

COLECCIÓN DE CACTUS DEL JARDÍN BOTÁNICO DE SANTIAGO,  
REPÚBLICA DOMINICANA

*Cactus Collection of the Botanical Garden of Santiago,  
Dominican Republic*

ELÍ MISAEL BOBADILLA-PEÑALÓ<sup>a</sup> Y ROSANNA GARCÍA-RODRÍGUEZ<sup>b</sup>

Recibido: 9/11/2022 • Aprobado: 6/12/2022

**Cómo citar:** Bobadilla-Peñaló, E. M., & García-Rodríguez, R. (2022). Colección de cactus del Jardín Botánico de Santiago, República Dominicana. *Ciencia, Ambiente y Clima*, 5(2), 17–29. <https://doi.org/10.22206/cac.2022.v5i2.pp17-29>

**Resumen**

*Los jardines botánicos son esenciales para la conservación de la diversidad de las cactáceas. A través de las colecciones vivas que preservan en sus recintos se ejecutan múltiples investigaciones científicas, y se desarrollan programas de conservación y educación ambiental. En este trabajo se presenta la colección viva de cactus del Jardín Botánico de Santiago (República Dominicana) con información sobre el origen geográfico, los usos etnobotánicos y el estado de conservación de las especies.*

**Palabras clave:** Cactaceae; investigación; conservación; educación; La Española.

**Abstract**

*Botanical gardens are essential for conservation of cacti diversity. Through the living collections that they preserve in their enclosures, multiple scientific investigations are carried out and conservation and environmental education programs are developed. This paper presents the living collection of cacti from the Botanical Garden of Santiago (Dominican Republic) with information on the geographical origin, ethnobotanical uses, and the conservation status of the species.*

**Keywords:** Cactaceae; research; conservation; education; Hispaniola.

<sup>a</sup> Herbario Erik Leonard Ekman (ELE). Universidad ISA. Santiago de los Caballeros, República Dominicana.

Sociedad Dominicana de Botánica. Santo Domingo, República Dominicana  
ORCID: 0000-0002-0725-9854, Correo-e: [ebobadilla@isa.edu.do](mailto:ebobadilla@isa.edu.do)

<sup>b</sup> Herbario Erik Leonard Ekman (ELE). Universidad ISA. Santiago de los Caballeros, República Dominicana. ORCID: 0000-0002-4389-7378, Correo-e: [rgarcia@isa.edu.do](mailto:rgarcia@isa.edu.do)



## Introducción

Los jardines botánicos son instituciones científicas y educativas fundamentales para la conservación de la naturaleza, en particular de los recursos fitogenéticos. Como instituciones, son esenciales en el desarrollo de actividades de investigación y conservación *ex situ* e *in situ* (Volis, 2017), educación ambiental (Xia et al., 2021), divulgación científica (Benito y Pequeño, 2017) y en el entrenamiento de personas (Cerati, 2018). Por ello, la responsabilidad social de estos en la preservación de las plantas se extiende más allá de los espacios físicos en los que se disponen cada una de las colecciones vivas que preservan y ofrecen como experiencia educativa y científica al público.

Las colecciones de cactus en jardines botánicos alrededor del mundo ofrecen la oportunidad para conducir una amplia variedad de investigaciones relacionadas con caracteres, sistemática y taxonomía (Gibson et al., 1986), fenotípicos, citogenética, fisiología (por ejemplo, Huber et al., 2018), biología comparada, estudios filogenéticos (por ejemplo, Edwards et al., 2005), entre otros. Estas colecciones pueden ser utilizadas como modelos para desarrollar metodologías que puedan ser implementadas en poblaciones y comunidades naturales (Hultine et al., 2016). Además de su importancia en actividades de investigación, son esenciales en el desarrollo de programas de conservación y experiencias de educación ambiental.

Hasta principios del siglo XXI, el Jardín Botánico de Santo Domingo Dr. Rafael M. Moscoso<sup>1</sup> fue el único jardín botánico en República Dominicana. En el año 2017, se fundó el Jardín Botánico de Santiago Prof. Eugenio de Jesús Marcano<sup>2</sup> que, desde su creación, ha apostado al estudio y conservación de los grupos biológicos más amenazados de la isla. Ubicado en la zona de vida Bosque Seco Subtropical (Bs-S), el Jardín Botánico de Santiago se encuentra desarrollando una colección viva de las diferentes cactáceas y otras especies de los ecosistemas áridos de la isla y la región Neotropical<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> <https://www.jbn.gob.do/>

<sup>2</sup> <https://botanicodesantiago.com/>

<sup>3</sup> Véase Figura 1 en Resultados.

El objetivo de este trabajo es presentar una lista de las especies de las cactáceas existentes a la fecha en el pabellón de cactus y suculentas del Jardín Botánico de Santiago, con anotaciones sobre su distribución geográfica, sus usos etnobotánicos y estado de conservación; así como hacer más visible este espacio creado con la intención de conservar de forma *ex situ* la diversidad de cactáceas.

### **¿Por qué proteger las especies de cactáceas en República Dominicana?**

Alrededor del 31 % de las especies de cactáceas a nivel global se encuentran bajo algún riesgo de extinción (Goettsch et al., 2015) y el 75 % de las poblaciones, en tendencia de decrecimiento (Hultine et al., 2016). En La Española, se estima que existen aproximadamente 35 especies de cactáceas (Majure et al., 2021), de las cuales 20 se encuentran bajo alguna categoría de amenaza (Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología [MESCYT], Jardín Botánico de Santo Domingo [JBSD] y Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales [MIMARENA], 2016). De estas, ocho se encuentran en Peligro Crítico (CR), nueve en estado Vulnerable (VU) y tres En Peligro (EN). Este escenario supone una pérdida significativa de la biodiversidad dentro de este grupo y un problema de importancia para la biología de la conservación local.

Las principales amenazas a las que se enfrentan las cactáceas de República Dominicana son la destrucción y fragmentación de sus hábitats por diversas actividades humanas (MIMARENA, 2011), lo que provoca un decrecimiento considerable de las poblaciones naturales (Gann, 2013; Gann, 2017). Asimismo, existen vacíos de conocimiento de línea base que dificultan el diseño de estrategias de conservación, como son la falta de estudios taxonómicos (Taylor, 2017), evaluación del estado actual de las poblaciones naturales (Negrón-Ortiz y Griffith, 2017b), usos etnobotánicos locales, biología reproductiva, historia natural y rangos de distribución de las poblaciones (Negrón-Ortiz y Griffith, 2013; Negrón-Ortiz y Griffith, 2017a, 2017b; Griffith y Taylor, 2017), entre otros.

### **Metodología**

Se partió de un listado de especies provisto por el Departamento de Botánica del Jardín Botánico de Santiago, que luego fue corroborado con

visitas al pabellón de cactus y suculentas. El estatus geográfico de las especies fue definido con base en la literatura especializada, el *Catálogo de Plantas con Semillas de las Indias Occidentales* (Acevedo-Rodríguez y Strong, 2012) y los tipos biológicos, según Barthlott y Hunt (2004). La organización sistemática de las especies sigue la clasificación de las angiospermas APG IV (APG, 2016), la corrección taxonómica de los nombres se realizó de acuerdo con el compendio *World Flora Online*<sup>4</sup> (WFO, 2022) y los nombres comunes asignados a las especies son los reportados en el *Diccionario de Nombres Vulgares de La Española* (Liogier, 1974). El estado de conservación de las especies fue definido con base en dos criterios: los publicados por la UICN en su portal *The IUCN Red List of Threatened Species*<sup>5</sup> y la Lista Roja de la Flora Vasculare en República Dominicana (MESCyT, JBSD y MIMARENA, 2016).

## Resultados

El pabellón de cactus y suculentas (Figura 1) se encuentra en sus primeros años de establecimiento. Actualmente, la colección viva comprende 22 especies, distribuidas en 14 géneros: *Acanthocereus* (Engelm. ex A. Berger) Britton & Rose, *Brasiliopuntia* (K. Schumann) A. Berger, *Cereus* Miller, *Consolea* Lemaire, *Cylindropuntia* (Engelmann) F. M. Knuth, *Epiphyllum* Haworth, *Harrisia* Britton, *Leuenbergeria* Lodé, *Mammillaria* Haworth, *Melocactus* Link & Otto, *Opuntia* Miller, *Pilosocereus* Byles & G. D. Rowley, *Selenicereus* (A. Berger) Britton & Rose y *Stenocereus* (A. Berger) Riccobono. Nueve de las especies son nativas y otras nueve introducidas (Tabla 1). Las restantes cuatro especies son endémicas de la isla [*Harrisia divaricata*, *Leuenbergeria marcanoi*, *Leuenbergeria quisqueyana* y *Melocactus lemairei*] (Figura 2).

---

<sup>4</sup> <http://www.worldfloraonline.org/>

<sup>5</sup> <https://www.iucnredlist.org/>

## Figura 1

*Apariencia general del pabellón de cactus y suculentas del Jardín Botánico de Santiago*



*Nota.* a. Vista aérea parcial; b. Señalización de las especies; c. Vista lateral parcial.  
© Departamento de Educación Ambiental, Jardín Botánico de Santiago.

Las especies sembradas en el pabellón provienen de diferentes ecosistemas naturales de la isla, particularmente de los terrenos en donde se construyó la planta fotovoltaica Montecristi Solar<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> <https://www.cne.gob.do/proyecto-fotovoltaico-montecristi-solar-fv/>

**Tabla 1**

*Especies presentes en el pabellón de cactus y suculentas del Jardín Botánico de Santiago*

Nombre científico	Nombre común	Tipo biológico	Origen	Uso	Estatus		CITES
					UICN	nacional	
<i>Acanthocereus tetragonus</i> (L.) Hummelinck	Pitahaya	Columnar	Exótica	Ornamental, comestible	LC	NE	Apéndice II
<i>Brasiliopuntia brasiliensis</i> (Willd.) A.Berger	Tuna	Cladodio	Exótica	Ornamental	LC	NE	Apéndice II
<i>Cereus hexagonus</i> (L.) Mill.	Cayuco	Columnar	Nativa	Ornamental	LC	NE	Apéndice II
<i>Cereus hildmannianus</i> K.Schum.	Tuna	Columnar	Exótica	Medicinal	LC	NE	Apéndice II
<i>Consolea moniliformis</i> (L.) A.Berger	Alpargata	Cladodio	Nativa	Ornamental	LC	VU	Apéndice II
<i>Cylindropuntia caribaea</i> (Britton & Rose) F.M.Knuth	Guasábara	Arbusto	Nativa	Ornamental	LC	NE	Apéndice II
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i> (DC.) F.M.Knuth	Cactus lápiz	Arbusto	Exótica	Ornamental	LC	NE	Apéndice II
<i>Epiphyllum oxypetalum</i> (DC.) Haw.	Cachimbo	Epífito	Nativa	Ornamental	LC	NE	Apéndice II
<i>Harrisia divaricata</i> (Lam.) Backeb.	Pitahaya/ Yaso	Arbusto	Endémica	Comestible	NE	EN	Apéndice II
<i>Leuenbergeria bleo</i> (Kunth) J.Lode	Bleo	Arbusto	Exótica	Comestible, medicinal	NE	NE	No incluida
<i>Leuenbergeria marcanoii</i> (Areces Mallea) J.Lode	Rosa de Bánica	Arbusto	Endémica	Ornamental	VU	CR	No incluida
<i>Leuenbergeria quisqueyana</i> (Alain) Lodé	Rosa de Bayahibe	Arbusto	Endémica	Ornamental	CR	CR	No incluida
<i>Mammillaria prolifera</i> (Mill.) Haw.	Bombillito	Globoso	Nativa	Ornamental	LC	NE	Apéndice II
<i>Melocactus curvispinus</i> Pfeiff.	Melón de monte	Globoso	Exótica	Ornamental, medicinal	LC	NE	Apéndice II
<i>Melocactus lemairii</i> (Monville ex Lemaire) Miquel ex Lemaire	Melón espinoso	Globoso	Endémica	Ornamental, medicinal	NT	CR	Apéndice II
<i>Opuntia cochenillifera</i> (L.) Miller	Tuna	Cladodio	Exótica	Comestible	DD	NE	Apéndice II
<i>Opuntia cubensis</i> Britton & Rose	Alquitira/ Tuna	Cladodio	Nativa	Ornamental	NE	VU	Apéndice II
<i>Opuntia microdasys</i> (Lehm.) Pfeiff.	Orejas de conejo	Cladodio	Exótica	Ornamental	LC	NE	No incluida
<i>Pilosocereus polygonus</i> (Lam.) Byles & Rowley	Cayuco	Columnar	Nativa	Ornamental	LC	VU	Apéndice II
<i>Selenicereus anthonyanus</i> (Alexander) D.R. Hunt	Reina de la noche	Epífito	Exótica	Ornamental	LC	NE	Apéndice II
<i>Selenicereus undatus</i> (Haw.) D.R. Hunt	Pitahaya	Epífito*	Nativa	Comestible	DD	VU	No incluida
<i>Stenocereus heptagonus</i> (L.) Mottram	Cayuco	Columnar	Nativa	Comestible	LC	VU	Apéndice II

*Nota.* LC: preocupación menor; NE: no evaluada; VU: vulnerable; CR: crítica; NT: casi amenazada; DD: data insuficiente.

En la colección hay individuos que permanecen anclados al suelo y otros que se han independizado totalmente de este. La especie se ha tipificado en función de la circunstancia predominante.

**Figura 2**

*Especies endémicas de La Española presentes en el Pabellón*

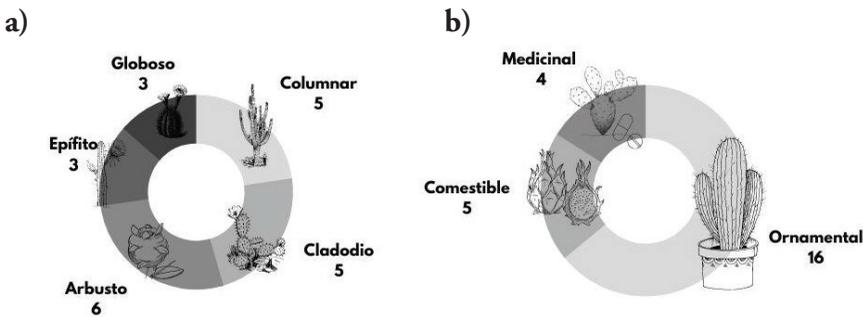


*Nota.* a. *Leuenbergeria quisqueyana*; b. *Harrisia divaricata*; c. *Melocactus lemairei*; d. *Leuenbergeria marcanoii*. © Elí M. Bobadilla.

Entre las especies sembradas en el pabellón de cactus y suculentas predominan, fundamentalmente, las formas de vida arbustiva, columnar y cladodio (Figura 3a). Una menor proporción de las especies son globosas y epífitas. Para la especie *Seleneocereus undatus* (pitahaya) se pueden encontrar individuos epífitos y trepadores. En el caso de los arbustos sobresalen, particularmente, las especies del género *Leuenbergeria* y *Cylindropuntia*, entre las columnares *Cereus* y *Pilosocereus*. Los cladodios más característicos del Pabellón son *C. moniliformis* (alpargata) y *O. cochenilifera*. Mientras que la especie globosa más típica es el *M. lemairei* (melón de breña). El principal uso de las especies representadas en esta colección viva es ornamental, seguido de los usos comestibles y medicinales (Figura 3b). Algunas de las especies son utilizadas con múltiple propósito (Tabla 1), en función de la región y las prácticas culturales asociadas a las comunidades en donde crecen o son cultivadas.

### Figura 3

*Tipos biológicos y usos etnobotánicos de las especies presentes en el pabellón*



De acuerdo con las evaluaciones de la UICN, solo dos especies presentan un grado de amenaza: *L. quisqueyana* (CR B1ab(iii)+2ab(iii)) y *L. marcanoi* (VU B2ab(iii)). En cambio, la lista roja nacional incluye cinco especies en la categoría de VU y tres en CR (Tabla 1); asimismo, se considera que 13 de estas especies no han sido evaluadas a los fines de definir un estado de conservación. Todas las especies, a excepción de las del género *Leuenbergeria* y las cultivadas *S. undatus* y *O. microdasys*, se encuentran protegidas por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), en su apéndice II.

**Figura 4**

*Algunas de las especies de cactus presentes en el Pabellón*



*Nota.* a. *O. cochenillifera*; b. *S. heptagonus*; c. *C. moniliformis*; d. *S. undatus*; e. *C. caribaea*; f. *M. prolifera*.

## Discusión

Los jardines botánicos juegan un rol fundamental en el desarrollo de acciones de conservación, investigación y educación, orientadas a rescatar la diversidad de las cactáceas (Hultine et al., 2016). Por ello, cada acción técnica y divulgativa desarrollada por el Jardín Botánico de Santiago, que aborde contenidos de este grupo, es esencial para seguir avanzando en la tarea de conservar su biodiversidad en el plano local y, consecuentemente, en la región.

Aunque las cactáceas son un grupo ampliamente amenazado a lo largo de todo el continente americano (Goettsch et al., 2015), los esfuerzos del Jardín Botánico de Santiago deberán orientarse a una línea de trabajo que ponga como prioridad las especies autóctonas de la isla, dado que, actualmente, un poco menos de la mitad de las especies establecidas en el pabellón tienen su origen geográfico fuera de esta. En el corto plazo, los aspectos más relevantes son seguir aumentando el número de especies y diseñar una estrategia formal de conservación *ex situ*, incluida una agenda de investigación que haga énfasis en llenar los vacíos de conocimientos de línea base que persisten en torno a la sistemática y taxonomía (Taylor, 2017), al estado de las poblaciones naturales (Negrón-Ortiz y Griffith, 2017b) y a la historia natural de las especies de cactus de la isla (Negrón-Ortiz y Griffith, 2013; Negrón-Ortiz y Griffith, 2017a, 2017b; Griffith y Taylor, 2017). Otro aspecto importante, y en el que tiene un rol preponderante el Jardín Botánico de Santiago, por su condición de institución científica y educativa, es la evaluación del estado de conservación de las especies endémicas y nativas que no han sido evaluadas aún. Asimismo, urge la actualización de evaluaciones, que ya hace más de una década fueron realizadas. El cambio climático global es responsable de que alrededor del 75 % de las especies de cactus se encuentren en declive (Hultine et al., 2016), por lo que un aspecto fundamental dentro de esta estrategia de conservación será entender cómo este fenómeno está afectando y afectará a las especies de cactáceas en la isla.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a la Administración y Departamento de Botánica del Jardín Botánico de Santiago Prof. Eugenio de Jesús Marcano por facilitar el listado de las especies, permitir acceso y acompañar en los levantamientos en el área del pabellón de cactus y suculentas.

## Referencias

- Acevedo-Rodríguez, P. y Strong, M. T. (2012). *Catalogue of Seed Plants of the West Indies*. Smithsonian Institution. <https://doi.org/10.5479/si.0081024X.98.1>
- Barthlott, W. y Hunt, R. (1993). Cactaceae. En K. Kubitzki (Ed.), *The families and genera of vascular plants*. (Vol II: Flowering Plants. Dicotyledons. pp. 161-196). Springer-Verlag.
- Benito, R. M. y Pequeño, H. G. (2017). Social, scientific, and legal aspects in the municipal management of tourism resources: the Royal Botanical Garden of Cordova. *International Journal of Scientific Management and Tourism*, 3(4), 117-142.
- Cerati, T. M. (2018). Education and training in Brazilian botanical gardens: are we achieving GSPC targets? *Rodriguésia* 69(4), 1603-1612. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201869410>
- Edwards, E. J., Nyffeler, R. y Donoghue, M. J. (2005), Basal cactus phylogeny: implications of *Pereskia* (Cactaceae) paraphyly for the transition to the cactus life form. *American Journal Botany*, (92), 1177-1188. <https://doi.org/10.3732/ajb.92.7.1177>
- Gann, G. D. (2017). *Leptocereus paniculatus*. The IUCN Red List of Threatened Species: e.T152536A121538822. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T152536A121538822.en>
- Gann, G. D. y Griffith, P. (2013). *Pereskia quisqueyana*. The IUCN Red List of Threatened Species: e.T151927A577173. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T151927A577173>.
- Gibson, A. C., Spencer, K. C., Bajaj, R., y McLaughlin, J. L. (1986). The ever-changing landscape of cactus systematics. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 532-555.
- Goettsch, B., Hilton-Taylor, C., Cruz-Piñón, G., Duffy, J.P., Frances, A., Hernández, H. M., Inger, R., Pollock, C., Schipper, J., Superina, M., Taylor, N. P., Tognelli, M., Abba, A. M., Arias, S., Arreola-Nava, H. J., Kaker, M. A., Bárcenas, R. T., Barrios, D., Braun, P.,... Gaston, K. J. (2015). High proportion of cactus species threatened with extinction. *Nature Plants* 1, 15142. <https://doi.org/10.1038/nplants.2015.142>
- Griffith, P. & Taylor, N. P. (2017). *Pereskia portulacifolia*. The IUCN Red List of Threatened Species: e.T152596A121600886. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T152596A121600886.en>

- Huber, J., Dettman, D. L., Williams, D. G. y Hultine, K. R. (2018). Gas exchange characteristics of giant cacti species varying in stem morphology and life history strategy. *American Journal of Botany*, 105(10), 1688–1702. <https://doi.org/10.1002/ajb2.1166>
- Hultine, K. R., Majure, L. C., Nixon, V. S., Arias, S., Búrquez, A., Goettsch, B., Puente-Martínez, R., Zavala-Hurtado, J. A. (2016). The role of botanical gardens in the conservation of Cactaceae. *BioScience*, (66), 1057–1065. <https://doi.org/10.1093/biosci/biw128>
- Liogier, A. H. (1974). *Diccionario botánico de nombres vulgares de La Española*. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. <https://repositorio.unphu.edu.do/>
- Majure, L.C., Encarnación, Y., Clase, T., Peguero, B., Ho, K. y Barrios, D. (2021). Phylogenetics of *Leptocereus* (Cactaceae) on Hispaniola: clarifying species limits in the *L. weingartianus* complex and a new species from the Sierra de Bahoruco. *PhytoKeys*, (172), 17-37. <https://doi.org/10.3897/phytokeys.172.59497>
- Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCyT), Jardín Botánico de Santo Domingo (JBSD) y Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA). (2016). *Lista Roja de la Flora Vasculare en República Dominicana*. Amigo del Hogar.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA). (2011). *Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad y Plan de Acción 2011-2020 (ENBPA)*.
- Negrón-Ortiz, V. y Griffith, P. (2013). *Consolea falcata*. The IUCN Red List of Threatened Species: e.T16329998A16330002. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T16329998A16330002.en>
- Negrón-Ortiz, V. y Griffith, P. (2017a). *Consolea nashii*. The IUCN Red List of Threatened Species: e.T16330194A121497872. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T16330194A121497872.en>
- Negrón-Ortiz, V. y Griffith, P. (2017b). *Consolea picardae*. The IUCN Red List of Threatened Species: e.T16330409A121497988. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T16330409A121497988.en>
- Taylor, N.P. (2017). *Melocactus intortus*. The IUCN Red List of Threatened Species: e.T152029A121518413. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T152029A121518413.en>

- The Angiosperm Phylogeny Group (APG). (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181(11), 1–20. <https://doi.org/10.1111/boj.12385>
- Volis, S. (2017). Conservation utility of botanic garden living collections: Setting a strategy and appropriate methodology. *Plant Diversity*, 39(6), 365-372. <https://doi.org/10.1016/j.pld.2017.11.006>
- World Flora Online (WFO). (2022). *World Flora Online*. <http://www.worldfloraonline.org>.
- Xia, B., Chu, R., Yu, H., Zhang, Z. and Gu, Y. (2021). Education in Botanical Gardens. *Phytohortology, Les Ulis: EDP Sciences*, 223-250. <https://doi.org/10.1051/978-2-7598-2531-8.c012>