

ASPARAGACEAE: AGAVOIDEAE (AGAVEAE) Y NOLINOIDEAE (NOLINEAE) EN EL JARDÍN BOTÁNICO LA LAGUNA, EL SALVADOR

PABLO GALÁN

Herbario LAGU

Asociación Jardín Botánico La Laguna

Antiguo Cuscatlán, El Salvador

pgogalan@gmail.com

ABSTRACT

Agaveae and Nolineae cultivated in La Laguna Botanical Garden in El Salvador currently comprise 12 species, 1 variety, and 1 cultivar — an account of these taxa is presented here, based on plants growing in the garden and collections in the LAGU herbarium. Three new records of species introduced to cultivation in El Salvador are presented.

RESUMEN

Se presentan las especies de Agaveae y Nolineae ubicadas en diferentes zonas del Jardín Botánico La Laguna en El Salvador, las cuales al momento contienen 12 especies, 1 variedad y 1 cultivar. Para ello, se ha considerado el sistema de clasificación de Angiosperms Phylogenetic Website. Otros datos tomados en cuenta son la revisión *in situ* y el material resguardado en el herbario LAGU. Además, se presentan 3 nuevos registros de plantas introducidas para el país.

De acuerdo a la taxonomía tradicional, en la familia Agavaceae se han agrupado plantas conocidas comúnmente como maguey, henequén e izote. Lott & García-Mendoza (1994), trabajaron la familia para Mesoamérica en un sentido amplio, describiendo 18 géneros distribuidos principalmente en los trópicos y subtropicos semiáridos del mundo: *Agave*, *Beaucarnea*, *Beschorneria*, *Cordyline*, *Dracaena*, *Furcraea*, *Manfreda*, *Phormium*, *Polianthes*, *Sansevieria*, y *Yucca*.

Sin embargo, en las últimas décadas, de acuerdo a análisis moleculares, las familias Agavaceae, Amaryllidaceae, Dracaenaceae y Liliaceae entre otras, se han establecido dentro de la familia Asparagaceae, la cual ha sido dividida en siete subfamilias, ubicando los diferentes géneros en subfamilias y grupos tales como: Agavoideae-Agaveae: *Agave*, *Furcraea*, y *Yucca*; Lomandroideae-Cordylinae: *Cordyline*; Nolinoideae-Nolineae: *Beaucarnea* (Stevens 2001 onwards), el sistema está disponible en el sitio web Angiosperm Phylogenetic Website el cual ha sido considerado para este trabajo. En tal sentido, se ha excluido a los géneros *Cordyline*, *Dracaena*, y *Sansevieria*.

Como característica morfológicamente sobresaliente de la familia Agavaceae tradicional, se puede mencionar que son plantas fibrosas y suculentas sobre todo en sus hojas alargadas, muchas especies suelen presentar espinas, otras con tallos cortos a casi ausentes, formando una roseta de hojas que pueden presentarse laxas o compactas, en algunos casos alcanzan tamaños arborescentes o arbóreos como en *Yucca* o *Beaucarnea*. Los géneros *Agave* y *Furcraea* son plantas monocárpicas, es decir, florecen y fructifican una sola vez en su vida, al alcanzar la madurez, mientras que *Beaucarnea* y *Yucca* son policárpicas. En algunas especies, la reproducción se da por medio de vástagos, por semilla y otras pueden presentar bulbilos.

El Jardín Botánico La Laguna posee una extensión de 3.2 Ha de uso público, área en la cual se resguardan colecciones de plantas vivas de acuerdo a diferentes criterios de ordenamiento, entre ellos: por su utilidad, zona geográfica, tipo de ecosistema, familias o grupos taxonómicos. Manteniendo como principales objetivos la conservación de plantas *in situ* y *ex situ*, educación ambiental, y la investigación científica.

La colección de Agaváceas está distribuida en diferentes zonas: una pequeña parte en la zona 7, otra en la zona 12 y la mayor parte de especies se ubican en la zona 19 denominada “Plantas del desierto”, donde comparten espacio con plantas suculentas de metabolismo ácido (CAM) de familias como Aloaceae (Asphodelaceae), Bromeliaceae, Cactaceae, Crassulaceae, Euphorbiaceae, y Orchidaceae (Fig. 1).



Figura 1. Vista parcial de las zonas con agaváceas. A. Zona 7 – *Beaucarnea recurvata*. B. Zona 12 – *Agave angustifolia*. C. Zona 19 – *Agave attenuata*, *Furcraea samarana*, y el resto de especies.

ANTECEDENTES

Preliminarmente, se han identificado y enlistado algunas familias y/o grupos de plantas suculentas y xerófitas en algunas zonas del jardín botánico, entre ellas se incluyen los géneros que se han ubicado dentro de la familia Agavaceae, esto ha contribuido a conocer las especies representadas, las cuales se han documentado en diferentes artículos, como ejemplo:

Anónimo (1985), realizó una monografía para *Yucca guatemalensis* (sub *Y. elephantipes*), ubicándola en la familia Agavaceae. Entre otros datos, menciona que es originaria de México y se cultiva ampliamente en Centroamérica, esta especie sostiene una relación simbiótica con el insecto *Pronuva yuccasella*, que es un polinizador específico para esta especie de *Yucca*, del cual hasta esa fecha no había registros para Centroamérica.

Cortez Azenón (1993), hizo una reseña de *Beaucarnea recurvata*, ubicándola en Agavaceae, mencionando que es originaria de México.

Berendsohn (1995), en el Listado Básico de la Flora Salvadorensis, ubicó dentro de Agavaceae sensu stricto a los géneros *Agave*, *Cordyline*, *Furcraea*, *Manfreda*, *Polianthes*, y *Yucca*, incluyendo material de *F. samalana* colectado en el Jardín Botánico.

Escobar Lechuga (2010) realiza descripción, distribución geográfica, y manejo en jardinería para *Sansevieria trifasciata* var. *laurentii*, ubicándola en la familia Liliaceae. Escobar Lechuga (2011), hace una descripción para *Beaucarnea recurvata*, ubicándola en la familia Agavaceae y menciona datos sobre su manejo y jardinería. Galán (2015) reportó para la zona 2 “Plumeros” a *Cordyline fruticosa* y 5 especies de *Dracaena*, ubicándoles en la familia Asparagaceae.

Adicionalmente, en el herbario LAGU se encuentra disponible material de especímenes de agaváceas colectadas a nivel nacional, incluyendo colectas del jardín botánico.

MATERIALES Y MÉTODOS

-Ubicación: El Jardín Botánico La Laguna se encuentra en el municipio de Antiguo Cuscatlán, departamento de La Libertad en el área metropolitana de San Salvador, entre las coordenadas geográficas 13°40'20" N, 89°15'00" W, a 805 msnm.

-Procedimientos: Se realizó la revisión de los especímenes presentes en las colecciones vivas del jardín botánico: Zona 7 “Cubresuelos”, Zona 12 “Plantas industriales” y Zona 19 “Plantas del desierto” (Fig. 2).

Simultáneamente, se tomaron fotografías de roseta, hojas, espinas, dientes y floración, se enlistaron las especies y variedades. Además, se hizo colecta de material el cual se depositó en el herbario LAGU, el material reciente al igual que el colectado con anterioridad, se han revisado detenidamente, pasando claves taxonómicas y consultando bases de datos en la web para asegurar su identificación.

Toda la información generada también ha contribuido para complementar la rotulación de plantas en estas zonas del parque. Finalmente, se elaboró una clave taxonómica para las especies de Agaveae y Nolineae presentes en el jardín botánico.

RESULTADOS

Se reporta un total de 12 especies, 1 variedad, y 1 cultivar de Agaveae y Nolineae (Agavoideae-Nolinoideae, Asparagaceae) — 7 especies y 1 variedad dentro del género *Agave*, 1 en el género *Beaucarnea*, 2 en el género *Furcraea*, y 2 especies en el género *Yucca*, y 1 variedad no aceptada taxonómicamente, la cual se mantiene a nivel de cultivar.



Figura 2. Mapa de ubicación del Jardín Botánico La Laguna, señalando las tres zonas con especies de Agaveae y Nolineae. Tomado de Brochure Informativo 2014.

CLAVE PARA ESPECIES

1. Plantas con tallo largo y definido.
 2. Hojas bastante suculentas y terminando en ápice espinoso **YUCCA**
 3. Hojas concoloras, ápice espinoso-blando **Yucca guatemalensis**
 3. Hojas con margen blanco, ápice espinoso-fuerte **Yucca aloifolia**
 2. Hojas poco suculentas, ápice no espinoso **BEAUCARNEA RECURVATA**
1. Plantas con tallo corto o acaulescente.
 4. Plantas con flores redondeadas, estambres no exertos, ápice con espina atenuada o caediza
..... **FURCRAEA**
 5. Dientes marginales hasta en 2 o 3 partes de la hoja **Furcraea samalana**
 5. Dientes marginales a lo largo de toda la hoja **Furcraea macedougalli**
 4. Plantas con flores filiformes, estambres evidentemente exertos, ápice con espina **AGAVE**
 6. Plantas sin dientes en margen o caso así.
 7. Hojas más de 10 cm de ancho, sin dientes **Agave attenuata**
 7. Hojas de 2 cm de ancho, dientes diminutos en la base **Agave bracteosa**
 6. Plantas con hojas armadas.
 8. Hojas de 8 cm ancho o menos.
 9. Hojas concoloras **Agave angustifolia** var. **angustifolia**
 9. Hojas con los márgenes blancos. **Agave angustifolia** var. **marginata**
 8. Hojas más anchas de 8 cm.
 10. Roseta más de 2 m
 11. Hoja verde-glaucosa, horizontales y erectas, más de 11 cm de ancho, dientes fuertes
..... **Agave americana**
 11. Hoja verde-glaucosa, hasta 11 cm de ancho, dientes pequeños **Agave tequilana**
 10. Roseta menor de 2 m
 12. Hoja verde brillante, hasta 21 cm de ancho, roseta abierta, dientes 0-5 mm.....**Agave seemanniana**
 12. Hoja verde pálido, hasta 15 cm de ancho, roseta semiabierta, dientes 0-10 mm
.....**Agave pachycentra**

REGISTRO DE ESPECIES

1. **AGAVE AMERICANA** L., Sp. Pl. 323. 1753. “maguey”

Dist. Geográfica: nativa de México, naturalizada al sur de Europa y cultivada ampliamente en trópicos y subtropicos de todo el mundo (García-Mendoza & Lott 1994).

Mat. Referencia: *Galán 6108* (LAGU), 29 sep 2022 (inf) (Fig. 3a-c).



Figura 3. Ejemplar de *Agave americana*. A. Roseta. B. Espina apical. C. Margen mostrando dientes.

2. AGAVE ANGUSTIFOLIA Haw., Syn. Pl. Succ. 72. 1812; 77. 1819. “maguey, mezcal, henequén”

Agave breedlovei H. Gentry, *A. costaricana* H. Gentry, *A. donnell-smithii* Trel., *A. endlichiana* Trel., *A. ixtli* Karw. ex Salm-Dyck, *A. panamana* Trel.

Dist. Geográfica: nativa desde México (Tamaulipas y Sonora) hasta Panamá (García-Mendoza & Lott 1994).

Mat. Referencia: *Galán 1343* (B, LAGU, MEXU, MO), 25 abr 2012, (flr); *Galán & Rodríguez 5763* (LAGU, MHES, MO) 08 sep 2021, (flr) (Fig. 4a-c).



Figura 4. Ejemplar de *Agave angustifolia*. A. Roseta. B. Espina apical. C. Flores.

3. AGAVE ANGUSTIFOLIA var. **MARGINATA** hort. ex Gentry, *Agaves of Continental North America* 564–566, t. 20.10. 1982. “maguey”

Gentry (1982), incluyó a *A. angustifolia* var. *marginata* como variedad aceptada nomenclaturalmente; sin embargo, García-Mendoza & Lott (1994) sugieren que las variedades *A. angustifolia* var. *letonae* (Taylor ex Trel.) H. Gentry, *A. angustifolia* var. *nivea* (Trel.) H. Gentry y *A. angustifolia* var. *marginata* hort. ex H. Gentry, deben considerarse únicamente como cultivares; Berendsohn (1995), reporta la var. *marginata* como una variedad aceptada. Por otra parte, Grayum

(2003) menciona que en Costa Rica se encuentra la var. *marginata*, de origen hortícola (*A. a.* var. *marginata* hort. (inéd.)); finalmente, POWO (2022) consideran esta variedad como un sinónimo de *A. angustifolia* var. *angustifolia*.

Dist. Geográfica: nativa de México y Centro América (POWO 2022).
Mat. Referencia: Galán 5393 (LAGU) 12 nov 2020, (inf) (Fig. 5a-c).



Figura 5. *Agave angustifolia* var. *marginata*. A. Espina apical. B. roseta. C. Dientes. marginales.



Figura 6. *Agave attenuata*. A. Roseta. B. Tallo.

4. AGAVE ATTENUATA Salm-Dyck, in Salm-Dyck, Hort. 303. 1834. “maguey sin espinas”

Agave attenuata subsp. *attenuata*; *A. attenuata* var. *compacta* Jacobi; *A. attenuata* var. *latifolia* Salm-Dyck ex A.Terracc.; *A. attenuata* var. *paucibracteata* Trel. in L.H.Bailey; *A. attenuata* var. *subundulata* Jacobi; *A. cernua* A.Berger; *A. glaucescens* Hook.; *Ghiesbreghtia mollis* Roetzl.

Galán et al. (2021) reportaron esta especie como nuevo registro de planta introducida para El Salvador.

Dist. Geográfica: nativa de México en los estados de México, Centro de Jalisco y Michoacán (POWO 2022).

Mat. Referencia: *Galán 5394* (LAGU) 12 nov 2020 (inf) (Fig. 6a-b).

5. AGAVE BRACTEOSA S. Wats. ex Engelm., Gard. Chron. n.s., 18(no. 468): 776, figs. 138, 139. 1882. “maguey araña”

Esta especie constituye un nuevo registro de planta introducida para El Salvador.

Dist. Geográfica: Nativa de México (Coahuila y Nuevo León) (POWO 2022).

Mat. Referencia: *Galán 6127* (LAGU) 09 dic 2022 (inf) (Fig. 7a-c).



Figura 7. *Agave bracteosa*. A. Base de roseta con diminutos dientes. B. Roseta. C. Espina.

6. **AGAVE PACHYCENTRA** Trel., *Trans. Acad. Sci. St. Louis* 23: 135 (1915). Hook. “maguey”
Agave eichlamii A. Berger, *A. opacifolius* Trel., *A. tenuispina* Trel., *A. weingartii* A. Berger.

Dist. Geográfica: Nativa desde México (Oaxaca y Chiapas), Guatemala, El Salvador y Honduras (POWO 2022).

Mat. Referencia: *Galán 6106* (LAGU) 29 sep 2022 (inf) (Fig. 8a-c).



Figura 8. *Agave pachycentra*. A. Margen con dientes. B-C. Roseta.

7. **AGAVE SEEMANNIANA** Jacobi, *Abh. Schles. Ges. Vaterl. Cult., Abth. Naturwiss.* 1868: 154 (1868).
Agave caroli-schmidtii A. Berger; *A. guatemalensis* A. Berger; *A. pygmae* H. Gentry; *A. tortispina*
 Trel. “maguey de peña”

Dist. Geográfica: México en el sureste de Coahuila al norte de Puebla (POWO 2022).

Mat. Referencia: *Galán 6107* (LAGU) 29 sep 2022 (inf) (Fig. 9a-c).



Figura 9. *Agave seemanniana*. A. Roseta. B. Margen de hojas y ápice.

8. AGAVE TEQUILANA F.A.C.Weber, Bull. Mus. Hist. Nat. (Paris) 8: 220 (1902). “maguey tequilero, agave azul”

Esta especie constituye un nuevo registro de planta introducida para El Salvador.

Dist. Geográfica: México (noroeste, centro y suroeste) (POWO 2022).

Mat. Referencia: *Galán 6111* (LAGU) 01 nov 2022 (inf) (Fig. 10a-d).



Figura 10. *Agave tequilana*. A. Roseta. B. Envés de hoja. C. Espina. D. Margen con dientes.



Figura 11. *Beaucarnea recurvata*. A. Tallo. B. Follaje e infructescencia.

9. BEAUCARNEA RECURVATA Lem., Ill. Hort. (1861) Misc. 59.

Dasylyrion recurvatum (K.Koch & Fintelm.) J.F.Macbr.; *Nolina recurvata* (K.Koch & Fintelm.) Hemsl.; *Pincenectia recurvata* K.Koch & Fintelm. “cola de pony, pata de elefante”

Dist. Geográfica: nativa de México (Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz) (POWO 2022).

Mat. Referencia: *Rodríguez & Galán 2854* (K, LAGU) 03 may 2012 (frt) (Fig. 11a-b).

10. FURCRAEA MACDOUGALLII Matuda, Cact. Suc. Mex. 1: 24, fig. 15-17 (1955). “falso maguey”

Galán et al (2021), reportaron esta especie como nuevo registro de planta introducida para El Salvador.

Dist. Geográfica: nativa de México (Oaxaca) (POWO 2022).

Mat. Referencia: *Galán & Villacorta 4573* (LAGU, MEXU, MO) 12 feb 2018 (inf) (Fig. 13a-d).



Figura 13. *Furcraea macdougalii*. A. Tallo. B. Roseta-follaje. C. Base de roseta. D. Margen con dientes.

11. FURCRAEA SAMALANA Trel., Trans. Acad. Sci. St. Louis 23: 149 (1915). Holotipo: Guatemala, Trelease 20 (ILL!). “maguey, henequén”

Dist. Geográfica: desde México hasta El Salvador (POWO 2022); García-Mendoza & Lott (1994), citan material de Chiapas (México), Guatemala y El Salvador. Por el momento, en nuestro país solamente se conoce material de especímenes cultivados en Jardín Botánico La Laguna.

Mat. Referencia: *Pfeiffer-Berendsohn s.n.* (LAGU) 08 sep 1984 (flr); *Villacorta 787* (K, LAGU, MO) 09 sep 1991 (flr); *Montalvo & Garay 6337* (B, LAGU, MO) 22 sep 1994 (flr, frt); *Galán 6146* (LAGU) 09 ene 2023 (bul) (Fig. 12a-e).



Figura 12. *Furcraea samalana*. A. Márgenes con dientes. B. Inflorescencia. C. Tallo y follaje. D. Roseta. E. Bulbilos.

12. *YUCCA ALOIFOLIA* L., Sp. Pl. 319 (1753). “izote ornamental”

Dist. Geográfica: nativa desde el sureste de Texas hasta Carolina del Norte (Estados Unidos); Bermuda, centro y sur de México (POWO 2022); García-Mendoza & Lott (1994), mencionan que probablemente sea nativa de los estados de Veracruz y Yucatán (México), se cultiva en los trópicos y subtropicos.

Mat. Referencia: *Galán 4164* (B, LAGU, MEXU, MHES, MO) 15 may 2017 (flr); *Galán 5603* (LAGU) 20 may 2021 (frt) (Fig. 14a-d).



Figura 14. *Yucca aloifolia*. A. Tallo. B. Follaje e inflorescencia. C. Espina. D. Flores.

13. YUCCA GUATEMALENSIS Baker in Saund., Refug. Bot. 5: t. 313 (1872).

Yucca elephantipes Regel. “izote, flor de izote”

Dist. Geográfica: nativa de México (Chiapas) y posiblemente también en Guatemala, se cultiva ampliamente en zonas tropicales y subtropicales (García-Mendoza & Lott 1994).

Mat. Referencia: *Rodríguez et al* 763 (LAGU) 07 may 2007 (flr); *Galán* 5296 (LAGU, MO) 12 mar 2020 (flr, frt) (Fig. 15a-c).

Adicionalmente, se encuentra el cultivar *Y. guatemalensis* ‘variegata’, la cual no es una variedad taxonómicamente aceptada.

Mat. Referencia: *Galán* 6145 (LAGU) 06 ene 2023 (inf) (Fig. 16a-b).

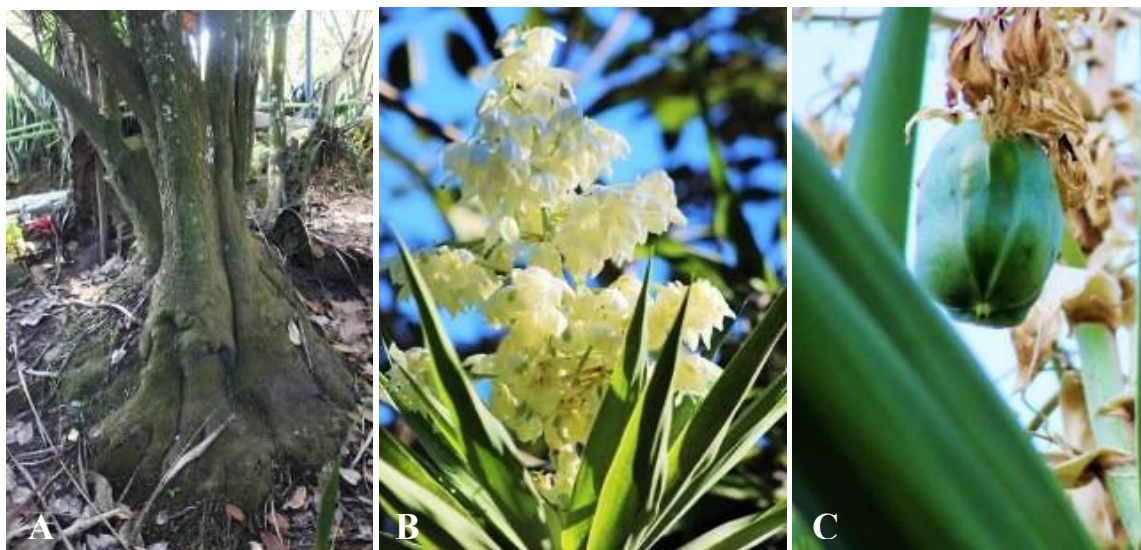


Figura 15. *Yucca guatemalensis*. A. Tallo. B. Inflorescencia. C. Fruto.



Figura 16. *Yucca guatemalensis* ‘variegata’. A-B. Tallo y follaje.

AGRADECIMIENTOS

Yader Ruiz (UES, Fctld. Multidisciplinaria Oriental); Aarón Villacorta (UES) y Guy Nesom por la amabilidad de revisar el manuscrito.

LITERATURA CITADA

- Anónimo. 1985. Izote. *Pankia* 4: 2–3.
- Cortez Azenón, M.deJ. 1993. Jardinería: El pony, cola de pony o pie de elefante. *Pankia*. 12: 7.
- Escobar Lechuga, R.A. 2010. Jardinería: Sansevierias para decorar. *Pankia*. 29: 3.
- Escobar Lechuga, R.A. 2011. La Beaucarnea. *Pankia* 30: 11.
- Berendsohn, W.G. 1995. Listado Básico de la Flora Salvadorensis. *Monocotyledoneae* 3: Agavaceae, Alliaceae, Aloaceae, Alstroemeriaceae, Anthericaceae, Asparagaceae, Bromeliaceae, Colchicaceae, Convallariaceae, Cyclanthaceae, Dioscoreaceae, Dracaenaceae, Heliconiaceae, Hemerocallidaceae, Hydrocharitaceae, Juncaceae, Liliaceae, Melanthiaceae. *Cuscatlania* 1(9): 1–17.
- Galán, P. 2015. Jardinería: Colección de Plumeros. *Pankia* 34: 11–12.
- Galán, P., A. Villacorta, y C. Rodríguez. 2021. Adiciones de plantas introducidas a la flora de El Salvador y Mesoamérica. *Phytoneuron* 2021-66: 1–39. Disponible en <<https://www.phytoneuron.net/wp-content/uploads/2021/12/66PhytoN-ElSalvadorIntroductions.pdf>>
- García-Mendoza, A. & E.J. Lott. 1994. *En* G. Davidse, M. Sousa Sánchez, & A.O. Chater (eds.). *Fl. Mesoamericana*. Univ. Nacional Autónoma de México, México, D.F.
- Gentry, H.S. 1982. *Agaves of Continental North America*. Univ. of Arizona Press, Tucson.
- Grayum, M.H. 2003. Agavaceae. *En* B.E. Hammel, M.H. Grayum, C. Herrera, & N. Zamora (eds.). *Manual de Plantas de Costa Rica*. Vol. II. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 92: 29–34.
- Jardín Botánico La Laguna. 2014. Brochure Informativo: Mapa.
- POWO. 2022. "Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. <<http://www.plantsoftheworldonline.org/>> Accessed 15 November 2022.
- Stevens, P.F. (2001 onwards). *Angiosperm Phylogeny Website*. Version 14 July 2017 [and more or less continuously updated since]. <<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>>