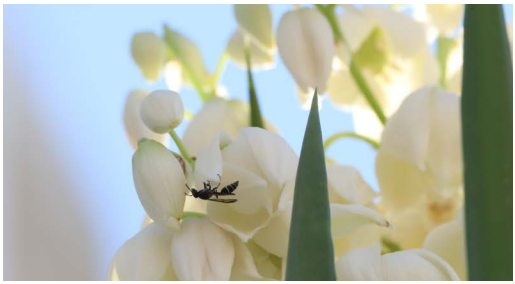
CATÁLOGO

VISITANTES DE LA COLECCIÓN DE ASPARAGALES:

JARDÍN BOTÁNICO REGIONAL "ROGER ORELLANA"



Alfredo Dorantes Euan
Lilia Emma Carrillo Sánchez
Isai Olalde Estrada

GOBIERNO DE MÉXICO | CONAHCYT CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS | CICY | RENAJEB RED NACIONAL DE JARDINES ETNOBIOLÓGICOS • CONAHCYT

conahcyt.mx/renajeb

D.R. 2023. Catálogo de visitantes de la colección de Asparagales: Jardín Botánico Regional "Roger Orellana". Alfredo Dorantes Euan, Lilia Emma Carrillo Sánchez, Isai Olalde Estrada y Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.

Esta obra debe citarse de la siguiente forma:

Dorantes Euan, A., Carrillo Sánchez, L. E., & Olalde Estrada, I. (2023). *Catálogo de visitantes de la colección de Asparagales: Jardín Botánico Regional "Roger Orellana"*. Centro de Investigación Científica de Yucatán.

©Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (CICY).
Calle 43 #130 x 32 y 34, Col. Chuburná de Hidalgo.
C.P. 97205. Mérida, Yucatán, México.
Tel. (999) 942-8330

Centro Público de Investigación del Sistema Conahcyt.

Primera edición: noviembre de 2023.

Cuidado editorial: Miguel Gibrán Román Canto.
Diseño editorial: Norma Marmolejo Quintero.
Fotografías: Alfredo Dorantes Euan, José Cruz Mendoza, Juan Cruzado Cortés, Penélope Basilio Pérez, Donají Graham y Gabriel Benavides.
Fotografías de portada y contraportada: Isai Olalde Estrada y Alfredo Dorantes Euan.

Publicación en el marco del proyecto financiado por el Conahcyt «Fortalecimiento del papel etnobiológico del Jardín Botánico "Roger Orellana": los agaves y especies relacionadas en el contexto biocultural de la península de Yucatán» RENAJEB-2023-23.

Hecho en México.

CATÁLOGO DE VISITANTES DE LA COLECCIÓN DE ASPARAGALES:

JARDÍN BOTÁNICO REGIONAL "ROGER ORELLANA"

Alfredo Dorantes Euan

Lilia Emma Carrillo Sánchez

Isai Olalde Estrada

Noviembre, 2023

GOBIERNO DE MÉXICO | CONAHCYT Consejo Nacional de Humanidades Ciencias y Tecnologías | CICY | RENAJEB Red Nacional de Jardines Etnobiológicos • Conahcyt

CONTENIDO

6	Introducción
7	Fauna asociada a las Asparagales
7	El Jardín Botánico Regional “Roger Orellana” (JBR-RO)
8	Colecciones presentes en el JBR-RO
10	La colección de Asparagales
14	Familia: Amaryllidaceae cebollas, ajos y parientes
23	Familia: Asparagaceae
34	Literatura consultada

INTRODUCCIÓN

Los jardines botánicos crean y mantienen las colecciones para propósitos de investigación, educación y conservación del patrimonio natural. El valor de este conjunto de plantas vivas es proporcionalmente directo al de los servicios que prestan a la humanidad, incluyendo los valores emocionales e intelectuales. Así como los jardines botánicos son parte esencial del tejido cultural de la sociedad (Hohn, 2004), las colecciones son el alma de los jardines botánicos: las plantas representan el propósito de salvar, entender, interpretar y lograr que el público visitante disfrute, se informe, conozca y experimente la biodiversidad.

El estado de Yucatán es parte de la cuna de la cultura maya, en la cual se concibieron diversas e importantes tradiciones culturales relacionadas con el entorno natural, muchas de las cuales han trascendido hasta nuestros días. En el **Jardín Botánico Regional "Roger Orellana"** (JBR-RO) del CICY, se estableció desde 2021 un circuito etnobiológico actualmente integrado por siete colecciones que abordan temas trascendentales como la riqueza biocultural, la conservación de este conocimiento, así como el vínculo indisoluble existente entre los seres humanos con su entorno.

La colección que se integró más recientemente al circuito etnobiológico del JBR-RO es la de las **Asparagales**, un orden de plantas que agrupa muchos taxones de gran importancia económica a nivel mundial por proporcionar alimento, bebida, fibras, elementos de construcción, obtención de saponinas, entre otros muchos productos y utensilios; sus usos potenciales en la industria van desde los esteroides, la celulosa y otros principios activos (Colunga, 1998) que actualmente siguen siendo usados por la población de la península de Yucatán.

La colección se integra por más de 400 individuos de 40 especies que diariamente son visitados por diversos animales con múltiples motivaciones. A toda esta dinámica de visitas se le conoce como **relaciones planta-animal**, e incluyen como principales, la dispersión de las semillas de las plantas, la herbivoría (ingesta de cualquier tejido de las plantas por algún animal), la polinización (que permite la reproducción de la mayoría de las especies vegetales), además de que provee servicios ecosistémicos y es indispensable para la productividad de los cultivos agrícolas.

En este catálogo, se presentan todos los visitantes avistados y potenciales asociados a las plantas presentes en la colección de Asparagales del JBR-RO.

FAUNA ASOCIADA A LAS ASPARAGALES

En la literatura se tienen registros de diversos animales que visitan las especies de Asparagales; entre los principales se encuentran aquellos que son polinizadores, y dado que hay especies de plantas con flores nocturnas y diurnas podemos encontrar desde vertebrados, como los murciélagos y colibríes, hasta insectos como abejas, avispas, mariposas y polillas.

Los frutos y semillas de las Asparagales también son fuente de alimento para mamíferos como los zorros grises (*Urocyon cinereoargenteus*), zorrillos (*Spilogale angustifrons*), ratones de campo (*Peromyscus yucatanicus*), zarigüeyas (*Didelphis virginiana* y *D. yucatanensis*), así como para una gran variedad de aves.

Pero las Asparagales no son solo una fuente de alimento para la fauna, también tienen una importante función al brindar sitios de percha para las aves, incluso como sitios de anidación (p. ej. en los varejones de los agaves), sitios de caza para las arañas que tejen sus telarañas entre las pencas de los agaves, e incluso, sitios de descanso para diversos grupos de insectos como moscas, mariposas, etc.

EL JARDÍN BOTÁNICO REGIONAL "ROGER ORELLANA" (JBR-RO)

Hace 40 años el Jardín Botánico se fundó sobre un campo ejidal henequenero con aproximadamente 20 años de abandono. Ahí se había cultivado henequén (*Agave fourcoydes* Lem.), al que durante esa época se le conoció como «oro verde». El cultivo se abandonó y entró en una etapa de sucesión ecológica con elementos de la selva baja caducifolia. Al fundarse el JBR-RO, una parte de la vegetación se mantuvo como una colección representativa del ecosistema propio de la región; para acompañarla, se crearon colecciones donde se podían encontrar plantas ornamentales, cactáceas, palmas y agavaceas (hoy la colección de Asparagales), entre otras.

COLECCIONES PRESENTES EN EL JBR-RO

Actualmente el JBR-RO ocupa 2.6 hectáreas y cuenta con 21 colecciones vivas: 20 de plantas y una de abejas nativas. Desde 2020, con apoyo del Conahcyt, se ha fortalecido el papel etnobiológico de seis colecciones que conforman un circuito etnobiológico.

Las colecciones del JBR-RO están organizadas siguiendo la clasificación propuesta por la Dra. Ángela Leiva en 1981, con algunas modificaciones (**Figura 1**).

COLECCIONES TAXONÓMICAS

Exhiben especies vegetales relacionadas evolutivamente, tal es el caso de la colección de las **Asparagales** y las **Palmas**.

COLECCIONES FITOGEOGRÁFICAS

Representan tipos de vegetación particular, como la **Selva baja caducifolia**, la **Selva húmeda**, el **Matorral de duna costera** y el **Petén**.

COLECCIONES ECOLÓGICAS

Tienen un énfasis en mostrar las adaptaciones vegetales a un ambiente determinado, como las **Plantas acuáticas** y las **Plantas epífitas**.

COLECCIONES BIOCULTURALES

Exhiben especies importantes en torno a un uso específico, como las **Plantas medicinales** y los **Frutales no convencionales**.

COLECCIONES DIDÁCTICAS

Tienen un propósito puramente educativo o demostrativo, por ejemplo, el **Jardín del descubrimiento**, cuyo público meta es la población infantil; o el **Jardín de la contemplación**, el cual promueve el uso de especies costeras nativas en la jardinería de las casas de playa.

ABEJAS DEL MAYAB

Muestra colmenas de abejas sin aguijón, con gran importancia cultural. Esta es la única colección de animales que se encuentra en el Jardín Botánico, resaltando la importancia de la polinización.

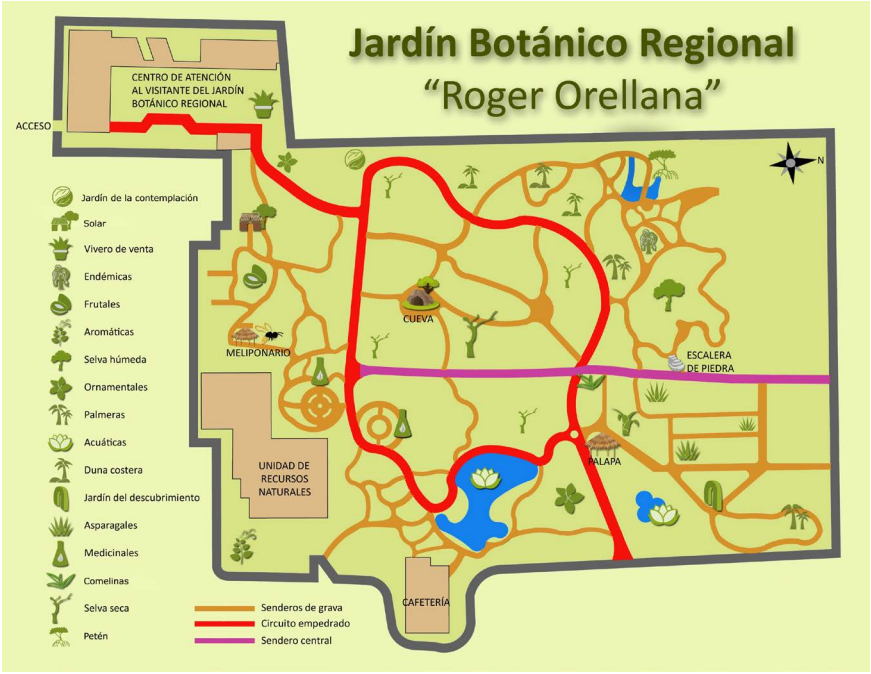


Figura 1. Colecciones del Jardín Botánico Regional "Roger Orellana".

LA COLECCIÓN DE ASPARAGALES

El orden Asparagales ha tenido gran importancia para el Jardín Botánico desde antes de su fundación. Al crearse el Centro de Investigación Científica de Yucatán en 1979, gran parte de la visión y esfuerzos se enfocaban en promover el desarrollo de la industria henequenera de Yucatán desde el ámbito científico. Más tarde, una de las primeras colecciones del Jardín fue la de Agaves, que posteriormente evolucionó a ser la colección del orden Asparagales (**Figura 2**), que actualmente se conforma por las familias Amaryllidaceae y Asparagaceae.

Figura 2. Colección de Asparagales.

Amaryllidaceae es la familia donde podemos encontrar a la cebolla y el ajo, además de múltiples plantas ornamentales. Las Amaryllidaceae son plantas herbáceas que presentan un bulbo carnoso subterráneo o rizoma. El bulbo es el engrosamiento de la base de las hojas; es decir, las cebollas y los ajos son bulbos que funcionan como estructuras de almacenamiento. A las Amaryllidaceae las distinguen también sus vistosas flores que se presentan al final de un largo escapo (**Figura 3A**). Tienen una amplia distribución en el mundo y muchas de ellas se usan como plantas ornamentales.

La segunda familia del orden Asparagales es Asparagaceae. Entre ellas podemos encontrar al henequén (por supuesto), exhibido en sus tres variedades: *kitam ki* (rojo), *yaax ki* (verde) y *sac ki* (blanco), así como otras plantas tan importantes como el maguey pulquero, el agave azul (de donde se obtiene el tequila) y la despeinada, endémica de la península y sujeta a protección especial (**Figura 3B**).

Figura 3. A) Amaryllidaceae: *Dracaena fragrans*; B) Asparagaceae: *Beaucarnea pliabilis.*

Visitantes de la colección de Asparagales

FAMILIA:
AMARYLLIDACEAE
CEBOLLAS, AJOS Y PARIENTES

Especies: *Allium glandulosum*/cebolleja*; Asparagus densiflorus*/jardinera*; Asparagus setaceus*/velo de novia*; Cordyline fruticosa*/banderilla*; Crinum erubescens*/lirio del valle*; Dracaena americana*/izote de montaña, *iik' k'aax*; *Dracaena draco*/árbol dragón de las Canarias*; Dracaena fragrans*/palo de Brasil*; Dracaena reflexa* var. *angustifolia (Dracaena marginata)*/drago de Madagascar*; Hymenocallis littoralis*/azucena de agua*; Zephyranthes citrina*/lirio de lluvia amarillo*; Zephiranthes orellanae/*brujita de Orellana.

Clase: Aves
Orden: Apodiformes
Familia: Trochilidae
Nombre común: **colibríes**
Especie: *Archilochus colubris*/colibrí garganta rubí; *Amazilia rutila*/colibrí canelo.

Archilochus colubris

Amazilia rutila

Clase: Insecta
Orden: Diptera
Familia: Syrphidae
Nombre común: **moscas de las flores**
Especie: *Ornidia obesa/*mosca joya verde; *Palpada* sp./moscas de felpa.

Ornidia obesa

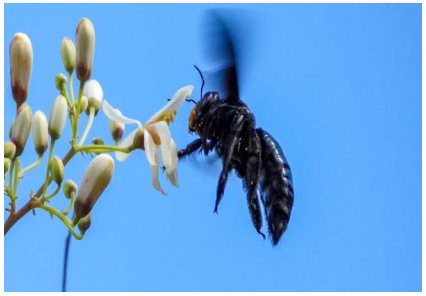
Palpada sp.

Clase: Insecta
Orden: Hymenoptera
Familia: Apidae
Nombre común: **abejas** y **abejorros**
Especie: *Apis mellifera*/abeja melífera europea; *Ceratina* sp./abejas carpinteras pequeñas; *Melipona beecheii*/*xunan kab*; *Nannotrigona perilampoides*/*mehen-bol*; *Xylocopa nautlana*.

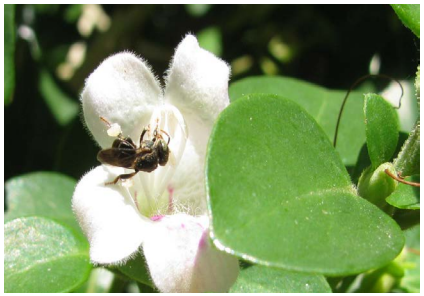
Apis mellifera

Ceratina sp.

Melipona beecheii

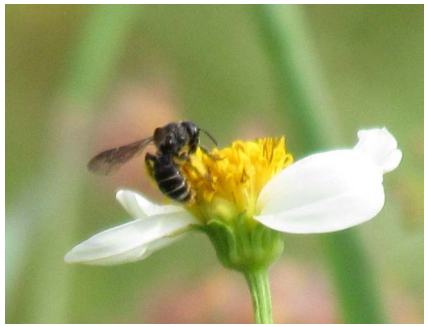


Nannotrigona perilampoides



Xylocopa nautlana

Clase: Insecta
Orden: Hymenoptera
Familia: Halictidae
Nombre común: **abejas del sudor**
Especie: *Lasioglossum* sp.



Lasioglossum sp.

Clase: Insecta
Orden: Hymenoptera
Familia: Vespidae
Nombre común: **avispones** y **avispas del papel**
Especie: *Polistes* sp./avispas papeleras; *Polybia* sp./avispas melíferas de cintura.

Polistes sp.

Polybia sp.

Clase: Insecta
Orden: Hymenoptera
Familia: Formicidae
Nombre común: **hormigas**
Especie: *Acromyrmex* sp./hormigas cortadoras de hojas.

Acromyrmex sp.

Clase: Insecta
Orden: Lepidoptera
Familia: Crambidae
Nombre común: **polillas del pasto**
Especie: *Conchylodes* sp./polillas cebra; *Parapoynx* sp.

Conchylodes sp.

Clase: Insecta
Orden: Lepidoptera
Familia: Sphingidae
Nombre común: **polillas esfinge**
Especie: *Isognathus rimosa; Xylophanes pluto*/polilla esfinge verde; *Xylophanes tersa*/polilla esfinge tersa.

Isognathus rimosa

Xylophanes pluto

Xylophanes tersa

Clase: Insecta
Orden: Lepidoptera
Familia: Hesperiidae
Nombre común: **mariposas saltarinas**
Especie: *Aguna asander* ssp. *asander*/saltarina aguna de puntos dorados; *Amblyscirtes tolteca* ssp. *tolteca*/saltarina de sendero tolteca continental; *Chioides albofasciatus*/saltarina de cola larga de banda blanca; *Epargyreus* sp.; *Grais stigmaticus* ssp. *stigmaticus*/saltarina ermitaña; *Thorybes dorantes* ssp. *dorantes*/ saltarina de cola larga común; *Vettius fantasos*/saltarina fantástica.

Aguna asander ssp. *asander*

Amblyscirtes tolteca ssp. *tolteca*

Chioides albofasciatus

Grais stigmaticus ssp. *stigmaticus*

Thorybes dorantes ssp. *dorantes*

Vettius fantasos

Clase: Insecta
Orden: Lepidoptera
Familia: Nymphalidae
Nombre común: **mariposas patas de cepillo**
Especie: *Adelpha iphicleola* ssp. *iphicleola*/mariposa monjita confundida; *Anartia jatrophae* ssp. *luteipicta*/mariposa pavoreal blanca norteamericana; *Danaus eresimus* ssp. *montezuma*/mariposa soldado norteamericana; *Hamadryas julitta*/mariposa tronadora yucateca; *Heliconius charithonia* ssp. *vazquezae*/mariposa cebra de alas largas; *Siproeta stelenes* ssp. *biplagiata*/mariposa malaquita americana.

Adelpha iphicleola ssp. *iphicleola*

Anartia jatrophae ssp. *luteipicta*

Danaus eresimus ssp. *montezuma*

Heliconius charithonia ssp. *vazquezae*

Hamadryas julitta

Siproeta stelenes ssp. *biplagiata*

Clase: Insecta
Orden: Lepidoptera
Familia: Papilionidae
Nombre común: **mariposas cometa**
Especie: *Battus polydamas* ssp. *polydamas*/mariposa cola de golondrina de borde dorado; *Eurytides philolaus* ssp. *philolaus*/mariposa cometa golondrina negra; *Heraclides rogeri* ssp. *rogeri*/mariposa cometa negra de manchas rosas yucateca; *Protographium epidaus* ssp. *epidaus*/mariposa cometa golondrina mexicana del golfo.

Battus polydamas ssp. *polydamas*

Eurytides philolaus ssp. *philolaus*

Protographium epidaus ssp. *Epidaus*

Heraclides rogeri ssp. *rogeri*

FAMILIA:
ASPARAGACEAE

Especies: *Agave americana*/henequén; *Agave angustifolia*/henequén de playa, *ch'elem kij*; *Agave angustifolia* var. *marginata*; *Agave fourcroydes*/*saak ki*, *yaax ki*, *kitam kij*; Agave híbrido 11648; *Agave lechuguilla*/maguey lechuguilla; *Agave nizandensis*/maguey de Nizanda; *Agave sisalana*/henequén, sisal; *Agave tequilana*/agave azul; *Agave vilmoriniana*/amole; *Beaucarnea pliabilis*/despeinada, pata de elefante, *ts'iipil*; *Furcraea cahum*/*cajum kij*; *Furcraea foetida*/cabuya blanca; *Manfreda paniculata*/amole, *kabal ch'elem*, *junpets' k'iinil*; *Manfreda petskinil*/amole, *junpets' k'iinil*; *Sansevieria cylindrica*; *Sansevieria hyacinthoides*/lengua de vaca; *Sansevieria trifasciata*/lengua de vaca; S*ansevieria zeylanica*/lengua de vaca; *Yucca aloifolia*/izote; *Yucca gigantea*/izote, *tuk*.

Clase: Mammalia
Orden: Chiroptera
Familia: Phyllostomidae
Nombre común: **murciélagos con hoja nasal**
Especie: *Glossophaga soricina*/ murciélago lengüetón.

Glossophaga soricina

Clase: Mammalia
Orden: Rodentia
Familia: Sciuridae
Nombre común: **ardillas** y **parientes**
Especie: *Sciurus yucatanensis*/ardilla yucateca.

Sciurus yucatanensis

Clase: Aves
Orden: Apodiformes
Familia: Trochilidae
Nombre común: colibríes
Especie: *Archilochus colubris*/colibrí garganta rubí; *Amazilia rutila*/colibrí canelo.

Archilochus colubris

Amazilia rutila

Clase: Aves
Orden: Passeriformes
Familia: Icteridae
Nombre común: **calandrias, tordos, caciques, oropéndolas, zanates, praderos**
Especie: *Icterus cucullatus*/calandria dorso negro menor; *Icterus galbula*/calandria de Baltimore; *Icterus gularis*/calandria dorso negro mayor; *Icterus spurius*/ calandria castaña.

Icterus cucullatus

Icterus galbula

Icterus gularis

Icterus spurius

Clase: Insecta
Orden: Diptera
Familia: Calliphoridae
Nombre común: **moscardas azules** y **verdes**
Especie: *Chrysomya* sp.

Chrysomya sp.

Clase: Insecta
Orden: Diptera
Familia: Syrphidae
Nombre común: **moscas de las flores**
Especie: *Ornidia obesa*/mosca joya verde; *Palpada* sp./moscas de felpa.

Ornidia obesa

Palpada sp.

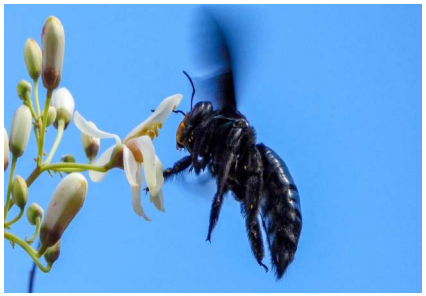
Clase: Insecta
Orden: Hymenoptera
Familia: Apidae
Nombre común: **abejas** y **abejorros**
Especie: *Apis mellifera*/abeja melífera europea; *Ceratina* sp./abejas carpinteras pequeñas; *Melipona beecheii/xuna'an kab*, *kolel kab*; *Nannotrigona perilampoides/mehenbol*; *Xylocopa nautlana*.

Apis mellifera

Ceratina sp.

Melipona beecheii

Nannotrigona perilampoides



Xylocopa nautlana

Clase: Insecta
Orden: Hymenoptera
Familia: Halictidae
Nombre común: **abejas del sudor**
Especie: *Lasioglossum* sp.

Lasioglossum sp.

Clase: Insecta
Orden: Hymenoptera
Familia: Megachilidae
Nombre común: **abejas cortadoras de hojas** y **abejas albañil**
Especie: *Megachile otomita*.

Megachile otomita

Clase: Insecta
Orden: Hymenoptera
Familia: Crabronidae
Nombre común: **avispas de cabeza cuadrada, avispas de arena** y **parientes**
Especie: *Bembecinus* sp.*; Stictia signata.*

Bembecinus sp.

Stictia signata

Clase: Insecta
Orden: Hymenoptera
Familia: Vespidae
Nombre común: **avispones** y **avispas del papel**
Especie: *Polistes* spp.; *Polybia* sp./avispas melíferas de cintura.

Polistes sp.

Polybia sp.

Clase: Insecta
Orden: Lepidoptera
Familia: Erebidae
Nombre común: **polillas tigre** y **parientes**
Especie: *Ascalapha odorata*/*xmahana'*; *Eudesmia menea*/polilla de bandas naranja; *Eurylomia* sp.; *Melipotis perpendicularis*/polilla triangular M; *Syntomeida epilais*/polilla de la adelfa; *Thysania zenobia*.

Ascalapha odorata

Eudesmia menea

Eurylomia sp.

Melipotis perpendicularis

Syntomeida epilais

Thysania zenobia

Clase: Insecta
Orden: Lepidoptera
Familia: Sphingidae
Nombre común: **polillas esfinge**
Especie: *Isognathus rimosa*; *Xylophanes pluto*/polilla esfinge verde; *Xylophanes tersa*/polilla esfinge tersa.

Isognathus rimosa

Xylophanes pluto

Xylophanes tersa

Clase: Insecta
Orden: Lepidoptera
Familia: Lycaenidae
Nombre común: **mariposas sedosas**
Especie: *Calycopis isobeon*/mariposa sedosa de lunas naranjas; *Eumaeus toxea*/mariposa sedosa de las cícadas mexicana; *Hemiargus ceraunus* ssp. *astenidas*/mariposa átomo del noreste; *Panthiades bathildis*/mariposa sedosa cebra; *Rekoa palegon*/mariposa sedosa de borde dorado; *Strymon istapa* ssp. *istapa*/mariposa sedosa de la malva americana.

Calycopis sp.

Hemiargus ceraunus ssp. *astenidas*

Eumaeus toxea

Panthiades bathildis

Rekoa palegon

Strymon istapa ssp. *istapa*

Clase: Insecta
Orden: Lepidoptera
Familia: Nymphalidae
Nombre común: **mariposas patas de cepillo**
Especie: *Adelpha iphicleola* ssp. *iphicleola*/mariposa monjita confundida; *Anartia jatrophae* ssp. *luteipicta*/mariposa pavoreal blanca norteamericana; *Danaus eresimus* ssp. *montezuma*/mariposa soldado norteamericana; *Hamadryas julitta*/mariposa tronadora yucateca; *Heliconius charithonia* ssp. *vazquezae*/mariposa cebra de alas largas; *Siproeta stelenes* ssp. *biplagiata*/mariposa malaquita americana.

Adelpha iphicleola ssp. *iphicleola*

Anartia jatrophae ssp. *luteipicta*

Danaus eresimus ssp. *montezuma*

Heliconius charithonia ssp. *vazquezae*

Hamadryas julitta

Siproeta stelenes ssp. *biplagiata*

LITERATURA CONSULTADA

Albarrán, M., Silva-Montellano, A., & Valverde, T. (2017). Reproductive biology of the threatened species *Furcraea parmentieri* (Asparagaceae). *Botanical Sciences, 95(3)*, 409-422. https://doi.org/10.17129/botsci.1019

Campbell, J. W., Starring, A. M., & Smith, G. L. (2014). Flower visitors of *Hymenocallis coronaria* (rocky shoals spider-lily) of Landsford Canal State Park—South Carolina, USA. *Natural Areas Journal, 34(3)*, 332-337. https://doi.org/10.3375/043.034.0316

Canto, A., Rodríguez, R., Jiménez, C., Olalde, I., Carrillo, L., & Martínez, J. (2021). Abejas del Mayab, de la cosmogonía maya a una colección etnobiológica del Jardín Botánico Regional "Roger Orellana". *Desde el Herbario CICY*, *13*, 162–167. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/

Cardel, Y., Rico-Gray, V., García-Franco, J. G., & Thien, L. B. (1997). Ecological Status of *Beaucarnea gracilis*, an Endemic Species of the Semiarid Tehuacán Valley, México. *Conservation Biology, 11(2)*, 367-374. https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1997.95322.x

Carnevali Fernández-Concha, G., Tapia–Muñoz J. L., Duno de Stefano, R., & Ramírez Morillo, I. (2010). *Flora Ilustrada de la Península de Yucatán: listado Florístico*. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (Consultado en 2023). *Enciclovida*. https://enciclovida.mx/

Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad. (Consultado en 2023). *Naturalista*. https://www.naturalista.mx/

Dirección General de Recursos Naturales y Bioseguridad. (14 de septiembre de 2022). *¿Qué son los poliniadores?* Gobierno de México. https://www.gob.mx/semarnat%7Cpolinizadores/articulos/que-son-los-polinizadores

González Acereto, J. A., & Medina Medina, L. A. (2001, 16-18 de agosto). *Generalidades sobre las principales especies de abejas sin aguijón (Hymenoptera: Apidae: Meliponinae) que se encuentran en Yucatán*. [Presentación de escrito]. XV Seminario Americano de Apicultura. Tepic, Nayarit, México.

Eguiarte, L., & Búrquez, A. (1987). Reproductive ecology of *Manfreda brachystachya*, an iteroparous species of Agavaceae. *The Southwestern Naturalist, 169*-178. https://doi.org/10.2307/3671560

Flores-Torres, A., & Galindo-Escamilla, A. (2017). Pollination biology of *Agave horrida* (Agavaceae) in the Chichinautzin mountain range, Central Mexico. *Botanical Sciences, 95(3)*, 423-431. https://doi.org/10.17129/botsci.1022

Hernández, R. C., García, J. J. V., & Limón, F. (Mayo 2018). *Visitantes Florales de* Manfreda variegata *(Asparagaceae/Agavaceae) en dos Municipios del Norte de Veracruz* [Presentación de cartel]. I Foro "Plantas Epífitas: Diversidad, Ecología y Conservación". Centro de Investigaciones Tropicales. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29838.61766

Manning, J. C., & Snijman, D. (2002). Hawkmoth-pollination in *Crinum variabile* (Amaryllidaceae) and the biogeography of sphingophily in southern African Amaryllidaceae. *South African Journal of Botany, 68(2)*, 212-216. https://doi.org/10.1016/S0254-6299(15)30422-1

Martínez-del Río, C., & Eguiarte, L. E. (1987). Bird visitation to *Agave salmiana*: Comparisons among hummingbirds and perching birds. *The Condor, 89,* 357–363. https://doi.org/10.2307/1368488

Martínez, R. G., Rivera, L. H. V., & Rivera, B. N. V. (2021). De ardillas y agaves: *Sciurus aureogaster* (Rodentia) como visitante floral de *Agave hiemiflora* (Asparagaceae) en Chiapas, México. *Desde El Herbario CICY, 13*, 78–82. http://www.cicy.mx/sitios/desde_herbario/

Medina-Van Berkum, P., Parra-Tabla, V. P., & Leirana-Alcocer, J. L. (2016). Recursos florales y colibríes durante la época seca en la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, Yucatán, México. *Huitzil, 17(2)*, 244-250.

Meléndez, V., Santos, J. B. C., & Salas, C. I. S. (2020). Polinización y polinizadores amenazados en desaparecer. *Bioagrociencias, 13(2)*. http://dx.doi.org/10.56369/BAC.3558

Morales Linares, J., Cocoletzi Vásquez, E. & Ramos Robles, M. (2013). Las interacciones ecológicas y su importancia para el hombre. *Ciencia hoy.* INECOL. www.inecol.mx/inecol/index.php/es/2013-06-05-10-34-10/17-ciencia-hoy/689-las-interacciones-ecologicas-y-su-importancia-para-el-hombre

Observation. (Consultado en agosto de 2023). Observation.org. *Jardín Botanico de CICY, Mérida, Mexico*. https://observation.org/locations/137876/

Orellana, R., Carrillo, L. y Dorantes-Euan, A. (2021). *Árboles, arbustos y enredaderas recomendables para ciudades y poblados de la península de Yucatán*. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C.

Ortega, J., Arita, H. T., & Flores, J. J. (1998). *Guía de los murciélagos del Jardín Botánico*. Jardín Botánico Regional, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Instituto de Biología, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Plants of the World Online. (Consultado en agosto de 2023). Royal Botanic Gardens, Kew. https://powo.science.kew.org/

Pellmyr, O. (2003). Yuccas, yucca moths, and coevolution: a review. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 35-55. https://doi.org/10.2307/3298524

Trejo-Salazar, R. E., Scheinvar, E., & Eguiarte, L. E. (2015). ¿Quién poliniza realmente los agaves? Diversidad de visitantes florales en 3 especies de Agave (Agavoideae: Asparagaceae). *Revista Mexicana de Biodiversidad, 86*(2), 358-369. https://doi.org/10.1016/j.rmb.2015.04.007

Wegner, J., Farias, B. F., & Wolff, L. F. (2015). Frequência de visitação de insetos polinizadores em floração de cebola (*Allium Cepa*). In R. C. Franzon, C. M. Castro, A. F. Ramos & S. C. Marques de Mello (Eds.). *Anais Do 10º Simpósio de Recursos Genéticos para a América Latina e o Caribe*. https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/133151/1/ANAIS-SIMPOSIO-DE-RECURSOS-GENETICOS213.pdf

CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

CICY

RENAJEB
RED NACIONAL DE JARDINES ETNOBIOLÓGICOS • CONAHCYT

Esta publicación forma parte del proyecto Conahcyt-Pronaces
«Fortalecimiento del papel etnobiológico del
Jardín Botánico Regional "Roger Orellana"».
RENAJEB-2023-23.