at the apex. The flowers, 1 to 6 cm long, are white, pink, or purple; they grow in the axils leafs. The fruit is a globose berry, orange in color, about 3 mm in diameter (Liogier, 1995). It flowers from April to January and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Endemic to Puerto Rico. *Mouriri helleri* is most abundant on serpentine soils in Susua and Maricao State Forests, at elevations between 150 and 800 masl. It has also been recorded in the north limestone hills; northern coastal lowlands (Dorado); and Rio Abajo State Forest (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical moist forest **Subtropical wet forest**

Propagation and planting recommendations

Mouriri helleri is propagated by seed and cutting. It prefers full sun to partial shade and well-drained soil. Seeds should be propagated in spring and cuttings should be propagated in late spring or early summer (Selina Wamucii, 2026).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer, 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry/moist serpentine **Moist alluvial** **Northern limestone**
Volcanic sedimentary **Wet serpentine** **Volcanic**

Individuo I Individual



Pedro William Santana

Hojas I Leaves



Pedro William Santana

Flores I Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos I Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Franja de periferia 386

Field border 386



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Guaraguaillo

MELIACEAE
***Guarea glabra* (Vahl)**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño siempreverde que usualmente crece menos de 25 pies (7.6 m) de altura. Las hojas, de 15.2 a 30.5 cm de largo, son compuestas y alternas, comúnmente con uno a cuatro pares de hojuelas de 7.6 a 20.3 cm de largo y de 2.5 a 7.6 cm de ancho, oblongas o lanceoladas y con pecíolo grueso. Las flores, con cuatro pétalos blancos o rosados, son pequeñas y crecen en racimos axilares agrupados a lo largo de las ramas. Los frutos son cápsulas redondas y duras, de color marrón que se abren en cuatro partes y contienen hasta cuatro semillas elípticas cubiertas por una capa rojiza (Little et al., 1974). *Guarea glabra* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para polinizadores (Santiago, 2016). Sus frutos son consumidos por aves, incluida la Cotorra de Puerto Rico (*Amazona vittata*) y el Zorzal pardo (*Margarops fuscatus*) (Hernández, 2006). Florece y fructifica a lo largo del año (Little et al., 1974).

Distribución y hábitat

Puerto Rico, Jamaica, Antillas Menores, Tobago, México, Centroamérica, Suramérica y Venezuela. *Guarea glabra* se encuentra en bosques húmedos en elevaciones entre 225 y 1050 msnm (Axelrod 2011; Little et al., 1974).

En Puerto Rico se ha registrado en las colinas calizas del norte (Arecibo); al este y centro de la Cordillera Central; Sierra de Luquillo; Sierra de Cayey; Las Tetas de Cayey; Bosques Estatales de Río Abajo y de Maricao (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque húmedo subtropical **Bosque muy húmedo subtropical**
Bosque muy húmedo montano bajo subtropical

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Croix

Propagación y recomendaciones de siembra

Guarea glabra se propaga por semilla (PLN, 2025) y se produce en viveros de Puerto Rico (DRNA 2025; PLN, 2025). Para su propagación, se recomienda recolectar las vainas verdes cuando comiencen a tornarse marrón para evitar que se abran. Extraer las semillas. Colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con una capa de 1/8" de sustrato. Regar diariamente, según el clima. La germinación tarda de cuatro a cinco semanas (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial húmedo **Caliza del Norte** **Sedimentaria volcánica**
Serpentina muy húmedo **Volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de Vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque húmedo subtropical

Alligator wood

MELIACEAE
***Guarea glabra* (Vahl)**

Description and reproductive biology

Evergreen shrub or small tree that usually grows less than 25 feet (7.6 m) tall. The leaves, 15.2 to 30.5 cm long, are compound and alternate, commonly with one to four pairs of leaflets 7.6 to 20.3 cm long and 2.5 to 7.6 cm wide, oblong or lanceolate, with a thick petiole. The flowers, with four white or pink petals, are small and grow in axillary clusters grouped along the branches.The fruits are round, hard brown capsules that split open into four parts and contain up to four elliptic seeds covered by a reddish layer (Little et al., 1974). *Guarea glabra* is melliferous: the nectar of its flowers is food for pollinators (Santiago, 2016). Its fruits are consumed by birds, including the Puerto Rican Amazon (*Amazona vittata*) and the Pearly-eyed thrasher (*Margarops fuscatus*) (Hernández, 2006). It flowers and fruits throughout the year (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Puerto Rico, Jamaica, Lesser Antilles, Tobago, Mexico, Central America, South America, and Venezuela. *Guarea glabra* occurs in moist forest, at elevations between 225 and 1050 masl (Axelrod 2011; Little et al., 1974).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern limestone hills (Arecibo); eastern and central Central Cordillera; Sierra de Luquillo; Sierra de Cayey; Las Tetas de Cayey; Río Abajo, and Maricao State Forests (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical moist forest **Subtropical wet forest**
Subtropical lower montane wet forest

In the U.S. Virgin Islands, is distributed in (Acevedo, 1996; O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Croix

Propagation and planting recommendations

Guarea glabra is propagated by seed (PLN, 2025) and produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). For propagation, it is recommended to collect the green pods when they begin to turn brown to prevent them from opening. Remove the seeds. Place them in a germination bed and cover them with a 1/8" layer of substrate. Water daily, according to the weather. Germination takes four to five weeks (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Moist alluvial **Northern limestone** **Volcanic sedimentary**
Wet serpentine **Volcanic**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical moist forest

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Murta

MYRTACEAE
***Eugenia cordata* var. cordata (Swartz) DC.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece hasta 33 pies (10 m) de altura. Las ramas jóvenes y delgadas son puberulentas, pero pronto se vuelven glabras. Las hojas, de 2 a 5 cm de largo y de 1.2 a 4 cm de ancho, son opuestas, redondeadas en el ápice y en la base; verde oscuro y brillante en el haz y verde claro y opacas con puntos glandulares diminutos en el envés. En los tallos cortos, mayormente debajo las hojas, produce flores pequeñas, blancas y sésiles. El fruto es una baya subglobosa verdosa que se torna rojiza al madurar, de unos 7 mm de largo (Liogier, 1994). *Eugenia cordata* var. *cordata* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas (Sustache, 2025). Florece y fructifica en primavera (Little et al., 1974).

Distribución y hábitat

Puerto Rico, Islas Vírgenes Americanas y Antillas Menores. En Puerto Rico *Eugenia cordata* var. *cordata* se encuentra en bosques secos y húmedos desde la costa; común en el área este y más raro en la costa sur, hasta la parte alta de Coamo y Cayey, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 500 msnm. También se ha registrado en las calizas costeras del norte (islas adyacentes a Fajardo); Vieques y Culebra (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Lioger, 1994; Little et al., 1974).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Eugenia cordata var. cordata se propaga por semilla y se produce en viveros de Puerto Rico (PLN, 2025). Para su propagación se recomienda recolectar los frutos (bayas) cuando se tornan de color rojo. Extraer la pulpa y extraer las semillas. Dejar secar las semillas de dos a tres días. Colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con alrededor de 1/8" de sustrato. Regarlas diariamente según el clima. La germinación tarda alrededor de cuatro a seis semanas (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Aluvial húmedo** **Sedimentaria volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de Vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical

Lathberry

MYRTACEAE
***Eugenia cordata* var. cordata (Swartz) DC.**

Description and reproductive biology:

Shrub or small tree that grows up to 33 ft (10 m) tall. The slender young branches are puberulent, turning soon glabrous. The leaves, 2 to 5 cm long and 1.2 to 4 cm wide, are opposite, rounded at apex and the base, petiolate, shiny dark green on top and dull light green with minute gland dots underneath. It produces small, white, sessile flowers borne on short stems. The fruit is a greenish sub-globose berry, that turns reddish when ripe, about 7 mm long (Liogier, 1994). *Eugenia cordata* var. *cordata* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for insect pollinators such as bees (Sustache, 2025). It flowers and fruits in spring (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Puerto Rico, U.S. Virgin Islands, and Lesser Antilles. In Puerto Rico *Eugenia cordata* var. *cordata* occurs in both moist and dry forests from the coast; common in the eastern area and rare along the south coast to upper Coamo and Cayey, at elevations from sea level up 500 masl. It also has been recorded in the northern costal lowlands (islands adjacent to Fajardo); Vieques and Culebra (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1994; Little et al., 1974).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, is distributed in (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Eugenia cordata var. *cordata* is propagated by seed and produced in nurseries in Puerto Rico (PLN, 2025). It is recommended to collect the fruits (berries) when they turn red. Remove the pulp and extract the seeds. Let the seeds dry for two to three days. Place them on a germination bed and cover them with about 1/8" of substrate. Water daily according to the weather. Germination takes about four to six weeks (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Moist alluvial** **Volcanic sedimentary**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest

Individuo I Individual



Rudy O' Reilly, Jr.

Hojas I Leaves



Rudy O' Reilly, Jr.

Flores I Flowers



Rudy O' Reilly, Jr.

Frutos I Fruits



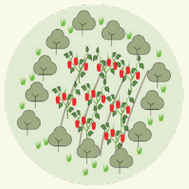
Rudy O' Reilly, Jr.

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Barrera rompevientos 380

Windbreak 380



Franja de periferia 386

Field border 386



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Palo de muleta, Murta, Palo de murta

MYRTACEAE
***Eugenia ligustrina* (Sw.) Willd.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece hasta 26.2 pies (8 m) de altura, con ramas jóvenes delgadas y pelos finos. Las hojas, 2 a 6 cm de largo y de 1 a 2.5 cm de ancho, son opuestas, estrecho-elípticas, obtusas en el ápice, estrechas en la base y pecioladas; de color verde oscuro en el haz y verde claro con pequeños puntos glandulares en el envés, y tienen una vena central pronunciada (Little et al., 1974). La flor es blanca con cuatro pétalos y crece solitaria en la axila de las hojas. El fruto, de 6 a 8 mm de diámetro, es una baya globosa, con puntos glandulares, que se torna de color rojo o púrpura oscuro al madurar; es comestible y contiene de una a tres semillas redondas (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1994; Little et al., 1974). *Eugenia ligustrina* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas incluidos los abejorros (*Xylocopa mordax*) (Jackson & Woodbury, 1976; Sustache, 2025). También se ha observado en el hábitat de la Mariposa arlequín (*Atlantea tulita*) como fuente de néctar (Barber, 2018). Florece de febrero a septiembre y fructifica de mayo a enero (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Antillas Menores, Islas Vírgenes Americanas, Virgen Gorda, Trinidad y Tobago y Suramérica. En Puerto Rico *Eugenia ligustrina* se encuentra tanto en bosques secos como en bosque húmedos, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 825 msnm (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Little et al.,1974).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte; calizas costeras del sur; llanos costeros del norte (Fajardo e islas adyacentes) y del suroeste; costa oeste (Mayagüez); faldas de las montañas del sur (Salinas); Cordillera Central (Ponce); Las Tetas de Cayey; Bosque Estatal de Guánica; Sierra Bermeja; y Culebra (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Eugenia ligustrina se propaga por semilla y esqueje (PLN, 2025) y se produce en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). Para su propagación se recomienda recolectar el fruto cuando se torna púrpura oscuro. Extraer la pulpa y extraer las semillas. Dejar secar las semillas alrededor de un mes. Colocarlas en una cama de germinación y cubrir 1/3" del tamaño de la semilla, con sustrato. Regar diariamente, según el clima. La germinación tarda de cuatro a seis semanas (PLN, 2025). Para su propagación por esqueje, se recomienda hacer cortes de la punta del tallo en la parte blanda de la madera (University of Florida, 2013).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo**
Aluvial húmedo **Caliza del Norte** **Sedimentaria volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical

Birch berry

MYRTACEAE
***Eugenia ligustrina* (Sw.) Willd.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows up to 26.2 ft (8m) tall, with fine hairs and slender young branches. The leaves, 2 to 6 cm long and 1 to 2.5 cm wide, are opposite, narrowly elliptic, obtuse at the apex, narrowed at the base, and petiolate; dark green above and pale green with tiny gland dots underneath, and have a prominent central vein (Little et al., 1974). The flower is white with four petals and grows singly on the leaf axis. The fruit, 6 to 8 mm in diameter, is a globose berry with glandular dots, and turns red or dark purple when mature; it is edible and contains one to three round seeds (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1994; Little et al., 1974). *Eugenia ligustrina* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for insect pollinators such as bees, including carpenter bees (*Xylocopa mordax*) (Jackson & Woodbury, 1976; Sustache, 2025). It has also been observed in the habitat of the Puerto Rican harlequin butterfly (*Atlantea tulita*) as a nectar source (Barber, 2018). Its flowers from February to September and fruits from May to January (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles, Lesser Antilles, U.S. Virgin Islands, Virgin Gorda, Trinidad and Tobago and South America. In Puerto Rico *Eugenia ligustrina* occurs in both moist and dry forests, at elevations from sea level up to 825 masl (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Little et al., 1974).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern limestone hills; southern coastal limestone; northern (Fajardo and adjacent islands) and southwestern coastal lowlands; western coast (Mayagüez); southeastern foothills (Salinas); Central Cordillera (Ponce); Las Tetas de Cayey; Guánica Forest Reserve; Sierra Bermeja; and Culebra (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, is distributed in (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Eugenia ligustrina is propagated by seed and cutting (PLN, 2025) and produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). For propagation, it is recommended to collect the fruit when it turns dark purpure. Remove the pulp and extract the seeds. Let the seeds dry for about a month. Place the seeds in a germination bed and cover them with substrate to a depth of 1/3" of the seed size. Water daily according to the weather. Germination takes about four to six weeks (PLN, 2025). For propagation by cuttings, it is recommended to make cuts from the tip of the stem in the soft part of the wood (University of Florida, 2013).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine**
Moist alluvial **Northern limestone** **Volcanic sedimentary**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest

Individuo I Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas I Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores I Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos I Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Birijí, Hoja menuda

MYRTACEAE
***Eugenia monticola* (Sw.) DC.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece hasta 32.8 pies (10 m) de altura. Las hojas, de 1.5 a 4.5 cm de largo y de 5 a 16 mm de ancho, son numerosas, pequeñas y densamente agrupadas, dispuestas en pares y en dos filas; de lanceoladas a ovadas estrechas, puntiagudas en ambos extremos y a menudo muy recurvadas hacia abajo, especialmente hacia la base; ambas caras presentan puntos glandulares diminutos, y los nervios laterales son poco visibles en el haz y ligeramente prominentes en el envés. Las flores, blancas y numerosas, nacen en la base de las hojas con pecíolos cortos. El fruto, de unos 5 mm de diámetro, es una baya redonda roja que se torna negra al madurar, y contiene una sola semilla (Liogier, 1994; Little et al., 1974). *Eugenia monticola* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas (Sustache, 2025). El fruto es consumido por aves como la Paloma sabanera (*Patagioenas inornata wetmorei*) (DRNA, 2012). Florece y fructifica irregularmente de primavera a otoño (Little et al., 1974).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Antillas Menores, Trinidad, norte de Suramérica hasta Ecuador. (Axelrod, 2011). *Eugenia monticola* es característico de bosques jóvenes en regeneración natural y tiene una amplia distribución en Puerto Rico, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 825 msnm (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1994; Little et al., 1974).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte; calizas costeras del sur (Ponce); llanos costeros del norte, del sur y del suroeste (Lajas); faldas de las montañas del sureste; Cordillera Central (Aibonito y Ponce); Sierra de Cayey; Las Tetas de Cayey; Bosques Estatales de Río Abajo, de Guánica, de Maricao y de Susúa; Las Piedras Chiquitas; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra, Mona y Desecheo (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical** **Bosque muy húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Eugenia monticola se propaga por semilla (PLN, 2025) y se produce en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). Para su propagación se recomienda recolectar el fruto (drupa) cuando se torna de color rojo o negro. Remover la pulpa y extraer las semillas. Dejar secar las semillas de dos a tres días. Colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con alrededor de 1/8" de sustrato. Regar diariamente según el clima. La germinación tarda de tres a cuatro semanas (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer, 2000; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo** **Aluvial húmedo** **Caliza del Norte** **Sedimentaria volcánica** **Serpentina muy húmedo** **Volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

Black cherry

MYRTACEAE
***Eugenia monticola* (Sw.) DC.**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows up to 32.8 ft (10 m) tall. The leaves, 1.5 to 4.5 cm long and 5 to 16 mm wide, are numerous, small, and densely crowded, arranged in pairs and in two rows; lanceolate to narrowly ovate, pointed at both ends and often strongly recurved downward, especially toward the base; both surfaces have minute glandular dots, and the lateral veins are inconspicuous on the upper surface and slightly prominent beneath. The flowers are white and numerous, born at the leaf bases on short petioles. The fruit about 5 mm in diameter, is a round red berry that turns black when ripe, and contains a single seed (Liogier, 1994; Little et al., 1974). *Eugenia monticola* is melliferous: the nectar of its flowers provides food for insect pollinators such as bees (Sustache, 2025). Its fruit is consumed by birds such as the Plain pigeon (*Patagioenas inornata wetmorei*) (DRNA, 2012). It flowers and fruits irregularly from spring to autumn (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Greater Antilles, Lesser Antilles, Trinidad, northern of South America to Ecuador (Axelrod, 2011). *Eugenia monticola* is characteristic of young forests in natural regeneration and has a wide distribution in Puerto Rico, at elevations from sea level up to 825 masl (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1994; Little et al., 1974).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern limestone hills; southern coastal limestone (Ponce); northern, southern and southwestern coastal lowlands (Lajas); southeastern foothills; Central Cordillera (Aibonito and Ponce); Sierra de Cayey; Las Tetas de Cayey; Rio Abajo, Guanica, Maricao and Susua States Forests; Las Piedras Chiquitas; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra, Mona, and Desecheo (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest** **Subtropical wet forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Eugenia monticola is propagated by seed (PLN, 2025) and is produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). For propagation, it is recommended to collect the fruit (drupe) when it turns red or black. Remove the pulp and extract the seeds. Let the seeds dry for two to three days. Place them on a germination bed and cover them with about 1/8" of substrate. Water daily according to the weather. Germination takes about three to four weeks (PLN, 2025).

In Puerto Rico, it is recommended to plant in soils from the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine** **Moist alluvial** **Northern limestone** **Volcanic sedimentary** **Wet serpentine** **Volcanic**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

Individuo | Individual



Pedro William Santana

Hojas | Leaves



Pedro William Santana

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



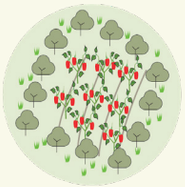
Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Barrera rompevientos 380

Windbreak 380



Franja de periferia 386

Field border 386



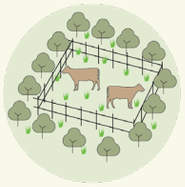
Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



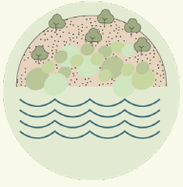
Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Hoja menuda, Guayabota

MYRTACEAE
***Eugenia procera* (Sw.) Poir.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece de 13.1 a 32.8 pies (4 a 10 m) de altura. Las ramas jóvenes y pequeñas son delgadas y pubescentes. Las hojas, de 3 a 8 cm de largo y de 1.5 a 3 cm de ancho, son opuestas, de ovadas a elípticas, delgadas, glabras, con puntos transparentes, arqueadas, con ápice corto-acuminado y base estrecha; tiene nervios prominentes en el envés. Las flores, de cuatro pétalos, son blancas y puberulentas. El fruto es una baya viscosa subglobosa, que se torna negra brillante al madurar, de unos 5 mm de diámetro (Liogier, 1994; Little et al., 1974). *Eugenia procera* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas (Sustache, 2025). Florece y fructifica de primavera a otoño (Little et al., 1974).

Distribución y hábitat

Puerto Rico, Cuba, La Española, Islas Vírgenes Americanas, Antillas Menores, Barbados, Trinidad y norte de Suramérica (Venezuela y Colombia). *Eugenia procera* se encuentra principalmente en bosques secos y húmedos sobre piedra caliza (carso), a elevaciones desde el nivel del mar hasta 300 msnm (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1994; Little et al., 1974).

En Puerto Rico se ha registrado en las colinas calizas del norte (Aguada y Rincón); faldas de las montañas del sureste; llanos costeros del sur (Caja de Muertos); Bosque Estatal de Guajataca; y Sierra Bermeja (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas se distribuye en (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Eugenia procera se propaga por semilla (PLN, 2025) y se produce en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). Para su propagación, se recomienda recolectar los frutos (bayas) cuando se tornan a color negro. Extraer la pulpa con un cernidor y agua. Separar las semillas y dejarlas secar de dos a tres días. Colocarlas en una cama de germinación y cubrir con 1/8" de sustrato. Regar diariamente según el clima. La germinación tarda de tres a cuatro semanas (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer, 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Caliza sedimentaria **Caliza del Norte**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

Rock myrtle

MYRTACEAE
***Eugenia procera* (Sw.) Poir.**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows from 13.1 to 32.8 feet (4 to 10 m) tall. The young branchlets are slender and pubescent. The leaves, 3 to 8 cm long and 1.5 to 3 cm wide, are opposite ovate to elliptic, thin, glabrous, with pellucid dots, arched, and obtuse-acuminate at the apex and narrowed at the base; the veins are prominent on the lower surface. The flowers, with four petals, are white and puberulent. The fruit is a subglobose viscid berry that turns shiny-black when ripe, about 5 mm in diameter (Liogier, 1994; Little et al., 1974). *Eugenia procera* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for insect pollinators such as bees (Sustache, 2025). It flowers and fruits from spring to fall (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Puerto Rico, Cuba, Hispaniola, U.S. Virgin Islands, Lesser Antilles, Barbados, Trinidad, and northern South America (Venezuela and Colombia). *Eugenia procera* mainly occurs in dry and humid limestone forest (karst), at elevations from sea level up to 300 masl (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1994; Little et al., 1974).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern limestone hills (Aguada y Rincon); southeastern foothills; southern coastal lowlands (Caja de Muertos); Guajataca

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Eugenia procera is propagated by seed (PLN, 2025) and is produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). For propagation, it is recommended to collect the berries when they turn black. Remove the pulp with water and sifter. Separate the seeds and extract the seeds. Let the seeds dry for two or three days. Place them in a germination bed and cover them with about 1/8" of substrate. Water daily according to the weather. Germination takes about three to four weeks (PLN, 2025).

In Puerto Rico, it is recommended for planting in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); Map 3:

Sedimentary limestone **Northern limestone**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

Individuo I Individual



Jennifer Pérez López

Hojas I Leaves



Jennifer Pérez López

Flores I Flowers



Michael Morgan (NRCS)

Frutos I Fruits



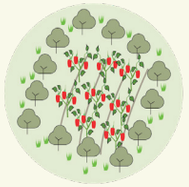
Omar Monzón Cardona (PLN)

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Barrera rompevientos 380

Windbreak 380



Franja de periferia 386

Field border 386



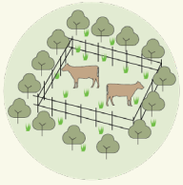
Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Quiebrahacha, Guayaba silvestre

MYRTACEAE
***Eugenia pseudopsidium* Jacq.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño siempre verde que crece hasta 39.4 pies (12 m) de altura. La corteza es de color gris claro o rojiza, ligeramente fisurada y escamosa. Las hojas, de 4 a 13 cm de largo y de 2.5 a 6 cm de ancho, son de ovadas a elípticas u ovado-oblongas, acuminadas y obtusas en el ápice, y de agudas a obtusas en la base; los nervios laterales son prominentes en ambas caras; el envés muestra venas reticuladas y puntos glandulares. Las flores, de color blanco, son pocas o solitarias; crecen en las axilas de las hojas o a veces terminales. El fruto es una baya de 8 a 15 mm de diámetro subglobosa, carnosa y comestible, de amarilla a roja, que se torna pardo oscura al madurar, y contiene una semilla (Liogier, 1994; Little et al., 1974). Sus semillas son dispersadas por las aves (Francis, 2004). Florece de julio a febrero y fructifica de agosto a abril (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores (Puerto Rico y La Española), Islas Vírgenes Americanas, Antillas Menores, norte de Suramérica y Brasil. *Eugenia pseudopsidium* comúnmente se encuentra en los bosques húmedos de las costas, a elevaciones entre 5 y 825 msnm (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1994; Little et., al 1974).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte; llanos costeros del norte; costa este (Punta Guayanés en Yabucoa); al este de la Cordillera Central; Las Tetas de Cayey; Bosques Estatales de Río Abajo, de Maricao y de Susúa; Sierra Bermeja; Vieques y Culebra (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011).

En Puerto Rico se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2024); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical** **Bosque muy húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas se distribuye en (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Eugenia pseudopsidium se propaga por semilla (PLN, 2025) y se produce en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). Para su propagación se recomienda recolectar los frutos (bayas) cuando se tornan de color rojo. Extraer la pulpa y extraer las semillas. Dejarlas secar de dos a tres días. Colocarlas en la cama de germinación y cubrirlas con alrededor de 1/8" de sustrato. Regar diariamente según el clima. La germinación tarda de cuatro a seis semanas (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer, 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Caliza sedimentaria **Serpentina seco/húmedo** **Aluvial húmedo** **Caliza del Norte** **Sedimentaria volcánica** **Serpentina muy húmedo** **Volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

Wild guava

MYRTACEAE
***Eugenia pseudopsidium* Jacq.**

Description and reproductive biology

Evergreen shrub or small tree that grows up to 39.4 feet (12 m) tall. The bark is light gray or reddish, slightly fissured and scaly. The leaves, 4 to 13 cm long and 2.5 to 6 cm wide, are ovate to elliptic or ovate oblong, acuminate to obtuse at the apex and acute to obtuse at the base; the lateral veins are prominent on both surfaces; the lower surface shows reticulate venation and glandular dots. The flowers are white, few or solitary; they grow in the axils of the leaves, or sometimes terminal. The fruit is a subglobose, fleshy, edible berry 8 to 15 mm in diameter, yellow to red, that turns dark brown when ripe, and contains one seed (Liogier, 1994; Little et al., 1974). Its seeds are dispersed by birds (Francis, 2004). It flowers from July to February and fruits from August to April (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles (Puerto Rico and Hispaniola), Lesser Antilles, U.S. Virgin Islands, Northern South America, and Brazil (Axelrod, 2011). *Eugenia pseudopsidium* usually occurs in moist coastal forest, at elevations between 5 and 825 masl (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1994; Little et al., 1974).

In Puerto Rico it has been recorded in the northern limestone hills; northern coastal lowlands; eastern coast (Punta Guayanes in Yabucoa); eastern Central Cordillera; Las Tetas de Cayey; Rio Abajo, Maricao, and Susua State Forests; Sierra Bermeja; Vieques and Culebra (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest** **Subtropical wet forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Eugenia pseudopsidium is propagated by seed (PLN, 2025) and is produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). For propagation, it is recommended to collect the fruits (berries) when they turn red. Remove the pulp and extract the seeds. Let the seeds dry for two to three days. Place them on a germination bed and cover them with about 1/8" of substrate. Water daily according to the weather. Germination takes about two to three weeks (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer, 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Sedimentary limestone **Dry/moist serpentine** **Moist alluvial** **Northern limestone** **Volcanic sedimentary** **Wet serpentine** **Volcanic**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

Individuo I Individual



Luis Centeno

Hojas I Leaves



Leidy Vázquez

Flores I Flowers



Luis Centeno

Frutos I Fruits



Leidy Vázquez

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Guayabilla de costa

MYRTACEAE
***Eugenia rhombea* (O. Berg.) Krug & Urban.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto siempreverde, que crece hasta 20 pies (6.1 m) de altura. La corteza lisa se desprende en escamas y las ramas jóvenes son de color blancuzco. Las hojas, de 3.2 a 5.1 cm de largo y de 1.6 a 3.2 cm de ancho, son opuestas, simples, ovadas a lanceoladas, con el ápice acuminado y base más redondeada; los márgenes son enteros y con numerosos puntos glandulares. Las flores son de color blanco y crecen numerosas en racimos axilares. Los frutos son bayas rojas carnosas, redondeadas, que se tornan púrpura al madurar y usualmente contienen una semilla (Liogier, 1994; Little et al., 1977). *Eugenia rhombea* es melífera: el néctar de sus flores sirve de alimento para insectos polinizadores como las abejas (Sustache, 2025), mientras que las aves consumen sus frutos y dispersan sus semillas (Montejo et al., 2005). Florece a lo largo del año y fructifica de octubre a febrero (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Antillas Menores, Bahamas, Centroamérica, Suramérica y Sureste de EE.UU. (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000). *Eugenia rhombea* se encuentra en matorrales y bosques secos sobre piedra caliza (carso), a elevaciones desde el nivel del mar hasta 150 msnm (Axelrod, 2011; Liogier, 1994; Little et al., 1977).

En Puerto Rico, se ha registrado en las calizas costeras del sur (Peñuelas); llanos costeros del norte (islas adyacentes a Fajardo, Quebradillas e Isabela); del sur (Caja de Muertos) y del suroeste (Cabo Rojo); Bosque Estatal de Guánica; Mona y Desecheo (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Eugenia rhombea se propaga por semilla (PLN, 2025). Se adapta a condiciones abiertas y soleadas. Tolera suelos alcalinos y ácidos, y puede crecer en arena, marga y arcilla. No se recomienda almacenar las semillas de esta especie por periodos largos (Montejo et al., 2005). Para su propagación se recomienda recolectar los frutos cuando están de color púrpura. Extraer la pulpa y extraer las semillas. Dejarlas secar de dos a tres días. Colocarlas en la cama de germinación y cubrirlas con alrededor de 1/8" de sustrato. Regar diariamente según el clima. La germinación tarda de tres a cuatro semanas (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Aluvial húmedo**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

Crumberry

MYRTACEAE
***Eugenia rhombea* (O. Berg.) Krug & Urban.**

Description and reproductive biology

Evergreen shrub that grows up to 20 ft (6.1 m) tall. The smooth bark exfoliates in scales, and the young branches are whitish. The leaves, 3.2 to 5.1 cm long and 1.6 to 3.2 cm wide, are opposite, simple, ovate to lanceolate, with an acuminate apex and a more rounded base; the margins are entire and dotted with numerous glandular points. The flowers are white and grow in numerous axillary clusters. The fruits are fleshy, rounded red berries that turn purple when ripe and usually contain one seed (Liogier, 1994; Little et al., 1977). *Eugenia rhombea* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for insect pollinators such as bees (Sustache, 2025), while birds consume its fruits and disperse its seeds (Montejo et al., 2005). It flowers throughout the year and fruits from October to February (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles, Lesser Antilles, Bahamas, Central America, South America, and Southeast EE.UU. *Eugenia rhombea* occurs in dry forest and scrublands in the limestone (karst) area, at elevations from sea level up to 150 masl (Axelrod, 2011; Liogier, 1994; Little et al., 1977).

In Puerto Rico it has been recorded in the southern coastal limestone (Peñuelas); northern (islands adjacent to Fajardo, Quebradillas and Isabela), southern (Caja de Muertos), and southwestern (Cabo Rojo) coastal lowlands; Guanica State Forest; Mona and Desecheo (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Eugenia rhombea is propagated by seed (PLN, 2025). It adapts to open and sunny conditions. It tolerates acidic and alkaline soils and can grow in sand, loam, and clay. It is not recommended to store seeds of this species for prolonged periods of time (Montejo et al., 2005). For propagation, it is recommended to collect the fruits when they are purpure. Remove the pulp and extract the seeds. Let the seeds dry for two or three days. Place the seeds in a germination bed and cover them with about 1/8" of substrate. Water daily according to the weather. Germination takes about two or three weeks (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer, 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Moist alluvial**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

Individuo I Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas I Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores I Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos I Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



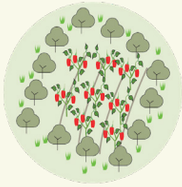
Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Barrera rompevientos 380

Windbreak 380



Franja de periferia 386

Field border 386



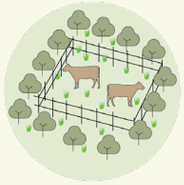
Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

MYRTACEAE
***Eugenia sessiliflora* Vahl.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece hasta 16.4 pies (5 m) de altura. La corteza es lisa de color gris. Las hojas, de 4 a 11 cm de largo y de 3 a 9 cm de ancho, son opuestas, elípticas o casi redondas, gruesas y márgenes reticulados, pecioladas, con venación prominente y puntos glandulares diminutos; de obtusas a redondeadas en el ápice y estrechas u obtusas en la base. Las flores blancas y fragantes crecen sésiles, solitarias o agrupadas en las axilas de las hojas. El fruto, de 2 cm de diámetro, es una baya lisa globosa rosa o rojiza (Liogier, 1994; Little et al., 1974). *Eugenia sessiliflora* es melífero: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas (Sustache, 2025). Florece y fructifica en primavera y principios de verano (Little et al., 1974).

Distribución y hábitat

Puerto Rico, Islas Vírgenes Americanas y Islas Vírgenes Británicas. *Eugenia sessiliflora* crece en bosques costeros, matorrales y en áreas expuestas a elevaciones desde nivel del mar hasta 550 msnm (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1994; Little et al., 1974).

En Puerto Rico, se ha registrado en los llanos costeros del norte (Fajardo) y del suroeste (Cabo Rojo); faldas de las montañas del sureste; Las Piedras Chiquitas; Sierra Bermeja; Vieques y Culebra (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las y siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas se distribuye en (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Eugenia sessiliflora se propaga por semilla y se produce en viveros de Puerto Rico (PLN, 2025). Para su propagación se recomienda recolectar el fruto (drupa) cuando está rosado o rojizo. Extraer la pulpa y dejar secar las semillas de dos a tres días. Colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con alrededor de 1/4" de sustrato. Regar diariamente según el clima. La germinación tarda entre cuatro y seis semanas (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Aluvial húmedo** **Sedimentaria volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

MYRTACEAE
***Eugenia sessiliflora* Vahl.**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows up to 16.4 feet (5 m) tall. The bark is smooth and gray. The leaves, 4 to 11 cm long and 3 to 9 cm wide, are opposite, elliptic or nearly round, thick, with reticulate margins, petiolate, with prominent venation, and minute glandular dots; obtuse to rounded at the apex and narrow to obtuse at the base. The white, fragrant flowers grow sessile, solitary or clustered in the axils of the leaves. The fruit, about 2 cm in diameter, is a smooth, globose berry, pink or reddish in color (Liogier, 1994; Little et al., 1974). *Eugenia sessiliflora* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for insect pollinators such as bees (Sustache, 2025). It flowers and fruits in spring and early summer (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Puerto Rico, U.S. Virgin Islands, and British Virgin Islands.
Eugenia sessiliflora is found in coastal forests, scrublands, and exposed areas, at elevations from sea level up to 550 masl
(Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1994; Little et al., 1974).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern (Fajardo) and southwestern (Cabo Rojo) coastal lowlands; southeastern foothills; Las Piedras Chiquitas; Sierra Bermeja; Vieques and Culebra (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Eugenia sessiliflora is propagated by seed and is produced in nurseries in Puerto Rico (PLN, 2024). For propagation, it is recommended to collect the fruit (drupe) when it is pink or reddish. Remove the pulp and extract the seeds. Let the seeds dry for two or three days. Place them in a germination bed and cover them with about 1/4" of substrate. Water daily according to the weather. Germination takes about four to six weeks (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Moist alluvial** **Volcanic sedimentary**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

Individuo I Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas I Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores I Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos I Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Barrera rompevientos 380

Windbreak 380



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Guayabacón, Hierro

MYRTACEAE
***Mosiera xerophytica* (Britton) Slayton**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece hasta 16.4 pies (5 m) de altura, con corteza lisa y marrón que se desprende en láminas. Las ramas jóvenes son delgadas y grises con hojas opuestas. Las hojas, de 1.5 a 5 cm de largo y ancho, redondeadas u obtusas en el ápice, redondeadas o subcordadas en la base, con pecíolos cortos, venación reticulada y puntos glandulares diminutos; el haz es verde amarillento brillante y el envés es verde amarillo opaco. Produce de una a varias flores blancas con cuatro pétalos que se desarrollan en los nodos. El fruto es una baya, de 8 mm de diámetro, verde en su etapa inmadura, glandular, y contiene unas pocas semillas (Liogier, 1994; Little et al., 1974). *Mosiera xerophytica* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas (Sustache, 2025). Florece de marzo a octubre y fructifica de mayo a noviembre (Axelrod, 2011)

Distribución y hábitat

Endémico de Puerto Rico. *Mosiera xerophytica* se encuentra en matorrales secos sobre piedra caliza (carso) en el suroeste de la Isla, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 150 msnm (Axelrod, 2011; Liogier, 1994; Little et al., 1974).

En Puerto Rico se ha registrado en las calizas costeras del sur; llanos costeros del sur (Caja de Muertos); y Bosque Estatal de Guánica (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico se distribuye en la siguiente zona de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical

Propagación y recomendaciones de siembra

Mosiera xerophytica se propaga por semilla, la cual es tolerante a la sequía (Monsegur, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en la siguiente formación geomorfológica (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Caliza sedimentaria

MYRTACEAE
***Mosiera xerophytica* (Britton) Slayton**

Description and reproductive biology

Shrub that grows up to 16.4 ft (5 m) tall, with smooth brown bark that peels in thin sheets. Young branches are slender and gray, with opposite leaves. The leaves, 1.5 to 5 cm long and wide, are rounded or obtuse at the apex and rounded to subcordate at the base, with short petioles, reticulate venation, and minute glandular dots; the upper surface is bright yellow-green and the lower surface dull yellow-green. It produces one to several white flowers with four petals that develop at the nodes. The fruit is a berry about 8 mm in diameter, green when immature, glandular, and contains a few seeds (Liogier, 1994; Little et al., 1974). *Mosiera xerophytica* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for insect pollinators such as bees (Sustache, 2025). It flowers from March to October and fruits from May to November (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Endemic to Puerto Rico. *Mosiera xerophytica* is found in dry limestone scrublands (karst) in the southwest of the island, from sea level up to 150 masl (Axelrod, 2011; Liogier, 1994; Little et al., 1974).

In Puerto Rico, it has been recorded in the southern coastal limestone; southern (Caja de Muertos) coastal lowlands; and Guánica State Forest (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zone (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest

Propagation and planting recommendations

Mosiera xerophytica is propagated by seed, which is drought-tolerant (Monsegur, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formation (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Sedimentary limestone

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



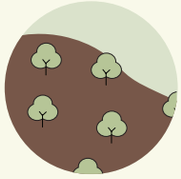
Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Wilmarie Plaza Muñiz

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Siembra de Área Crítica 342

Critical Area Planting 342



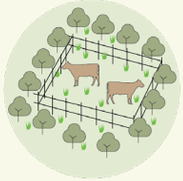
Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422

Nía

NYCTAGINACEAE
***Neea buxifolia* (Hook. F.) Heimerl**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece hasta 15 pies (4.6 m) de altura. La corteza es lisa y gris; las ramas jóvenes, con pubescencia marrón. Las hojas, de 9 a 24 mm largo y 3 a 9 mm ancho, agrupadas en las ramas jóvenes y alternadas en ramas largas, obtusas o redondas en el ápice, estrechas en la base, con pecíolos cortos o casi sésiles; el haz es verde brillante y el envés verde claro opaco. Las flores masculinas y femeninas crecen en arbustos separados, apareciendo como flores solitarias de cinco pétalos de color amarillo claro en la base de las hojas. Los frutos son elípticos, de color verde claro que se tornan rojos al madurar y contienen una sola semilla (Liogier, 1985; Little et al., 1974). Las semillas de *Neea buxifolia* son dispersadas por aves y lagartijos (Francis, 2004; O'Reilly, 2024). Florece en primavera y verano y fructifica en verano (Little et al., 1974).

Distribución y hábitat

Puerto Rico, Islas Vírgenes Americanas y Tórtola. *Neea buxifolia* se encuentra en matorrales costeros secos y en laderas de bosques húmedos, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 350 msnm (Acevedo-Rodríguez,1996; Axelrod, 2011; Lioger, 1985).

En Puerto Rico se ha registrado en las colinas calizas del norte; llanos costeros del norte; Bosques Estatales de Río Abajo y de Guánica; Sierra Bermeja; Vieques y Culebra (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Lioger, 1985).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Neea buxifolia se propaga por semilla y esqueje (PLN, 2025) y se ha producido en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025). Crece lentamente, tolera la sombra parcial y crece en suelos con buen drenaje (Francis, 2004). Para su propagación por esqueje se recomienda cortar alrededor de 6 a 8" de una rama. Remover las hojas de 2 a 3" desde la parte de abajo de la rama y colocarlo en el sustrato. Mantener húmeda la tierra para que enraíce (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Caliza sedimentaria **Serpentina seco/húmedo** **Aluvial húmedo** **Caliza del Norte**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

Nia

NYCTAGINACEAE
***Neea buxifolia* (Hook. F.) Heimerl**

Description and reproductive biology

Shrub that grows up to 15 feet (4.6 m) tall. The bark is smooth and gray, and the young branches have brown pubescence. The leaves, 9 to 24 mm long and 3 to 9 mm wide, are clustered on young branches and alternate on long branches, obtuse or rounded at the apex and narrow at the base, with short petioles or nearly sessile; the upper surface is bright green and the lower surface is dull light green. Male and female flowers grow on separate shrubs, appearing as solitary, five-petaled, pale yellow flowers at the base of the leaves.The fruits are elliptic, light green turning red when ripe, and contains a single seed (Liogier, 1985; Little et al., 1974). The seeds of *Neea buxifolia* are dispersed by birds and lizards (Francis, 2004; O'Reilly, 2024). It flowers in spring and summer and fruits in summer (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Puerto Rico, U.S. Virgin Islands, and Tortola. *Neea buxifolia* occurs in costal dry thickets and on humid forests hillsides, at elevations from sea level up to 350 masl (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Lioger, 1985).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern limestone hills; northern coastal lowlands; Río Abajo and Guánica State Forests; Sierra Bermeja; Vieques and Culebra (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Lioger, 1985).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. John**

Propagation and planting recommendations

Neea buxifolia is propagated by seed and cutting (PLN, 2025) and it has been produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). It grows slowly, can tolerate partial shade and grows in well-drained soils (Francis, 2004). For propagation by cuttings, it is recommended to cut about 6 to 8 inches from a branch. Remove the leaves 2 to 3 inches from the bottom of the branch and place it in the substrate. Keep the soil moist so that it takes root (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Sedimentary limestone **Dry/moist serpentine** **Moist alluvial** **Northern limestone**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Franja de periferia 386

Field border 386



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



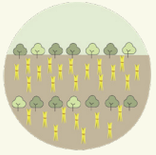
Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Guarema, Hueso

PICRAMNIACEAE
Picramnia pentandra Sw.

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece hasta 20 pies (6.1 m) de altura. Las ramas jóvenes están cubiertas por pelos minúsculos de color gris. Las hojas, de 3.8 a 12.7 cm y de 2.4 a 5.1 cm de ancho, son alternas, compuestas por cinco a nueve hojuelas de elípticas a ovoides, de margen entero, punta alargada, lámina verde brillante y con eje central usualmente rojo. Las flores crecen en racimos, son numerosas, diminutas, con cinco pétalos angostos de color verde teñidos de color rojizo. Los frutos son bayas carnosas, de redondas a elípticas, se tornan de color rojo escarlata a negro al madurar; y contienen de una a tres semillas de color marrón brillante (Liogier, 1994; Little et al., 1977). Florece y fructifica irregularmente a través del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Islas Vírgenes Americanas, Antillas Menores, y norte de Suramérica (Venezuela y Colombia). *Picramnia pentandra* es una especie asociada al sotobosque en remanentes de bosques nativos. Crece en bosque secundarios, zonas de litoral y suelos de piedra caliza (carso) a elevaciones entre 5 y 825 msnm. (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Little et al., 1977).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte; llanos costeros norte y del suroeste (Cabo Rojo); Valle de Caguas (Caguas); al este de la Cordillera Central; Las Tetas de Cayey; Quebrada de los Cedros; Las Piedras Chiquitas; Bosques Estatales de Río Abajo y de Guánica; y Sierra

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas se distribuye en (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas

Propagación y recomendaciones de siembra

Picramnia pentandra se propaga por semilla y se produce en viveros de Puerto Rico (DRNA 2025; PLN, 2025). Para su propagación se recomienda recolectar el fruto cuando se torna de color rojo escarlata a negro. Remover la pulpa y extraer las semillas. Dejarlas secar de cuatro a cinco días. Colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con 1/8" de sustrato. Regarlas todos los días, según el clima. La germinación tarda de cuatro a seis semanas (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Aluvial húmedo**
Caliza del Norte **Sedimentaria volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

Bitter bush

PICRAMNIACEAE
Picramnia pentandra Sw.

Description and reproductive biology

Evergreen shrub that grows up to 20 ft (6.1 m) tall.The young branches are covered with minute gray hairs. The leaves, 3.8 to 12.7 cm long and 2.4 to 5.1 cm wide, are alternate, compound, with five to nine leaflets that are elliptic to ovoid, with entire margins, an elongated tip, a glossy green blade, and a central axis usually red. The flowers grow in clusters; they are numerous and minute, with five narrow green petals tinged reddish.The fruits are fleshy berries, round to elliptic, they are scarlet and turn to black when ripe; and contain one to three shiny brown seeds (Liogier, 1994; Little et al., 1977). It flowers and fruits irregularly throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles, U.S. Virgin Islands, Lesser Antilles and northern South America (Venezuela and Colombia). *Picramnia pentandra*. is a species associated with the understory in remnants of native forest. It grows in secondary forest, coastal areas and limestone soils (karst), at elevations between 5 and 825 masl (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Little et al., 1977).

In Puerto Rico it has been recorded in the northern limestone hills; northern and southwestern coastal lowlands (Cabo Rojo); coastal lowlands; Caguas valley (Caguas); eastern Central Cordillera; Las Tetas de Cayey; Quebrada de los Cedros; Las Piedras Chiquitas; Rio Abajo and Guanica State Forests; and Sierra Bermeja (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas

Propagation and planting recommendations

Picramnia pentandra is propagated by seed and grown in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). For propagation, it is recommended to collect the fruit when it turns scarlet to black. Remove the pulp and extract the seeds. Let them dry for four to five days. Place them on a germination bed and cover them with about 1/8" of substrate. Water daily, depending on the weather. Germination takes about four to six weeks (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Moist alluvial**
Northern limestone **Volcanic sedimentary**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

Individuo I Individual



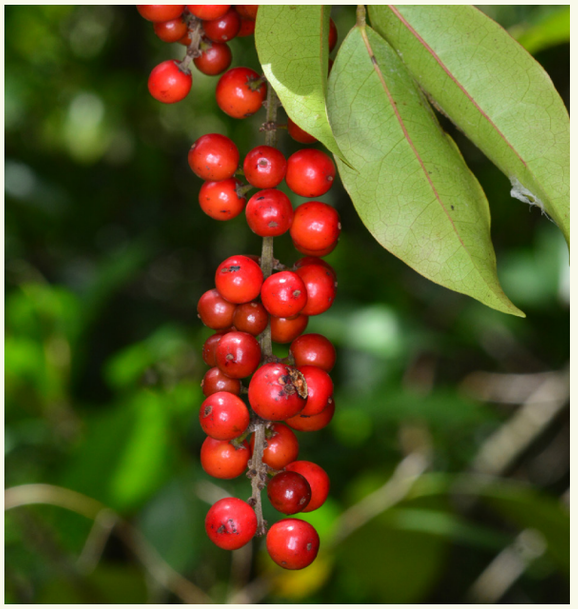
Pedro William Santana

Hojas I Leaves



Pedro William Santana

Frutos I Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Franja de periferia 386

Field border 386



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



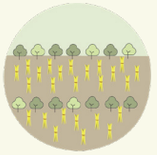
Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Higuillo, Higuillo oloroso

PIPERACEAE
***Piper blattarum* Spreng.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece de 6.5 a 13 pies (2 a 4 m) de altura. La corteza es gris parduzca clara, tiene numerosos puntos verrugosos en el tallo, y las ramas son glabras o ligeramente pubescentes. Las hojas, de 6 a 14 cm de largo y de 3 a 7.5 cm de ancho, son elípticas, aromáticas, puntiagudas en el ápice y en la base; con dos o tres venas laterales largas y curvadas a cada lado del nervio central, acuminadas hacia el ápice obtuso y de agudas a redondas en la base asimétrica; ambas superficies son glabras. Las hojas, los frutos y las semillas tienen un olor y sabor picante. Las flores son blanquecinas, diminutas, dispersas, aromáticas, que se tornan verde claro al fructificar; no dispuestas en anillos ni en espirales, y nacen de racimos en forma de cuerda, delgados y curvados. El fruto es una baya globosa, glabra, anaranjada y contiene una semilla (Liogier, 1985; Little et al., 1974). *Piper blattarum* es melífero: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas (Sustache, 2025). Florece y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Puerto Rico e Islas Vírgenes Americanas. *Piper blattarum* se encuentra en bosques de las montañas y en valles boscosos húmedos, a elevaciones entre 225 y 1,350 msnm (Axelrod, 2011; Liogier, 1985; Little et al., 1974).

En Puerto Rico se ha registrado en las colinas calizas del norte; Cordillera Central; Sierra de Luquillo; Sierra de Cayey; Bosques Estatales de Río Abajo, de Susúa y de Maricao (Axelrod, 2011; Liogier, 1985; Little et al., 1974).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque húmedo subtropical **Bosque muy húmedo subtropical**
Bosque muy húmedo montano bajo subtropical

En las Islas Vírgenes Americanas se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas

Propagación y recomendaciones de siembra

Piper blattarum se propaga por semilla, esqueje y rizoma (Selina Wamucii, 2026). Para su propagación se recomienda recolectar las bayas cuando están de color anaranjado, lo que indica que están maduras. Se recomienda recogerlas directamente de la planta y no del suelo. Si es necesario recogerlas del suelo, verificar que no estén podridas, infestadas de hongos, mordidas por animales o perforadas por insectos. Utilizar bolsas de tela o papel para transportar los frutos. Extraer la pulpa con la mano usando agua y/o papel absorbente. Es recomendable esparcir las semillas en una superficie y dejarlas secar. Colocar las semillas en una cama de germinación y cubrirlas con sustrato. Regarlas todos los días, según el clima (Sánchez, 2025). Los esquejes deben cortarse en primavera o en verano

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Serpentina seco/húmedo **Caliza del Norte** **Sedimentaria volcánica**
Serpentina muy húmedo **Volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en la siguiente zonas de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque húmedo subtropical

PIPERACEAE
***Piper blattarum* Spreng.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows from 6.5 to 13 ft (2 to 4 m) tall. The bark is light brownish gray, with numerous wartlike dots on the stem, and the branches are glabrous or slightly pubescent. The leaves, 6 to 14 cm long and 3 to 7.5 cm wide, are elliptic, aromatic, pointed at both apex and base, with two or three long, curved lateral veins on each side of the midrib, acuminate toward an obtuse apex and acute to rounded at the asymmetric base; both surfaces are glabrous. The leaves, fruits, and seeds have a pungent odor and taste. The flowers are whitish, turning light green in fruit, are minute, scattered, aromatic; not arranged in rings or spirals; and borne on slender, curved, cordlike clusters. The fruit is a globose, glabrous, orange berry, and contains one seed (Liogier, 1985; Little et al., 1974). *Piper blattarum* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for insect pollinators such as bees (Sustache, 2025). It flowers and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Puerto Rico and U.S. Virgin Islands. *Piper blattarum* occurs in the mountain forests and humid wooded valleys, at elevations between 225 and 1,350 masl.

In Puerto Rico it has been recorded in the northern limestone hills; Central Cordillera; Sierra de Luquillo; Sierra de Cayey; Rio Abajo, Susua and Maricao State Forests (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical moist forest **Subtropical wet forest**
Subtropical lower montane wet forest

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas

Propagation and planting recommendations

Piper blattarum is propagated by seed, cutting and rhizome (Selina Wamucii, 2026). For propagation, it is recommended to collect the berries when they turn orange, indicating ripeness. It is recommended to pick them directly from the plant rather than from the ground. If it is necessary to collect them off the ground, verify that they are not rotten, infested with fungus, bitten by animals, or pierced by insects. Use cloth or paper bags to transport them. Keep them in a dry place at room temperature with good ventilation until the seeds have been cleaned. Remove the pulp by hand using water or paper towels. Spread the seeds out on a surface to allow them to dry. Place them on a germination bed and cover them with substrate. Water daily according to the weather (Sánchez, 2025). Cuttings should be taken in spring or summer when the shrub is actively growing (Selina Wamucii, 2026).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry/moist serpentine **Northern limestone** **Volcanic sedimentary**
Wet serpentine **Volcanic**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zone (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical moist forest

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



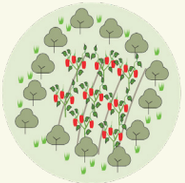
Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Franja de periferia 386

Field border 386



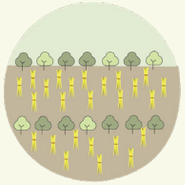
Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Higuillo

PIPERACEAE
***Piper swartzianum* (Miq.) C.DC.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece de 9.8 16.4 pies (3 a 5 m) de altura. Las ramas jóvenes tienen pelos diminutos, son inicialmente verdes y se tornan grises con el tiempo. Las hojas, de 11 a 24 cm largo y 3 a 7 cm ancho, son ovadas o lanceoladas, gruesas, duras, casi sésiles, largas y apuntadas en el ápice, y oblicuas y asimétricas en la base; el haz es verde opaco y casi glabro mientras que el envés es más pálido y ligeramente pubescente. Las flores son diminutas y blancas, se tornan a gris verdosas; crecen en racimos agrupadas en anillos regulares en forma de cuerda, rectos y erguidos, de 11 cm de largo y unos 4 mm de diámetro; tienen un sabor picante. El fruto es una drupa de sección cuadrangular, muy pequeña, globosa; su sabor es picante (Francis, 2004; Liogier, 1985; Little et al., 1974). *Piper swartzianum* es melífero: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas (Sustache, 2025) y sus frutos son consumidos por murciélagos frugívoros (Francis, 2004). Este arbusto florece y fructifica continuamente a lo largo del año (Little et al., 1974).

Distribución y hábitat

Puerto Rico y La Española. *Piper swartzianum* crece en áreas húmedas con diversos tipos de suelos a elevaciones entre 200 y 325 msnm (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte; montañas del oeste y centro; y Bosques Estatales de Río Abajo, de Guajataca y de Maricao (Axelrod, 2011; Francis, 2004; Liogier & Martorell, 2000).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque húmedo subtropical **Bosque muy húmedo subtropical**

Propagación y recomendaciones de siembra

Piper swartzianum se propaga por semilla. Puede crecer bajo sombra profunda como parte del sotobosque, pero no compite bien en bosques densos (Francis, 2004).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer, 2000; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Caliza del Norte **Sedimentaria volcánica** **Serpentina muy húmedo** **Volcánica**

Spanish elder

PIPERACEAE
***Piper swartzianum* (Miq.) C.DC.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows from 9.8 to 16.4 feet (3 to 5 m) tall. Young branches bear minute hairs, are initially green, and turning gray over time. The leaves, 11 to 24 cm long and 3 to 7 cm wide, are ovate or lanceolate, thick and firm, nearly sessile, long and pointed at the apex, and oblique and asymmetrical at the base; the upper surface is dull green and almost glabrous, while the underside is paler and slightly pubescent. The flowers are tiny white, turning grayish green; they grow in clusters arranged in regular, rope-like rings, straight, and upright, 11 cm long and about 4 mm in diameter; they have a peppery taste.
The fruit is a very small, globose drupe with a quadrangular cross section and a pungent flavor (Francis, 2004; Liogier, 1985; Little et al., 1974). *Piper swartzianum* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for insect pollinators such as bees (Sustache, 2025), and its fruits are consumed by frugivorous bats (Francis, 2004). This shrub flowers and fruits continuously throughout the year (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Puerto Rico and Hispaniola. *Piper swartzianum* is found in humid areas with diverse soil types, at elevations between 200 and 325 masl (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it has been recorded in northern limestone hills; western and central mountains; and, Rio Abajo, Guajataca, and Maricao State Forests (Axelrod, 2011; Francis, 2004; Liogier & Martorell, 2000).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical moist forest **Subtropical wet forest**

Propagation and planting recommendations

Piper swartzianum is propagated by seed. It can grow in deep shade as part of the understory, but it does not compete well in dense forests (Francis, 2004).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer, 2000; Monsegur, 2025); see Map 3:

Northern limestone **Volcanic sedimentary** **Wet serpentine** **Volcanic**

Individuo I Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas I Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores I Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos I Fruits



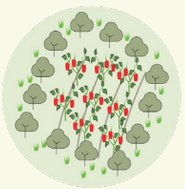
Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Franja de periferia 386

Field border 386



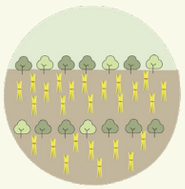
Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Guayacancillo, Quiebrahacha

POLYGALACEAE
***Badiera penaea* (L.) DC.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece hasta 16 pies (5 m) de altura. Las ramas jóvenes están cubiertas de pelos cortos y son de color verde que se torna a gris claro. Las hojas, de 3.5 cm de largo y de 0.6 a 1.8 cm de ancho, son obovadas, alternas, gruesas, duras; el haz es pubescente, áspero y verde ligeramente brillante, y el envés es verde opaco y menos pubescente y áspero. Las flores de color verde amarillento o blancuzco, con tres pétalos desiguales, son numerosas y crecen en racimos que nacen de la base de las hojas. El fruto, de 4 a 5 mm de largo, es una cápsula plana en forma de cuña o de corazón, anaranjada o marrón, y contiene semillas negras, con una cubierta anaranjada (Little et al., 1974; Liogier, 1988). Florece y fructifica irregularmente a lo largo del año (Little et al., 1974).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores (Puerto Rico, Cuba y La Española), Bahamas y Virgen Gorda. En Puerto Rico *Badiera penaea* se encuentra en laderas y pendientes montañosas del suroeste y oeste de la isla, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 775 msnm (Axelrod, 2011; Lioger, 1988).

En Puerto Rico, se ha registrado en las calizas costeras del sur (Peñuelas); llanos costeros del suroeste (Cabo Rojo); Bosques Estatales de Susúa y de Maricao; y Sierra Bermeja (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**
Bosque muy húmedo subtropical

Propagación y recomendaciones de siembra

Badiera penaea se propaga por semilla y esqueje. Prefiere suelos húmedos y bien drenados, así como exposición al sol o a sombra parcial (Selina Wamucii, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo**
Serpentina muy húmedo **Volcánica**

POLYGALACEAE
***Badiera penaea* (L.) DC.**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows up to 16 feet (5 m) tall. The young branches are covered with short hairs and are green, turning light gray with age. The leaves, 3.5 cm long and 1.8 cm wide, are obovate, alternate, thick, and tough; the upper surface is pubescent, rough, and slightly glossy green, while the lower surface is dull green and less pubescent and rough. The flowers yellowish green or whitish, with three unequal petals are numerous; they grow in clusters arising from the leaf bases. The fruit, 4 to 5 mm long, is a flat, wedge-shaped or heart-shaped capsule, orange or brown, and contains black seeds, in orange cover (Little et al., 1974; Liogier, 1988). It flowers and fruits irregularly throughout the year (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Greater Antilles (Puerto Rico, Cuba, and Hispaniola), Bahamas, and Virgin Gorda. *Badiera penaea* is found on hillsides and mountain slopes in southwestern and western Puerto Rico at elevations from sea level up to 775 masl (Axelrod, 2011; Lioger, 1988).

In Puerto Rico, it has been recorded in southern coastal limestone (Peñuelas); southwestern coastal lowlands (Cabo Rojo); Susúa and Maricao State Forests; and Sierra Bermeja (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest** **Subtropical wet forest**

Propagation and planting recommendations

Badiera penaea is propagated by seed and cutting. It prefers moist, well drained soils, and full sun or partial shade (Selina Wamucii, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine**
Wet serpentine **Volcanic**

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Franja de periferia 386

Field border 386



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



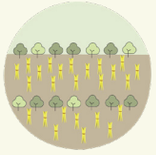
Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Uvilla de monte

POLYGONACEAE
***Coccoloba krugii* Lindau**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que alcanza 19.7 pies (6 m) de altura. Desarrolla varios troncos y una corteza gris y lisa; las ramas jóvenes son cortas y delgadas. Las hojas, de 2 a 6 cm de largo y 1.8 a 4 cm de ancho, son coriáceas, con márgenes enteros, ovadas a suborbiculares, de obtusas a redondeadas en el ápice, y tienen pecíolos y nervadura central de color rojizo. Las flores de color blanco verdoso crecen en inflorescencias terminales; las flores femeninas son solitarias y las masculinas, de una a tres, se desarrollan en los nodos. El fruto, de 4 a 5 mm de largo y de 3 a 3.5 mm de diámetro, es sésil, de forma ovoide o angularmente puntiagudo, color negro cuando está maduro, y contiene una sola semilla marrón (Liogier, 1985; Little et al., 1974). *Coccoloba krugii* es melífero: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas (Sustache, 2025). Florece en otoño y fructifica en invierno (Little et al., 1974).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores (Puerto Rico y Jamaica), Islas Vírgenes Americanas, Antillas Menores y Bahamas. *Coccoloba krugii* se encuentra en los bosques y matorrales secos a lo largo de la costa, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 150 msnm (Axelrod, 2011; Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1985).

En Puerto Rico, se ha registrado en las calizas costeras del sur; llanos costeros del sur y del suroeste; Bosque Estatal de Guánica; Vieques y Mona (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico se distribuye en la siguiente zona de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix**

Propagación y recomendaciones de siembra

Coccoloba krugii se propaga por semilla y se ha producido en viveros de Puerto Rico (PLN, 2025). Sus plántulas no toleran la humedad ni la sombra y crecen mejor en suelos con buen drenaje (Carvajal, 2012; Francis, 2004). Para su propagación se recomienda recolectar el fruto cuando está de color obscuro. Dejarlo secar para separar la pulpa de la semilla. Colocar la semilla en una cama de germinación y cubrirla con 1/4" de sustrato. Regarla diariamente según el clima. La germinación tarda aproximadamente dos meses (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos de las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2

Bosque seco subtropical

Wild grape

POLYGONACEAE
***Coccoloba krugii* Lindau**

Description and reproductive biology

Shrub that grows up to 19.7 feet (6 m) in height. It has several trunks and smooth gray bark; the young branches are short and slender. The leaves, 2 to 6 cm long and 1.8 to 4 cm wide, are leathery, with entire margins, ovate to suborbicular, obtuse to rounded at the apex, and have reddish petioles and midribs. The greenish-white flowers grow in terminal inflorescences; the female flowers are solitary, while the male flowers develop at nodes in groups of one to three. The fruit, 4 to 5 mm long and 3 to 3.5 mm in diameter, is sessile, ovoid or angularly pointed in shape, black when mature, and contains a single brown seed (Liogier, 1985; Little et al., 1974). *Coccoloba krugii* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for insect pollinators such as bees (Sustache, 2025). It flowers in autumn and fruits in winter (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Greater Antilles (Puerto Rico and Jamaica), U.S. Virgin Islands, Bahamas, Lesser Antilles. *Coccoloba krugii* is found in dry forests and scrublands along the coast, at elevations from sea level up to150 masl (Axelrod, 2011; Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1985).

In Puerto Rico, it has been recorded in the southwestern coastal limestone; southern and southwestern coastal lowlands; Guánica Sate Forest; Vieques and Mona (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zone (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest

In the U.S. Virgin Islands, is distributed in (O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix**

Propagation and planting recommendations

Coccoloba krugii is propagated by seed and has been produced in nurseries in Puerto Rico (PLN, 2025). Their seedlings do not tolerate moisture or shade and grow best in well-drained soils (Carvajal, 2012; Francis, 2004). For propagation, it is recommended to collect the dry fruit when it turns dark in color. Dry it to separate the seed from the pulp. Place the seed on a germination bed and cover it with 1/4" of substrate. Water daily according to the weather. Germination takes about two months (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest

Individuo | Individual



Wilmarie Plaza Muñiz.

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera.

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera.

Flores | Flowers



Wilmarie Plaza Muñiz

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Barrera rompevientos 380

Windbreak 380



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Uvillo, Uverillo

POLYGONACEAE
***Coccoloba microstachya* Willd.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece hasta 19.7 pies (6 m) de altura. Las ramas son de pubescentes a glabras, de grises a marrones y con nudos abultados. Las hojas, de 3.5 a 7 cm de largo y de 1.5 a 4 cm de ancho, son de forma variable; ovadas, ovado-lanceoladas, oblongas o elípticas; agudas, acuminadas, redondas o con muesca en el ápice, y estrechas y de redondas a ligeramente acorazonadas en la base; con venación reticulada y prominente en ambas superficies. Las flores, blancas verdáceas nacen en inflorescencias terminales. El fruto, de 6 mm de largo y 4 mm de diámetro, es una baya pequeña, ovalada, de color negro o marrón oscuro cuando madura y contiene una semilla negruzca (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1985; Little et al., 1974). *Coccoloba microstachya* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas incluidos los abejorros (*Xylocopa mordax*) (Jackson & Woodbury, 1976; Sustache, 2025). También se ha observado en el hábitat de la Mariposa arlequín (*Atlantea tulita*) como fuente de néctar (Barber, 2018). Sus frutos son consumidos por aves incluido el Zorzal pardo (*Margarops fuscatus*) (Hernández, 2006). Florece en verano y otoño y florece en invierno (Little et al., 1974).

Distribución y hábitat

Puerto Rico, La Española e Islas Vírgenes Americanas. *Coccoloba microstachya* usualmente se encuentra en cimas de colinas, cumbres y laderas superiores con suelos poco profundos y rocosos, tanto en áreas secas como húmedas. También se encuentra en matorrales costeros secos, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 750 msnm (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1985).

En Puerto Rico, se ha registrado en colinas calizas del norte; calizas costeras del sur; llanos costeros del norte (Fajardo e islas adyacentes), del sur y del suroeste (Cabo Rojo); costa este; Bosques Estatales de Guánica, de Maricao, de Río Abajo y de Susúa; Cerro de Las Mesas; Las Piedras Chiquitas; Sierra Bermeja; Mona ((Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1985).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical** **Bosque muy húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Coccoloba microstachya se propaga por semilla y se ha producido en viveros de Puerto Rico (PLN, 2025). Es de crecimiento lento, moderadamente tolerante a la sombra y de vida larga (Francis, 2004). Para su propagación se recomienda recolectar el fruto cuando está de color obscuro. Dejarlo secar para separar la pulpa de la semilla. Colocar la semilla en una cama de germinación y cubrirla con 1/4" de sustrato. Regarla diariamente según el clima (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo** **Aluvial húmedo** **Caliza del Norte** **Sedimentaria volcánica** **Serpentina muy húmedo** **Volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguientes zonas de vida (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical

Pockhout

POLYGONACEAE
***Coccoloba microstachya* Willd.**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows up to 19.7 feet (6 m) tall. The branches range from pubescent to glabrous, gray to brown, and have swollen nodes. The leaves, 3.5 to 7 cm long and 1.5 to 4 cm wide, are variable in shape, ovate, ovate-lanceolate, oblong, or elliptic; acute, acuminate, rounded, or emarginate at the apex, and narrow to rounded or slightly cordate at the base; with reticulate venation that is prominent on both surfaces. The greenish-white flowers are arrengment in terminal inflorescences. The fruit, 6 mm long and 4 mm in diameter, is a small berry, oval, nerly black or dark brown when ripe, and contains one blackish seed (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1985; Little et al., 1974). *Coccoloba microstachya* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for insect pollinators such as bees, including carpenter bees (*Xylocopa mordax*) (Jackson & Woodbury, 1976; Sustache, 2025). It has also been observed in the habitat of the Puerto Rican harlequin butterfly (*Atlantea tulita)* as a nectar source (Barber, 2018). Its fruits are consumed by birds such as the Pearly-eyed thrasher (*Margarops fuscatus)* (Hernández, 2006). It flowers in Summer and Autumn and fruits in Winter (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Puerto Rico, Hispaniola and U.S. Virgin Islands. *Coccoloba microstachya* usually occurs on hilltops, ridges, and upper slopes with shallow, rocky soils, in both dry and humid areas. It also occurs in dry coastal scrublands, at elevations from sea level up to 750 masl (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1985).

In Puerto Rico, it has been recorded on northern limestone hills; southern coastal limestone; northern (Fajardo and adjacent islands) southern and southwestern (Cabo Rojo); eastern coast; Guánica, Maricao, Río Abajo, and Susúa State Forests; Cerro de Las Mesas; Las Piedras Chiquitas; Sierra Bermeja; (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest** **Subtropical wet forest**

In the U.S. Virgin Islands, is distributed in (O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Coccoloba microstachya is propagated by seed and produced in nurseries in Puerto Rico (PLN, 2025). It is slow-growing, moderately shade-tolerant, and long-lived (Francis, 2004). For propagation, it is recommended to collect the dry fruit when it turns dark in color. Dry it to separate the seed from the pulp. Place the seed on a germination bed and cover it with 1/4" of substrate. Water daily according to the weather (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine** **Moist alluvial** **Northern limestone** **Volcanic sedimentary** **Wet serpentine** **Volcanic**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest

Individuo | Individual



Pedro William Santana

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Wilmarie Plaza Muñiz

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



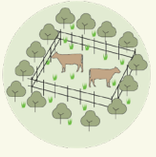
Barrera rompevientos 380

Windbreak 380



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Chirriador, Chirre

PRIMULACEAE
***Bonellia umbellata* (A.DC.) B. Stahl & Källersjö**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece hasta 9.8 pies (3 m) de altura, con muchas ramas jóvenes, delgadas y pubescentes. Las hojas, de 1.5 a 3 cm de largo y de 5 a 12 mm de ancho, son alternas, elípticas a oblongas, rígidas, estrechas, con un ápice espinuloso y una base cuneada; la vena central es pronunciada. Produce inflorescencias laterales o subterminales, con dos a cinco flores en forma de campana de color naranja o naranja rojizo. El fruto, de 8 a 12 mm de largo y 6 mm de diámetro, es una baya elipsoide de color naranja que contiene de una a tres semillas de color marrón oscuro, planas y en forma de plato (Liogier, 1995). Florece de marzo a junio, y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores (Puerto Rico y La Española). *Bonellia umbellata* se encuentra en matorrales y laderas a elevaciones entre los 150 y 750 msnm (Axelrod, 2011; Liogier, 1995).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte (Camuy y Quebradillas); faldas de las montañas del sureste (Coamo); calizas costeras del sur (Yauco); al oeste de la Cordillera Central; Bosque Estatal de Susúa; y Sierra Bermeja (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

Propagación y recomendaciones de siembra

Bonellia umbellata se propaga por semilla y rizoma. Se recomienda propagar las semillas en primavera utilizando un substrato estéril con buen drenaje, manteniéndolas en un ambiente cálido y húmedo hasta que ocurra la germinación; las plántulas deben trasplantarse a tiestos individuales cuando sean lo suficientemente grandes. Los rizomas deben propagase en primavera y colocarse en una mezcla de tierra con buen drenaje (Selina Wamucii, 2026).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Caliza sedimentaria **Serpentina seco/húmedo**
Caliza del Norte **Sedimentaria volcánica**

PRIMULACEAE
***Bonellia umbellata* (A.DC.) B. Stahl & Källersjö**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows up to 9.8 ft (3 m) tall, with many slender young, pubescent branches. The leaves, 1.5 to 3 cm long and 5 to 12 mm wide, are alternate, elliptic to oblong, rigid, narrow, with a spinulose tip at the apex and cuneate at the base; the midvein prominent underneath. It produces lateral or subterminal inflorescences with two to five bell-shaped flowers, orange or orange reddish in color. The fruit, 8 to 12 mm long and 6 mm in diameter, is an orange ellipsoid berry, that contains one to three deep brown, flat, plate-shaped seeds (Liogier, 1995). It flowers from March to June and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles (Puerto Rico and Hispaniola). *Bonellia umbellata* is found in scrubland and on hillsides at elevations, between 150 y 750 masl (Axelrod, 2011; Liogier, 1995).

In Puerto Rico, it has been recorded on northern limestone hills (Camuy and Quebradillas); southeastern foothills (Coamo); southern coastal limestone (Yauco); western Central Cordillera; Susua State Forest; and Sierra Bermeja (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

Propagation and planting recommendations

Bonellia umbellata is propagated by seed and rhizome. It is recommended to propagate the seeds in spring using a sterile well-drained substrate, keep them in a warm, humid environment until germination occurs. The seedlings should be transplanted to individual pots when they are large enough. The rhizomes should be propagated in the spring; place them in a well-draining soil mix (Selina Wamucii, 2026).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Sedimentary limestone **Dry/moist serpentine**
Northern limestone **Volcanic sedimentary**

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Pedro William Santana

Flores | Flowers



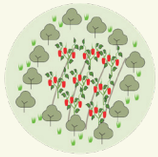
Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



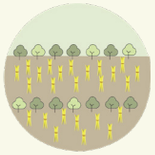
Franja de periferia 386

Field border 386



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Barbasco, Cachimbo

PRIMULACEAE
***Jacquinia arborea* Vahl**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece hasta 16.4 pies (5 m) de altura. La corteza es marrón oscura con muchas ramas (Francis, 2004). Las hojas, de 3 a 11 cm de largo y de 1 a 5.5 cm de ancho, crecen cerca del final de las ramas, mayormente agrupadas de tres en tres o de forma alternada; son gruesas, de color verde amarillento opaco, ovaladas; tiene un ápice redondeado y amplio que se estrecha gradualmente hacia la base, y pequeños puntos glandulares en ambos lados. Las flores nacen de racimos y son fragantes, en forma de campana y de color de amarillo pálido a blanco. El fruto es una baya redonda de color rojo anaranjado, de 8 a 12 mm de diámetro, y contiene de una a cuatro semillas redondas marrón (Liogier, 1995; Little et al., 1974), las cuales son dispersadas por aves (Francis, 2004). Florece de invierno a verano y fructifica de primavera a otoño (Little et al., 1974)

Distribución y hábitat

Antillas Mayores (Puerto Rico, Cuba, La Española y Jamaica), Islas Vírgenes Americanas, Antillas Menores, Islas Vírgenes Británicas, Barbados y Tobago. *Jacquinia arborea* se encuentra en matorrales y bosques costeros secos y húmedos, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 30 msnm (Axelrod, 2011; Liogier, 1995; Liogier & Martorell, 2000; Little et al., 1974).

En Puerto Rico se ha registrado en los llanos costeros del norte, del sur y del suroeste; calizas costeras del sur (Guayanilla); Bosque Estatal de Guánica; Vieques, Culebra, Mona, Icacos, Palomino y Piñeros (Axelrod, 2011; Liogier, 1995; Little et al., 1974).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Jacquinia arborea se propaga por semilla y se produce en viveros de Puerto Rico (PLN, 2025). Crece lentamente, no tolera sombra ni es competitiva, pero tolera suelos y vientos salados. Crece en suelos bien drenados, sobre roca expuesta. (Francis, 2004). Para su propagación, se recomienda recolectar la baya cuando está totalmente roja. Remover la pulpa con un cernidor y agua, para extraer las semillas. Dejarlas secar de cuatro a seis días. Colocarla en una cama de germinación y cubrir 1/3 del tamaño de la semilla, con sustrato. Regar diariamente, según el clima (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo** **Aluvial húmedo**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en la siguiente zona de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical

Torchwood

PRIMULACEAE
***Jacquinia arborea* Vahl**

Description and reproductive biology

Shrub that reaches up to 16.4 ft (5 m) tall. The bark is dark brown with many branches. (Francis, 2004). The leaves, 3 to 11 cm long and 1 to 5.5 cm wide, grow near the end of the branches, mostly clustered in threes or alternately arranged; they're thick, dull yellow-green, oval; with a wide and rounded apex that gradually narrows towards base and small glandular dots on both sides. The flowers are borne in clusters and are fragrant, bell-shaped, and pale yellow to white. The fruit is a round, orange red berry, 8 to 12 mm in diameter, and contains one to four rounded brown seeds (Liogier, 1995; Little et al., 1974), which are dispersed by birds (Francis, 2004). It flowers from winter to summer and fruits from spring to fall (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Greater Antilles (Puerto Rico, Cuba, Hispaniola and Jamaica), U.S. Virgin Islands, Lesser Antilles, British Virgin Islands, Barbados and Tobago. *Jacquinia arborea* occurs in thickets and both dry and moist coastal forestsI, at elevations from sea level up to 30 masl (Axelrod, 2011; Liogier, 1995; Liogier & Martorell, 2000; Little et al., 1974).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern, southern, and southwestern coastal lowlands; southern coastal limestone (Guayanilla); Guánica State Forest; Vieques, Culebra, Mona, Icacos, Palomino, and Piñeros (Axelrod, 2011; Liogier, 1995; Little et al., 1974).

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, is distributed in (O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Jacquinia arborea is propagated by seed and produced in nurseries in Puerto Rico (PLN, 2025). It grows slowly, is shade-intolerant and is not competitive but tolerates salty soils and winds. It grows in well-drained soils and exposed rock (Francis, 2004). For propagation, it is recommended to collect the berry when is fully red. Remove the pulp with water and sifter. Separate the seeds and let them dry four to six days. Place them in a germination bed and cover with substrate to a depth of 1/3 of the seed size. Water daily according to the weather (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine** **Moist alluvial**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



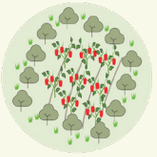
Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Barrera rompevientos 380

Windbreak 380



Franja de periferia 386

Field border 386



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

PRIMULACEAE
***Jacquinia berteroi* Spreng**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que que crece hasta 26.2 pies (8 m) de altura. La corteza es de color gris a negruzco, lisa o ligeramente fisurada; las ramas jóvenes son de color marrón claro, y están cubiertas con pelos escamosos. Las hojas, de 2 a 5 cm de largo y 1 cm de ancho, suelen crecer en grupos de tres por nodo y son opuestas, de color amarillo verdoso, gruesas, oblongas-obovadas u oblongas-lanceoladas, con pecíolos cortos. En la base de las hojas produce unas pocas flores de color amarillo claro de 3 mm de largo. El fruto, es una baya de ovoide a subglobosa de 6 a 8 mm de diámetro, de color naranja o amarillo, y contiene muchas semillas (Liogier, 1995; Little et al., 1974). Florece de mayo a noviembre y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Islas Vírgenes Americanas, Antillas Menores y Bahamas. *Jacquinia berteroi* se encuentra en bosques costeros secos y húmedos, a elavaciones desde el nivel del mar hasta 300 msnm (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000; Little et al., 1974).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte (Quebradillas); calizas costeras del sur; llanos costeros del norte (islas adyacentes a Fajardo); Bosque Estatal de Guánica; Sierra Bermeja; Vieques y Culebra (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Jacquinia berteroi se propaga por semilla y se ha producido en viveros de Puerto Rico. Las semillas toleran la desecación y la congelación, permitiendo su almacenamiento a largo plazo (Royal Botanic Garden, 2025). Para su propagación, se recomienda recolectar la baya cuando se torna de color amarillo anaranjado. Remover la pulpa con un cernidor y agua, para extraer las semillas. Dejarlas secar de cuatro a seis días. Colocarlas en una cama de germinación y cubrir 1/3 del tamaño de la semilla, con sustrato. Regar diariamente, según el clima (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo**
Aluvial húmedo **Caliza del Norte**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguiente zona de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical

Torchwood

PRIMULACEAE
***Jacquinia berteroi* Spreng**

Description and reproductive biology

Shrub that grows up to 26.2 ft (8 m) tall. The bark is gray to blackish, smooth to finely fissured, and the young branches are light brown and covered with scaly hairs. The leaves, 2 to 5 cm long and 1 cm wide, three per node, and are opposite, greenish-yellow, thick, oblong-obovate or oblong-lanceolate, with small petioles. A few light-yellow flowers, 3 mm long, are produced at the base of the leaves. The fruit is an ovoid to subglobose berry, 6 to 8 mm in diameter, either orange or yellow, and contains many seeds (Liogier, 1995; Little et al., 1974). It flowers from May to November, and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles, U.S. Virgin Islands, Lesser Antilles, and Bahamas. *Jacquinia berteroi* is found in both dry and moist coastal forests, at elevations from sea level up to 300 masl (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000; Little et al., 1974).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern limestone hills (Quebradillas); southern coastal limestone; northern coastal lowlands (islands adjacent to Fajardo); Guánica State Forest; Sierra Bermeja; Vieques and Culebra (Axelrod, 2011; Little et al., 1974).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. John**

Propagation and planting recommendations

Jacquinia berteroi is propagated by seed and has produced in nurseries in Puerto Rico (PLN, 2025). It seeds are desiccation-tolerant and freezing, allowing for long term storage (Royal Botanic Garden, 2025). For propagation, it is recommended to collect the berries when they turn orange or yellow. Remove the pulp with water and sifter. Separate the seeds and let them dry four to six days. Place them in a germination bed and cover with a 1/3" layer of substrate. Water daily according to the weather (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine**
Moist alluvial **Northern limestone**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zone (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest

Individuo | Individual



Wilmarie Plaza Muñiz

Hojas | Leaves



Wilmarie Plaza Muñiz

Flores | Flowers



Wilmarie Plaza Muñiz

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Barrera rompevientos 380

Windbreak 380



Franja de periferia 386

Field border 386



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Rasca garganta

PRIMULACEAE
***Parathesis crenulata* (Vent.) Hooker f. ex Hemsl.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece de 6.6 a 9.8 pies (2 a 3 m) de altura. Las ramas jóvenes y las inflorescencias son pubescentes, densamente cubiertas de diminutos pelos y escamas marrones. Las hojas, de 8 a 15 cm de largo y de 2 a 5 cm de ancho, son alternas, delgadas, oblongas a elípticas estrechas, con márgenes dentados y ondulados, puntiagudas en el ápice y en la base; el haz es verde brillante y el envés opaco y pubescente. Las flores son pequeñas, rosadas y pubescentes. El fruto es una baya subglobosa, de 6 a 8 mm de diámetro, carnosa, que cambia de verde a rosa y luego de rojo a negro al madurar, y contiene una sola semilla (Liogier, 1995). Sus frutos, producidos en gran cantidad, son consumidos y dispersados por aves, incluida la Cotorra de Puerto Rico (*Amazona vittata*) (DRNA, 2013; Francis, 2004). Florece de mayo a julio y fructifica de julio a diciembre (Little et al., 1974).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores (Puerto Rico, Cuba y La Española) y Martinica. *Parathesis crenulata* se encuentra principalmente en bosques húmedos y abunda en los valles de piedra caliza, a elevaciones entre 25 y 850 msnm, (Axelrod, 2011; Francis, 2004).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte; llanos costeros del norte; calizas costeras del sur (Guayanilla); al este (Aguas Buenas); y oeste de la Cordillera Central; Sierra de Cayey; Bosque Estatal de Río Abajo, y en los alrededores del Bosque Estatal de Susúa (Yauco) (Axelrod, 2011; Francis, 2004).

En Puerto Rico, se encuentra en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**
Bosque muy húmedo subtropical

Propagación y recomendaciones de siembra

Parathesis crenulata se propaga por semilla y por esqueje (Selina Wamucii, 2026). Se ha producido en viveros de Puerto Rico (*DRNA, 2025; PLN, 2025).* Crece lentamente, al igual que sus plántulas y es tolerante a la sombra (Francis, 2004). Para su propagación, se recomienda recolectar el fruto cuando se torna de color negro. Extraer la pulpa con un cernidor y agua, para extraer las semillas. Dejarlas secar de cuatro a seis semanas. Colocarlas en una cama de germinación y cubrirla con una capa de 1/3" de sustrato. Regar diariamente, según el clima (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Caliza sedimentaria **Serpentina seco/húmedo** **Aluvial húmedo**
Caliza del Norte **Sedimentaria volcánica** **Serpentina muy húmedo**
Volcánica

PRIMULACEAE
***Parathesis crenulata* (Vent.) Hooker f. ex Hemsl.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows from 6.6 to 9.8 ft (2 to 3 m) tall. The young branches and inflorescences are pubescent, densely covered with minute brownish hairs and scales. The leaves, 8 to 15 cm long and 2 to 5 cm wide, are alternate, oblong to narrowly elliptic, thin with wavy-toothed margins, pointed at the apex and base; shiny green on the upper surface and dull, pubescent at the lower surface. The flowers are small, pink, and pubescent. The fruit is a fleshy subglobose berry, 6 to 8 mm in diameter, which turns from green to pink, then from red to black when ripe, and contains a single seed (Liogier, 1995). Its fruit, produced in large quantities, are consumed and dispersed by birds, including the Puerto Rican amazon (*Amazona vittata*) (DRNA, 2013; Francis, 2004). It flowers from May to July and fruits from July to December (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Greater Antilles (Puerto Rico, Cuba, and Hispaniola) and Martinique. *Parathesis crenulata* occurs mainly in moist forests and is abundant in limestone valleys at elevations between 25 and 850 masl (Axelrod, 2011; Francis, 2004).

In Puerto Rico, it has been recorded on the northern limestone hills; northern coastal lowlands; southern coastal limestone (Guayanilla); eastern (Aguas Buenas) and western Central Cordillera; Sierra de Cayey; Rio Abajo State Forest; and the vicinity of Susua State Forest (Yauco) (Axelrod, 2011; Francis, 2004).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**
Subtropical wet forest

Propagation and planting recommendations

Parathesis crenulata is propagated by seed and cutting (Selina Wamucii, 2026). It has been produced in nurseries in Puerto Rico (*DRNA, 2025; PLN, 2025*). It grows slowly, as well as its seedlings and is shade-tolerant (Francis, 2004). For propagation, it is recommended to collect the berry when it turns black. Remove the pulp with water and sifter. Separate the seeds and let them dry four to six weeks. Place them in a germination bed and cover with a 1/3" layer of substrate. Water daily according to the weather (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Sedimentary limestone **Dry/moist serpentine** **Moist alluvial**
Northern limestone **Volcanic sedimentary** **Wet serpentine**
Volcanic

Individuo | Individual



Omar Monzón

Hojas | Leaves



Octavio Rivera

Flores | Flowers



Octavio Rivera

Frutos | Fruits



Octavio Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece de 3.3 a 16.4 pies (1 a 5 m) de altura, a veces alcanza los 30 pies (9.1 m). Las ramas jóvenes son cortas, pubescentes y crecen mayormente en pares. Las hojas, de 1 a 2.5 cm largo y 0.6 a 1.5 cm de ancho, son opuestas, coriáceas y ovadas; el ápice es ancho y hendido y la base redonda, con venación reticulada y una vena central pronunciada. Las flores son pequeñas, de color amarillo verdoso y crecen unas pocas agrupadas en la base de las hojas. Los frutos son carnosos, negruzcos y contienen una sola semilla grande (Liogier, 1994; Little et al., 1974). Los frutos y semillas de *Reynosia uncinata* son consumidos por aves, incluida la Mariquita de Puerto Rico (*Agelaius xanthomus*) (Hernández, 2006). Florece y fructifica a lo largo del año (Little et al.,1974).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores (Puerto Rico, Cuba y La Española), Islas Vírgenes Americanas, Antillas Menores e Islas Vírgenes Británicas. *Reynosia uncinata* se encuentra en matorrales costeros secos y en bosques sobre piedra caliza (carso), a elevaciones desde el nivel del mar hasta 100 msnm (Axelrod, 2011; Liogier, 1994; Little et al., 1974).

En Puerto Rico, se ha registrado en colinas calizas del norte (Isabela); llanos costeros del sur y del suroeste (Cabo Rojo), calizas costeras del sur; Bosque Estatal de Guánica; Sierra Bermeja; Vieques y Mona (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Croix

Propagación y recomendaciones de siembra

Reynosia uncinata se propaga por semilla. Es una especie pionera que prospera muy bien en áreas abiertas (Santiago-García et al., 2008). A menudo se encuentra asociada con *Harrisia portoricensis*, proporcionando una buena sombra para el desarrollo de este cactus (Rojas-Sandoval & Meléndez-Ackerman, 2012).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo** **Caliza del Norte**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en la siguiente zona de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical

RHAMNACEAE
Reynosia uncinata Urb.

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows from 3.3 to 16.4 ft (1 to 5 m) tall, sometimes reaching 30 ft (9.1 m). Young branches are short, pubescent, and mostly grow in pairs. The leaves, 1 to 2.5 cm long and 0.6 to 1.5 cm wide, are opposite, coriaceous, and ovate; wide and indented at the apex and rounded at the base, with a reticulate venation and a prominent central vein. The flowers are small, yellow green in color, and grow clustered at the base of the leaves. The fruit is a fleshy, blackish, and contains a large seed (Liogier, 1994; Little et al., 1974). *Reynosia uncinata* fruits and seeds are consumed by birds such as the Yellow-shouldered blackbird (*Agelaius xanthomus*) (Hernández, 2006). It flowers and fruits throughout the year (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Greater Antilles (Puerto Rico, Cuba, and Hispaniola), U.S. Virgin Islands, Lesser Antilles, and British Virgin Islands. *Reynosia uncinata* occurs in dry coastal scrublands and limestone forests (karst), at elevations from sea level to 100 masl (Axelrod, 2011; Liogier, 1994; Little et al., 1974).

In Puerto Rico, it has been recorded in northern limestones hill (Isabela); southern and southwestern (Cabo Rojo) coastal lowlands; southern coastal limestone; Guánica State Forest; Sierra Bermeja; Vieques, and Mona (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (Acevedo, 1996; O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Croix

Propagation and planting recommendations

Reynosia uncinata is propagated by seed. It is a pioneer species that thrives in open areas (Santiago-García et al., 2008). It often grows associated with *Harrisia portoricensis*, providing good shade for the development of this cactus (Rojas-Sandoval & Meléndez-Ackerman, 2012).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine** **Northern limestone**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zone (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest

Individuo I Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas I Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores I Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos I Fruits



Wilmarie Plaza Muñiz

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Barrera rompevientos 380

Windbreak 380



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

RUBIACEAE
***Catesbaea parviflora* Sw.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto muy frondoso que crece de 3.3 a 9.8 pies (1 a 3 m) de altura. Las ramas jóvenes son largas y están cubiertas de follaje; cada nodo tiene muchas espinas largas que se extienden más allá de las hojas. Las hojas, de 0.4 a 1.2 cm de largo y de 3 a 5 mm de ancho, son de color amarillo verdoso, opuestas, pequeñas, coriáceas, con márgenes enteros y pecíolos pequeños, de orbiculares a obovadas, mayormente redondeadas en el ápice y de redondeadas a estrechas en la base. Las flores son blancas, pequeñas, fragantes y se producen en la axila de las hojas. El fruto es una baya blanca, de 2 a 4 mm de largo, y contiene de dos a cuatro semillas (Liogier, 1997). Florece de junio a diciembre y fructifica de octubre a junio (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Bahamas, Sureste de EE.UU. (Florida), y Guadalupe *Catesbaea parviflora* comunmente se encuentra en las colinas sobre piedra caliza (carso) cercanos a la costa a elevaciones desde el nivel del mar hasta 200 msnm (Axelrod, 2011; Liogier,1997; Liogier & Martorell, 2000).

En Puerto Rico, se ha registrado en las calizas costeras del sur; Bosques Estatales de Susúa y de Guánica; y Vieques (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

Propagación y recomendaciones de siembra

Catesbaea parviflora se propaga por semilla y esqueje (Selina Wamucii, 2026). Crece lentamente; tolera la sequía y salinidad; y puede crecer bajo sombra parcial o a pleno sol. Para su propagación se recomienda colocar las semillas en una cama de germinación con un sustrato arenoso con buen drenaje, manteniendo la humedad. Los esquejes deben cortarse a finales de primavera o en verano y enraizarse en un sustrato húmedo con buen drenaje (Caribbean Blooms, 2026; Selina Wamucii, 2026).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer, 2000; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo**

Small-flowered lilythorn, Dune lilythorn

RUBIACEAE
***Catesbaea parviflora* Sw.**

Description and reproductive biology

Very leafy shrub that grows from 3.3 to 9.8 ft (1 to 3 m) tall. The young branches are long and covered with foliage; each node having many long spines that extend beyond the leaves. The leaves, 0.4 to 1.2 cm long and 3 to 5 mm wide, are greenish yellow, opposite, small, coriaceous, with entire margins and small petioles, orbicular or obovate in shape, mostly rounded at the apex and rounded to narrowed at the base.The flowers are white, small, fragrant, and they are produced in the leaves axils.The fruit is a white berry, 2 to 4 mm long, and contains two to four seeds (Liogier, 1997). It flowers from June to December and fruits from October to June (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles, Bahamas, Southeastern EE.UU. (Florida), and Guadeloupe. *Catesbaea parviflora* usually occurs in limestone hills (karst) near the coast, at elevations from sea level up to 200 masl (Axelrod, 2011; Liogier, 1997; Liogier & Martorell, 2000).

In Puerto Rico, it has been recorded in the southern coastal limestone; Susua and Guanica State Forests; and Vieques
(Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

Propagation and planting recommendations

Catesbaea parviflora is propagated by seed and cutting. It grows slowly, is drought and salinity tolerant; and it can be grown in full sun or partial shade. For propagation, it is recommended to place the seeds on a germination bed and cover them with a well-drained, sandy substrate, kept moist. Cuttings should be taken in spring or summer and rooted in a moist, well-drained substrate (Caribbean Blooms, 2026; Selina Wamucii, 2026).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine**

Individuo | Individual



Wilmarie Plaza Muñiz

Hojas | Leaves



Pedro William Santana

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Siembra de Área Crítica 342

Critical Area Planting 342



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Tea

RUBIACEAE
Erithalis fruticosa L.

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece hasta 5 pies (1.5 m) de altura, a veces alcanza los 30 pies (9.1 m). La corteza es lisa y de color gris oscuro; las ramas jóvenes son ligeramente aplanadas, verdes y glabras, y las viejas presentan cicatrices anulares persistentes causadas por las estípulas que forman anillos estrechos a su alrededor. Las hojas, de 2.5 a 14 cm de largo y de 1.5 a 6 cm de ancho, son opuestas, de obovadas a elípticas o coriáceas, glabras, obtusas u ocasionalmente agudas en el ápice, de agudas a atenuadas en la base, con márgenes enteros curvados hacia atrás; el haz es verde oscuro y ligeramente brilloso, mientras que el envés es verde opaco. Las flores son blancas y fragantes, con un tallo de 5.1 a 7.62 cm de largo, se producen en racimos terminales. El fruto es una drupa globosa u ovoide-globosa, de 3 a 4 mm de largo, que se torna de verde claro a negro al madurar (Liogier, 1997; Little et al.,1974). Sus semillas son consumidas y dispersadas por aves (Francis, 2004). Florece y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011; Little et al.,1974).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Islas Vírgenes Americanas, Antillas Menores, Bahamas, Sureste de EE.UU. (Florida), México, Centroamérica y las Islas Caribeñas Venezolanas. *Erithalis fruticosa* comunmente se encuentra tanto en matorrales costeros, como en bosques secos y húmedos sobre piedra piedra caliza (carso), a elevaciones desde el nivel del mar hasta 300 msnm (Acevedo & Strong, 2007; Axelrod, 2011; Liogier,1997; Liogier & Martorell, 2000 Little et al.,1974).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte; calizas costeras del sur; llanos costeros del norte y del sur; costa este; costa oeste; Bosques Estatales de Cambalache, de Guánica, de Maricao, de Río Abajo y de Susúa; Vieques, Culebra, Mona, Desecheo, Icacos y Caja de Muertos (Axelrod, 2011; Liogier,1997; Little et al.,1974).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical** **Bosque muy húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Erithalis fruticosa se propaga por semilla y esqueje (Selina Wamucii, 2026). Se produce en viveros de Puerto Rico (PLN, 2025). Es resistente a la sequía; moderadamente intolerante a la sombra y puede crecer bajo el dosel de bosques con baja densidad. Debido a su lento crecimiento, se limita a zonas con poca competencia (Francis, 2004). Para su propagación, se recomienda recolectar los frutos (drupas) cuando están de color negro, lo que indica que están maduros. Remover la pulpa con un cernidor y agua. Extraer las semillas dimitutas. Dejar secar las semillas de dos a cinco días. Colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con una capa ligera de sustrato (espolvorearlas). Trasplarlas a un sustrato con topsoil, después que la plántula haya desarollado dos hojas. Regarlas diariamente según el clima (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo** **Aluvial húmedo** **Caliza del Norte** **Sedimentaria volcánica** **Serpentina muy húmedo** **Volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en la siguiente zona de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical

Black torch

RUBIACEAE
Erithalis fruticosa L.

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows up to 5 ft (1.5 m) in height, occasionally up to 30 ft (9.1 m). The bark is dark gray and smoothish; the young branches are slightly flattened, glabrous and green, while the old branches have persistent ring scars left by stipules forming tight rings around them. The leaves, 2.5 to 14 cm long and 1.5 to 6 cm wide, are opposite, obovate to elliptic coriaceous, glabrous, obtuse or occasionally acute at the apex, acute to attenuate at the base, with entire margins curved backward; the upper surface is dark green and slightly shiny, while the lower surface is dull green.The flowers are white, fragrant, with a stalk 5 to 10 cm long, and are borne on terminal clusters. The fruit is a globose or ovoid-globose drupe, 3 to 4 mm long, that turns light green to black when ripe (Liogier,1997; Little et. al.,1974). Its seeds are consumed and dispersed by birds (Francis, 2004). It flowers and fruits throughout the year (Axelrod, 2011; Little et al.,1974).

Habitat and distribution

Greater Antilles, U.S. Virgin Islands, Lesser Antilles, Southeastern U.S. (Florida), Bahamas, Mexico, Central America and the Venezuelan Caribbean Islands. *Erithalis fruticosa* usually occurs in both coastal scrublands and dry and moist limestone (karst) forest, at elevations ranging from sea level to 300 masl (Acevedo & Strong, 2007; Axelrod, 2001; Liogier,1997; Liogier & Martorell, 2000; Little et al.,1974).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern limestone hills; southern coastal limestone; northern, southern, and southwestern coastal lowlands; eastern coast; western coast; Cambalache, Guánica, Maricao, Río Abajo and Susúa State Forests; Vieques, Culebra, Mona, Desecheo, Icacos and Caja de Muertos (Axelrod, 2011; Liogier,1997; Little et al.,1974).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest** **Subtropical wet forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Erithalis fruticosa is propagated by seed and cutting (Selina Wamucii, 2026). It is produced in nurseries in Puerto Rico (PLN, 2025). It is drought-resistant and moderately shade-intolerant and can grow under the canopy of low-density forests. Because its growth slowly, it is restricted to areas with reduced competition (Francis, 2004). For propagation, it is recommended to collect the fruits (drupes) when they are black, indicating ripeness. Remove the pulp with water and a sifter. Extract the seeds and let them dry two to three days. Place them in a germination bed and cover them with a thin layer of substrate (sprinkle them). Transplant them into a topsoil substrate after the seedling emerges two leaves. Water daily according to the weather (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine** **Moist alluvial** **Northern limestone** **Volcanic sedimentary** **Wet serpentine** **Volcanic**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zone (O'Reilly, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest

Individuo I Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas I Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores I Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos I Fruits



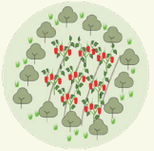
Wilmarie Plaza Muñiz

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Siembra de Área Crítica 342

Critical Area Planting 342



Franja de periferia 386

Field border 386



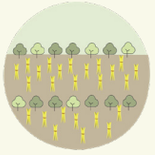
Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

RUBIACEAE
***Ernodea littoralis* Sw.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece hasta 4.9 pies (1.5 m) de altura. Las hojas, de 2 a 4 cm de largo y de 1.5 a 10 mm de ancho, son simples, coriáceas, de lanceoladas a lineares-lanceoladas, elípticas u oblongas, espinosas, con tres a cinco venas y un margen entero o aserrado-glandular. Las flores crecen solitarias, son pequeñas, de blancas a rosadas o rojizas y tienen forma de tubo. El fruto es una baya de 5 mm de largo y 3 mm de ancho, ovoide u obovada, de color amarillo, algo carnosa, y contiene una sola semilla (Liogier,1997). *Ernodea littoralis* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para mariposas y zumbadores, mientras que las aves consumen sus frutos y dispersan sus semillas (Sustache, 2025). Florece de septiembre a junio y fructifica durante todo el año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Bahamas, Guadalupe, Sureste de EE.UU. (Florida), Honduras y México (Yucatán). Ernodea littoralis crece principalmente sobre arenas costeras y rocas, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 450 msnm (Axelrod, 2011; Liogier,1997; Liogier & Martorell, 2000).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte; calizas costeras del sur; llanos costeros del norte (Arecibo), del sur (Salinas) y del suroeste; Bosques Estatales de Guánica, de Susúa y de Maricao; Vieques, Mona y Desecheo (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**
Bosque muy húmedo subtropical

Propagación y recomendaciones de siembra

Ernodea littoralis se propaga por semilla, esqueje y brotes de raíz (Florida Wildflower Foundation, 2026; Francis, 2004). Se ha producido en viveros de Puerto Rico (PLN, 2025). Crece a pleno sol, es tolerante a la sequía y suele crecer en lugares con un drenaje excesivo (Francis, 2004). No tolera periodos largos de inundación con agua salada, pero puede soportar vientos salinos (Gann et al., 2005-2016). Para su propagación se recomienda recolectar el fruto cuando está amarillo brillante. Remover la pulpa y lavar para separar las semillas. Dejar secar las semillas de tres a cuatro días. Colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con sustrato. Regarlas todos los días según el clima (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo**
Aluvial húmedo **Caliza del Norte** **Serpentina muy húmedo**
Volcánica

Golden creeper, Beach creeper

RUBIACEAE
***Ernodea littoralis* Sw.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows up to 4.9 ft (1.5 m) tall. The leaves, 2 to 4 cm long and 1.5 to 10 mm wide, are simple, coriaceous, lanceolate to linear-lanceolate, elliptic or oblong, spiny, with three to five veins and entire or glandular-serrate margins. The flowers grow singly, are small, white to pink or reddish, and tubular. The fruit is an ovoid or obovoid yellow berry, somewhat fleshy, and contains a single seed (Liogier,1997). *Ernodea littoralis* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for butterflies and hummingbirds, while birds consume its fruits and disperse its seeds (Sustache, 2025). It flowers from September to June and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles, Bahamas, Guadeloupe, Southeastern EE.UU. (Florida), Honduras and Mexico (Yucatan). *Ernodea littoralis* occurs manly on coastal sands and rocks, at elevations from sea level up to 450 masl (Axelrod, 2011; Liogier, 1997; Liogier & Martorell, 2000).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern limestone hills (Arecibo); southern coastal limestone; northern, southern (Salinas), and southwestern coastal lowlands; Guanica, Susua and Maricao State Forests; Vieques, Mona and Desecheo (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**
Subtropical wet forest

Propagation and planting recommendations

Ernodea littoralis is propagated by seed, cutting and by root suckering (Florida Wildflower Foundation, 2026; Francis, 2004). It has been produced in nurseries in Puerto Rico (PLN, 2025). Ernodea littoralis grows in full sun and drought-tolerant and usually grows in places with excessive drainage (Francis, 2004). It does not tolerate prologued periods of soil flooding with salt water, but can withstand salty winds (Gann et al., 2005-2016). For propagation, it is recommended to collect the fruit when it is bright yellow. Remove the pulp and wash it to separate the seeds. Let them dry for two to three days. Place them in a germination bed and cover them with substrate. Water every day depending on the weather (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine**
Moist alluvial **Northern limestone** **Wet serpentine**
Volcanic

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Siembra de Área Crítica 342

Critical Area Planting 342



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Café cimarrón, Cafeíllo

RUBIACEAE
***Faramea occidentalis* L.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece de 13.1 a 32.8 pies (4 a 10 m) de altura. Tiene muchas ramas laterales. Las hojas, de 7 a 20 cm de largo y de 2.5 a 11 cm de ancho, son opuestas, elípticas, de color verde oscuro brillante, de punta larga en el ápice y de punta corta en la base; glabras en el haz y ligeramente pubescents en la venación del envés. Las flores, son blancas, aromáticas, en racimos ramificados terminales y laterales. El fruto es una drupa dura, negra, de 0.9 cm de diámetro y contiene una semilla grande, redondeada, de color castaño (Liogier,1997; Little et al., 1977). *Faramea occidentalis* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para polinizadores (Little et al.,1977), mientra que las aves consumen sus frutos y dispersan sus semillas (Francis, 2004; Schupp, 1990). Florece de primavera a mayo y fructifica de verano a otoño (Little et al.,1977).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Islas Vírgenes Americanas, Antillas Menores, México, Centroamérica y norte de Suramérica hasta Bolivia. En Puerto Rico, *Faramea occidentalis* usualmente se encuentra en bosques maduros a elevaciones desde el nivel del mar hasta 825 msnm (Axelrod, 2011 Liogier,1997; Little et al.,1977; Monsegur, 2025).

En Puerto Rico se ha registrado en las colinas calizas del norte; llanos costeros del norte y del sur (Patillas); al este de la Cordillera Central (Aibonito y Cañón de San Cristóbal); Sierra de Luquillo; Las Tetas de Cayey; Bosques Estatales de Río Abajo y de Maricao; Sierra Bermeja; y Vieques (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**
Bosque muy húmedo subtropical
Bosque muy húmedo montano bajo subtropical

En las Islas Vírgenes Americanas se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Faramea occidentalis se propaga por semilla. Crece lentamente y tiene una vida larga. Se adapta a diferentes tipos de suelos incluyendo cársticos, volcánicos y aluviales, pero no tolera suelos con drenaje deficiente excesivo (Francis, 2004)

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Caliza sedimentaria **Aluvial húmedo** **Caliza del Norte**
Sedimentaria volcánica **Serpentina muy húmedo**
Volcánica

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en la siguiente zona de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque húmedo subtropical

Wild coffee

RUBIACEAE
***Faramea occidentalis* L.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows from 13.1 to 32.8 feet (4 to 10 m) tall. It has many lateral branches. The leaves, 7 to 20 cm long and 2.5 to 11 cm wide, are opposite, elliptic, glossy dark green, long-pointed at the apex and short-pointed at the base: glabrous on the upper surface and slightly pubescent along the veins on the lower surface. The flowers are white, fragrant, and borne in branched terminal and lateral clusters. The fruit is a hard, black drupe, 0.9 cm in diameter, and contains one large, rounded, brown seed (Liogier,1997; Little et al.,1977). *Faramea occidentalis* is melliferous: the nectar of its flowers serves as food for pollinators (Little et al.,1977), while birds consume its fruits and disperse its seeds (Francis, 2004; Schupp, 1990). It flowers from spring to May and fruits from summer to fall (Little et al.,1977).

Habitat and distribution

Greater Antilles, U.S. Virgin Islands, Lesser Antilles, Mexico, Central America and northern South America to Bolivia. In Puerto Rico *Faramea occidentalis*, is usually found in mature forests, at elevations from sea level up to 825 masl (Axelrod, 2011 Liogier,1997; Little et al.,1977; Monsegur, 2025).

In Puerto Rico it has been recorded in the northern limestone hills; northern, and southern (Patillas); coastal lowlands; eastern Cordillera Central (Aibonito and Cañon de San Cristobal); Sierra de Luquillo; Las Tetas de Cayey; Rio Abajo and Maricao State Forests; Sierra Bermeja; y Vieques (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**
Subtropical wet forest **Subtropical lower montane wet forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (Acevedo-Rodríguez, 1996); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Faramea occidentalis is propagated by seed. It grows slowly and it has a long life. It adapts to different types of soil, including karstic, volcanic, and alluvial soils, but does not tolerate very poor or excessively drained soils (Francis, 2004).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Sedimentary limestone **Moist alluvial** **Northern limestone**
Volcanic sedimentary **Wet serpentine** **Volcanic**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zone (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical moist forest

Individuo | Individual



Pedro William Santana

Hojas | Leaves



Pedro William Santana

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



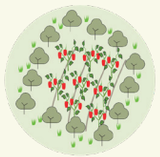
Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Franja de periferia 386

Field border 386



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Alfilerillo, Roseta

RUBIACEAE
***Machaonia portoricensis* Baill.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece hasta 23 pies (7 m) de altura. La corteza es gris, con dos a tres espinas delgadas en los nodos. Las hojas, de 0.7 a 1.6 cm de largo y de 0.5 a 1 cm de ancho, son opuestas o verticiladas, elípticas o casi redondas, con márgenes enteros y pecíolos cortos y vellosos. Las flores son pequeñas, blancas, tubulares, vellosas y crecen en pequeños racimos terminales. Los frutos son pequeños, de 4 a 5 mm de largo, pubescentes, en forma de cono, comprimidos, planos por arriba, y contiene dos semillas ovoides marrones (Liogier, 1997; Little at al., 1974). Florece través del año y fructifica de marzo a diciembre (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Endémico de Puerto Rico. *Machaonia portoricensis* comúnmente se encuentra en matorrales secos al sur y suroeste de la isla, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 300 msnm. Se ha registrado en las calizas costeras del sur; llanos costeros del suroeste (Cabo Rojo); Bosques Estatales de Susúa y de Guánica; y Sierra Bermeja (Axelrod, 2011; Liogier,1997; Little at al.,1974).

En Puerto Rico se distribuye en las siguiente zona de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical

Propagación y recomendaciones de siembra

Machaonia portoricensis se propaga por semilla y esqueje (Selina Wamucii, 2026). Para su propagación se recomienda colectar las semillas en primavera y colocarlas en una cama de germinación con un sustrato bien drenado. Los esquejes deben cortarse a finales de primavera o principios de verano y enraizarse en un sustrato húmedo. Ambos métodos requieren pleno sol y riego regular (Selina Wamucii, 2026).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo**

RUBIACEAE
***Machaonia portoricensis* Baill.**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows up to 23 ft (7 m) tall. The bark is gray, with two to three slim thorns at the nodes. The leaves, 0.7 to 1.6 cm long and 0.5 to 1 cm wide, are opposite or whorled, elliptic or nearly rounded, with entire margins and short, pubescent petioles. The flowers are small, white, tubular, hairy, and produced in small terminal clusters. The fruits are small, 4 to 5 mm long, hairy, cone-shaped, compressed, flat on top, and contain two brown ovoid seeds (Liogier, 1997; Little at al., 1974). It flowers throughout the year and fruits from March to December (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Endemic to Puerto Rico. *Machaonia portoricensis* commonly occurs in dry scrublands along the southern and southwestern parts of the island, at elevations from sea level up to 300 masl. It has been recorded in southern coastal limestone; southwestern coastal lowlands (Cabo Rojo); Susua and Guanica State Forests; and Sierra Bermeja (Axelrod, 2011; Liogier,1997; Little at al.,1974).

In Puerto Rico it is distributed in the following life zone (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest

Propagation and planting recommendations

Machaonia portoricensis is propagated by seed and cutting (Selina Wamucii, 2026). For propagation, it is recommended to place the seeds on a germination bed and cover them with a well-drained substrate. Cuttings should be taken in late spring or early summer and rooted in a moist substrate. Both methods require full sun and regular watering (Selina Wamucii, 2026).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine**

Individuo | Individual



Pedro William Santana

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Wilmarie Plaza Muñiz

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Tintillo, Árbol de navidad

RUBIACEAE
***Randia aculeata* L.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece hasta 9.8 pies (3 m) de altura, a veces llegando a los 20 pies (6.1 m). Las ramas son largas, delgadas y horizontales. Las hojas pequeñas y espinosas, de 1 a 6 cm de alto y de 0.5 a 3 cm de ancho, son simples, opuestas o aglomeradas en grupos de cuatro, elípticas o casi redondas y con pecíolos muy cortos; redondeadas en el ápice y de punta corta en la base. Las flores crecen solitarias, tienen cinco pétalos blancos, son pequeñas, aromáticas y de tubo corto. Los frutos son comestibles, redondos, carnosos, y de color verde que se tornan blancos al madurar, con pulpa que se torna azul oscuro al exponerse al aire; contiene varias semillas redondas (Liogier, 1997; Little et al., 1977). *Randia aculeata* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas y mariposas (Francis, 2004; Sustache, 2025). También se ha observado en el hábitat de la Mariposa arlequín de Puerto Rico (*Atlantea tulita*) como fuente de néctar (Barber, 2018), mientras que sus frutos y semillas son consumidos por aves incluida la Reina mora (*Spindalis portoricensis*) y el Zorzal pardo (*Margarops fuscatus*) (Hernández, 2006). Florece de febrero a noviembre y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Islas Vírgenes Americanas, Antillas Menores, Bahamas, Sureste de EE.UU. (Florida), Centroamérica, Suramérica y México. *Randia aculeata* crece en matorrales y bosques abiertos, principalmente en áreas costeras secas sobre piedra caliza (carso), a elevaciones desde el nivel del mar hasta 550 msnm (Axelrod, 2011; Francis, 2004; Liogier, 1997; Little et al.,1977).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte; llanos costeros del norte y del suroeste; faldas de las montañas del sureste; costa este; al este de la Cordillera Central (Comerío); Bosques Estatales de Maricao, de Río Abajo y de Susúa; Quebrada de los Cedros; Las Piedras Chiquitas; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra y Mona (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical** **Bosque muy húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Randia aculeata se propaga por semilla y esqueje (Selina Wamucii, 2026). Se produce en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). Es de crecimiento rápido, tolera la sombra y el sol parciales, pero prefiere el sol directo y es muy resistente a la sequía (Francis, 2004; Gilman, 2014; Monsegur, 2025). Para su propagación se recomienda recolectar los frutos, cuando se tornan de color blanco, lo cual indica que están maduros. Remover la pulpa con cernidor y agua. Extraer las semillas y dejarlas secar de dos a tres días. Colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con 1/8" de sustrato. Regarlas diariamente según el clima. La germinación tarda entre tres y cuatro semanas (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo**
Aluvial húmedo **Caliza del Norte** **Sedimentaria volcánica**
Serpentina muy húmedo **Volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en la siguiente zona de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque húmedo subtropical

Christmas tree, Ink berry

RUBIACEAE
***Randia aculeata* L.**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows up to 9.8 ft (3 m) tall, sometimes reaching 20 ft (6.1 m). The branches are long, slender, and horizontal. The small, spiny leaves, 1 to 6 cm long and 0.5 to 3 cm wide, are simple, opposite or clustered in groups of four, elliptic to nearly round, with very short petioles; rounded at the apex and short-pointed at the base. The flowers are solitary, small, fragrant, with five white petals and a short tube. The fruits are edible, round, fleshy, green, turning white when ripe, with pulp that turns dark blue when exposed to air; they contain several round seeds (Liogier, 1997; Little et al., 1977). *Randia aculeata* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for insect pollinators such as bees (Francis, 2004; Sustache, 2025). Also, it has been observed in the Puerto Rican harlequin butterfly habitat (*Atlantea tulita*) as a source of nectar (Barber, 2018), while its fruits and seeds are consumed by birds, including the Puerto Rican spindalis (*Spindalis portoricensis*) and the Pearly-eyed thrasher (*Margarops fuscatus*) (Hernández, 2006). It flowers from February to November and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles, U.S. Virgin Islands, Lesser Antilles, Bahamas, Southeastern EE.UU. (Florida), Central America, South America, and Mexico. *Randia aculeata* occurs in scrubs and open woodlands, mainly in dry coastal limestone, at elevations from sea level up to 550 masl (Axelrod, 2011; Francis, 2004; Liogier, 1997; Little et al.,1977).

In Puerto Rico, it has been recorded on northern limestone hills; northern coastal lowlands; southeastern foothills; southwestern coastal lowlands; eastern coast; eastern Central Cordillera (Comerio); Maricao, Rio Abajo, and Susua State Forests; Quebrada de los Cedros; Las Piedras Chiquitas; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra, and Mona (Axelrod, 2011; Francis, 2004; Liogier & Martorell, 2000; Little et al., 1977).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest** **Subtropical wet forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Randia aculeata is propagated by seed and cutting (Selina Wamucii, 2026). It is produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). It is fast-growing, tolerates partial shade and sun, but prefers full sun and exhibits a high drought-resistance (Francis, 2004; Gilman, 2014; Monsegur, 2025). For propagation, it is recommended to collect the fruits when turning white, which indicates that they are ripe. Remove the pulp with water and a sifter. Extract the seeds and let them dry for two to three days. Place them in a germination bed and cover them with 1/8" of substrate. Water every day depending on the weather. Germination takes three to four weeks (PLN, 2025; Sánchez, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine**
Moist alluvial **Northern limestone** **Volcanic sedimentary**
Wet serpentine **Volcanic**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zone (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical moist forest

Individuo | Individual



Wilmarie Plaza Muñiz

Hojas | Leaves



Wilmarie Plaza Muñiz

Flores | Flowers



Wilmarie Plaza Muñiz

Frutos | Fruits



Wilmarie Plaza Muñiz

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Siembra de Área Crítica 342

Critical Area Planting 342



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



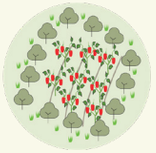
Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection



Franja de periferia 386

Field border 386



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422

Uvillo

RUBIACEAE
***Randia portoricensis* (Urb.) Britton & Standl.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece de 3.3 a 13.1 pies (1 a 4 m) de altura. Tiene tres espinas, de 7 a 15 mm de largo, que nacen del mismo nodo. Las hojas, de 0.5 a 1.3 cm de largo y 0.4 a 0.8 cm de ancho, son opuestas, simples, obovadas, redondas, espinosas en el ápice, estrechas en la base, con márgenes enteros, un haz brillante y cubiertas con vellos diminutos y suaves en ambos lados. La flor es solitaria, blanca y produce una fragancia dulce. El fruto es globoso, cerca de 1.5 cm de diámetro, verde que se torna negro-azulado al madurar, y contiene de 24 a 40 semillas negras aplanadas, de unos 6 mm de largo (Liogier,1997; Román, 2006). *Randia portoricensis* es melífero: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas (Sustache, 2025). Florece y fructifica de octubre a enero (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Endémico de Puerto Rico. *Randia portoricensis* se encuentra en matorrales y bosques semi secos de Ponce a Guánica, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 130 y 140 msnm. Se ha registrado en las calizas costeras del sur (Yauco); llanos costeros del suroeste; y Bosque Estatal de Guánica (Axelrod, 2011; Liogier,1997; Román, 2006).

En Puerto Rico, se distribuye en la siguiente zona de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical

Propagación y recomendaciones de siembra

Randia portoricensis se propaga por semilla y esqueje (Selina Wamucii, 2026). Para su propagación, Román (2006) sugiere remojar las semillas durante diez minutos en una solución de cloro comercial al 10% y enjuagarlas con agua destilada para reducir el efecto de los hongos en la germinación. Usar un sustrato comercial para plantar las semillas, regarlas diariamente y colocarlas en un área con sombra ligera (Román, 2006).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos de la siguiente formación geomorfológica (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria**

RUBIACEAE
***Randia portoricensis* (Urb.) Britton & Standl.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows from 3.3 to 13.1 ft (1 to 4 m) tall. Three spines, from 7 a 15 mm long, arising from the same node. The leaves, 0.5 to 1.3 cm long and 0.4 to 0.8 cm wide, are opposite, simple, obovate, rounded, spiny at the apex, and narrowed at the base, with entire margins, a glossy upper surface, and covered with soft, minute hairs on both sides. The flower is solitary, white, and produces a sweet fragrance. The fruit is globose, about 1.5 cm in diameter, green that turns bluish-black when ripe, and contains 24 to 40 black flattened seeds, about 6 mm long. (Liogier,1997; Román, 2006). *Randia portoricensis* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for insect pollinators such as bees (Sustache, 2025). It flowers and fruits from October to January to (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Endemic to Puerto Rico. *Randia portoricensis* occurs in scrubland and semi-dry forests from Ponce to Guanica, at elevations from sea level up to 130 and 140 masl (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025). It has been recorded in the southern coastal limestone (Yauco); southwestern coastal lowlands; and, Guanica State Forest (Axelrod, 2011; Liogier,1997; Román, 2006).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zone (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest

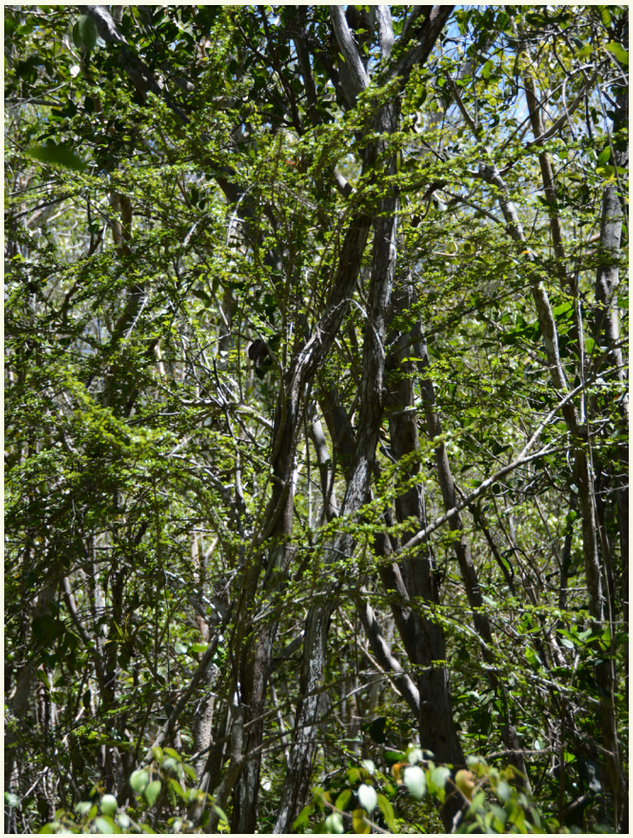
Propagation and planting recommendations

Randia portoricensis is propagated by seed and cutting (Selina Wamucii, 2026). For propagation, Román (2006) suggests soaking the seeds for ten minutes in a 10% commercial chlorine solution and rinsing them with distilled water to reduce the effect of fungi on germination. Use a commercial substrate to plant the seeds, water them daily and place them in a lightly shaded area (Román, 2006).

In Puerto Rico, it is recommended to plant in soils originated in the following geomorphological formation (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone**

Individuo | Individual



Omar A Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



José Sustache Sustache

Flores | Flowers



Omar A Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Cordobancillo

RUBIACEAE
***Rondeletia inermis* (Spreng) Krug & Urb.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece hasta 16.4 pies (5 m) de altura. Las hojas, de 1 a 10 cm de largo y de 0.5 cm de ancho, son muy variables en forma y tamaño; coriáceas, pubescentes, de lineales a oblongas, obovadas o elípticas, agudas, apiculadas, obtusas o redondeadas en el ápice, estrechas en la base; con pecíolos de 3 a 6 mm de largo, venación reticulada y manchas. Produce de una a cinco flores, de 7 a 12 mm de largo, de color amarillo a casi blanco, rosáceo, púrpura o marrón. El fruto es una cápsula globosa y pubescente de 3 a 4 mm de diámetro (Liogier,1997). *Rondeletia inermis* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas (Sustache, 2025). También se ha observado en el hábitat de la Mariposa arlequín de Puerto Rico (*Atlantea tulita*) como fuente de néctar (Barber, 2018). Florece y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Endémico de Puerto Rico. *Rondeletia inermis* tiene una amplia distribución en matorrales y laderas, tanto en áreas secas como húmedas, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 650 msnm. Se distingue por su amplia variación morfológica en el tamaño, la forma y la pubescencia de las hojas; las variantes de hojas al sur de la Isla son estrechas y más pubescentes, en comparación con las hojas más anchas y menos pubescentes en áreas húmedas y muy húmedas (Axelrod, 2011; Liogier,1997; Liogier & Martorell, 2000).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte; calizas costeras del sur; faldas de las montañas del sureste; llanos costeros del norte, del sur y del suroeste; al este (Cañón de San Cristóbal) y oeste de la Cordillera Central; Bosques Estatales de Río Abajo, de Súsua y de Guánica; Cerro de las Cuevas; Cerro Las Mesas; Las Piedras Chiquitas; y Sierra Bermeja (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical** **Bosque muy húmedo subtropical**

Propagación y recomendaciones de siembra

Rondeletia inermis se propaga por semilla (PLN, 2025). Es moderadamente tolerante a la sombra. Suele crecer en el sotobosque de bosques abiertos a moderadamente densos, o en pequeños claros o bordes (Francis, 2004). Para su propagación se recomienda colocar las semillas diminutas en una cama de germinación y cubrirlas con un poco de sustrato (espolvorearlas). Regarlas todos los días, según el clima (PLN, 2025). A pesar de su tamaño diminuto las semillas pueden tardar hasta seis meses en germinar (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Caliza sedimentaria **Serpentina seco/húmedo** **Aluvial húmedo** **Caliza del Norte** **Sedimentaria volcánica** **Serpentina muy húmedo** **Volcánica**

RUBIACEAE
***Rondeletia inermis* (Spreng) Krug & Urb.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows up to 16.4 ft (5 m) tall. The leaves, 1 to 10 cm long and 0.5 cm wide, are coriaceous, pubescent, highly variable in shape and size, linear to oblong, obovate or elliptic, with an acute, apiculate, obtuse, or rounded apex, narrowed base with petioles 3 to 6 mm long, reticulate venation, and spots. It produces one to five flowers, 7 to 12 mm long, which can be yellow, nearly white, pinkish, purple, or brown. The fruit is a globose pubescent capsule, 3 to 4 mm in diameter (Liogier,1997). *Rondeletia inermis* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for insect pollinators such as bees (Sustache, 2025). Also, it has been observed in the Puerto Rican harlequin butterfly habitat (*Atlantea tulita*) (Barber, 2018). It flowers and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Endemic to Puerto Rico. *Rondeletia inermis* is widely distributed in scrubland and on hillsides in both dry and wet areas, at elevations from sea level up to 650 masl. It is noted for its wide morphological variation in the size, shape, and pubescence of the leaves; narrow-leaved variants in the south of the Island are more pubescent compared to wideer-leaved forms in wet or moist areas (Axelrod, 2011; Liogier,1997; Liogier & Martorell, 2000).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern limestone hills; southern coastal limestone; southeastern foothills; northern, southern, and southwestern coastal lowlands; eastern (Cañon de San Cristobal) and western Central Cordillera; Rio Abajo, Susua and Guanica State Forests; Cerro de las Cuevas; Cerro Las Mesas; Las Piedras Chiquitas; and Sierra Bermeja (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zone (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest** **Subtropical wet forest**

Propagation and planting recommendations

Rondeletia inermis is propagated by seed (PLN, 2025). It is moderately shade tolerant. It usually grows in the understory of open to moderately dense forest or in small openings, or at the edge (Francis, 2004). For propagation, it is recommended to place the tiny seeds on a germination bed and cover them with a very thin layer of substrate (sprinkle them). Water every day depending on the weather. Despite their tiny size, the seeds can take up to six months to germinate (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Sedimentary limestone **Dry/moist serpentine** **Moist alluvial** **Northern limestone** **Volcanic sedimentary** **Wet serpentine** **Volcanic**

Individuo | Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Cordobancillo peludo, Cachimbo peludo

RUBIACEAE
***Rondeletia pilosa* Sw.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece hasta 16.4 pies (5 m) de altura. Las ramas pequeñas son vellosas. Las hojas, de 4 a 10 cm de largo y de 2 a 3.5 cm de ancho, son elípticas, elíptico-ovadas o elíptico-lanceoladas, subcoriáceas, de agudas a acuminadas en el ápice y de agudas a subcordadas en la base; el haz es glabro o ligeramente pubescente y el envés densamente velloso. Las flores, blancas, suelen nacer en inflorescencias de tres, y son axilares y pubescentes. El fruto es una cápsula globosa y aterciopelada, de 4 a 5 mm de diámetro (Liogier, 1997). Las semillas de *Rondeletia pilosa* son dispersadas por el viento (Francis, 2004). Florece de agosto a noviembre y fructifica de agosto a octubre y febrero (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Puerto Rico, Islas Vírgenes Americanas, Tórtola y Vírgen Gorda. *Rondeletia pilosa* se encuentra en áreas abiertas, en bosques poco densos; más común en matorrales secos de piedra caliza (carso) y menos común en matorrales costeros, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 40 msnm (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Lioger, 1997).

En Puerto Rico se ha registrado en los llanos costeros del norte (de Fajardo a Río Grande) y en la costa este (Ceiba) (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas se distribuye en (Acevedo-Rodríguez, 1996); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Rondeletia pilosa se propaga por semilla. Crece lentamente, tanto en áreas abiertas como bajo la sombra moderada del bosque; prefiere suelos de bien a excesivamente drenados, especialmente en terrenos rocosos (Francis, 2004).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Aluvial húmedo**

En las Islas Vírgenes Americanas se recomienda su siembra en las siguientes zonas de vida (Acevedo, 1996); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical

RUBIACEAE
***Rondeletia pilosa* Sw.**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree growing up to 16.4 feet (5 m) tall. The small branches are velvety. The leaves, 4 to 10 cm long and 2 to 3.5 cm wide, are elliptic, elliptic-ovate, or elliptic-lanceolate, subcoriaceous, acute to acuminate at the apex and acute to subcordate at the base; the upper surface is glabrous or slightly pubescent and the lower surface densely pubescent. The flowers, white, usually arise in inflorescences of three, and are axillary and pubescent. The fruit is a globose, velvety capsule, 4 to 5 mm in diameter (Liogier,1997). *Rondeletia pilosa* seeds are dispersed by the wind (Francis, 2004). It flowers from August to November and February and fruits from August to October and February (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Puerto Rico, U.S. Virgin Islands, Tórtola and Vírgen Gorda. *Rondeletia pilosa* ocurrs in open areas, in low-density forest; most common in dry scrublands limestone (karst), and less common in coastal scrublands, at elevations from sea level up to 40 masl (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Lioger, 1997).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern coastal lowlands (from Fajardo to Rio Grande); and eastern coast (Ceiba) (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (Acevedo-Rodríguez, 1996); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Rondeletia pilosa is propagated by seed. It grows slowly, both in open areas and under the moderate shade of the forest; prefers well to excessively well drained soils, especially rocky in terrain (Francis, 2004).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Moist alluvial**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (Acevedo, 1996); see Map 2:

Subtropical dry forest

Individuo | Individual



Omar A Monsegur Rivera

Hojas | Leaves



José Sustache Sustache

Flores | Flowers



Omar A Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Franja de periferia 386

Field border 386



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Tostado, Caracolillo

SALIACEAE
***Casearia decandra* Jacq.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece hasta 15 pies (4.6 m) de altura. Las hojas, de 3.2 a 7.6 cm de largo y de 1.6 a 3.2 cm de ancho, son alternas, simples, elípticas, con márgenes ligeramente aserrados y de color verde claro. Las flores crecen en racimos axilares, son numerosas, pequeñas, algo vellosas y de color blanco verdoso. Los frutos son cápsulas carnosas dehiscentes, redondas, de color amarillo claro que se tornan marrón al madurar; se abren en tres partes y contienen una pulpa anaranjada con dos a cuatro semillas (Little et al., 1977). *Casearia decandra* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas incluido el abejorro (*Xylocopa mordax*) (Jackson & Woodbury, 1976; Little et al., 1977; Sustache, 2025). Se ha observado en el hábitat de la Mariposa arlequín (*Atlantea tulita*) como fuente de néctar (Barber, 2018). Sus frutos son consumidos por aves, incluida la Cotorra de Puerto Rico (*Amazona vittata*) (DRNA, 2013). Florece de diciembre a agosto y fructifica de noviembre a agosto (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores (Puerto Rico y La Española), Islas Vírgenes Americanas, Antillas Menores, Centroamérica y Suramérica (Little et al., 1973). *Casearia decandra* se encuentra usualmente en los bosques húmedos costeros y en las faldas de las montaña, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 1,050 mnsm (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Little et al., 1977).

En Puerto Rico se ha registrado en las colinas calizas del norte; llanos costeros del norte; faldas de las montañas del sureste; costa este y costa oeste; Cordillera Central; Sierra de Cayey; Las Tetas de Cayey; Las Piedras Chiquitas; Bosques Estatales de Río Abajo, de Maricao y de Susúa; y Vieques (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical** **Bosque muy húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Casearia decandra se propaga por semilla (Monsegur, 2025). Crece en casi todos los tipos de suelos, excepto aquellos con drenaje excesivo o pantanosos y es moderadamente tolerante a la sombra (Francis, 2004).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Serpentina seco/húmedo **Aluvial húmedo** **Caliza del Norte** **Sedimentaria volcánica** **Serpentina muy húmedo** **Volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas se recomienda su siembra en la siguiente zona de de vida (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque húmedo subtropical

Wild honey tree

SALIACEAE
***Casearia decandra* Jacq.**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows up to 15 ft (4.6 m) tall. The leaves, 3.2 to 7.6 cm long and 1.6 to 3.2 cm wide, are alternate, simple, elliptic, with slightly serrated margins, and light green in color. The flowers grow in axillary clusters and are numerous, small, somewhat hairy, and greenish white. The fruits are fleshy, round dehiscent capsules, light yellow turning brown when ripe, opening in three parts, and they contain an orange pulp with two to four seeds (Little et al., 1977). *Casearia decandra* is melliferous: the nectar of its flowers is a food for insect pollinators such as bees, including carpenter bees (*Xylocopa mordax*) (Jackson & Woodbury, 1976; Little et al., 1977; Sustache, 2025). It has also been observed in the habitat of the Puerto Rican harlequin butterfly (*Atlantea tulita*) as a nectar source (Barber, 2018). Its fruits are consumed by birds, including the Puerto Rican amazon (*Amazona vittata*) (DRNA, 2013). It flowers from December to August and fruits from November to August (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles (Puerto Rico and Hispaniola), U.S. Virgin Islands, Central America, and South America (Little et al., 1973). *Casearia decandra* usually found in coastal humid forest and foothills, at elevations from sea level up to 1,050 masl (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Little et al., 1977).

In Puerto Rico it has been recorded in the northern limestone hills; northern coastal lowlands; southeastern foothills; eastern coast and western coast; Cordillera Central; Sierra de Cayey; Las Tetas de Cayey; Las Piedras Chiquitas; Río Abajo, Maricao, and Susúa State Forests; and Vieques (Axelrod, 2021).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest** **Subtropical wet forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Casearia decandra is propagated by seed (Monsegur, 2025). It grows in almost all types of soil, except those that are excessively drained or swampy, and is moderately shade-tolerant (Francis, 2004).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry/moist serpentine **Moist alluvial** **Northern limestone** **Volcanic sedimentary** **Wet serpentine** **Volcanic**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zone (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical moist forest

Individuo I Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas I Leaves



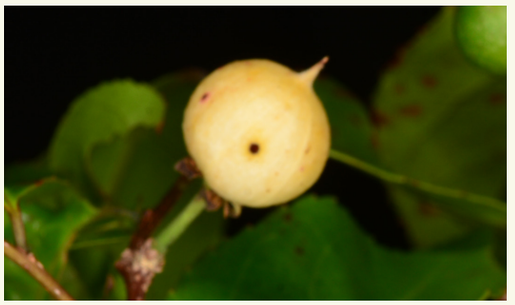
Omar A. Monsegur Rivera

Flores I Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos I Fruits



Wilmarie Plaza Muñiz

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



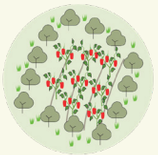
Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Barrera rompevientos 380

Windbreak 380



Franja de periferia 386

Field border 386



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



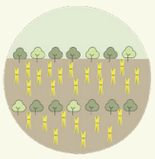
Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585

Guayabilla

SALIACEAE
***Samyda dodecandra* Jacquin, Enum.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece de 6 a 15 pies (1.8 a 4.6 m) de altura. Las ramas son delgadas y están finamente cubiertas de pelos amarillo-cobrizos. Las hojas, de 3.8 a 10.7 cm de largo y de 1.9 a 5.8 cm de ancho, son de oblongas a elípticas, alternadas en dos filas, con márgenes finamente aserrados y pecíolos cortos; ambas caras son pubescentes y tienen puntos glandulares diminutos. Las flores, de color blanco arriba y verde abajo, crecen en la base de las hojas, tienen forma de campana y son aromáticas. El fruto es una cápsula dehiscente, que se abre en tres o cinco valvas y contiene numerosas semillas elípticas, de 1.9 a 3.2 cm de largo, de color rojo brillante por dentro (Little et al., 1974). Las flores son polinizadas por insectos, mientras que sus semillas posiblemente son dispersadas por aves (Salazar Lorenzo et al., 2013; Sustache, 2025). Florece y fructifica a lo largo del (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Antillas Menores, Islas Vírgenes Americanas, Islas al sur del Caribe (Curazao) y Trinidad. *Samyda dodecandra* se encuentra tanto en bosques secos como en bosques húmedos, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 500 msnm (Axelrod, 2011; Little et al., 1974).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte (Isabela); llanos costeros del norte (Fajardo e islas adyacentes) y del suroeste (Cabo Rojo); calizas costeras del sur (Guayanilla y Yauco); faldas de las montañas del sureste; costa este; Las Piedras Chiquitas; Bosques Estatales de Guánica y de Susúa; Sierra Bermeja; Vieques y Mona (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas se distribuye en (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Samyda dodecandra se propaga por semilla (PLN, 2025) y se ha producido en viveros de Puerto Rico (PLN, 2025). Para su propagación se recomienda esperar que el fruto madure, abra y exponga por sí solo las semillas. Colocar las semillas en una cama de germinación y cubrirlas con 1/8" de sustrato. Regarlas todos los días, según el clima (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo**
Aluvial húmedo **Caliza del Norte**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en la siguiente zona de vida (O'Reilly, 2025); véase el mapa 2:

Bosque seco subtropical

SALIACEAE
***Samyda dodecandra* Jacquin, Enum.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows from 6 to 15 feet (1.8 to 4.6 m) tall. The branches are slender and finely covered with yellowish-copper hairs. The leaves, 3.8 to 10.7 cm long and 1.9 to 5.8 cm wide, are oblong to elliptic, arranged alternately in two rows, with finely serrated margins, and short petioles; both surfaces are pubescent and bear minute glandular dots. The flowers, white above and green below, grow at the base of the leaves, are bell-shaped, and aromatic. The fruit is a dehiscent capsule, opening into three or five valves and contains numerous elliptic seeds, 1.9 to 3.2 cm long, bright red inside (Little et al., 1974). The flowers are pollinated by insects, while its seeds possibly are dispersed by birds (Salazar Lorenzo et al., 2013; Sustache, 2025). It flowers and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles, Lesser Antilles, U.S. Virgin Islands, Southern Caribbean Islands (Curaçao) and Trinidad. *Samyda dodecandra* occurs in both moist and dry forests, at elevations from sea level up to 500 masl (Axelrod, 2011; Little et al., 1974).

In Puerto Rico, it has been recorded in northern limestone hills (Isabela); southern coastal limestone (Guayanilla and Yauco); northern (Fajardo e islas adyacentes) and southwestern (Cabo Rojo) coastal lowlands; southeastern foothills; Las Piedras Chiquitas; eastern coast; Guánica and Susúa State Forests; Sierra Bermeja; Vieques and Mona (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025) see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Samyda dodecandra is propagated by seed (PLN, 2025) and it has been produced in nurseries in Puerto Rico (PLN, 2025). For its propagation, it is recommended to wait until the fruit ripens, opens, and exposes the seeds on its own. Place the seeds in a germination bed and cover them with 1/8" of substrate. Water daily according to the weather (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine**
Moist alluvial **Northern limestone**

In the U.S. Virgin Islands, it is recommended to plant in the following life zone (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest

Individuo I Individual



Wilmarie Plaza Muñiz

Hojas I Leaves



Wilmarie Plaza Muñiz

Flores I Flowers



Wilamrie Plaza Muñiz

Frutos I Fruits



Wilmarie Plaza Muñiz



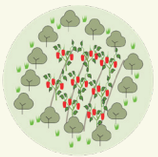
Wilmarie Plaza Muñiz

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Franja de periferia 386

Field border 386



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Gitarán

SAPINDACEAE
***Dodonaea viscosa* Jacq.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece hasta 9.8 pies (3 m) de altura. Tanto las flores como el follaje son pegajosos. Las hojas, de 5 a 12.5 cm de largo y de 1.5 a 4.5 cm de ancho, son alternas, simples, estrechas, ligeramente ovadas, redondas o agudas en el ápice, y cuneadas hacia la base. Las flores, en racimos al final de las ramas, son pequeñas y de color amarillo verdoso. El fruto es una cápsula de color marrón claro con alas finas que contiene de una a tres semillas globosas negras (Liogier, 1994; Little et al., 1974). *Dodonaea viscosa* es melífera; el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas, incluidos los abejorros (*Xylocopa mordax*) (Jackson & Woodbury, 1976). Florece durante todo el año y la mayor parte del tiempo tiene frutos (Liogier, 1994; Little et al., 1974).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Islas Vírgenes Americanas, Antillas Menores, Bahamas, Sureste de EE.UU. (Florida), Centroamérica y Suramérica. *Dodonaea viscosa* crece sobre suelos rocosos y arenosos de la costa, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 50 msnm (Liogier, 1994; Little et al., 1974).

En Puerto Rico, se ha registrado en los llanos costeros del norte, del sur (Arroyo) y del suroeste; costa oeste (Añasco); Vieques y Mona (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix**

Propagación y recomendaciones de siembra

Dodonaea viscosa se propaga por semilla y se produce en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). Las semillas de esta especie tienen dormancia física lo que le permite tolerar la sequía; por lo que se recomienda realizar una escarificación mecánica para facilitar una alta tasa de germinación (Baskin et al., 2004). Colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con un poco de sustrato (espolvorearlas). Regarlas todos los días según el clima (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Aluvial húmedo**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en la siguiente zona de vida (O'Reilly, 2025); véase el mapa 2:

Bosque seco subtropical

Hopbush

SAPINDACEAE
***Dodonaea viscosa* Jacq.**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows up to 9.8 ft (3 m) tall. Both foliage and flowers are sticky. The leaves, 5 to 12.5 cm long and 1.5 to 4.5 cm wide, are alternate, simple, narrowly egg-shaped, round or acute at the apex, and tapering gradually towards the base. The flowers, in clusters at the ends of the branches, are small and yellowish-green. The fruit is a light brown capsule with fine wings, that contains one to three globose black seeds (Liogier, 1994; Little et al.,1974). It flowers from August to May and fruits throughout the year (Axelrod, 2011). *Dodonaea viscosa* is melliferous; the nectar of its flowers is food for insect pollinators such as bees, including carpenter bees (*Xylocopa mordax*) (Jackson & Woodbury, 1976). It flowers throughout the year and fruits most of the time (Liogier, 1994; Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Greater Antilles, Lesser Antilles, U.S. Virgin Islands, Bahamas, Southeastern U.S. (Florida), Central and South America. *Dodonaea viscosa* grows on rocky and sandy soils along the coast, at elevations from the sea level up to 50 masl (Liogier, 1994; Little et al., 1974).

In Puerto Rico, it has been recorded on the northern, southern (Arroyo) and southwest coastal lowlands; western coast (Añasco); Vieques and Mona (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. it is distributed in (Acevedo, 1996; O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix**

Propagation and planting recommendations

Dodonaea viscosa is propagated by seed and produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). The seeds of this species have physical dormancy, which enables them to tolerate drought; therefore, mechanical scarification is recommended to facilitate high germination (Baskin et al., 2004). Place them in a germination bed and cover them lightly (sprinkle them) with substrate. Water every day depending on the weather (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Moist alluvial**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zone (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest

Individuo | Individual



Michael Morgan

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Michael Morgan

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Franja de periferia 386

Field border 386



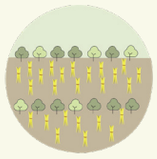
Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Aceitillo falso, Aceitillo cimarrón

SIMAROUBACEAE
***Simarouba tulae* Urb.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece de 9.8 a 25 pies (3 a 7.6 m) de altura. Las ramas son de color púrpura y se tornan algo agrietadas, exponiendo la corteza interior de color marrón claro. Las hojas, de 15.2 a 35.6 cm de largo, son compuestas por entre cinco y diez hojuelas elípticas, de color verde oscuro brillante, largo-apuntadas en el ápice y corto-apuntadas en la base; verde oscuro brillante en el haz y verde-amarillo brilloso en el envés. Las flores crecen en racimos, son pequeñas y de color rojo oscuro. Los frutos son secos, algo carnosos, ovoides, rojos y contienen una semilla achatada marrón claro (Little et al., 1974). Es posible que los murciélagos dispersen sus frutos (Monsegur, 2025). Florece y fructifica intermitentemente a lo largo del año (Little et al., 1974).

Distribución y hábitat

Endémico de Puerto Rico. Actualmente *Simarouba tulae* es poco común y se observan principalmente individuos de poca altura. Las poblaciones más importantes se localizan en los Bosques Estatales de Río Abajo, de Maricao y de Susúa a elevaciones entre 150 y 825 msnm. También se ha registrado en las colinas calizas del norte (Arecibo e Isabela); Sierra de Luquillo; y Sierra de Cayey (Axelrod, 2011; Little et al., 1974; Monsegur, 2025).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical** **Bosque muy húmedo subtropical**

Propagación y recomendaciones de siembra

Simarouba tulae se propaga por semillas y se ha producido en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). Para su propagación se recomienda recolectar el fruto seco cuando está rojo oscuro. Extraer la semilla y dejarla secar de cuatro a seis días. Colocarla en una cama de germinación y cubrirla con 1/4" a 1/8 " de sustrato. Regar todos los días, según el clima. La germinación tarda de cuatro a cinco semanas después (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer, 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Serpentina seco/húmedo **Caliza del Norte** **Sedimentaria volcánica** **Serpentina muy húmedo** **Volcánica**

SIMAROUBACEAE
***Simarouba tulae* Urb.**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows from 9.8 to 25 feet (3 to 7.6 m) tall. The branches are purple and become somewhat fissured, exposing the light brown inner bark. The leaves, 15.2 to 35.6 cm long, are compound, with five to ten elliptic leaflets, glossy dark green, long-pointed at the apex and short-pointed at the base; dark glossy green on the upper surface and shiny yellow-green beneath. The flowers are small, dark red, and borne in clusters. The fruits are dry, somewhat fleshy, ovoid, red, and contain one flattened light brown seed (Little et al., 1974). Bats may disperse its fruits (Monsegur, 2025). It flowers and fruits intermittently throughout the year (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Endemic to Puerto. Currently *Simarouba tulae* is rare and mainly low-rise individuals are observed. The most important populations are located in the Rio Abajo, Maricao, and Susua State Forest, at elevations between 150 and 825 masl. Also, it has been recorded in the northern limestone hills (Arecibo e Isabela); Sierra de Luquillo; and Sierra de Cayey (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

Propagation and planting recommendations

Simarouba tulae is propagated by seed and It is produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). For propagation, it is recommended to collect the dry fruit when it is black red. Remove the seed and let it dry for four to six days. Place it in a germination bed and cover it with 1/4" to 1/8" of substrate. Water every day depending on the weather. Germination takes four to five weeks (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer, 2000; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Dry/moist serpentine **Northern limestone** **Volcanic sedimentary** **Wet serpentine** **Volcanic**

Individuo | Individual



Pedro William Santana

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Franja de periferia 386

Field border 386



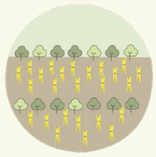
Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Aguacero, Alhelí falso

SOLANACEAE
***Brunfelsia americana* L.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece de 3.3 a 16.4 pies (1 a 5 m) de altura. Las ramas jóvenes a menudo son pubescentes o glabras. Las hojas, de 4 a 10 cm de largo y de 3 a 4 cm de ancho, están agrupadas en las ramas, son elípticas, de oblongo u obovadas, agudas, obtusas, redondas o recortadas en el ápice, estrechadas u obtusas en la base, con venación reticulada; son brillantes y casi glabras en el haz y más pálidas y a menudo pubescentes en el envés. Las flores suelen ser solitarias, terminales, blancas a amarillas con centro púrpura. Los frutos, globosos y amarillos, de 1 a 2.5 cm de diámetro y contienen numerosas semillas marrones de 3 mm de largo (Liogier, 1997). *Brunfelsia americana* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las mariposas (Sustache, 2025). Florece de marzo a junio y fructifica de abril a julio (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores (Puerto Rico y La Española), Islas Vírgenes Americanas, Antillas Menores y Trinidad. *Brunfelsia americana* es común en bosques secos, y ocasionalmente en áreas abiertas y perturbadas a elevaciones entre 85 y 225 msnm (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte; faldas de las montañas del sureste (Coamo); llanos costeros del suroeste (Lajas); Bosque Estatal de Susúa y Vieques (Axelrod, 2011)

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas se distribuye en (Axelrod, 1996; O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix**

Propagación y recomendaciones de siembra

Brunfelsia americana se propaga por semilla y se produce en viveros de Puerto Rico (PLN, 2025). Para su propagación, se recomienda recolectar los frutos cuando están amarillos. Remover la cubierta y retirar las semillas. Dejarlas secar de dos a tres días. Colocarlas en una cama de germinación y cubrir 1/3 del tamaño de la semilla, con sustrato. Regar diariamente, según el clima (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo**
Caliza del Norte **Sedimentaria volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas se recomienda su siembra en la siguiente zona de vida (Axelrod, 1996; O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical

Lady on the night

SOLANACEAE
***Brunfelsia americana* L.**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows from 3.3 to 16.4 feet (1 to 5 m) tall. The young branches are often pubescent or glabrous. The leaves, 4 to 10 cm long and 3 to 4 cm wide, are clustered along the branches, elliptic, oblong, or obovate, acute, obtuse, rounded, or notched at the apex, narrowed or obtuse at the base, with reticulate venation; they are shiny and nearly glabrous on the upper surface and paler and often pubescent on the lower surface. The flowers are usually solitary and terminal, white to yellow with a purple center. The fruits are globose and yellow, 1 to 2.5 cm in diameter, and contain numerous brown seeds about 3 mm long (Liogier, 1997). *Brunfelsia americana* is melliferous: the nectar of its flowers is food for insect pollinators such as butterflies (Sustache, 2025). It flowers from March to June and fruits from April to July (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles (Puerto Rico and Hispaniola), U.S. Virgin Islands, Lesser Antilles and Trinidad. *Brunfelsia americana* is common on dry forests and occasionally in open, disturbed areas, at elevations between 85 and 225 masl (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it has been recorded on northern limestone hills; southeastern foothills (Coamo); southwestern coastal lowlands (Lajas); Susua State Forest; and Vieques (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (Axelrod, 1996; O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix**

Propagation and planting recommendations

Brunfelsia americana is propagated by seed and is produced in nurseries in Puerto Rico (PLN, 2025). For propagation, it is recommended to collect the fruits when they are yellow. Remove the rind and extract the seeds. Let them dry for two to three days. Place in a germination bed and cover them with substrate to a depth of 1/3 of the seed size. Water daily according to the weather (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine**
Northern limestone **Volcanic sedimentary**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (Axelrod, 1996; O'Reilly, 2025); see Map 2

Subtropical dry forest

Individuo | Individual



Christian Vargas

Hojas | Leaves



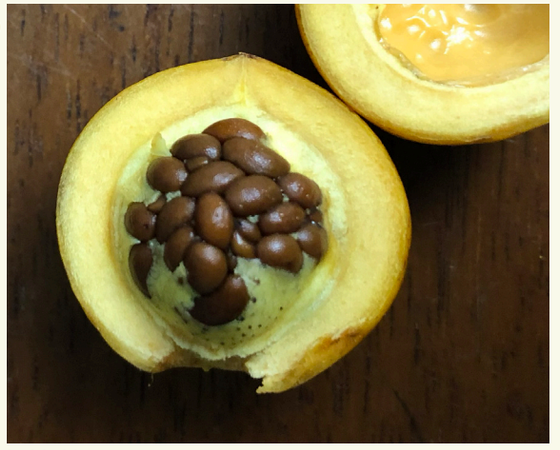
Leidy Vazquez

Flores | Flowers



Leidy Vazquez

Frutos | Fruits



Leidy Vazquez

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Franja de periferia 386

Field border 386



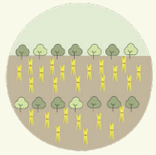
Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Aguacero

SOLANACEAE
***Brunfelsia densifolia* Krug & Urb.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece de 19.7 a 32.8 pies (6 a 10 m) de altura. Tiene muchas ramas jóvenes delgadas y numerosas hojas alternas. Las hojas, de 5 a 10 cm de largo y de 5 a 10 mm de ancho, son simples, estrechas, alargadas y atenuadas en la base, márgenes enteros, pecíolos largos y un haz brillante. La flor es solitaria, muy larga y de forma tubular, entre blanca y amarilla. El fruto es redondo, carnoso, cambia de verde a amarillo al madurar y contiene semillas elípticas de color marrón (Liogier, 1995; Little et al., 1974). *Brunfelsia densifolia* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores polinizadores como las mariposas (Sustache, 2025). Florece en primavera y verano y fructifica en verano y otoño (Little et al., 1974).

Distribución y hábitat

Endémico de Puerto Rico. *Brunfelsia densifolia* se ha registrado en laderas con suelos serpentina en el Bosque Estatal de Maricao al oeste de Puerto Rico, a elevaciones entre 600 y 900 msnm (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000). Se distribuye en la siguiente zona de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque muy húmedo subtropical

Propagación y recomendaciones de siembra

Brunfelsia densifolia se propaga por semilla y se produce en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). Para su propagación se recomienda recolectar el fruto cuando se torna amarillo. Remover la cubierta y extraer las semillas. Dejarlas secar de dos a tres días. Colocarlas en una cama de germinación. Espolvorear el sustrato sobre las semillas hasta cubrirlas. Regarlas todos los días, según el clima. La germinación tarda de cuatro a cinco semanas (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Serpentina muy húmedo **Volcánica**

SOLANACEAE
***Brunfelsia densifolia* Krug & Urb.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows from 19.7 to 32.8 feet (6 to 10 m) tall. It has many slender young branches and numerous alternate leaves. The leaves, 5 to 10 cm long and 5 to 10 mm wide, are simple, narrow, elongated, and attenuate at the base, with entire margins, long petioles, and a glossy upper surface. The flower is solitary, very long, and tubular, white to yellow. The fruit is round and fleshy, changing from green to yellow when ripe, and contains elliptic brown seeds (Liogier, 1995; Little et al., 1974). *Brunfelsia densifolia* is melliferous: the nectar of its flowers is food for insect pollinators such as butterflies (Sustache, 2025). It flowers in spring and summer and fruits in summer and fall (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Endemic to Puerto Rico. *Brunfelsia densifolia* has been recorded on serpentine soil in Maricao State Forest in western part of Puerto Rico, at elevations between 600 and 900 masl (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000). It is distributed in the following life zone (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical wet forest

Propagation and planting recommendations

Brunfelsia densifolia is propagated by seed and produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). For propagation, it is recommended to collect the fruit when it turns yellow. Remove the cover and extract the seeds. Let them dry for two to three days. Place them in a germination bed. Sprinkle the substrate over the seeds until they are covered. Water daily according to the weather.
Germination takes about four to five weeks (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Wet serpentine **Volcanic**

Individuo | Individual



Leidy Vazquez

Hojas | Leaves



Leidy Vazquez

Flores | Flowers



Leidy Vazquez

Frutos | Fruits



Leidy Vazquez

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Franja de periferia 386

Field border 386



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



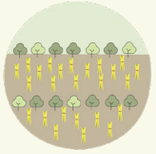
Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Aguacero, Jazmín de monte

SOLANACEAE
***Brunfelsia lactea* Krug & Urb.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece de 3.3 a 9.8 pies (1 a 3 m) de altura, a veces hasta 23 pies (7 m). Las hojas, de 5 a 15 cm largo y de 2.5 a 6.5 cm de ancho, son elípticas, duras y de margen reticulado hacia el envés; crecen alternadas, dispersas o agrupadas al final de las ramas jóvenes cortas; son estrechas en la base y agudas en el ápice y pecíolos largos. Las flores son grandes, muy aromáticas, en forma de campana, de color blancuzco a amarrillo pálido que pueden tornarse rosadas, y crecen solitarias al final de las ramas. El fruto es globoso y carnoso, de 2 a 2.5 cm de diámetro, cambiando de verde a anaranjado marrón al madurar, y contiene muchas semillas elípticas marrones de 4 mm de largo (Liogier, 1995; Little et al., 1974). *Brunfelsia lactea* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las mariposas, mientras que sus frutos son consumidos por aves (Filipowicz & Renne, 2012; Sustache, 2025). Florece y fructifica a lo largo del año (Little et al., 1974).

Distribución y hábitat

Endémico de Puerto Rico. *Brunfelsia lactea* se encuentra en bosques húmedos a elevaciones entre 600 y 1,150 msnm (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000). Se ha registrado en las montañas al este (La Torrecilla) y centro (Adjuntas) de la Cordillera Central; Sierra de Luquillo y Sierra de Cayey (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000; Little et al., 1974).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3

Bosque muy húmedo subtropical
Bosque muy húmedo montano bajo subtropical
Bosque pluvial subtropical
Bosque pluvial montano bajo subtropical

Propagación y recomendaciones de siembra

Brunfelsia lactea se propaga por semilla y esqueje (Francis, 2004) y se produce en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). *Brunfelsia lactea* crece en sombra parcial bajo el dosel forestal, pero requiere luz solar para florecer y fructificar (Francis, 2004). Para su propagación se recomienda recolectar el fruto cuando se torna anaranjado. Remover la cubierta y extraer las semillas. Dejarlas secar de dos a tres días. Colocarlas en una cama de germinación y esparcir el sustrato sobre las semillas hasta cubrirlas. Regarlas todos los días, según el clima. La germinación tarda de cuatro a cinco semanas (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formación geomorfológica (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Volcánica

SOLANACEAE
***Brunfelsia lactea* Krug & Urb.**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows from 3.3 to 9.8 feet (1 to 3 m) tall, sometimes up to 23 feet (7 m). The leaves, 5 to 15 cm long and 2.5 to 6.5 cm wide, are elliptic, leathery, and reticulate beneath, and grow alternate, scattered, or clustered at the ends of short young branches; they are narrow at the base and acute at the apex, and long petioles. The flowers are large, very aromatic, bell-shaped, whitish to pale yellow and sometimes turning pink, and grow solitary at the ends of the branches. The fruit is globose and fleshy, 2 to 2.5 cm in diameter, changing from green to orange brown at maturity, and contains many brown elliptic seeds about 4 mm long (Liogier, 1995; Little et al., 1974). *Brunfelsia lactea* is melliferous: the nectar of its flowers is food for insect pollinators such as butterflies, while its fruits are consumed by birds (Filipowicz & Renne, 2012; Sustache, 2025). It flowers and fruits throughout the year (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Endemic of Puerto Rico. *Brunfelsia lactea* is found in humid forests, at elevations between 600 and 1,150 masl (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000). It has been recorded in the mountains in the eastern (La Torrecilla) and central part (Adjuntas) of the Central Cordillera; Sierra de Luquillo; and Sierra de Cayey (Axelrod, 2011; Liogier & Martorell, 2000; Little et al., 1974).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Subtropical wet forest
Subtropical lowe
Subtropical rainforest
Lower montane wet forest subtropical

Propagation and planting recommendations

Brunfelsia lactea is propagated by seed and cutting (Francis, 2004) and produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). *Brunfelsia lactea* grows in partial shade under forest canopies but requires sunlight for flowering and fruiting (Francis, 2004). For propagation, it is recommended to collect the fruit when it turns orange. Remove the rind and extract the seeds. Let them dry for two to three days. Place them in a bed and sprinkle the substrate over the seeds until they are covered. Water daily according to the weather. Germination takes about four to five weeks (PLN, 2025).

In Puerto Rico, it is recommended to plant in soils originated in the following geomorphological formation (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Volcanic

Individuo | Individual



Cielo Figuerola

Hojas | Leaves



Cielo Figuerola

Flores | Flowers



Cielo Figuerola

Frutos | Fruits



Leidy Vazquez

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Cultivo en bosques 379

Multi-story cropping 379



Siembra de setos vivos 422

Hedgerow planting 422



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420

Dama de día, Galán de día, Jazmín de día

SOLANACEAE
***Cestrum diurnum* L.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto o árbol pequeño que crece de 3.3 a 16.4 pies (1 a 5 m) de altura, a veces hasta 32.8 pies (10 m). Con ramas colgantes y ramas jóvenes delgadas que son glabras o ligeramente pubescentes. Las hojas, de hasta 15 cm de largo y 6.5 cm de ancho, son membranosas, oblongas u oblongo-elípticas, de agudas a acuminadas u obtusas en el ápice y estrechadas en la base, con pecíolos de hasta 2.5 cm de largo; el haz es de verde a verde amarillento brillante y glabro, mientras que el envés es verde pálido, con venas que pueden ser pubescentes o glabras. Las flores son de blancas a verdosas o de color crema y numerosas. Los frutos son bayas elipsoides de 6 a 7 cm de largo y de color azul púrpura a negro (Liogier, 1995; Little et al., 1974). *Cestrum diurnum* es melífero, y el néctar de sus flores es alimento para aves, incluido el Zumbador de Puerto Rico (*Riccordia maugaeus*), mientras que sus frutos son consumidos por aves como la Paloma Sabanera (*Patagioenas inornata wetmorei*) (Carlo, 2005; DRNA, 2012; Hernández, 2006). Este arbusto también se ha observado en el hábitat de la Mariposa arlequín de Puerto Rico (*Atlantea tulita*) como fuente de néctar (Barber, 2018). Florece y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores (Puerto Rico, Cuba y La Española). *Cestrum diurnum* se encuentra en bosques secos y húmedos, creciendo en taludes, bordes de caminos y en áreas abiertas y perturbadas, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 400 msnm (Acevedo-Rodríguez & Strong, 2007; Axelrod, 2011; Carlo, 2005; Lioger,1995).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte; llanos costeros del norte; Valle de Caguas (Caguas); este de la Cordillera Central (Comerío) y costa oeste (Axelrod, 2011).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

Propagación y recomendaciones de siembra

Cestrum diurnum se propaga por semilla y se produce en viveros de Puerto Rico (DRNA, 2025; PLN, 2025). No tolera la sombra intensa y es tolerante a la sal (Francis, 2004). Para su propagación se recomienda recolectar el fruto cuando está de color púrpura. Dejarlo secar para separar las semillas. Colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con 1/8" de sustrato. Regar diariamente según el clima (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Aluvial húmedo**
Caliza del Norte **Sedimentaria volcánica**

Wild jasmine

SOLANACEAE
***Cestrum diurnum* L.**

Description and reproductive biology

Shrub or small tree that grows from 3.3 to 16.4 feet (1 to 5 m) tall, sometimes up to 32.8 feet (10 m). It has drooping branches and slender young branchlets that are glabrous or slightly pubescent. The leaves, up to 15 cm long and 6.5 cm wide, are membranous, oblong or oblong-elliptic, acute to acuminate or obtuse at the apex and narrowed at the base, with petioles up to 2.5 cm long; the upper leaf surface is bright green to yellowish-green and glabrous, while the underside is pale green, with veins that may be pubescent or glabrous.The flowers are white to greenish or cream-colored and numerous.The fruits are ellipsoid berries, 6 to 7 cm long, purple-blue to black in color (Liogier, 1995; Little et al., 1974). *Cestrum diurnum* is melliferous, and the nectar of its flowers serves as food for birds, including the Puerto Rican emerald hummingbird (*Riccordia maugaeus*), likewise, its fruits are consumed by birds, such as the Plain pigeon (*Patagioenas inornata wetmorei*) (Carlo, 2005; DRNA, 2012; Hernández, 2006). This shrub has also been observed in the habitat of the Puerto Rican harlequin butterfly (*Atlantea tulita*) as a nectar source (Barber, 2018). It flowers and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles (Puerto Rico, Cuba and Hispaniola). *Cestrum diurnum* is found in dry and moist forests, growing on banks, along roadsides, and in open and disturbed habitats, from sea level up to 400 masl (Acevedo-Rodríguez & Strong, 2007; Axelrod, 2011; Carlo, 2005; Lioger,1995).

In Puerto Rico it has been recorded in the northern limestone hills; northern coastal lowlands; Caguas valley (Caguas); eastern Central Cordillera (Comerio) and western coast (Axelrod, 2011).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

Propagation and planting recommendations

Cestrum diurnum is propagated by seed and produced in nurseries in Puerto Rico (DRNA, 2016; PLN, 2025). It does not tolerate intense shade and is salt tolerant. For propagation, it is recommended to collect the fruit when it is purple in color. Let it dry to separate the seeds. Place in a germination bed and cover them with 1/8" of substrate. Water daily according to the weather (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Moist alluvial**
Northern limestone **Volcanic sedimentary**

Individuo | Individual



Leidy Vazquez

Hojas | Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores | Flowers



Omar A. Monsegur Rivera

Frutos | Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Cestrum diurnum

Dama de día, Galán de día, Jazmín de día / Wild jasmine

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

Guitarán

SURINACEAE
***Suriana maritima* L.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece de 6.6 a 19.7 pies (2 a 6 m) de altura, con muchas ramas pubescentes. Las ramas jóvenes son densamente frondosas en los extremos, con hojas alternas que dejan cicatrices al caerse. Las hojas, 1 a 4 cm de largo y 2 a 7 mm de ancho, son simples, sésiles, muy angostas, con márgenes enteros, obtusas a agudas, pubescentes y ligeramente carnosas (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1988; Little et al., 1974). Produce flores amarillas y pubescentes que se desarrollan en racimos terminales. El fruto es una drupa pubescente, de 4 a 5 mm de largo y de 8 a 10 mm de ancho, que cambia de verde a marrón al madurar, y contiene cinco semillas (una en cada sección) y no se abre para liberarlas (Acevedo-Rodríguez, 1996). *Suriana maritima* es melífera: el néctar de sus flores sirve de alimento para insectos polinizadores como las mariposas, mientras que sus frutos son consumidos por aves (Francis, 2004; Gilman, 2014). Florece y fructifica intermitentemente a lo largo del año (Little et al., 1974).

Distribución y hábitat

Puerto Rico, Islas Vírgenes Americanas, sureste de EE.UU. (Florida), Anegada, Virgen Gorda, desde Bahamas hasta las Antillas y desde México hasta Brasil. En Puerto Rico, es muy común en playas arenosas y rocas de la costa seca a nivel del mar. Se ha registrado en los llanos costeros del norte, sur y suroeste; la costa este (Punta Guayanés en Yabucoa); Bosque Estatal de Guánica; Vieques, Culebra, Icacos y Mona (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Lioger & Martorell, 2000; Little et al., 1974).

En Puerto Rico se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas se distribuye en (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Suriana maritima se propaga por semilla. Crece a pleno sol, en suelos arenosos con buen drenaje. Tolera la sequía, el suelo salino, el rocío de sal y los vientos fuertes (Francis, 2004; Gilman, 2014). Para su propagación se recomienda recolectar el fruto, dejarlo secar y extraer las semillas. Colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con una capa de sustrato. Regarlas todos los días según el clima (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer, 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Aluvial húmedo**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en la siguiente zona de vida (O'Reilly, 2025); véase el mapa 2

Bosque seco subtropical

Bay cedar

SURINACEAE
***Suriana maritima* L.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows from 6.6 to 19.7 ft (2 and 6m) tall, with many pubescent branches. Young branches are densely leafy at the ends, with alternate leaves that form scars when they fall off. The leaves, 1 to 4 cm long and 2 to 7 mm wide, are simple, sessile, very narrow, obtuse to acute, with entire margins, pubescent, and slightly fleshy (Acevedo-Rodríguez, 1996; Liogier, 1988; Little et al., 1974). It produces yellow, pubescent flowers that develop in terminal clusters. The fruit is a pubescent drupe, 4 to 5 mm long and 8 to 10 mm wide, that turns from green to brown when ripe, contains five seeds (one in each section), and does not open to release them (Acevedo-Rodríguez, 1996). *Suriana maritima* is melliferous: the nectar of its flowers is food for insect pollinators such as butterflies, while its fruits are consumed by birds (Francis, 2004; Gilman, 2014). It flowers and fruits intermittently throughout the year (Little et al., 1974).

Habitat and distribution

Puerto Rico, U.S. Virgin Islands, Southeastern EE.UU. (Florida), Anegada, Virgen Gorda, from the Bahamas through Antilles, and from Mexico to Brazil. In Puerto Rico, it is very common on sandy beaches and rocks along the dry coast at sea level. It has been recorded in the northern, southern, and southwestern coastal lowlands; eastern coast (Punta Guayanes); Guanica State Forest; Vieques; Culebra; Icacos, and Mona (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Lioger & Martorell, 2000; Little et al.,1974).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Suriana maritima is propagated by seed (PLN, 2025). It grows in full sun and well-drained sandy soils. It tolerates drought, as well as salt in soil, salt spray, and strong wind (Francis, 2004; Gilman, 2014). For propagation, it is recommended to collect the fruit, let it dry and extract the seeds. Place them in a germination bed and cover them with a layer of substrate. Water daily according to the weather (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer, 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Moist alluvial**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest

Individuo | Individual



Michael Morgan

Hojas | Leaves



Michael Morgan

Flores | Flowers



Michael Morgan

Frutos | Fruits



Rudy O' Reilly, Jr.

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Cariaquillo, Cariaquillo espinoso

VERBENACEAE
Lantana camara

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece hasta 19.7 pies (6 m) de altura, suberecto, trepador o rastrero. Los tallos son desarmados y rígido-pubescentes. Las hojas, de 2 a 12 cm de largo y de 2 a 6 cm de ancho, son opuestas, coriáceas, de ovadas a ovado-oblongas, agudas, de estrechas a redondadas en la base, dentadas, rugosas en el haz, escasamente vellosas en el envés. Los pecíolos son de 7 a 12 mm de largo. Las flores, de amarillas a naranjas que se tornan rojas, son puberulentas y crecen de inflorescencias axilares. El fruto es una drupa carnosa, de azul a negra, de 3 mm de diámetro (Liogier,1995). *Lantana camara* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas, incluidos los abejorros (*Xylocopa mordax*) (Jackson & Woodbury, 1976; Sustache, 2025) y aves nectarívoras como el Zumbador de Puerto Rico (*Riccordia maugaeus*) (Hernández, 2006). Se ha observado en el hábitat de la Mariposa arlequín de Puerto Rico (*Atlantea tulita*) como fuente de néctar (Barber, 2018). Florece y fructifica a lo largo del año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores y Antillas Menores. *Lantana camara* se encuentra en laderas y matorrales en bosques secos y húmedos, a elevaciones desde el nivel del mar hasta 1,150 msnm (Axelrod, 2011; Liogier,1995).

En Puerto Rico se ha registrado en las colinas calizas del norte (Isabela); faldas de las montañas del sureste; llanos costeros del norte, del sur y del suroeste; costa este; costa oeste; Valle de Caguas (Caguas); Las Piedras Chiquitas; Coordillera Central; Sierra de Luquillo; Sierra de Cayey; Bosques Estatales de Guánica, de Maricao y de Río Abajo; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra y Mona (Axelrod, 201; Liogier, 1995).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical** **Bosque muy húmedo subtropical**

Propagación y recomendaciones de siembra

Lantana camara se propaga por semilla y por esqueje. Se produce en viveros de Puerto Rico (PLN, 2025). Crece en todo tipo de suelos con buen drenaje y es tolerante a la sequía y la salinidad, pero no tolera la sombra (Francis, 2004). Para su propagación, se recomienda recolectar las drupas cuando están de color negro, lo que indica que están maduras. Para extraer las semillas se puede dejar secar la drupa o removerlas con un cernidor y agua. Dejarlas secar de dos a tres días. Colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con una capa muy fina de sustrato (espolvorearlas). Regar diariamente, según el clima (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo**
Aluvial húmedo **Caliza del Norte** **Sedimentaria volcánica**
Serpentina muy húmedo **Volcánica**

Yellow sage

VERBENACEAE
Lantana camara

Description and reproductive biology

Shrub that grows up to 19.7 feet (6 m) tall, suberect, climbing, or creeping. The stems are unarmed and stiff pubescent. The leaves, 2 to 12 cm long and 2 to 6 cm wide, are opposite, coriaceous, ovate to ovate-oblong, acute, narrowly to rounded at the base, toothed, rough on the upper surface, and sparsely villous beneath. The petioles are 7 to 12 mm long. The flowers, yellow to orange turning red, are puberulent and borne in axillary inflorescences. The fruit is a fleshy drupe, blue to black in color, 3 mm in diameter (Liogier,1995). *Lantana camara* is melliferous: the nectar of its flowers is food for insect pollinators such as bees, including carpenter bees (*Xylocopa mordax*) (Jackson & Woodbury, 1976; Sustache, 2025), and birds, such as the Puerto Rican emerald hummingbird (*Riccordia maugaeus*) (Hernández, 2006). It has been observed in the habitat of the Puerto Rican harlequin butterfly (*Atlantea tulita*) as a nectar source (Barber, 2018). It flowers and fruits throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles and Lesser Antilles. *Lantana camara* is found on hillsides and thickets in dry and moist forests, at elevations from sea level up to 1,150 masl (Axelrod, 2011; Francis, 2004).

In Puerto Rico, it has been recorded in the northern limestone hills (Isabela); southeastern foothills; northern, southern, and southwestern coastal lowlands; eastern coast; western coast; Valle de Caguas (Caguas); Las Piedras Chiquitas; Coordillera Central; Sierra de Luquillo; Sierra de Cayey; Guanica, Maricao and Rio Abajo State Forests; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra and Mona (Axelrod, 2011; Liogier, 1995).

In Puerto Rico, it occurs in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest** **Subtropical wet forest**

Propagation and planting recommendations

Lantana camara is propagated by seed and cutting. It is produced in nurseries in Puerto Rico (PLN, 2025). It grows in all types of well-drained soil and is drought and salinity tolerant, but shade-intolerant (Francis, 2004). For propagation, it is recommended to collect the drupe when its black, indicating ripeness. Seeds can be extracted by allowing the drupe to dry or by removing them with water and a sifter. Let them dry for two to three days. Place them in a germination bed and cover them with a very thin layer of substrate (sprinkle them). Water daily according to the weather (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine**
Moist alluvial **Northern limestone** **Volcanic sedimentary**
Wet serpentine **Volcanic**

Individuo I Individual



Nidia A Trejo

Hojas I Leaves



Hannied R. Díaz

Flores I Flowers



Pedro William Santana

Frutos I Fruits



Pedro William Santana

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Franja de periferia 386

Field border 386



Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612

IMPORTANTE: Evite la siembra de este arbusto en áreas ganaderas debido a su toxicidad si es ingerido.
IMPORTANT: Avoid planting this shrub in livestock areas due to its toxicity if ingested.

Cariaquillo Santa María

VERBENACEAE
***Lantana involucrata* L.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece hasta 13.1 pies (4 m) de altura. Las ramas son numerosas, cilíndricas y pubescentes. Las hojas, de 1 a 4 cm de largo y 0.4 a 3 cm de ancho, son aromáticas, elípticas, de ovadas a oblongas, lanceoladas, de obovadas o romboides, con un ápice obtuso o redondeado; presentan un margen aserrado, venas y pecíolos pubescentes, un haz áspero y un envés pubescente. Las flores, de color púrpura, violeta o blanco, son pequeñas con un tubo amarillento. Los frutos son drupas de 3 mm de diámetro, de color púrpura rojizo o azul (Liogier,1995). *Lantana involucrata* es melífera: el néctar de sus flores es alimento para insectos polinizadores como las abejas incluidos los abejorros (*Xylocopa mordax*) (Jackson & Woodbury, 1976). También se ha observado en el hábitat de la Mariposa arlequín de Puerto Rico (*Atlantea tulita*) como fuente de néctar (Barber, 2018). Atrae varidad de aves nectarívoras, como la Reinita común (*Coereba flaveola*) y el Zumbador de Puerto Rico (*Riccorda maugaeus*), mientras que sus frutos son consumidos por aves frugívoras (Hernández, 2006; Florida Native Plant Society, 2025). Florece y fructifica intermitentemente durante todo el año (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Antillas Mayores, Islas Vírgenes Americanas, Antillas Menores, EE.UU. (Florida), Centroamérica, Norte de Suramérica México e Islas Galápagos. *Lantana involucrata* crece en laderas y matorrales a elevaciones desde el nivel del mar hasta 550 msnm (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1995).

En Puerto Rico, se ha registrado en las colinas calizas del norte; llanos costeros del norte, del sur y del suroeste; faldas de las montañas del sureste; costa este (Humacao) y costa oeste (Rincón); Las Tetas de Cayey; Las Piedras Chiquitas; Boque Estatal de Gúanica; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra, Mona, Desecheo e Icacos (Acevedo-Rodríguez, Axelrod, 2011; Liogier, 1995).

En Puerto Rico, se distribuye en las siguientes zonas de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (Acevedo-Rodríguez, 1996; O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagación y recomendaciones de siembra

Lantana involucrata se propaga por semilla y esqueje (Francis, 2004; Lady Bird Johnson Wildflower Center, 2015). Es de crecimiento moderado; requiere pleno sol o casi pleno sol; y suelos con buen drenaje.Tolera periodos secos sin agua, inundaciones breves u ocasionales y vientos salinos (Francis, 2004; Florida Native Plant Society, 2021). Para su propagación, se recomienda recolectar las drupas cuando están de color púrpura rojizo, lo que indica que están maduras. Para extraer las semillas se puede dejar secar la drupa o removerlas con un cernidor y agua. Dejarlas secar de dos a tres días. Colocarlas en una cama de germinación y cubrirlas con una capa muy fina de sustrato (espolvorearlas). Regar diariamente, según el clima (PLN, 2025).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria** **Serpentina seco/húmedo**
Aluvial húmedo **Caliza del Norte** **Sedimentaria volcánica**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en la siguiente zona de vida (O'Reilly, 2025); véase el mapa 2

Bosque seco subtropical

Wild sage

VERBENACEAE
***Lantana involucrata* L.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows up to 13.1 feet (4 m) tall, with numerous, cylindrical, pubescent branches. The leaves, 1 to 4 cm long and 0.4 to 3 cm wide, are aromatic, elliptic, ovate to oblong, lanceolate, obovate, or rhomboid, with an obtuse or rounded apex; they have serrate margins, pubescent veins and petioles, a rough upper surface, and a pubescent underside. The flowers, purple, violet, or white, are small with a yellowish tube. The fruits are drupes, 3 mm in diameter, reddish-purple or blue (Liogier, 1995). *Lantana involucrata* is melliferous: the nectar of its flowers is food for insect pollinators such as bees, including carpenter bees (*Xylocopa mordax*) (Jackson & Woodbury, 1976). It has also been observed in the habitat of the Puerto Rican harlequin butterfly (*Atlantea tulita*) as a nectar source (Barber, 2018). It attracts a variety of nectar-feeding birds, such as the yellow-breasted flycatcher (*Coereba flaveola*) and the Puerto Rican hummingbird (*Riccorda maugaeus*), while its fruits are consumed by frugivorous birds (Hernández, 2006; Florida Native Plant Society, 2025). It flowers and fruits intermittently throughout the year (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Greater Antilles, U.S. Virgin Islands, Lesser Antilles, Southeastern US (Florida), Central America, Northern South America, Mexico, and Galapagos Islands (Axelrod, 2011). *Lantana involucrata* is found on hillsides and thickets, at elevations from sea level up to 550 masl (Acevedo-Rodríguez, 1996; Axelrod, 2011; Liogier, 1995).

In Puerto Rico, it has been recorded on northern limestone hills; northern, southern and southwestern coastal lowlands; southeastern foothills; southern costal limestone; eastern coast (Humacao) and western coast (Rincon); Las Tetas de Cayey; Las Piedras Chiquitas; Gúanica State Forest; Sierra Bermeja; Vieques, Culebra, Mona, Desecheo and Icacos (Acevedo-Rodríguez, Axelrod, 2011; Liogier, 1995).

In Puerto Rico, it is distributed in the following life zones (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (O'Reilly, 2025); see Map 2:

St. Thomas **St. Croix** **St. John**

Propagation and planting recommendations

Lantana involucrata is propagated by seed and cuttings (Lady Bird Johnson Wildflower Center, 2015). It is moderate-growing; requires full sun or almost full sun to grow and well-drained soils. It tolerates dry periods without water, brief or occasional flooding, and salty winds (Francis, 2004; Florida Native Plant Society, 2021). For propagation, it is recommended to collect the drupe when reddish-purple, indicating ripeness. Seeds can be extracted by allowing the drupe to dry or by removing them with water and a sifter. Let them dry for two to three days. Place them in a germination bed and cover them with a very thin layer of substrate (sprinkle them). Water daily according to the weather (PLN, 2025).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3:

Dry Alluvial **Sedimentary limestone** **Dry/moist serpentine**
Moist alluvial **Northern limestone** **Volcanic sedimentary**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zones (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest

Individuo | Individual



Wilmarie Plaza Mũniz

Hojas | Leaves



Pedro William Santana

Flores | Flowers



Pedro William Santana

Frutos | Fruits



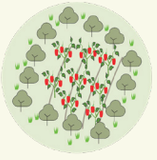
Pedro William Santana

Prácticas de conservación recomendadas | Recommended conservation practices:



Siembra de Área Crítica 342

Critical Area Planting 342



Franja de periferia 386

Field border 386



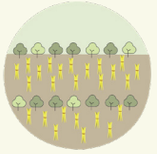
Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

IMPORTANTE: Evite la siembra de este arbusto en áreas ganaderas debido a su toxicidad si es ingerido.
IMPORTANT: Avoid planting this shrub in livestock areas due to its toxicity if ingested.

VERBENACEAE
***Nashia inaguensis* Millsp.**

Descripción y biología reproductiva

Arbusto que crece hasta 6.6 pies (2 m) de altura. La corteza es gris, tiene muchas ramas extensas. Es aromático y pubescente. Las hojas, de 5 a 10 mm de largo y de 2 a 6 mm de ancho, son opuestas, rugosas, de elípticas a obovadas, obtusas en el ápice y estrechas en la base; rugosas y ligeramente pubescentes en el haz y el envés. Las flores son pequeñas, blancas o verdosas, sésiles y agrupadas en cabezuelas. El fruto de 4 mm de largo es una drupa pequeña anaranjada que se oscurece al madurar, de unos lisa, fragante y contiene una sola semilla (Liogier,1997). Florece de marzo a mayo y fructifica de enero a mayo (Axelrod, 2011).

Distribución y hábitat

Puerto Rico, Islas Vírgenes Americanas y Bahamas. En Puerto Rico *Nashia inaguensis* se encuentra en bosques semisecos sobre piedra caliza, a elevaciones entre 50 y 100 msnm (Axelrod, 2011; Liogier,1997).

En Puerto Rico se ha registrado en las calizas costeras del sur y El Tuque en Ponce (Axelrod, 2011; Liogier,1997). Se distribuye en la siguiente zona de vida (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); ver Mapa 1:

Bosque seco subtropical

En las Islas Vírgenes Americanas, se distribuye en (Cedeno & O'Reilly); ver Mapa 2:

St. Croix

Propagación y recomendaciones de siembra

Nashia inaguensis se propaga por semilla y esqueje (Monsegur, 2025). Crece en suelos con buen drenaje; de pleno sol a sombra, pero no tolera la desecación (Greuter & Rodriguez, 2016).

En Puerto Rico, se recomienda su siembra en suelos originados en las siguientes formaciones geomorfológicas (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); ver Mapa 3:

Aluvial seco **Caliza sedimentaria**

En las Islas Vírgenes Americanas, se recomienda su siembra en las siguiente zona de vida (O'Reilly, 2025); ver Mapa 2:

Bosque seco subtropical

Moujean Tea, Bahama berry

VERBENACEAE
***Nashia inaguensis* Millsp.**

Description and reproductive biology

Shrub that grows up to 6.6 feet (2 m) tall. The bark is gray, with many spreading branches, It is aromatic and pubescent. The leaves, 5 to 10 mm long and 2 to 6 mm wide, are opposite, rough, elliptic to obovate, obtuse at the apex and narrow at the base; rough and slightly pubescent on both the upper and lower surfaces. The flowers are small, white or greenish, sessile, and clustered in heads. The fruit about 4 mm long, is a small orange drupe that darkens when ripe, smooth, fragrant, and contains a single seed (Liogier,1997). It flowers from March to May and fruits from January to May (Axelrod, 2011).

Habitat and distribution

Puerto Rico, U.S. Virgin Islands and Bahamas. In Puerto Rico *Nashia inaguensis* is found in semi-dry forests on limestone, at elevations between 50 to 100 masl (Axelrod, 2011; Liogier,1997).

In Puerto Rico, it has been recorded in southern coastal limestone and El Tuque in Ponce. It is distributed in the following life zone (Axelrod, 2011; Monsegur, 2025); see Map 1:

Subtropical dry forest

In the U.S. Virgin Islands, it is distributed in (Cedeno & O'Reilly) see Map 2:

St. Croix

Propagation and planting recommendations

Nashia inaguensis is propagated by seed and cutting (Monsegur, 2025). It grows in well-drained soils, in full sun to shade, but does not tolerate desiccation (Greuter & Rodriguez, 2016).

In Puerto Rico, its planting is recommended in soils originated in the following geomorphological formations (Helmer et al., 2002; Monsegur, 2025); see Map 3.

Dry Alluvial **Sedimentary limestone**

In the U.S. Virgin Islands, its planting is recommended in the following life zone (O'Reilly, 2025); see Map 2:

Subtropical dry forest

Individuo I Individual



Omar A. Monsegur Rivera

Hojas I Leaves



Omar A. Monsegur Rivera

Flores I Flowers



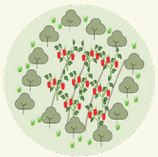
Omar A. Monsegur Rivera

Frutos I Fruits



Omar A. Monsegur Rivera

Prácticas de conservación recomendadas I Recommended conservation practices:



Franja de periferia 386

Field border 386



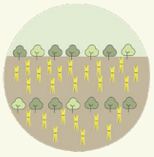
Franja de amortiguamiento ribereño 391

Riparian forest buffer 391



Siembra para el hábitat de vida silvestre 420

Wildlife habitat planting 420



Cultivo en franjas 585

Stripcropping 585



Establecimiento de árboles / arbustos 612

Tree / Shrub establishment 612



Restauración y protección de costas

Coastal restoration and protection

Tablas
Tables

Tabla 4. Distribución de especies por zonas de vida y aspectos geomorfológicos en Puerto Rico / Table 4. Species distribution by life zones and geomorphological aspects in Puerto Rico

Familia / Family	Nombre científico / Scientific name	Nombre común / Common name	BSS / SDF			BHS / SMF				BMHS / SWF		BMHMBS / SLMWF	BPS /SRF	BPMBS / SLMRF	Altitud (msnm) / Elevation (masl)
			Aluvial seco/ *Dry alluvial*	Caliza sedimentaria / *Sedimentary limestone*	Serpentina seco / *Dry serpentine*	Serpentina húmedo / *Humid serpentine*	Aluvial húmedo / *Moist alluvial*	Caliza del Norte / *Northern limestone*	Sedimentaria volcánica / *Volcanic sedimentary*	Serpentina muy húmedo / *Wet serpentine*	Volcánica / *Volcanic*	Volcánica / *Volcanic*	Volcánica / *Volcanic*	Volcánica / *Volcanic*	
Acanthaceae	*Oplonia spinosa*	Espinosa / Prickly brush		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓				1-900
Apocynaceae	*Rauvolfia viridis*	Palo de leche, Cachimbo / Bitter bush, Milk tree	✓	✓			✓		✓						1 - 825
Asteraceae	*Lepidaploa glabra*	Santa María /		✓				✓							0-600
Asteraceae	*Piptocoma antillana*	/ Anilles velvetshrub		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓				50-900
Asteraceae	*Wedelia calycina*	Margarita de las rocas / Marigold	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓				1-825
Boraginaceae	*Bourreria virgata*	Palo de vaca, Roble de guayo /	✓	✓				✓							1-250
Boraginaceae	*Varronia lima*	Lija /		✓	✓	✓		✓		✓	✓				10-800
Capparaceae	*Morisonia cynophallophora*	Burro prieto, Sapo / Linguam tree	✓	✓			✓	✓							1-100
Capparaceae	*Morisonia indica*	Sapo prieto / Linguam	✓	✓			✓								15-500
Celastraceae	*Crossopetalum rhacoma*	Coral, Palo de paloma / Poison cherry, Wild cherry	✓	✓	✓		✓	✓							1-280
Clusiaceae	*Garcinia hessii*	Hinca barriga / Lemon saptree			✓	✓				✓					180-400
Clusiaceae	*Garcinia portoricensis*	Palo de cruz, Guayabacoa, Sebucán /	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓			10-930
Erythroxylaceae	*Erythroxylum brevipes*	Indio, Jibá / Brizzlet, Wild cherry	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						2-825
Euphorbiaceae	*Croton impressus*					✓		✓	✓	✓	✓				150-800
Euphorbiaceae	*Gymnanthes lucida*	Ramón, Tabaco / Crabwood, Oysterwood, Goat wood	✓	✓	✓	✓		✓							10-500
Fabaceae	*Poitea florida*	Retama San José, Retama / Wattapama, Soldier whip	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓			25-550
Fabaceae	*Poitea paucifolia*	Retama /	✓	✓	✓										25-250
Fabaceae	*Poitea punicea*	Caracolillo /				✓		✓	✓	✓	✓				150-980
Fabaceae	*Senna polyphylla*	Retama prieta, Hediondilla / Desert cassia	✓	✓					✓						20-550
Gesneriaceae	*Gesneria pedunculosa*	Árbol de navidad /	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			10-950
Malpighiaceae	*Malpighia coccigera*	Árbol de la dicha, Azota caballo / West Indian holly		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				1-1,025
Melastomataceae	*Miconia impetiolaris*	Camasey de costilla / West Indian holly					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10-850
Melastomataceae	*Miconia karlkrugii*					✓			✓	✓	✓				150-1,150
Melastomataceae	*Miconia prasina*	Camasey, Camasey blanco /				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			1-900
Melastomataceae	*Miconia racemosa*	Camasey de felpa /				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			1-925
Melastomataceae	*Miconia rubiginosa*	Camasey /				✓	✓	✓	✓	✓	✓				300-375
Melastomataceae	*Miconia serrulata*	Camasey /						✓	✓	✓	✓	✓			100-800
Melastomataceae	*Mouriri helleri*	Mameyuelo, Palo prieto /				✓	✓	✓	✓	✓	✓				150-800
Meliaceae	*Guarea glabra*	Guaraguaillo / Alligator wood					✓	✓	✓	✓	✓	✓			225-1,050
Myrtaceae	*Eugenia cordata var. cordata*	Murta / Lathberry	✓	✓			✓		✓						1-500
Myrtaceae	*Eugenia ligustrina*	Palo de muleta, Murta, Palo de murta / Birch berry	✓	✓	✓		✓	✓	✓						5-825
Myrtaceae	*Eugenia monticola*	Birijí, Hoja menuda / Black cherry	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				1-825
Myrtaceae	*Eugenia procera*	Hoja menuda, Guayabota / Rock myrtle		✓				✓							1-300
Myrtaceae	*Eugenia pseudopsidium*	Quiebrahacha, Guayaba silvestre / Wild guava		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				5-825
Myrtaceae	*Eugenia rhombea*	Guayabilla de costa / Crumberry	✓	✓			✓								1-150
Myrtaceae	*Eugenia sessiliflora*		✓	✓			✓		✓						1-550
Myrtaceae	*Mosiera xeropphytica*	Guayabacón, Hierro /		✓											1-150
Nyctaginaceae	*Neea buxiflora*	Nía / Nia		✓	✓		✓	✓							1-350
Picramniaceae	*Picramnia pentandra*	Guarema, Hueso / Bitter brush	✓	✓			✓	✓	✓						5-825
Piperaceae	*Piper blattarum*	Higuillo, Higuillo oloroso /				✓		✓	✓	✓	✓	✓			225-1,350
Piperaceae	*Piper swartzianum*	Higuillo / Spanish elder						✓	✓	✓	✓				200-325
Polygalaceae	*Badiera penaea*	Guayacancillo, Quiebrahacha /	✓	✓	✓	✓				✓	✓				1-775
Polygonaceae	*Coccoloba krugii*	Uvilla de monte / Wild grape	✓	✓											1-150

Tabla 5. Distribución de especies por zonas de vida en las Islas Vírgenes Americanas / Table 5. Species distribution by life zones in the U.S. Virgin Islands

Familia / *Family*	Nombre científico / *Scientific name*	Nombre común / *Common name*	Islas Vírgenes Americanas / *U.S Virgin Islands*			Zonas de vida / *Life zones*					
						BHS / SMF	BSS / SDF	BHS / SMF	BSS / SDF	BHS / SMF	BSS / SDF
			St. Thomas	St. Croix	St. John	St. Thomas		St. Croix		St. John	
Acanthaceae	*Oplonia spinosa*	Espinosa / Prickly brush		✓				✓			
Apocynaceae	*Rauvolfia viridis*	Palo de leche, Cachimbo / Bitter bush, Milk tree	✓	✓	✓		✓		✓		✓
Asteraceae	*Lepidaploa glabra*	Santa María /	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Asteraceae	*Piptocoma antillana*	/ Anilles velvetshrub	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Asteraceae	*Wedelia calycina*	Margarita de las rocas / Marigold	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Boraginaceae	*Bourreria virgata*	Palo de vaca, Roble de guayo /									
Boraginaceae	*Varronia lima*	Lija /									
Capparaceae	*Morisonia cynophallophora*	Burro prieto, Sapo / Linguam tree	✓	✓	✓		✓		✓		✓
Capparaceae	*Morisonia indica*	Sapo prieto / Linguam	✓	✓	✓		✓		✓		✓
Celastraceae	*Crossopetalum rhacoma*	Coral, Palo de paloma / Poison cherry, Wild cherry	✓	✓	✓		✓		✓		✓
Clusiaceae	*Garcinia hessii*	Hinca barriga / Lemon saptree									
Clusiaceae	*Garcinia portoricensis*	Palo de cruz, Guayabacoa, Sebucán /									
Erythroxylaceae	*Erythroxylum brevipes*	Indio, Jibá / Brizzlet, Wild cherry	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Euphorbiaceae	*Croton impressus*										
Euphorbiaceae	*Gymnanthes lucida*	Ramón, Tabaco / Crabwood, Oysterwood, Goat wood	✓	✓	✓		✓		✓		✓
Fabaceae	*Poitea florida*	Retama San José, Retama / Wattapama, Soldier whip	✓		✓	✓	✓			✓	✓
Fabaceae	*Poitea paucifolia*	Retama /									
Fabaceae	*Poitea punicea*	Caracolillo /									
Fabaceae	*Senna polyphylla*	Retama prieta, Hediondilla / Desert cassia	✓	✓			✓		✓		
Gesneriaceae	*Gesneria pedunculosa*	Árbol de navidad /									
Malpighiaceae	*Malpighia coccigera*	Árbol de la dicha, Azota caballo / West Indian holly	✓		✓		✓				✓
Melastomataceae	*Miconia impetiolaris*	Camasey de costilla / West Indian holly									
Melastomataceae	*Miconia karlkrugii*										
Melastomataceae	*Miconia prasina*	Camasey, Camasey blanco /									
Melastomataceae	*Miconia racemosa*	Camasey de felpa /									
Melastomataceae	*Miconia rubiginosa*	Camasey /									
Melastomataceae	*Miconia serrulata*	Camasey /		✓				✓			
Melastomataceae	*Mouriri helleri*	Mameyuelo, Palo prieto /									
Meliaceae	*Guarea glabra*	Guaraguaillo / Alligator wood		✓				✓			
Myrtaceae	*Eugenia cordata var. cordata*	Murta / Lathberry	✓	✓	✓		✓		✓		✓
Myrtaceae	*Eugenia ligustrina*	Palo de muleta, Murta, Palo de murta / Birch berry	✓	✓	✓		✓		✓		✓
Myrtaceae	*Eugenia monticola*	Birijí, Hoja menuda / Black cherry	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Myrtaceae	*Eugenia procera*	Hoja menuda, Guayabota / Rock myrtle	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Myrtaceae	*Eugenia pseudopsidium*	Quiebrahacha, Guayaba silvestre / Wild guava	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Myrtaceae	*Eugenia rhombea*	Guayabilla de costa / Crumberry	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Myrtaceae	*Eugenia sessiliflora*		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Myrtaceae	*Mosiera xeropphytica*	Guayabacón, Hierro /									
Nyctaginaceae	*Neea buxiflora*	Nía / Nia	✓		✓	✓	✓			✓	✓
Picramniaceae	*Picramnia pentandra*	Guarema, Hueso / Bitter brush	✓			✓	✓				
Piperaceae	*Piper blattarum*	Higuillo, Higuillo oloroso /	✓			✓					
Piperaceae	*Piper swartzianum*	Higuillo / Spanish elder									
Polygalaceae	*Badiera penaea*	Guayacancillo, Quiebrahacha /									
Polygonaceae	*Coccoloba krugii*	Uvilla de monte / Wild grape	✓	✓			✓		✓		
Polygonaceae	*Coccoloba microstachya*	Uvillo, Uverillo / Pockhout	✓	✓	✓		✓		✓		✓
Primulaceae	*Bonellia umbellata*	Chirriador, Chirre /									
Primulaceae	*Jacquinia arborea*	Barbasco, Cachimbo / Torchwood	✓	✓	✓		✓		✓		✓
Primulaceae	*Jacquinia berteroi*	/ Torchwood	✓		✓		✓				✓

Familia / *Family*	Nombre científico / *Scientific name*	Nombre común / *Common name*	Islas Vírgenes Americanas / *U.S Virgin Islands*			Zonas de vida / *Life zones*					
						BHS / SMF	BSS / SDF	BHS / SMF	BSS / SDF	BHS / SMF	BSS / SDF
			St. Thomas	St. Croix	St. John	St. Thomas		St. Croix		St. John	
Primulaceae	*Parathesis crenulata*	Rasca garganta /									
Rhamnaceae	*Reynosia uncinata*	Cascarroya /		✓					✓		
Rubiaceae	*Catesbaea parviflora*	/ Small-flowered lillythorn, Dune lillythorn									
Rubiaceae	*Erithalis fruticosa*	Tea / Black torch	✓	✓	✓		✓		✓		✓
Rubiaceae	*Ernodea littoralis*	/ Golden creeper, Beach creeper									
Rubiaceae	*Faramea occidentalis*	Café cimarrón, Cafeíllo / Wild coffee	✓	✓	✓	✓		✓		✓	
Rubiaceae	*Machaonia portoricensis*	Alfilerillo, Roseta /									
Rubiaceae	*Randia aculeata*	Tintillo, Palo de navidad / Christmas tree, Ink berry	✓	✓	✓	✓		✓		✓	
Rubiaceae	*Randia portoricensis*	Uvillo /									
Rubiaceae	*Rondeletia inermis*	Corobancillo /									
Rubiaceae	*Rondeletia pilosa*	Cordobancillo peludo, Cachimbo peludo /	✓	✓	✓		✓		✓		✓
Saliaceae	*Casearia decandra*	Tostado, Caracolillo / Wild honey tree	✓	✓	✓	✓		✓		✓	
Saliaceae	*Samyda dodecandra*	Guayabilla /	✓	✓	✓		✓		✓		✓
Sapindaceae	*Dodonaea viscosa*	Gitarán / Hopbush	✓	✓			✓		✓		
Simaroubaceae	*Simarouba tulae*	Aceitillo falso, Aceitillo cimarrón /									
Solanaceae	*Brunfelsia americana*	Aguacero, Alhelí falso / Lady on the night	✓	✓			✓		✓		
Solanaceae	*Brunfelsia densifolia*	Aguacero /									
Solanaceae	*Brunfelsia lactea*	Aguacero, Jazmín de monte /									
Solanaceae	*Cestrum diurnum*	Dama de día, Galán de día, Jazmín de día / Wild jasmine									
Surianaceae	*Suriana maritima*	Gitarán / Bay cedar	✓	✓	✓		✓		✓		✓
Verbenaceae	*Lantana camara*	Cariaquillo, Cariaquillo espinoso / Yellow sage									
Verbenaceae	*Lantana involucrata*	Cariaquillo Santa María / Wild sage	✓	✓	✓		✓		✓		✓
Verbenaceae	*Nashia inaguensis*	/ Moujean tea, Bahama berry		✓					✓		

Leyenda / Legend

BHS / SMF	Bosque húmedo subtropical */ Subtropical moist forest*
BSS / SDF	Bosque seco subtropical / *Subtropical dry forest*

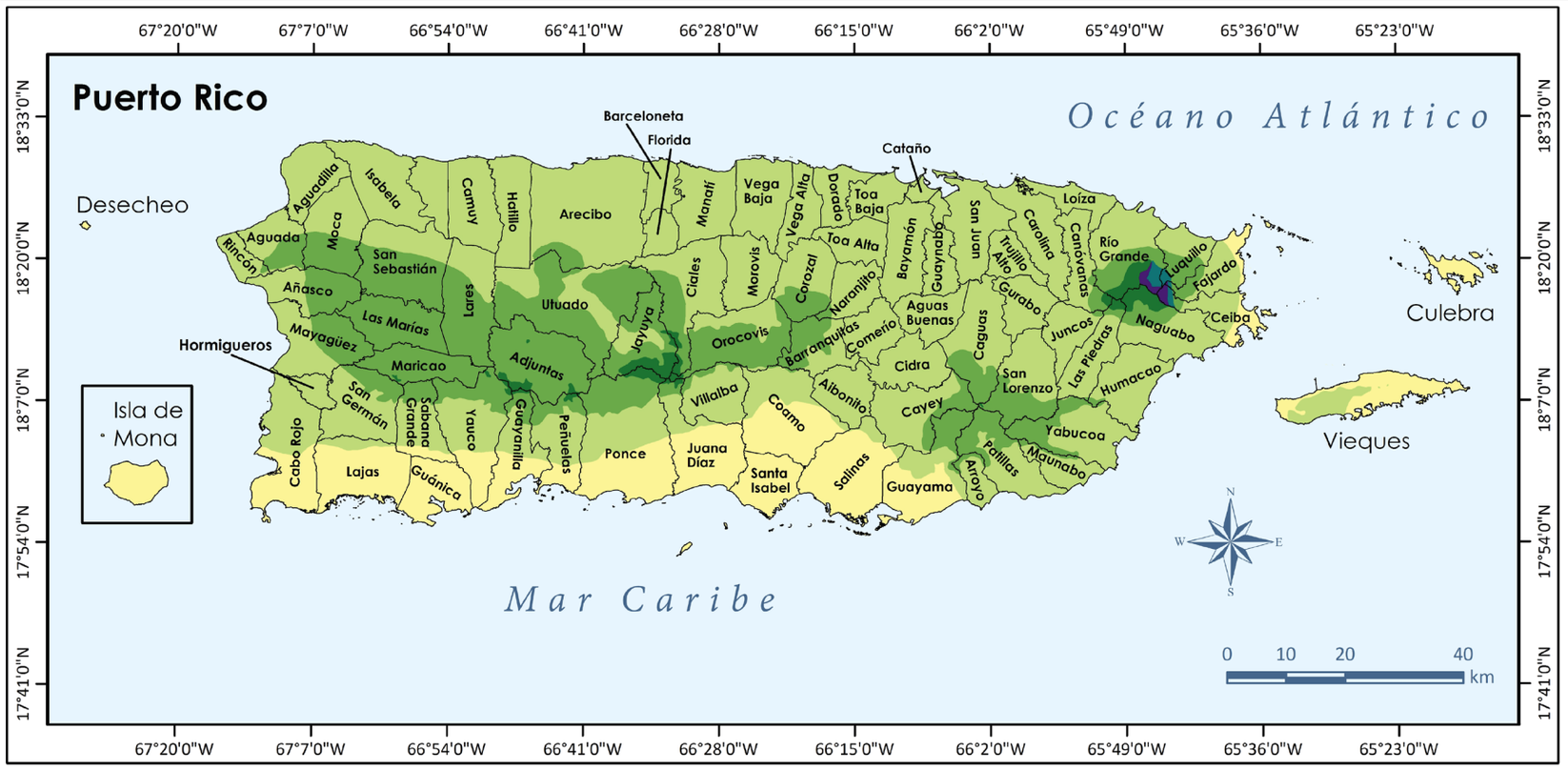
Tabla 6. Prácticas de conservación por especie de arbusto / Table 6. Conservation practices by shrub species

Familia / Family	Nombre científico / Scientific name	Código NRCS/ Code NRCS	342	379	380	386	391	420	422	585	612	
		Nombre común / Common name	Siembra de área crítica / *Critical area planting*	Cultivo en bosques / *Forest farming*	Barrera rompevientos / *Windbreak barrier*	Franja de periferia / *Field border*	Franja de amortiguamiento ribereño / *Riparian forest buffer*	Siembra para el hábitat de la vida silvestre / *Wildlife habitat planting*	Siembra de setos vivos / *Hedgerow planting*	Cultivo en franjas / *Stripcropping*	Establecimiento de árboles y arbustos / *Tree/shrub establishment*	Restauración y protección de costas / *Coastal restoration and protection*
Acanthaceae	*Oplonia spinosa*	Espinosa / Prickly brush					✓	✓			✓	✓
Apocynaceae	*Rauvolfia viridis*	Palo de leche, Cachimbo / Bitter bush, Milk tree				✓		✓		✓	✓	✓
Asteraceae	*Lepidaploa glabra*	Santa María /				✓	✓	✓			✓	✓
Asteraceae	*Piptocoma antillana*	/ Anilles velvetshrub	✓			✓		✓	✓		✓	
Asteraceae	*Wedelia calycina*	Margarita de las rocas / Marigold				✓	✓	✓			✓	✓
Boraginaceae	*Bourreria virgata*	Palo de vaca, Roble de guayo /	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Boraginaceae	*Varronia lima*	Lija /	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	
Capparaceae	*Morisonia cynophallophora*	Burro prieto, Sapo / Linguam tree		✓	✓			✓	✓		✓	
Capparaceae	*Morisonia indica*	Sapo prieto / Linguam		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Celastraceae	*Crossopetalum rhacoma*	Coral, Palo de paloma / Poison cherry, Wild cherry	✓	✓		✓		✓	✓		✓	✓
Clusiaceae	*Garcinia hessii*	Hinca barriga / Lemon saptree	✓				✓	✓			✓	
Clusiaceae	*Garcinia portoricensis*	Palo de cruz, Guayabacoa, Sebucán /		✓			✓	✓			✓	
Erythroxylaceae	*Erythroxylum brevipes*	Indio, Jibá / Brizzlet, Wild cherry				✓	✓	✓			✓	
Euphorbiaceae	*Croton impressus*					✓	✓	✓		✓	✓	
Euphorbiaceae	*Gymnanthes lucida*	Ramón, Tabaco / Crabwood, Oysterwood, Goat wood			✓	✓		✓			✓	
Fabaceae	*Poitea florida*	Retama San José, Retama / Wattapama, Soldier whip				✓	✓	✓		✓	✓	
Fabaceae	*Poitea paucifolia*	Retama /				✓	✓	✓		✓	✓	
Fabaceae	*Poitea punicea*	Caracolillo /	✓			✓	✓	✓			✓	
Fabaceae	*Senna polyphylla*	Retama prieta, Hediondilla / Desert cassia	✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓
Gesneriaceae	*Gesneria pedunculosa*	Árbol de navidad /		✓			✓	✓			✓	
Malpighiaceae	*Malpighia coccigera*	Árbol de la dicha, Azota caballo / West Indian holly		✓		✓	✓	✓			✓	
Melastomataceae	*Miconia impetiolaris*	Camasey de costilla / West Indian holly		✓		✓	✓	✓		✓	✓	
Melastomataceae	*Miconia karlkrugii*			✓		✓	✓	✓		✓	✓	
Melastomataceae	*Miconia prasina*	Camasey, Camasey blanco /		✓	✓	✓	✓	✓			✓	
Melastomataceae	*Miconia racemosa*	Camasey de felpa /		✓		✓	✓	✓		✓	✓	
Melastomataceae	*Miconia rubiginosa*	Camasey /	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Melastomataceae	*Miconia serrulata*	Camasey /		✓			✓	✓	✓		✓	
Melastomataceae	*Mouriri helleri*	Mameyuelo, Palo prieto /		✓		✓	✓	✓	✓		✓	
Meliaceae	*Guarea glabra*	Guaraguaillo / Alligator wood		✓			✓	✓			✓	
Myrtaceae	*Eugenia cordata var. cordata*	Murta / Lathberry			✓	✓		✓	✓		✓	✓
Myrtaceae	*Eugenia ligustrina*	Palo de muleta, Murta, Palo de murta / Birch berry		✓			✓	✓	✓		✓	
Myrtaceae	*Eugenia monticola*	Birijí, Hoja menuda / Black cherry		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Myrtaceae	*Eugenia procera*	Hoja menuda, Guayabota / Rock myrtle			✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Myrtaceae	*Eugenia pseudopsidium*	Quiebrahacha, Guayaba silvestre / Wild guava		✓			✓	✓			✓	
Myrtaceae	*Eugenia rhombea*	Guayabilla de costa / Crumberry		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Myrtaceae	*Eugenia sessiliflora*				✓			✓	✓		✓	✓
Myrtaceae	*Mosiera xeropphytica*	Guayabacón, Hierro /	✓					✓	✓		✓	
Nyctaginaceae	*Neea buxiflora*	Nía / Nia				✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Picramniaceae	*Picramnia pentandra*	Guarema, Hueso / Bitter brush		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Piperaceae	*Piper blattarum*	Higuillo, Higuillo oloroso /		✓		✓	✓	✓		✓	✓	
Piperaceae	*Piper swartzianum*	Higuillo / Spanish elder		✓		✓	✓	✓		✓	✓	
Polygalaceae	*Badiera penaea*	Guayacancillo, Quiebrahacha /				✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Polygonaceae	*Coccoloba krugii*	Uvilla de monte / Wild grape			✓			✓	✓		✓	✓
Polygonaceae	*Coccoloba microstachya*	Uvillo, Uverillo / Pockhout			✓			✓	✓		✓	✓
Primulaceae	*Bonellia umbellata*	Chirriador, Chirre /				✓		✓		✓	✓	✓
Primulaceae	*Jacquinia arborea*	Barbasco, Cachimbo / Torchwood			✓	✓		✓	✓		✓	✓
Primulaceae	*Jacquinia berteroi*	/ Torchwood			✓	✓		✓	✓		✓	✓
Primulaceae	*Parathesis crenulata*	Rasca garganta /					✓	✓			✓	

Familia / Family	Nombre científico / Scientific name	Código NRCS/ Code NRCS	342	379	380	386	391	420	422	585	612	
		Nombre común / Common name	Siembra de área crítica / *Critical area planting*	Cultivo en bosques / *Forest farming*	Barrera rompevientos / *Windbreak barrier*	Franja de periferia / *Field border*	Franja de amortiguamiento ribereño / *Riparian forest buffer*	Siembra para el hábitat de la vida silvestre / *Wildlife habitat planting*	Siembra de setos vivos / *Hedgerow planting*	Cultivo en franjas / *Stripcropping*	Establecimiento de árboles y arbustos / *Tree/shrub establishment*	Restauración y protección de costas / *Coastal restoration and protection*
Rhamnaceae	*Reynosia uncinata*	Cascarroya /			✓			✓	✓		✓	✓
Rubiaceae	*Catesbaea parviflora*	/ Small-flowered lillythorn, Dune lillythorn	✓					✓			✓	✓
Rubiaceae	*Erithalis fruticosa*	Tea / Black torch	✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓
Rubiaceae	*Ernodea littoralis*	/ Golden creeper, Beach creeper	✓					✓			✓	✓
Rubiaceae	*Faramea occidentalis*	Café cimarrón, Cafeíllo / Wild coffee		✓		✓	✓	✓	✓		✓	
Rubiaceae	*Machaonia portoricensis*	Alfilerillo, Roseta /						✓			✓	✓
Rubiaceae	*Randia aculeata*	Tintillo, Palo de navidad / Christmas tree, Ink berry	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓
Rubiaceae	*Randia portoricensis*	Uvillo /		✓				✓			✓	
Rubiaceae	*Rondeletia inermis*	Corobancillo /					✓	✓	✓		✓	
Rubiaceae	*Rondeletia pilosa*	Cordobancillo peludo, Cachimbo peludo /				✓		✓	✓		✓	✓
Saliaceae	*Casearia decandra*	Tostado, Caracolillo / Wild honey tree		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Saliaceae	*Samyda dodecandra*	Guayabilla /		✓		✓	✓	✓			✓	
Sapindaceae	*Dodonaea viscosa*	Gitarán / Hopbush				✓		✓	✓	✓	✓	✓
Simaroubaceae	*Simarouba tulae*	Aceitillo falso, Aceitillo cimarrón /				✓	✓	✓		✓	✓	
Solanaceae	*Brunfelsia americana*	Aguacero, Alhelí falso / Lady on the night		✓		✓	✓	✓		✓	✓	
Solanaceae	*Brunfelsia densifolia*	Aguacero /		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Solanaceae	*Brunfelsia lactea*	Aguacero, Jazmín de monte /		✓			✓	✓			✓	
Solanaceae	*Cestrum diurnum*	Dama de día, Galán de día, Jazmín de día / Wild jasmine						✓			✓	
Surianaceae	*Suriana maritima*	Gitarán / Bay cedar						✓			✓	✓
Verbenaceae	*Lantana camara*	Cariaquillo, Cariaquillo espinoso / Yellow sage				✓	✓	✓			✓	
Verbenaceae	*Lantana involucrata*	Cariaquillo Santa María / Wild sage	✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓
Verbenaceae	*Nashia inaguensis*	/ Moujean tea, Bahama berry				✓	✓	✓		✓	✓	✓

Mapas
Maps

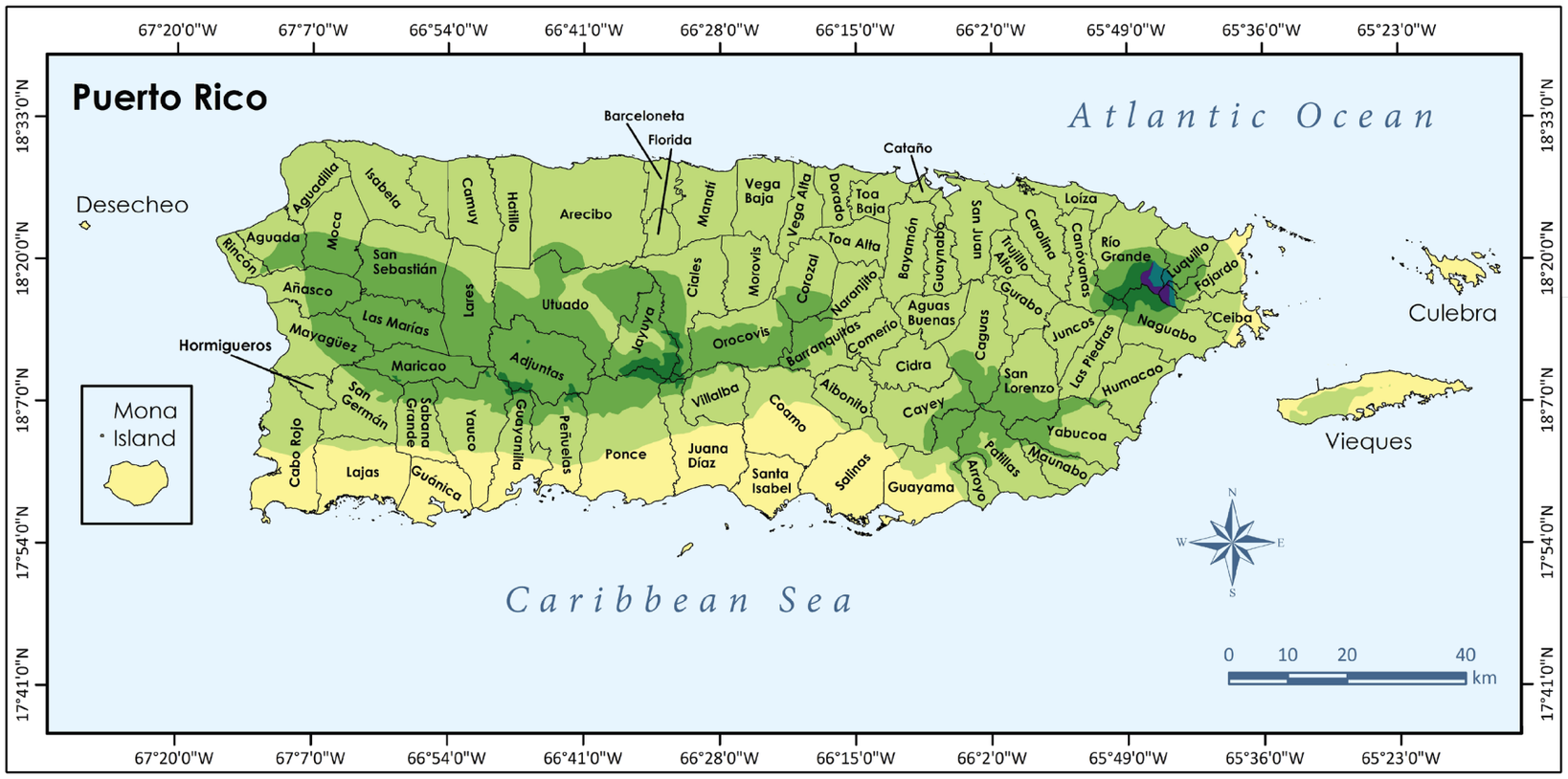
Mapa 1. Zonas de vida en Puerto Rico



Bosque seco subtropical | Bosque húmedo subtropical | Bosque muy húmedo subtropical | Bosque muy húmedo montano bajo subtropical | Bosque pluvial subtropical | Bosque pluvial montano bajo subtropical

Quiñones, M. (2018) Zonas de Vida en Puerto Rico. Escala 1:40 000. Río Piedras, PR. U.S. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Servicio Forestal, Instituto de Dasonomía Tropical.

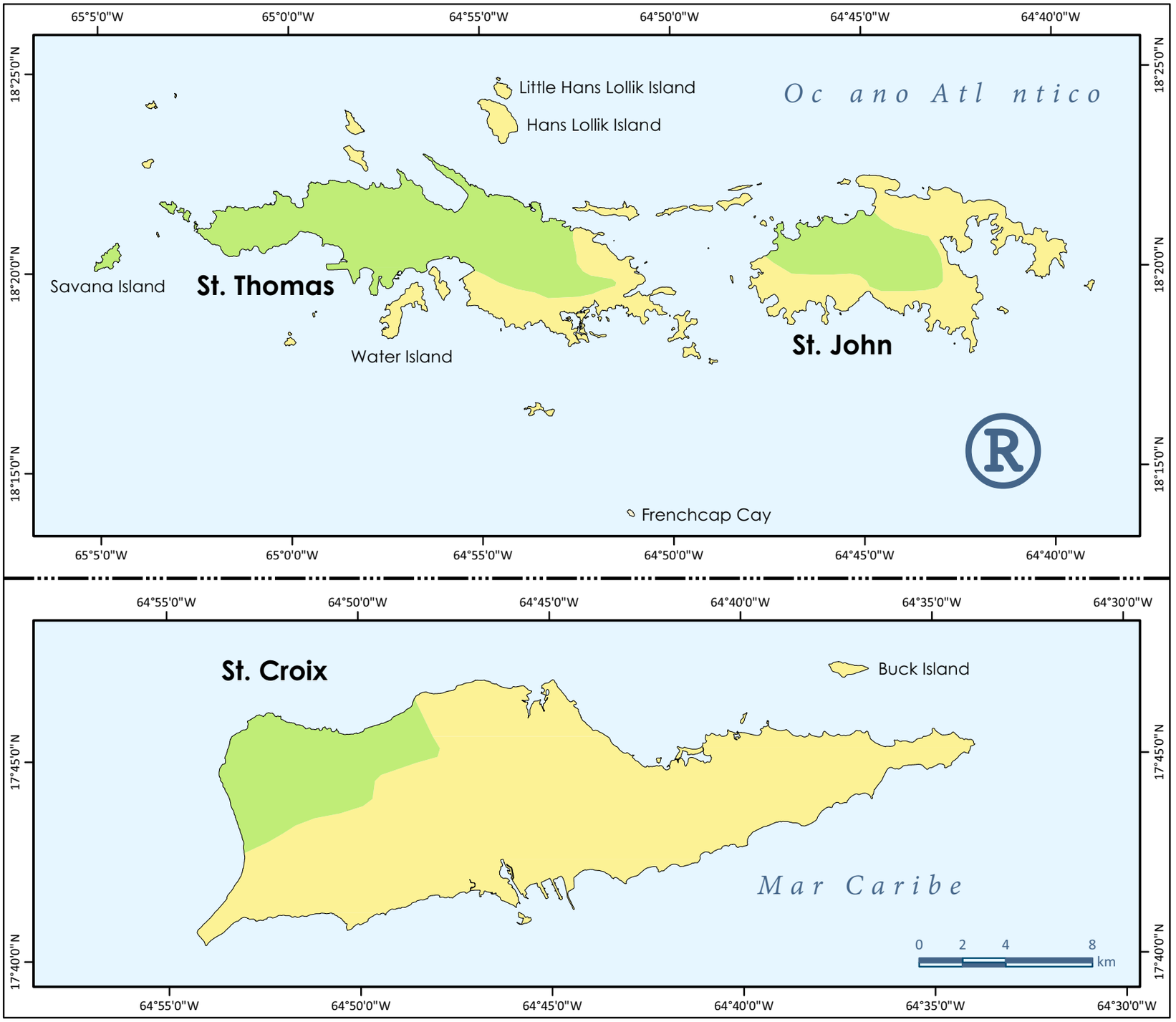
Map 1. Life zones in Puerto Rico



Subtropical dry forest **Subtropical moist forest** **Subtropical wet forest** **Subtropical lower montane wet forest**
Subtropical rain forest **Subtropical lower montane rain forest**

Quiñones, M. (2018). Life zones in Puerto Rico. Map scale 1:40 000. Rio Piedras, PR. U.S. Department of Agriculture Forest Service. International Institute of Tropical Forestry.

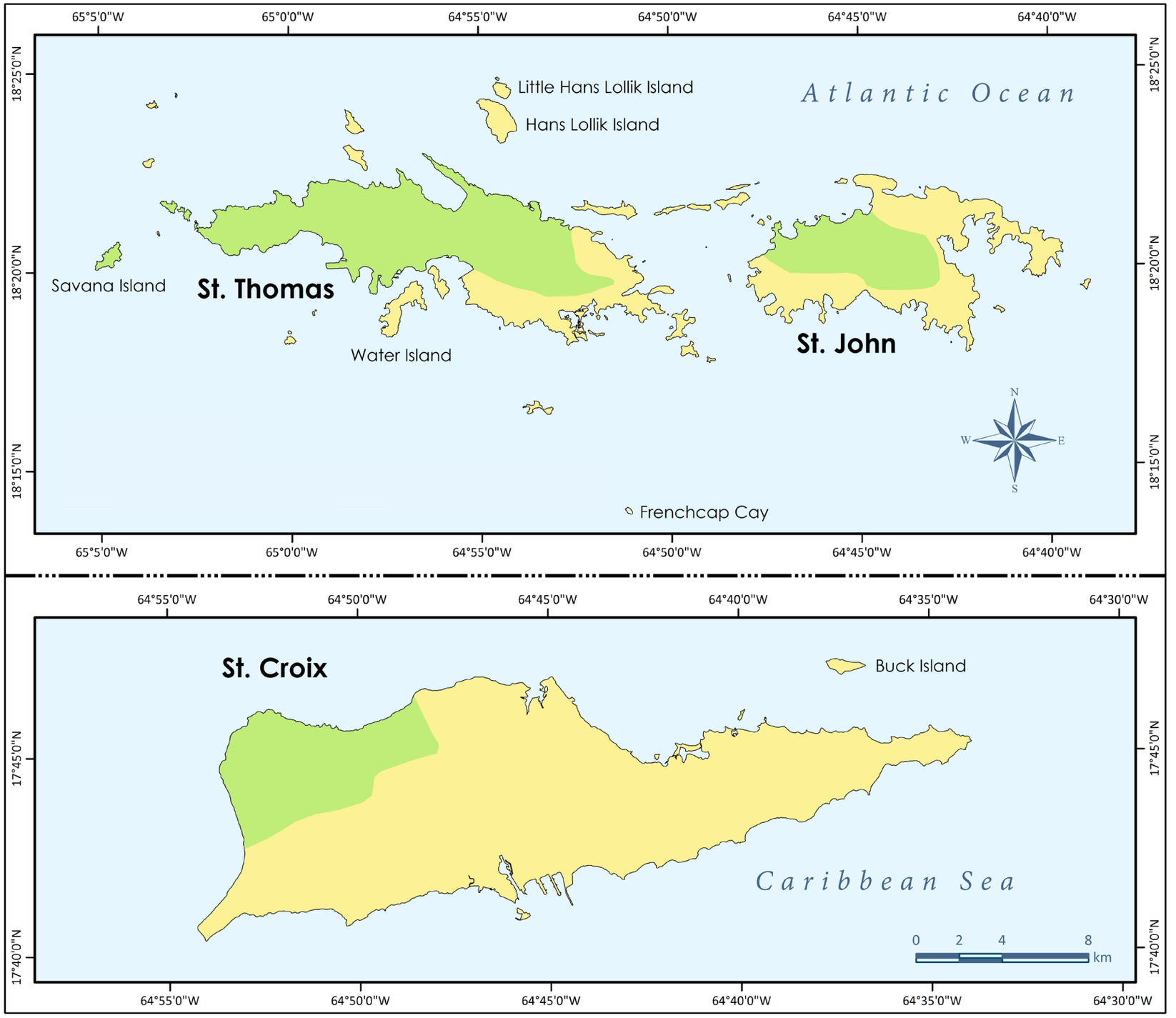
Mapa 2. Zonas de vida en las Islas Vírgenes Americanas



Bosque seco subtropical **Bosque húmedo subtropical**

Quiñones, M. (2018) Zonas de Vida en Islas Vírgenes Americanas. Escala 1:8000. Río Piedras, PR. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Servicio Forestal, Instituto de Dasonomía Tropical.

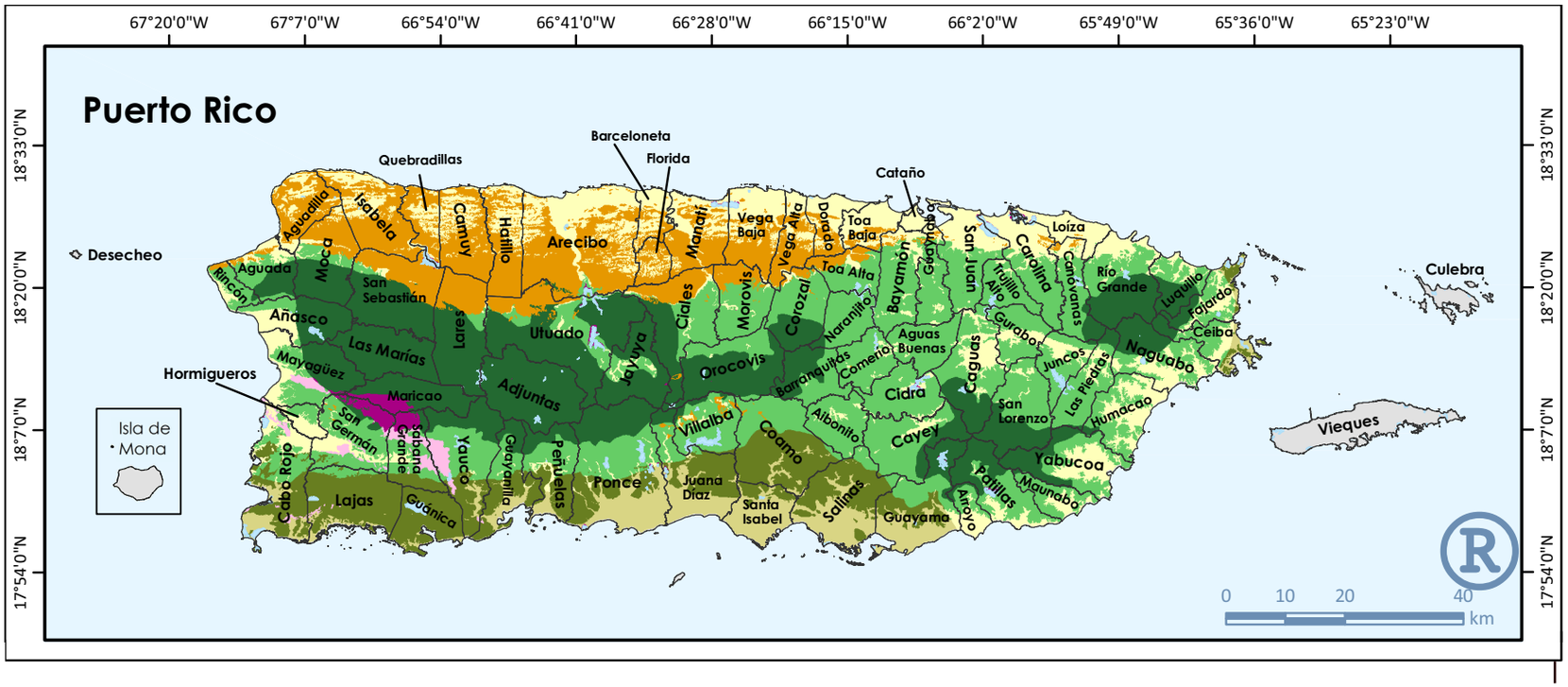
Map 2. Life zones in the U.S.Virgin Islands



Subtropical dry forest **Subtropical moist forest**

Quiñones, M. (2018). Life zones in USVI. Map scale 1:8000. Rio Piedras, PR. U.S. Department of Agriculture. Forest Service, International Institute of Tropical Forestry.

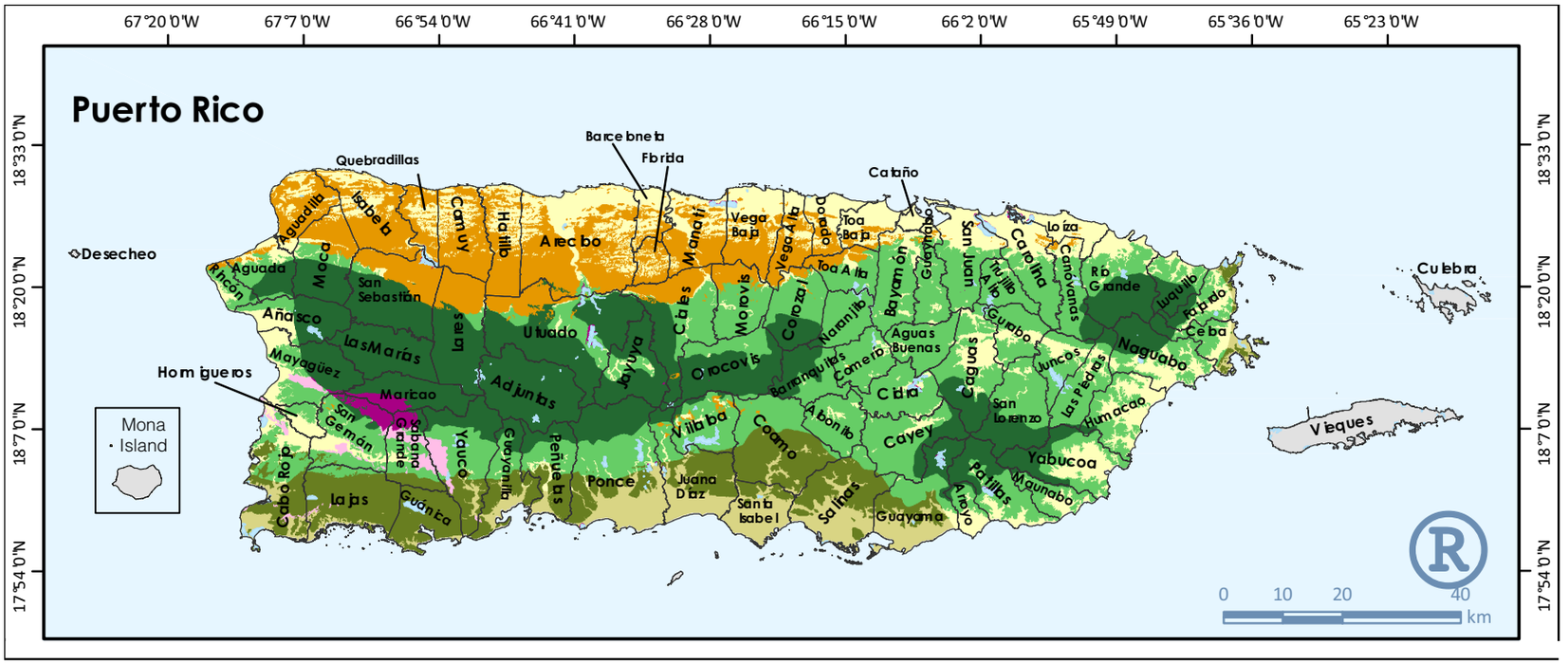
Mapa 3. Zonas de vida y aspectos geomorfológicos en Puerto Rico



- Aluvial-seco
- Caliza/Sedimentaria/Volcánica-seco
- Serpentina-seco/húmedo
- Aluvial-húmedo
- Caliza del Norte-húmedo/muy húmedo
- Sedimentaria/Volcánica-húmedo
- Serpentina-muy húmedo/pluvial montano bajo
- Volcánica/Sedimentaria/Aluvial-Muy Húmedo/pluvial montano bajo
- No data
- Cuerpos de agua y embalses

Quiñones, M. (2018) Zonas de Vida en Islas Vírgenes Americanas. Escala 1:8000. Río Piedras, PR. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Servicio Forestal, Instituto de Dasonomía Tropical.

Map 3. Life zones in Puerto Rico and Geomorphological aspects



- Dry-Alluvial
- Dry-Volcanic/Sedimentary/Limestone
- Dry/Moist-Serpentine
- Moist-Alluvial
- Moist/Wet Northern Limestone
- Moist-Volcanic/Sedimentary
- Wet/Lower montane wet-Serpentine
- Wet/Rain/Lower montane wet and rain-Volcanic/Sedimentary/Alluvial
- No data
- Water Resources

Quiñones, M. (2018). Life zones in Puerto Rico and Geomorphological aspects. Map scale 1:40 000. Rio Piedras, PR. U.S. Department of Agriculture. Forest Service, International Institute of Tropical Forestry. Translated into English by Envirosurrvey, Inc. from the original Spanish Map.

Zonas de Vida

Life Zones

Bosque seco subtropical

Es una de las seis zonas ecológicas de vida en Puerto Rico y una de las dos zonas ecológicas de vida en las Islas Vírgenes Americanas, delimitada por su biotemperatura y precipitación anual promedio según el modelo de clasificación de zonas de vida de Holdridge (1973). Esta zona de vida es la más seca y registra una precipitación anual promedio entre 600 y 1100 mm.

Bosque húmedo subtropical

Es una de las seis zonas ecológicas de vida en Puerto Rico y una de las dos zonas de vida en las Islas Vírgenes Americanas, delimitada por su biotemperatura y su precipitación anual promedio, según el modelo de clasificación de zonas de vida de Holdridge (1973). Esta zona de vida es la de mayor cobertura en Puerto Rico y registra una precipitación anual promedio entre 1000 y 1100 mm.

Bosque muy húmedo montano bajo subtropical

Es una de las seis zonas ecológicas de vida de Puerto Rico, delimitada por su biotemperatura y precipitación anual promedio, según el modelo de clasificación de zonas de vida de Holdridge (1973). Se presenta en el este y centro de Puerto Rico, en la mayoría de las cumbres de las montañas por encima de los 1000 msnm y ocasionalmente puede extenderse hasta los 700 msnm. El suelo está saturado a capacidad durante todo el año.

Bosque muy húmedo subtropical

Es una de las seis zonas ecológicas de vida de Puerto Rico, delimitada por su biotemperatura y precipitación anual promedio según el modelo de clasificación de zonas de vida de Holdridge (1973). Esta zona de vida ocupa la mayoría de las partes altas de las montañas de Puerto Rico y presenta una alta precipitación anual promedio entre 2000 y 4000 mm.

Bosque pluvial subtropical

Es una de las seis zonas ecológicas de vida de Puerto Rico, delimitada por su biotemperatura y su precipitación anual promedio, según el modelo de clasificación de zonas de vida de Holdridge (1973). Esta zona de vida se presenta exclusivamente en una pequeña banda en forma de media luna frente a los vientos dominantes de las montañas de Luquillo y es la más húmeda de las zonas de vida subtropical, con una precipitación mínima de 4000 mm.

Bosque pluvial montano bajo subtropical

Es una de las seis zonas ecológicas de vida de Puerto Rico delimitada por su biotemperatura y precipitación anual promedio según el modelo de clasificación de zonas de vida de Holdridge (1973). Esta es la zona de vida con menor cobertura en Puerto Rico; se localiza exclusivamente en una delgada banda frente a los vientos dominantes de las montañas de Luquillo y registra una precipitación anual de 4533 mm.

Subtropical dry forest

One of the six ecological life zones of Puerto Rico and one of the two ecological life zones of the U.S. Virgin Islands, delimited by its biotemperature and average annual precipitation, as defined by Holdridge's Life Zones classification model (1973). This is the driest life zone, with an average annual precipitation ranging between 600 and 1100 mm.

Subtropical moist forest

One of the six ecological life zones of Puerto Rico and one of the two ecological life zones of the U.S. Virgin Islands, defined by biotemperature and average annual precipitation according to Holdridge's Life Zones classification model (1973). This life zone has the widest coverage in Puerto Rico and receives an average annual precipitation of 1000 - 1100 mm.

Subtropical lower montane wet forest

One of the six ecological life zones of Puerto Rico, defined by biotemperature and average annual precipitation in Holdridge's Life Zones classification model (1973). It occurs in eastern and central Puerto Rico on most mountain peaks above 1000 masl and can occasionally extend down to 700 masl. The soil remains fully saturated year-round.

Subtropical wet forest

One of the six ecological life zones of Puerto Rico, defined by biotemperature and average annual precipitation according to Holdridge's Life Zones classification model (1973). This life zone covers most of Puerto Rico's high mountain areas and receives high average annual precipitation, ranging from 2000 to 4000 mm.

Subtropical rainforest

One of the six ecological life zones of Puerto Rico, defined by biotemperature and average annual precipitation according to Holdridge's Life Zones classification model (1973). This life zone occurs exclusively in a narrow, crescent-shaped strip facing the prevailing winds of the Luquillo Mountains and is the wettest of the subtropical life zones, with a minimum precipitation of 4000 mm.

Subtropical lower montane rainforest

One of the six ecological life zones of Puerto Rico, defined by biotemperature and average annual precipitation according to Holdridge's Life Zones classification model (1973). This life zone has the least coverage in Puerto Rico, occurring exclusively in a narrow strip along the prevailing-wind-facing slopes of the Luquillo Mountains, with an annual precipitation of 4533 mm.

Glosario
Glossary

Glosario

A

Ápice de la hoja: extremo superior o punta de la hoja de una planta.
Apiculado: hoja o fruto que termina en una punta pequeña, aguda y no espinosa.
Aquenio: fruto pequeño, seco y de paredes delgadas, que no se abre al madurar y que contiene una sola semilla.
Aserrado: hoja cuyo margen presenta dientes agudos e inclinados hacia el ápice, similares a los de una sierra.
Atenuado: estructura de una planta que se estrecha gradualmente a lo largo de una gran distancia.
Axila: el fondo del ángulo superior, formado por el eje de un tallo y por una rama, hoja u otro órgano que brota del tallo.
Axilar: que surge en una axila; el punto entre el tallo y la hoja u otro órgano que surge del tallo.

B

Baya: fruto carnoso que no se abre y que, por lo general, contiene varias semillas rodeadas de pulpa.

C

Cápsula: fruto seco (dehiscente) que libera las semillas al madurar y que adopta numerosas formas. Se componen de al menos dos carpelos que, en general, contienen más de una semilla cada uno.
Cápsula trilobulada: fruto seco, simple y dehiscente que se abre al madurar. Presenta tres lóbulos o cámaras que se abren para liberar las semillas.
Coriácea: parte de una planta de consistencia dura y cierta flexibilidad, como el cuero.

D

Dehiscente: frutos, anteras y otras estructuras de una planta que se abren espontáneamente cuando llega su momento o cuando están maduros.
Dentado: estructura vegetal con proyecciones simétricas y agudas que se extienden hacia el exterior.
Dosel: la capa superior de un bosque, formada por las copas entrelazadas de los árboles maduros. Funciona como un techo ecológico que regula la luz, temperatura y lluvia, albergando una enorme biodiversidad,
Drupa: es una fruta carnosa indehiscente con la(s) semilla(s) encerrada(s) en un endocarpo pétreo.

E

Endémica: especie de flora o fauna cuya población se distribuye en un ámbito geográfico reducido y que no se encuentra de forma natural en otras partes del mundo.
Envés de la hoja: cara inferior de la hoja.
Escarificación mecánica: técnica que acorta el tiempo de germinación de una semilla, permitiendo que la humedad y el aire entren en contacto con ella.
Esquejes: tallos o cogollos que se introducen en la tierra para reproducir la planta.
Estípulas: apéndices de la hoja que presentan una forma parecida a la de una hoja, una espina o una escama, generalmente en pares, situados en la base del pecíolo.

F

Flores tubulares: son aquellas cuya corola (conjunto de pétalos) tiene forma de tubo o trompeta, con los pétalos fusionados en la base.
Floración sincrónica: es el proceso mediante el cual la mayoría de los individuos de una especie de planta florece simultáneamente para maximizar la polinización.
Fruto acostillado: fruto que presenta una superficie exterior con costillas o resaltos, lo que le confiere un aspecto irregular.
Fruto elipsoide: dicho de algunos frutos cuya forma se asemeja a la de una elipse.

G

Geomorfológico: perteneciente o relativo a la geomorfología, la ciencia que estudia las características y los procesos de la corteza terrestre.
Glabro: superficies de las plantas desprovistas de vellosidades.
Glandular: propio de la glándula o relativo a ella.

H

Hoja acuminada: aquella cuyo ápice (punta) se estrecha gradualmente hasta convertirse en un punto agudo.
Hojas alternas: también conocidas como alternadas, son las que están insertadas en el tallo de forma intercalada; no son opuestas ni verticiladas. En una plántula, las hojas alternas se reconocen por sus tamaños y formas diferentes.
Hoja compuesta: formada por varias láminas articuladas llamadas hojuelas. Por lo general, tiene varias láminas y rara vez solo dos.
Hoja cuneada: que tiene forma de cuña o de triángulo invertido. La hoja se va estrechando hacia el pecíolo.
Hoja elíptica: tiene forma oval, es más ancha en el centro y no tiene ápice en la parte superior.
Hoja lanceolada: tiene forma de lanza, generalmente más larga que ancha, con el ápice o punta puntiaguda y más ancha desde la mitad hacia la base.
Hoja obovada: tiene forma de huevo con la parte más ancha hacia el ápice.
Hoja obtusa: presenta el ápice redondeado o romo, sin terminar en punta.
Hojas opuestas: son aquellas que se insertan en el tallo de una planta en pares, situadas una frente a la otra en el mismo nudo, mirando en direcciones opuestas. Esta disposición maximiza la captación de luz.
Hoja orbicular: aquella cuya lámina presenta forma circular o redondeada.
Hoja ovada: tiene forma de huevo con la parte más ancha hacia la base.
Hoja paripinnada: hoja cuyo raquis carece de folíolo terminal.
Hoja pinnada: hoja compuesta en la que los folíolos (pequeñas hojuelas) se disponen a ambos lados de un eje central o raquis, asemejándose a la forma de una pluma.
Hoja simple: cuando la hoja de una planta consta de una sola lámina.
Hoja subcoriácea: presenta una textura ligeramente dura, flexible y firme, similar al cuero, pero no tan rígida ni tan gruesa como la de una hoja coriácea.
Hoja submembranosa: presenta una textura muy fina, delgada y casi transparente como una membrana.
Hojuela: cada una de las hojas que forman una hoja compuesta.

I

Inflorescencia subterminal: agrupación de flores dispuestas cerca del ápice de un tallo o rama que no alcanzan a crecer hasta el extremo terminal. Crecen principalmente en las axilas de las hojas superiores o inmediatamente junto al punto de crecimiento.

M

Melífera: planta que proporciona néctar, polen, propóleo o mielada a las abejas.
Membranosas: estructuras de las plantas compuestas por membranas.
Montano: perteneciente o relativo al monte.

N

Nectarívoro: cualquier animal que se alimenta del néctar de las flores.
Nudo: punto de una rama en el que se inserta una o más hojas.

P

Pecíolo: es el tallo corto que une la lámina de una hoja a su base foliar o al tallo.

Piedra caliza: roca sedimentaria compuesta principalmente por carbonato de calcio de origen marino.
Puberulento: estructura u órgano vegetal que presenta una leve pubescencia con tricomas muy finos.
Pubescente: estructura de una planta cubierta de un pelo fino y suave.

R

Racimos axilares: agrupación de flores que crecen en la axila de las hojas.
Recalcitrante: se refiere al comportamiento de las semillas que no sobreviven a la desecación ni al almacenamiento a bajas temperaturas y pierden su viabilidad rápidamente.
Reticulado: cuando las nervaduras más pequeñas de una hoja están interconectadas, como las mallas de una red.

S

Serpentina: roca con alto contenido de serpentina, un silicato de magnesio hidratado.
Sésil: cualquier órgano o parte orgánica que carece de pie o de soporte. Una hoja sésil carece de pecíolo. La flor es sésil si carece de pedúnculo.
Sotobosque: en el perfil de un bosque, es la capa de vegetación formada por matas y arbustos que crecen abundantemente por debajo del dosel forestal.
Subcordado: término que describe una hoja de forma ligeramente acorazonada o con dos lóbulos redondeados escasamente divididos.
Subglobosa: estructura, órgano o fruto vegetal con forma similar a la de un globo, esfera o círculo, aunque no totalmente esférica y con un ligero aplanamiento.
Suborbicular: adjetivo que describe partes de las plantas, como hojas, flores, frutos y semillas, que tienen una forma casi circular.

T

Trilobulado: adjetivo que describe una estructura vegetal (generalmente hojas, pero también frutos o pétalos) dividida en tres lóbulos.

V

Vaina: la base ensanchada de la hoja, que abraza total o parcialmente la pequeña rama a la que está unida. La presencia de vainas puede ser representativa de familias enteras de plantas.
Valva: cada una de las divisiones del pericarpio de un fruto dehiscente, como los frutos legumbres y las cápsulas, que al madurar, se abren para liberar las semillas.
Vena central: nervadura principal que recorre el centro de una hoja y distribuye los nutrientes.
Verticilo: grupo de tres o más ramas, hojas, flores, pétalos u otros órganos, dispuestos en el mismo plano alrededor de un tallo.

Glossary

A

Achene: a small dry thin-walled fruit, not splitting when ripe, and containing a single seed.
Acuminate leaf: one whose apex (tip) gradually narrows to a sharp point.
Alternate leaves: also known as staggered leaves, are leaves inserted on the stem in an alternating pattern; they are neither opposite nor whorled. In a seedling, alternate leaves are recognized by their different sizes and shapes
Apiculate: leaf or fruit that ends in a small, sharp, non-spiny point.
Attenuate: a plant structure that gradually narrows over a great distance.
Axile: It is the bottom of the upper angle, formed by the axis of a stem and by a branch, leaf, or another organ that sprouts from it.
Axillary: arising in an axil, the point between the stem and the leaf or another organ that arises from the stem.
Axillary clusters: a grouping of flowers that grow in the leaf axils.

B

Berry: a fleshy fruit that does not open and that usually contains several seeds surrounded by pulp.

C

Canopy: the upper layer of a forest, formed by the interlocking crowns of mature trees. It functions as an ecological roof that regulates light, temperature, and rainfall, supporting a vast array of biodiversity.
Capsule: It is a type of dry (dehiscent) fruit that releases its seeds upon ripening, taking on numerous forms. They are composed of at least two carpels, each of which generally contains more than one seed.
Central vein: the main vein that runs down the center of a leaf and distributes nutrients.
Compound leaf: formed by several articulated blades called leaflets. It usually has several blades and rarely only two.
Coriaceous: part of a plant of hard consistency and some flexibility, like leather.
Cuneate leaf: shaped like a wedge or an inverted triangle. The leaf narrows towards the petiole.
Cuttings: stems or buds that are inserted into the soil to reproduce the plant.

D

Dehiscent: fruits, anthers, and other plant structures that open spontaneously when their time comes or when they are mature.
Dentate: a plant structure with symmetrical and sharp projections that point outwards.
Drupe: known as a stone fruit, is a fleshy indehiscent fruit with the seed(s) enclosed in a stony endocarp.

E

Ellipsoid fruit: said of some fruits whose shape resembles an ellipse.
Elliptical leaf: it has an oval shape, is widest in the middle, and has no apex.
Endemic: a species of flora or fauna whose population is distributed in a small geographical area and is not found naturally in other parts of the world.

G

Geomorphological: belonging to or relating to geomorphology, the science that studies the characteristics

and processes of the Earth's crust.
Glabrous: plant surfaces devoid of hairs.
Glandular: belonging to or relating to a gland.

L

Lanceolate leaf: is lance-shaped, generally longer than wide, pointed at the apex or tip, and wider from the middle towards the base.
Leaf apex: the upper end or tip of a plant's leaf.
Leaflet: each of the leaves that make up a compound leaf.
Limestone: a sedimentary rock composed mainly of calcium carbonate of marine origin.

M

Mechanical scarification: a technique that shortens the germination time of a seed by allowing moisture and air to reach it.
Melliferous: a plant that provides nectar, pollen, propolis, or honeydew to bees.
Membranous: plant structures composed of membranes.
Montano: belonging to or relating to the mountains.

N

Nectarivore: any animal that feeds on the nectar of flowers.
Node: point on a branch where one or more leaves are inserted.

O

Obovate leaf: has an egg shape with the widest part toward the apex.
Obtuse leaf: has a rounded or blunt apex, not ending in a point.
Opposite leaves: these are leaves that are inserted into the stem of a plant in pairs, positioned opposite each other at the same node, facing in opposite directions. This arrangement maximizes light capture.
Orbicular leaf: one whose blade has a circular or rounded shape.
Ovate leaf: it has an egg shape with the widest part towards the base.

P

Paripinnate: a leaf whose rachis lacks a terminal leaflet.
Petiole: is the short stem that joins the leaf blade to its leaf base or to the stem.
Pinnate leaf: a type of compound leaf in which the leaflets (small leaves) are arranged on both sides of a central axis or rachis, resembling the shape of a feather.
Pod: the enlarged base of the leaf, which fully or partially clasps the small branch to which it is attached. The presence of sheaths can be representative of entire plant families.
Puberulent: a plant structure or organ that exhibits a slight pubescence with very fine trichomes.
Pubescent: a plant structure or organ covered with fine, soft hair.

R

Recalcitrant: refers to the behavior of seeds that do not survive desiccation or storage at low temperatures and quickly lose their viability.
Reticulate: or net-veined, when the smallest veins of a leaf are interconnected like the meshes of a net.
Ribbed fruit: fruit that has an outer surface with ribs or ridges, giving it an irregular appearance.

S

Serpentine: rock with a high content of serpentine, a hydrated magnesium silicate.
Serrated: a leaf whose margin has sharp teeth inclined towards the apex, like the teeth of a saw.
Sessile: any organ or organic part that lacks a stalk or support. A sessile leaf lacks a petiole. A flower is sessile if it lacks a peduncle.
Single leaf: when a plant's leaf consists of only one blade.
Stipules: leaf appendages that have a leaf-like, spine-like, or scale-like shape, usually in pairs, located at the base of the petiole.
Stipules: leaf appendages that have a leaf-like, spine-like, or scale-like shape, usually in pairs, located at the base of the petiole.
Subcordate: term used to describe a leaf that is slightly heart-shaped or has two sparsely divided, rounded lobes.
Subcoriaceous leaf: one that has a slightly hard, flexible, and firm texture, like leather, but not as rigid or thick as a coriaceous leaf.
Subglobose: a plant structure, organ, or fruit with a shape like a globe, sphere, or circle, without being completely spherical, presenting a slight flattening.
Suborbicular: an adjective that describes parts of plants, such as leaves, flowers, fruits, and seeds, that have an almost circular shape.
Submembranous leaf: is one that has a very fine, thin, and almost transparent texture like a membrane.
Subterminal inflorescence: a cluster of flowers arranged near the apex of a stem or branch that does not grow to the terminal end. They grow mainly in the axils of the upper leaves or immediately next to the growth point.
Synchronous flowering: a process by which most individuals of a plant species flower simultaneously to maximize pollination.

T

Trilobed: an adjective that describes a plant structure (usually leaves, but also fruits or petals) divided into three lobes.
Trilobed capsule: a dry, simple, dehiscent fruit that opens when ripe. It has three lobes or chambers that open to release the seeds.
Tubular flowers: these are flowers whose corolla (set of petals) is shaped like a tube or trumpet, with the petals fused at the base.

U

Underside of the leaf: lower surface of the leaf.
Understory: in a forest profile, the layer of vegetation formed by bushes and shrubs that grow abundantly

beneath the forest canopy.

V

Valve: each of the divisions of the pericarp of a dehiscent fruit, such as legume fruits and capsules, which open when mature to release the seeds.

W

Whorl: a group of three or more branches, leaves, flowers, petals, or other organs arranged in the same

Bibliografía
References

Acevedo-Rodríguez, P. and Collaborators (1996). *Flora of St. John, U.S. Virgin Islands*. Memoirs of the New York Botanical Garden Press: 78:1-581.

Acevedo-Rodríguez, P. & Strong, M.T. (2007). *Catalogue of the seed plants of the West Indies.* Retrieved April 16, 2026, from: DOI: https://doi.org/10.5479/si.0081024X.98.1.

Axelrod, F.S. (2011). *A systematic vademecum to the vascular plants of Puerto Rico*. Botanical Research Institute of Texas.

Baskin, J.M., Davis, B.H, Baskin, C.C., Gleason, S.M. & Cordell, S. (2004). *Physical dormancy in seeds of Dodonaea viscosa (Sapindales, Sapindaceae A) From Hawaii.* Seed Science Research, 14,81-90. Retrieved April 16, 2026, from: https://doi.org/10.1079/SSR2003157

Barber Diane (2018). *Performance Report: Rapid Assessment of the Populations Status of the Puerto Rico Harlequin Butterfly (Atlantea tulita) and threats to the species through its current distribution in Puerto Rico*. USFWS Award #F15AC01220.

Beentje, H. (2017). *The Kew Plant glossary: an illustrated dictionary of plant terms* (Second edition.). Kew Publishing.

Blendinger, P.G., Blake, J.G. & Loiselle, B.A. (2011). *Connecting fruit production to seedling establishment in two co-ocurring Miconia species: consequences of seed dispersal by birds in upper Amazonia.* Acta Oecologia,167, 61-73. Retrieved April 16, 2026, from: https://doi.org/10.1007/s00442-011-1956-6

Cadavid, M. (2004). *Biología reproductiva de Miconia serrulata en la Amazonía Colombiana* Undergraduate theses, Universidad de los Andes-Bogotá. Séneca Repositorio Institucional. Recuperado el 16 de abril de 2026, de: http://hdl.handle.net/1992/21565

Caribbean Blooms (2026). *The plant list: Catesbaea parviflora.* Retrieved April 16, 2026, from: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.caribbeanblooms.ky/environ-condi&ved=2ahUKEwj80Pnjof2TAxVm3ckDHbj-MDgQFnoECBcQAQ&usg=AOvVaw0m5LTXhoU0hqWbg_-uGmP-

Carlo, T. A. (2005). *Interspecific neighbors change seed dispersal pattern of an avian-dispersed plant.* Ecology, 86(9), 2440-2449. Retrieved April 16, 2026, from: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1890/04-1479&ved=2ahUKEwjZuKqZ9PSTAxXDQjABHTNaNYsQFnoECBoQAQ&usg=AOvVaw32qCBRENq8aHuMu6fkifma

Carlo, T.A. & Yang, S. (2011). *Network models of frugivory and seed dispersal: Challenges and opportunities.* Acta Oecologica, 37(6), 619-624. Retrieved April 16, 2026, from: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.researchgate.net/publication/241111585_Network_models_of_frugivory_and_seed_dispersal_Challenges_and_opportunities&ved=2ahUKEwiAzIfP8_STAxVeQjABHQJ2OPgQFnoECBUQAQ&usg=AOvVaw12P9

Carvajal, A.C. (2002). *Light and soil moisture requirements of sixteen native tree species for restoration in a subtropical dry forest in Puerto Rico* (Publication No. 1410890). Master dissertation, University of Puerto Rico-Mayagüez.

Cedeno-Maldonado J. A. & R. G. O'Reilly (1996). *Nashia inaguensis Millsp. (Verbenaceae): New Records for the Floras of St. Croix and Puerto Rico.* Caribbean Journal of Science.

Correa-Gómez, D.E., Stevenson, P.R. *Patrones de frecuencia y abundancia de sistemas de dispersión de plantas de bosques colombianos y su relación con las regiones geográficas del país*. Colombia Forestal, 16 (1), 33-51. Recuperado el 16 de abril de 2026, de: https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.colomb.for.2013.1.a03

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (2012). *Plantas consumidas por la paloma sabanera* (*Patagioenas inornata wetmorei).* Documento no publicado.

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (2013). *Proyecto para recuperación de la cotorra puertorriqueña.* Informe Final, Proyecto T.9.1 Documento no publicado.

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (2016). *Inventario de árboles: Vivero Cambalache.* Sección de Producción y Distribución Forestal.

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (2025). *Lista de arbustos históricamente producidos en el vivero de Cambalache del DRNA*. Rubén Ubiñas, Administrador del Vivero. Documento no publicado.

Envirosurvey (2025). *Plantas producidas en el Vivero de Maricao para agricultores que participan en programas de conservación*. Documento no publicado.

Ewel, J.J.; Whitmore, J.L. 1973. *The Ecological Life Zones of Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands. USDA Forest Service, Institute of Tropical Forestry, Research Paper ITF-018.*

Filipowicz, N & Renne, S.S. (2012). *Brunfelsia (Solanaceae): A genus evenly divided between South America and radiations in Cuba and other Antillean islands*. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 64, 1-11. Retrieved April 16, 2026, from: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://

pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22425729/&ved=2ahUKEwjc2vf4i_WTAxUBQzABHbVyOcYQFnoECBgQAQ&usg=AOvVaw03W-VqHiuVDi3hyi9NwtF_
Flickinger, J.A., Santiago-Valentín, E., Sustache-Sustache, J.A. & Monsegur-Rivera, O.A. (2022). *A taxonomic revision of the Lathberry clade of Eugenia (Myrtaceae)*. Systematic Botany, 47 (3), 769-801. Retrieved April 16, 2026, from: https://doi.org/10.1600/036364422X16573019348319
Florida Native Plant Society (2025). *Native plants for your area.* Retrieved December 12, 2025, from: Lantana involucrata lucida.https://www.fnps.org/plant/gymnanthes-lucida
Florida Wildflower Foundation (2025). Retrieved December 12, 2025, from: *Beach creeper*. https://www.flawildflowers.org/flower-friday-ernodea-littoralis/
Francis J. K. y Lowe C. (Eds.) USFS (2000). *Bioecología de los árboles nativos y exóticos de Puerto Rico y las Indias Occidentales.* Reporte Técnico General IITF-15. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Servicio Forestal, Instituto de Dasonomía Tropical, Río Piedras, Puerto Rico. Recuperado el 16 de abril de 2026, de: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://caribbeanclimatehub.org/wpcontent/uploads/2019/08/BioecologiadeArbolesNativosyExoticosdePuertoRico_GTRIITF2000.pdf&ved=2ahUKEwjHpLLh_STAxXAIEQIHXHHDqUQFnoECBoQAQ&usg=AOvVaw1Omij86rA
Francis, J.K. (2004) (Sw.) G. Don. In: J.K. Francis (ed.). *Wildland shrubs of the United States and its territories: Thematic description.* Volume 1. Gen. Tech. Rep. IITF-GTR-26. San Juan, PR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, International Institute of Tropical Forestry, and Fort Collins, CO: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station.
Gann, G.D., Abdo, M.E., Gann, J.W., Gann, G.D. Sr., Woodmansee, S.W., Bradley, K.A., Grahl, E. & Hines, K.N. (2005-2016). Natives for your neighborhood. The Institute for Regional Conservation. Delray Beach, Florida, US. Retrieved April 16, 2026, from: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.regionalconservation.org/beta/nfyn/PD_PFriendly.asp%3Ftx%3D&ved=2ahUKEwj34Pik_fSTAxULIkQIHc5dDS8QFnoECBcQAQ&usg=AOvVaw2Gr0f444L5SsGIfasV8jNG
Gilman, E.F. (October 1999). *Fact Sheet FPS-201: Eugenia rhombea*. Institute of Food and Agricultural Sciences; University of Florida. Retrieved April 16, 2026, from: https://hort.ifas.ufl.edu/database/documents/pdf/shrub_fact_sheets/eugrhoa.pdf
Gilman, E.F. (2014). *Suriana maritima Bay cedar*. Environmental Horticulture Department, UF/IFAS Extension. Recuperado el 16 de abril de 2026, de: https://edis.ifas.ufl.edu/publication/FP565
Greuter, W & Rodríguez, R.R. (2016). *Revision of the Caribbean endemics currently placed in Nashia (Verbenaceae).* Willdenowia, 46 (1): 5-22. Retrieved April 16, 2026, from: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://bioone.org/journals/willdenowia/volume-46/issue-1/wi.46.46101/Revision-of-the-Caribbean-endemics-currently-placed-in-Nashia-Verbenaceae/10.3372/wi.46.46101.full&ved=2ahUKEwiThpbg_fS
Helmer, Eileen; Ramos, Olga; López, T. Del M..; Quiñones, Maya; Díaz, W. (2002). *Mapping the Forest Type and Land Cover of Puerto Rico, a Component of the Caribbean Biodiversity Hotspot.* Caribbean Journal of Science, Vol. 38, No. 3-4, 165–183. Retrieved April 16, 2026, from: *https://www.fs.usda.gov/treesearch/pubs/30146*
Hernández-Prieto, E. (2006) (Compendio). *Árboles y arbustos consumidos por aves en Puerto Rico*. Documento de trabajo no publicado. Autorizado por el autor el 1 de noviembre de 2016 para ser utilizado.
Hernández-Prieto, E. (2009). *25 Especies Vegetales que Alimentan Aves Migratorias en Puerto Rico.* El Bien-te-veo (Boletín de la Sociedad Ornitológica Puertorriqueña). XIV (3).
Indiana Tropical Plants (2025). Retrieved December 12, 2025, from: **https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://indianaplants.eu/escarificacion-de-semillas/&ved=2ahUKEwilnKH7qvWTAxXWRjABHasuLkYQFnoECD0QAQ&usg=AOvVaw0WstnR1xtwPlj8lyX2mKH4**
Jackson, G. C., and Woodbury, R. O. (1976). *Host Plants of the Carpenter Bee, Xylocopa brasilianorum L. (Hymenoptera: Apoidea) in Puerto Rico*. The Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico, 60(4), 639-660.
Lady Bird Johnson Wildflower Center (2025). December 12, 2025, from: Plant Database: *Lantana involucrata.* https://www.wildflower.org/plants/result.php?id_plant=lain2
Lavin, M. (1993). *Biogeography and systematics of Poitea (Leguminosae): Inferences from morphological and molecular data*. Systematic Botany Monographs, 37,1-87. Retrieved April 16, 2026, from: https://doi.org/10.2307/25027818
Liogier, H. A. & Martorell, L.F. (2000). *Flora of Puerto Rico and adjacent islands: a systematic synopsis* (2nd ed.).

Editorial de la Universidad de Puerto Rico.

_____. (1985). *Casuarinaceae to Connaraceae, Descriptive flora of Puerto and the adjacent islands.* Volume I. Editorial de la Universidad de Puerto Rico, Rio Piedras.

_____. (1988). *Leguminosae to Anacardiaceae, Descriptive flora of Puerto and the adjacent islands.* Volume II. Editorial de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Rio Piedras.

_____. (1994). *Cyrillaceae to Myrtaceae, Descriptive flora of Puerto and the adjacent islands. Volume III.* Editorial de la Universidad de Puerto Rico, Rio Piedras.

_____. 1995. *Melastomataceae to Lentibulariaeceae, Descriptive flora of Puerto and the adjacent islands*. Volume IV. Editorial de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Rio Piedras.

_____. 1997. Acanthaceae to Compositae, Descriptive flora of Puerto and the adjacent islands. Volume V. Editorial de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras.

Linsky, J. (2014). *Distribution and conservation of threatened plant species on Anegada, British Virgin Islands* (Master's thesis, Imperial College London). Retrieved April 16, 2026, from: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.researchgate.net/publication/267485724_Distribution_and_Conservation_of_Threatened_Plant_Species_on_Anegada_British_Virgin_Islands&ved=2ahUKEwiavarbgPWTAxWhI0QIHUEdDooQFnoECBsQA

Little, E.L., Woodburry R.O. & Wadsworth, F.H. (1974) *Trees of Puerto Rico and the Virgin Islands* (2nd ed.). U.S. Department of Agriculture. Retrieved April 16, 2026, from: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://data.fs.usda.gov/research/pubs/iitf/bw_iitf_1974_little001.pdf&ved=2ahUKEwjj6Jb_gPWTAxWrH0QIHQqmCkUQFnoECBkQAQ&usg=AOvVaw2qg_JLiTTq7NhJdke1Tqk9

Little, E.I., Marrero, J. & Wadsworth, F.H. (1977). *Árboles comunes de Puerto Rico y las Islas Vírgenes*. Servicio Forestal, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica. Editorial de la Universidad de Puerto Rico, Río Piedras, Puerto Rico. Recuperado el 16 de abril de 2026, de http://edicionesdigitales.info/biblioteca/arbolesprvi1esp.pdf

Más González Edwin G. Lugo Torres María L. (2022). *Pastizales en Puerto Rico y las Islas Vírgenes de Estados Unidos. Guía de Identificación de Especies.* Para La Naturaleza.

Majure, L.C., Judd, W.S. & Michelangeli, F.A. *Taxonomic revision of the Greater Antillean Pseudolima clade of Miconia (Miconia sect. Krugiophytum: Miconieae: Melastomataceae). Brittonia* 67, 11–28 (2015). Retrieved April 16, 2026, from: https://doi.org/10.1007/s12228-014-9349-x

Martén-Rodríguez, S. & Fenster, C.B. (2008). *Pollination ecology and breeding systems of five Gesneria species from Puerto Rico.* Annals of Botany, 102:23-30, Issue 1. Retrieved April 16, 2026, from: https://doi.org/10.1093/aob/mcn056

Missouri Botanical Garden (n.d.). *Plant finder: Malpighia coccigera.* Retrieved April 16, 2026, from: https://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=282554&isprofile=0&letter=M

Montejo Valdés, L.A., Sánchez Rendón, J.A. & Muñoz García, B.C. (2005). *Efectos de la temperatura sobre la germinación de plantas aromáticas.* Acta Botánica Cubana,190, 28-30. Recuperado el 16 de abril de 2026, de: http://repositorio.geotech.cu/xmlui/bitstream/handle/1234/3176/Efectos%20de%20la%20temperatura%20sobre%20la%20germinaci%c3%b3n%20de%20plantas%20arom%c3%a1ticas.pdf?sequence=1&isAllowed=y

National Park Board (2025). *Flora and Fauna Web; Senna polyphylla. Recuperado* el 16 de abril, de 2026: https://www.nparks.gov.sg/florafaunaweb/flora/2/4/2452#

NRCS (2016). *Conservation Practice Standard. Critical Area Planting Code 342*. Retrieved April 16, 2026, from: https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/critical-area-planting-ac-342-conservation-practice-standard

NRCS (2022). *Conservation Practice Standard. Forest Farming Code 379.* Retrieved April 16, 2026, from: https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/forest-farming-ac-379-conservation-practice-standard

NRCS (2021). *Conservation Practice Standard. Windbreak Code 380*. Retrieved April 16, 2026, from: https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/windbreakshelterbelt-establishment-and-renovation-ft-380

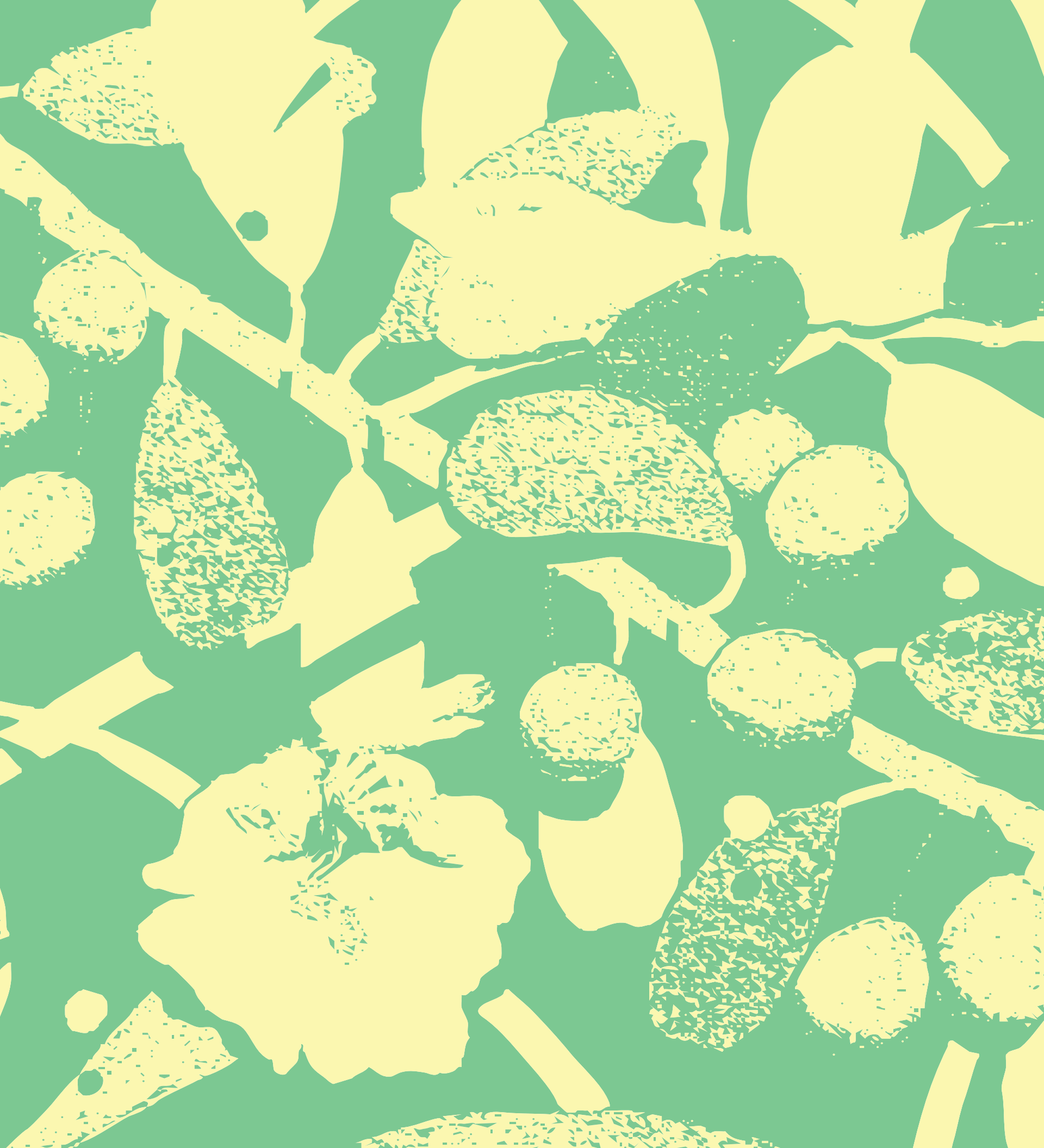
NRCS (2016). *Conservation Practice Standard. Fieldborder Code 386.* Retrieved April 16, 2026, from:

NRCS (2020). *Conservation Practice Standard. Riparian Forest Buffer Code 391*. Retrieved April 16, 2026, from: https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/field-border-ac-386-conservation-practice-standard

NRCS (2019). *Conservation Practice Standard. Wildlife habitat planting Code 420.* Retrieved April 16, 2026, from: https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/wildlife-habitat-planting-ac-420-conservation-

practice-standard
NRCS (2024). *Conservation Practice Standard. Hedgerow Code 422.* Retrieved April 16, 2026, from: https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/hedgerow-planting-ft-422-conservation-practice-standard
NRCS (2017). *Conservation Practice Standard. Stripcropping Code 585.* Retrieved April 16, 2026, from: https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/stripcropping-ac-585-conservation-practice-standard
NRCS (2023). *Conservation Practice Standard. Tree/ Shrub Establishment Code 612.* Retrieved April 16, 2026, from: https://www.nrcs.usda.gov/resources/guides-and-instructions/treeshrub-establishment-ac-612-conservation-practice-standard
Para la Naturaleza (2025). *Datos sobre la propagación de arbustos producidos en los viveros de Para La Naturaleza*. Documento de trabajo.
Quiñones, M. (2018) *Zonas de Vida de Puerto Rico. Escala 1:40 000*. Río Piedras, PR. US Department of Agriculture Forest Service, International Institute of Tropical Forestry.
Quiñones, M. (2018). *Life zones of Puerto Rico*. Map scale *1:40 000*. Río Piedras, PR. US Department of Agriculture Forest Service, International Institute of Tropical Forestry.
Quiñones, M. (2018) *Zonas de Vida de las Islas Vírgenes Americanas. Escala 1:8000*. Río Piedras, PR. US Department of Agriculture Forest Service, International Institute of Tropical Forestry.
Quiñones, M. (2018). *Life zones of U.S. Virgin Islands.* Map scale *1:8000*. Río Piedras, PR. US Department of Agriculture Forest Service, International Institute of Tropical Forestry.
Quiñones, M. (2018) *Zonas de Vida y aspectos geomorfológicos de Puerto Rico. Escala 1:40 000*. Río Piedras, PR. US Department of Agriculture.
Quiñones, M. (2018). *Life zones of Puerto Rico and Geomorphological aspects*. *Map scale 1:40 000*. Río Piedras, PR. US Department of Agriculture Forest Service, International Institute of Tropical Forestry. Translate into English by Envirosurvey, Inc. from the original Spanish Map.
Rojas-Sandoval, J. & Meléndez-Ackerman, E. (2012). *Factors affecting establishment success of the endangered Caribbean cactus Harrisia portoricensis (Cactaceae).* Revista de Biología Tropical, 60(2), 868-879. Retrived April 16, 2026, from: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S0034-77442012000200028&script=sci_arttext
Román Guzmán, J.A. (2006). *A study of Randia portoricensis (Urb.) Britton & Standley (Rubiaceae): A rare species*. Master's thesis, University of Puerto Ric-Mayagüez Campus. Retrieved April 16, 2026, from: https://scholar.uprm.edu/bitstream/handle/20.500.11801/631/BIOL_RomanGuzmanJ_2006.pdf?sequence=1&isAllowed=n
Royal Botanical Garden (2025). *Plants of the World Online*. Retrieved December 12, 2025, from: http://www.plantsoftheworldonline.org/
Salazar Lorenzo, J., Mateo, A. & León, Y. (2013). *Diversidad de plantas leñosas y síndrome de dispersión de diásporas en Fondo Paradí, Parque Nacional Jaragua, República Dominicana.* Anuario de Investigaciones Científicas, 2(1), 6-17. Recuperado el 16 de abril de 2026, de: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.researchgate.net/publication/285576615_Salazar_J_A_Mateo_Y_Leon_2013_Diversidad_de_Plantas_Lenosas_y_Sindrome_de_Dispersion_de_diasporas_en_Fondo_Paradi_Parque_Nacional_Jaragua_
Santiago-García, R.J., Molina-Colón, S., Sollins, P., & Van Bloem, S.J. (2008). *The role of nurse trees in mitigating fire effects on tropical dry forest restoration: A case study.* AMBIO: A Journal of the Human Environment, 37(7), 604-608. Retrieved April 16, 2026, from: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://pubmed.ncbi.nlm.nih.





Esta primera edición de La Guía de Arbustos Nativos para Prácticas de Conservación en Puerto Rico y las Islas Vírgenes Americanas fue desarrollada por Envirosurvey, Inc. junto a expertos en la conservación de recursos naturales. Su publicación fue posible gracias a una subvención del Servicio de Conservación de Recursos Naturales del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, bajo el acuerdo de colaboración NR20F3520001C006. La decisión de publicar esta guía surgió de la necesidad de brindar apoyo técnico al Subcomité de Vida Silvestre, Bosques y Humedales del Comité Técnico Estatal de NRCS del Área del Caribe. La guía busca fomentar la propagación y el uso de 70 especies de arbustos nativos en la implementación, certificación y monitoreo de prácticas de conservación en fincas y terrenos privados que participan en programas de conservación promovidos por agencias federales y estatales.

This first edition of The Native Shrub Guide for Conservation Practices in Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands was developed by Envirosurvey, Inc. in collaboration with natural resource conservation experts. Its publication was made possible by a grant from the Natural Resources Conservation Service of the U.S. Department of Agriculture, under collaborative agreement NR20F3520001C006. The decision to publish this guide arose from the need to provide technical support to the Wildlife, Forests, and Wetlands Subcommittee of the NRCS Caribbean Area State Technical Committee. The guide aims to promote the propagation and use of 70 native shrub species in the implementation, certification, and monitoring of conservation practices on farms and private lands participating in conservation programs promoted by federal and state agencies.

Envirosurvey, Inc. es una organización sin fines de lucro fundada en 2001 que actúa como enlace técnico entre los programas de conservación de recursos naturales de las agencias federales y estatales y los propietarios de terrenos privados dispuestos a participar en estos programas. Brindamos asistencia técnica directa a comunidades, agricultores y propietarios privados para planificar, instalar y monitorear prácticas de conservación según los programas establecidos. La labor de Envirosurvey se centra en el manejo de recursos naturales, sistemas agroforestales, prácticas de restauración de hábitats de especies en peligro de extinción, planes de manejo de recursos naturales, colaboración comunitaria para la conservación y en el diseño, elaboración y difusión de materiales educativos.

Envirosurvey, Inc. is a non-profit organization founded in 2001 that serves as a technical liaison between federal and state natural resource conservation programs and private landowners willing to participate in these programs. We provide direct technical assistance to communities, farmers, and private landowners to plan, implement, and monitor conservation practices according to established programs. Envirosurvey's work focuses on natural resource management, agroforestry systems, habitat restoration practices for endangered species, natural resource management plans, community collaboration for conservation, and the design, development, and dissemination of educational materials.