

***Callisia fragrans* (Lindl.) Woodson, suculenta de cultivo escasamente divulgado en Cuba**

Isidro E. Méndez Santos¹

¹ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0437-8057>, Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”, Centro de Estudios de Gestión Ambiental, Camagüey, Cuba.

Citación: Méndez Santos, I. (2020). *Callisia fragrans* (Lindl.) Woodson, suculenta de cultivo escasamente divulgado en Cuba. *Agrisost*, 26(2), 1-6. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7551653>

Recibido: 16 marzo 2020

Aceptado: 18 marzo 2020

Publicado: 19 mayo 2020

Financiamiento: Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”.

Conflictos de interés: No se declaran.

Correo electrónico: isidro.mendez@reduc.edu.cu y iemendezs58@gmail.com

Resumen

Contexto: La presencia de plantas pertenecientes a Commelinaceae en un parque de la ciudad de Camagüey, que no se corresponde con ninguna de las especies de esta familia registradas hasta el presente para Cuba, generó la necesidad investigar su identidad, procedencia y propiedades.

Objetivo: Develar la nomenclatura, taxonomía y descripción del taxón, así como aportar una ilustración del mismo y comentar las cualidades principales que determinan su utilidad.

Métodos: Se utilizaron métodos de investigación propios de la botánica, como el trabajo con colecciones, la comparación con descripciones y claves contenidas en catálogos, así como la descripción e ilustración científica.

Resultados: Se confirma la presencia en Cuba de *Callisia fragrans* (Lindl.) Woodson, se realizan precisiones sobre su nomenclatura, se describe e ilustra el taxón y se ofrece una clave analítica para diferenciarlo del resto de los representantes del género reportados para el territorio nacional. Se comentan aspectos relacionados con utilidad para la jardinería y la medicina.

Conclusiones: *Callisia fragrans* (Lindl.) Woo deberá ser incluida en los catálogos y publicaciones especializadas sobre la flora cubana. Su utilidad para la jardinería y la medicina tradicional, así como sus propiedades antivirales, antibacterianas y antioxidantes tendrán que tenerse en cuenta por la botánica económica cubana.

Palabras clave: Commelinaceae, flora de Cuba, flora de Camagüey, plantas ornamentales.

***Callisia fragrans* (Lindl.) Woodson, succulent whose cultivation in Cuba is sparsely disclosed**

Abstract

Context: The presence of plants belonging to Commelinaceae in a park in the city of Camagüey, which does not correspond to any of the species of this family registered to date for Cuba, generated the need to investigate their identity, provenance and properties.

Objective: To reveal the nomenclature, taxonomy and description of the taxon, as well as to provide an illustration of it and comment on the main qualities that determine its usefulness.

Methods: Botanical research methods were used, such as work with collections, comparison with descriptions and keys contained in catalogs, as well as scientific description and illustration.

Results: The presence in Cuba of *Callisia fragrans* (Lindl.) Woodson is confirmed, details of its nomenclature are made, the taxon is described and illustrated, and an analytical key is offered to differentiate it from the rest of the representatives of the genus reported for the national territory. Some aspects related to utility for gardening and medicine are discussed.

Conclusions: *Callisia fragrans* (Lindl.) Woo should be included in catalogs and specialized publications on Cuban flora. Its usefulness for gardening and traditional medicine, as well as its properties.

Key words: Commelinaceae, flora of Cuba, flora of Camagüey, ornamental plants.

Introducción

Cuando en 2017 se realizaron los estudios en el terreno para la caracterización florístico-fisionómica del Casino Campestre, emblemático parque urbano de la ciudad de Camagüey (Méndez, Guerra & Morales, 2018), se encontró un espécimen perteneciente a la familia Commelinaceae que, en un primer momento, no pudo ser identificado, pues no se correspondía con ninguno de los taxones registrados para Cuba por Greuter & Rankin (2017).

Tal situación resultó sumamente curiosa, pues, por una parte, se trataba de un taxón que aparece frecuentemente en condiciones de cultivo en la jardinería cubana y, por otra, un análisis preliminar demostró que, realmente, ninguna de las obras relevantes dedicadas a la caracterización de las plantas que crecen en el país, hace referencia a alguna que se corresponda con el mismo. Todo ello exigió un análisis especializado, que excedió el tiempo previsto por el proyecto original y sus objetivos.

El presente artículo tiene como objetivo dar a conocer los resultados de los estudios realizados para develar la identidad de la especie, establecer precisiones con respecto a su presencia y registro en el país, aportar una descripción de la misma y una clave analítica para diferenciarla de otros taxones afines, así como compendiar elementos relacionados con el uso que se hace de ella y las principales propiedades que la caracterizan.

Materiales y Métodos

La investigación se desarrolló en el marco de una de las tareas del proyecto institucional de investigación: “Contribución al conocimiento y manejo sostenible de grupos seleccionados de la biodiversidad en la provincia de Camagüey”, desarrollado por Centro de Estudios de Gestión Ambiental de la Universidad “Ignacio Agramonte Loynaz”. Las reflexiones relacionadas con la fitoquímica y utilidad del taxón, tributan además al proyecto “Installing a center of excellence in the Central-Eastern region of Cuba to enhance production and research on bioactive plants”, que se ejecuta en colaboración por instituciones cubanas y belgas, financiado a través del programa VLIR-UOS del Consejo de Universidades Flamencas.

El estudio in situ que incluyó la toma de imágenes digitalizadas, la evaluación morfológica de estructuras vegetativas y reproductivas de la planta, así como la colecta de propágulos para fomentar su cultivo en condiciones controladas. Se plantó un ejemplar en el jardín del autor, para observar las diferentes fases fenológicas, del cual se herborizó una muestra representativa que fue incorporada al Herbario “Julián Acuña Galé” de la Universidad de

Camagüey (HIPC, acrónimo según Thiers, 2020). Las mediciones fueron realizadas con el empleo de una cinta métrica y un calibre (pie de rey).

La especie pudo ser identificada mediante comparaciones con descriptores, claves e imágenes que aparecen en Faden (2000) y Proctor (2005). Se consultaron además muestras digitalizadas de herbarios procedentes de MO (acrónimo según Thiers, 2020), disponibles en; <http://www.missouribotanicalgarden.org/>. Para la descripción se siguió la terminología de Font Quer (2001).

La búsqueda de evidencias documentales de la presencia en Cuba de esta especie, incluyó la revisión de materiales depositados en los herbarios: HAC, HAJB, HIPC y ULV (acrónimo según Thiers, 2020), así como la revisión bibliográfica.

Resultados y discusión

Pudo comprobarse que la planta objeto de análisis pertenece a la especie *Callisia fragrans* (Lindl.) Woodson (Comelinaceae). Los datos referentes a su nomenclatura, descripción, distribución, etnobotánica y comportamiento en Cuba, son los siguientes:

Callisia fragrans (Lindl.) Woodson Ann. Missouri Bot. Gard. 29(3): 154. 1942 \equiv *Spironema fragrans* Lindl. Edwards's Bot. Reg. 26: pl. 47. 1840. Lectotipo (D.R. Hunt en Davidse et al., Fl. Mesoamer. 6: 168. 1994): Lindley, Edward's Bot. Reg., 26: t. 47. 1840, basado en plantas cultivadas originarias de México. Fig. 1.

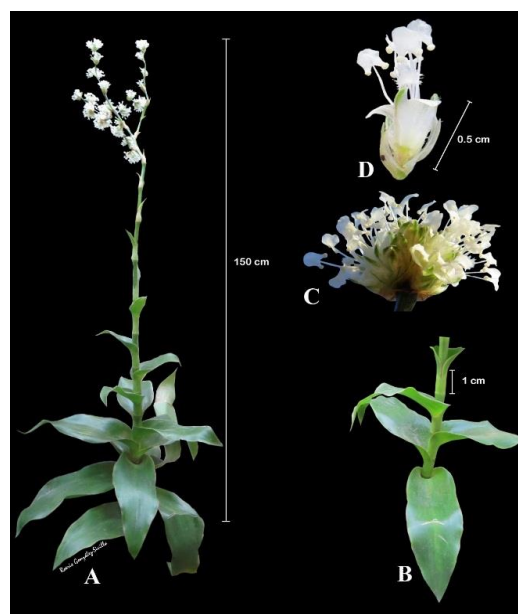


Fig. 1. *Callisia fragrans* (Lindl.) Woodson (Comelinaceae), fotos Isidro Eduardo Méndez Santos. Composición fotográfica: Roeris González-Sivilla. A-Planta completa florecida. B-Disposición de las hojas en el tallo. C-Fascículos de flores subtendidos por hojas reducidas a manera de vainas. D-Flor.

Hierba perenne, robusta, decumbente, estolonífera, suculenta. *Tallos* carnosos, arraigados en los nudos, con algunas ramas erectas de hasta 1 m (1.5 m en la floración). *Hojas* simples, alternas, dispuestas en espiral; láminas enteras, cóncavas, de oblongo-lanceoladas a estrechamente elípticas, 8-25 (-28) × 2.5-4.5 cm, algo suculentas, verde oscuras y glabras por ambas caras; ápice agudo; base envainadora, formando un tubo de 1 cm alrededor del tallo; margen entero. *Inflorescencias* en panículas terminales de 30-40 cm. *Flores* pequeñas, fragantes, actinomorfas, bisexuales, dispuestas en fascículos sésiles subtendidos por hojas reducidas a manera de vainas. *Brácteas* blanquecinas, ovadas o 3-lóbuladas, de hasta 1 cm de largo. *Cáliz* dialisépalo; sépalos 3, erectos, oblongos, en forma de bote, hialinos, de 4-5.5 mm de largo, persistentes en el fruto. *Corola* dialipétala; pétalos blancos a algo rosados, oblongo-lanceolados, deciduos, de 4.5-5.5 mm de largo. *Androceo* conformado por 6 estambres, vistosos, libres, blancos, largamente exsertos; filamentos filiformes, glabros; anteras elípticas, 2-loculares, ubicadas en el borde de un amplio conectivo laminar que se inserta perpendicularmente al filamento. *Gineceo* sincárpico; ovario súpero, 3-locular, con 2 óvulos por lóculos; estilo de 4 mm de largo; estigma plumoso, conspicuo. *Fruto* en cápsula pequeña, 3-locular y 6-seminado. *Semilla* con hilo puntiforme. Número cromosómico: $2n = 11$ (Alam & Sharma, 1984).

Nativa de México; ampliamente distribuida como planta de cultivo y frecuentemente naturalizada en múltiples países de Norte América (Dave's Garden, 2014; Florida Natural Areas Inventory, 2018; Wunderlin, Hansen, Franck & Essig, 2020), las Indias Occidentales (Proctor, 2005; Acevedo & Strong, 2012), Europa (Mairapetyan, Karapetyan, Alexanyan, Galstyan & Stepanyan, 2014; Boycheva & Zahariev, 2018), Asia (Kim & Thi, 2015) y el Pacífico (Proctor, 2005). En Grandes Antillas está registrada como especie exótica en Jamaica, La Española y Puerto Rico (Proctor, 2005; Acevedo & Strong, 2012). Ha sido observada en cultivo en todas las provincias de Cuba.

El nombre común más generalizado en Cuba es el de 'mala madre' (García 2016), denominación que hace referencia a su capacidad de emitir propágulos en los extremos de sus estolones, lo cual se interpreta popularmente como una tendencia a alejar a sus propios "hijos"; a "botarlos". Indagaciones al respecto con personas que la cultivan, permitió conocer que, al menos en Camagüey, la conocen también como 'cucaracha grande'. En México la nombran 'canasta' o 'araña' (<https://telmajr.wordpress.com/2011/09/13/canasto-planta-arana-callisia-fragans/>). En países de habla inglesa es denominada: 'basketplant' (CAB International, 2020).

Se carece de información precisa con relación a la fecha y modo de introducción de *C. fragrans* a territorio cubano. Sin embargo, dada la preponderancia de su presencia en la jardinería y la amplitud que ha alcanzado en jardines de todo el país, existe alta probabilidad de que fuera transportada anónimamente por aficionados al cultivo de plantas ornamentales y que ello sucediera hace varias décadas (probablemente, 50 años o más).

A pesar de la consideración anterior, *C. fragrans* no aparece registrada en las fuentes más importantes referidas a la flora de Cuba (De la Sagra, 1845, 1850; Grisebach, 1860, 1864 y 1866; Sauvalle, 1873; Gómez de la Maza, 1889 y 1897; Gómez de la Maza & Roig, 1914; Agete, 1939; Seifriz, 1943; León, 1946; Anonymous, 1958; Roig, 1965; Boldo & Estévez, 1990; Esquivel, Knüpfner & Hammer, 1992; Herrera, 1993; Oviedo, 1994; Greuter & Rankin, 2017). De igual modo, no fueron hallados especímenes herborizados en: HAC, HIPC y ULV (acrónimo según Thiers, 2020). Sólo es registrada por García (2016) para Trinidad y Sancti Spíritus.

Los resultados de la presente investigación no permiten asegurar que haya logrado naturalizarse en Cuba hasta el presente, lo cual resulta congruente con que no aparezca registrada entre las especies exóticas invasoras del territorio nacional (Oviedo & González-Oliva, 2015). Sin embargo, su comportamiento al respecto debe ser objeto de frecuente monitoreo, pues se conoce que logra establecerse y propagarse por sus propios medios en territorios cercanos (Proctor, 2005), así como desplazar a muchas especies indígenas en la isla de Santa Lucía (CAB International, 2020). García (2016) la registra creciendo sobre las edificaciones del centro histórico en las ciudades de Trinidad y Sancti Spíritus, lo cual interfiere en la conservación del patrimonio arquitectónico.

Especímenes observados: Camagüey, Ciudad de Camagüey, Reparto Florat (21.394815, -77.919064), planta cultivada en jardines, 20-I-2020, I. Méndez, HPC-12488 (HIPC).

C. fragrans se utiliza en Cuba fundamentalmente con fines ornamentales. Su fácil cultivo, aún en macetas y cestas colgantes, así como su efectiva adaptación a la sombra, hacen que sea muy popular en la decoración de espacios pavimentados e interiores. Como parte de la presente investigación fue observada en República Dominicana en uso para cubrir el suelo en plantaciones de café y cacao, con el objetivo de mantener la humedad y evitar la proliferación de especies indeseables. Acumula amplia reputación como planta medicinal de uso popular, tanto en México (Blog Garden Center Ejea, 2018), como en otras regiones del mundo (Boycheva & Zahariev, 2018). En la medicina folklórica se utiliza para sanar

quemaduras, contra enfermedades dentales, el cáncer y la artritis (Kim & Thi, 2015; Le et al., 2018).

Han sido demostradas sus propiedades antivirales (Yarmolinsky, Zaccai, Ben-Shabat & Huleihel, 2010), antibacterianas (Lee, Jin, Yeng, Yan, & Mae, 2014; Kim & Thi, 2015; Le et al., 2018) y antioxidantes (Lee et al., 2014). Estudios fitoquímicos revelan en esta especie la presencia de fosfolípidos y ácidos grasos (Chernenko, Ul'chenko, Glushenkova & Redzhepov, 2007; Olennikov, Ibragimov, Zilfikarov & Chelombit, 2008), carotenoides, antocianinas, ácido ascórbico, compuestos fenólicos (Olennikov et al., 2008; Kim & Thi, 2015; Le, et al., 2018), flavonoides (Kim & Thi, 2015; Le et al., 2018) y polisacáridos (Olennikov, Nazarova, Rokhin, Ibragimov & Zilfikarov, 2010), entre otros compuestos. Esas cualidades justifican que, al menos en Armenia, se le cultive de manera intensiva, con vistas a obtener materia prima para la industria farmacéutica (Mairapetyan et al., 2014).

Al confirmarse la presencia de *C. fragrans*, suman tres las especies de este género representadas en Cuba (Greuter & Rankin, 2017). Las mismas pueden ser diferenciadas con la utilización de la siguiente clave analítica (adaptada de Faden, 2000):

- 1 Plantas robustas, estoloníferas, con tallos erguidos de hasta 1 m de altura; hojas oblongo a oblongo-lanceoladas, de 15-30 cm; flores fragantes *C. fragrans*
- 1* Plantas totalmente postradas, que tapizan la superficie sobre la cual crecen; hojas lanceoladas a ovadas, de 1-3,5 cm; flores carentes de fragancia 2
- 2 Inflorescencias sésiles en las axilas de las hijas distales; flores sésiles o subsésiles; pétalos inconspicuos; estambres de 0-6; ovario y cápsula 2-locular *C. repens*
- 2* Inflorescencias pedunculadas; flores variadamente pediceladas; pétalos conspicuos; estambres 6; ovario y cápsula 3-locular *C. cordifolia*

Conclusiones

Se comprueba la presencia en Cuba de *Callisia fragrans* (Lindl.) Woo, especie que deberá ser incluida en los catálogos y publicaciones especializadas sobre la flora del país.

Su utilidad para la jardinería y la medicina tradicional, así como sus propiedades antivirales, antibacterianas y antioxidantes, deberán ser investigadas en el contexto cubano.

Conflictos de interés

No se expresan conflictos de interés.

Agradecimientos

El autor desea agradecer a Roeris González-Sivilla la ayuda prestada para la ilustración del taxón. De igual manera manifiesta su gratitud a Alejandro Hernández Peña, por la lectura detallada del manuscrito y sus acertadas recomendaciones.

Referencias

- Acevedo, P., & Strong, M. (2012). *Catalogue of seed plants of the West Indies*. Washington D.C.: Smithsonian Institution Scholarly Press.
- Agete, F. (1939). Floricultura cubana. *Revista de Agricultura*, 5 (1), 1582-1603.
- Alam, N., & Sharma, A. K. (1984). Trends of chromosome evolution in family Commelinaceae. *Nucleus*, 27, 231-241. Recuperado el 8 de diciembre de 2019, de: <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US201302644538>
- Anonymous. (1958). *Flowering plants from Cuban Gardens*. La Habana: Seoane, Fernández y Cía.
- Blog Garden Center Ejea (2018). *Callisia Fragrans, suculenta de gran resistencia*. Recuperado el 8 de diciembre de 2019, de: <https://blog.gardencenterejea.com/callisia-fragrans-suculenta/>
- Boldo, B., & Estévez, J. (1990). Cubensis prima flora. *Fontqueria*, 29, 19-176.
- Boycheva, P. & Zahariev, D. (2018). Medicinal Plants used in Human Medicine in the Northern Black Sea Coast Region (Bulgaria). *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences* 9(6), 286-306. Recuperado el 5 de diciembre de 2019, de: [http://www.rjpbcs.com/pdf/2018_9\(6\)/\[371\].pdf](http://www.rjpbcs.com/pdf/2018_9(6)/[371].pdf)
- CAB International (2020). *Invasive Species Compendium; Callisia fragrans (basketplant)*. Recuperado 5 de enero de 2020, de: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/112884>
- Chernenko, T., Ul'chenko, N., Glushenkova, A., & Redzhepov, D. (2007). Chemical investigation of *Callisia fragrans*. *Chemistry of Natural Compounds*, 43 (3), 253-254, doi: <https://doi.org/10.1007/s10600-007-0098-x>
- Dave's Garden (2014). *Plant Files: Basket Plant, Callisia fragrans*. Recuperado el 5 de diciembre de 2019, de: <http://davesgarden.com/guides/pf/go/54577/>
- De la Sagra, R. D. (1845). *Historia física, política y natural de la isla de Cuba* (Tomo X, Pt. 2).

- París: Librería de Arthus Bertrand. Recuperado el 15 de enero de 2020, de: https://bibdigital.rjb.csic.es/medias/9b/6e/35/f5/9b6e35f5-0da0-401f-9a6b-9066f27c0d8c/files/SAG_Hist_10.pdf
- De la Sagra, R. (1850). *Historia física, política y natural de la isla de Cuba* (Tomo XI, Pt. 2). París: Librería de Arthus Bertrand. Recuperado el 15 de enero de 2020, de: <https://bibdigital.rjb.csic.es/medias/74/35/2d/fd/74352dfd-05c8-496b-a27d-50516fc93908/files/396.pdf>
- Esquivel, M. A., Knüpffer, H., & Hammer, K. (1992). Inventory of the Cultivated Plants. En K. Hammer, M. A. Esquivel, & H. Knüpffer (eds.), "...y tienen taxones y fabas muy diversos de los nuestros..." *Origin, Evolution and Diversity of Cuban Plant Genetic Resources*, (Vol. 2, Chapter 14, pp. 213-454). Germany: Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung Gatersleben.
- Faden, R. B. (2000). *Commelinaceae*. En *Flora of North America North of Mexico* (Flora of North America Editorial Committee, Eds.) 22, 170-197. New York, Oxford University Press. Recuperado el 9 de diciembre de 2019, de: http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=10212
- Florida Natural Areas Inventory (2018). *Callisia fragrans*. Recuperado el 5 de diciembre de 2019, de: <https://www.fnai.org/Invasives/Callisia%20fragrans.pdf>
- Font Quer, P. (2001). *Diccionario de Botánica*. Barcelona: Península.
- García-Lahera, J. (2016). Flora ruderal sobre las edificaciones del centro histórico en las ciudades de Trinidad y Sancti Spiritus, Cuba central. *Revista del Jardín Botánico Nacional*, 37, 103-113. Recuperado el 5 de diciembre de 2019, de: <http://www.rjbn.uh.cu/index.php/RJBN/artic/view/214>
- Gómez de la Maza, M. (1889). *Diccionario botánico de los nombres vulgares cubanos y puertorriqueños*. La Habana.
- Gómez de la Maza, M. (1897). *Flora Habanera. Fanerógamas*. La Habana.
- Gómez de la Maza, M., & Roig, J. T. (1914). Flora de cuba (datos para su estudio). *Boletín de la Estación Experimental Agronómica de Santiago de las Vegas* 22. Habana: Imprenta y papelería de Rambla, Bouza y ca.
- Greuter, W., & Rankin, R. (2017). *Plantas vasculares de Cuba. Inventario preliminar Segunda edición, actualizada, de Espermatófitos de Cuba con inclusión de los Pteridófitos*. Berlin: Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin, doi: <https://doi.org/10.3372/cubalist.2017.1>
- Grisebach, A. (1860). *Plantae wrightianae e Cuba orientali*. Leipzig: The George Engelmann Library.
- Grisebach, A. (1864). *Flora of the West Indian Islands*. Leipzig: Cantabrigle Nov. Angl.
- Grisebach, A. (1866). *Catalogus plantarum cubensium*. Leipzig: Cantabrigle Nov. Angl.
- Herrera, P. (1993). Sobre la protoflora cubana, cubensis prima flora, y el herbario de Bolfo y Estévez. *Fontqueria*, 36, 147-191.
- Kim, H., & Thi, P. (2015). Evaluation of the genetic diversity and the antibacterial activity of *Callisia fragrans* Lindl. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 38 (2), 6-12. Recuperado el 18 de febrero de 2020, de: <https://sj.ctu.edu.vn/ql/docgia/tacgia-5230/baibao-8703/doi-ctu.jvn.2015.105.html>
- Le, T., Kleu, D., Vy Pham, T., Dat, T., Thuy, N., Linh, N., ... Truong, D. (2018). *Changes in total phenol, flavonoid contents and anti-Lactobacillus activity of Callisia fragrans due to extraction solvent*. AIP Conference Proceedings 1954,040011, doi: <https://doi.org/10.1063/1.5033411>
- Lee, J., Jin, W., Yeng, S., Yan, Y., & Mae, L. (2014). Antioxidant Content, Antioxidant Activity, and Antibacterial Activity of Five Plants from the Commelinaceae Family. *Antioxidants* 3(4), 758-769, doi: <https://doi.org/10.3390/antiox3040758>
- León, H. (1946). *Flora de Cuba I*. La Habana, Cuba, Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural del Colegio de La Salle 8.
- Mairapetyan, S. KH., Karapetyan, A. S., Alexanyan, J. S., Galstyan, H. M., & Stepanyan, B. T. (2014). The influence of different nutrient solutions on the productivity of *Callisia fragrans* in open-air hydroponic conditions. *Biological Journal of Armenia*, 3 (66), 65-69. Recuperado el 11 de noviembre de 2019, de: <http://biology.asj-oa.am/11142/1/65-69.pdf>
- Méndez Santos, I., Guerra Salcedo, M., & Morales Pérez, R. (2018). Caracterización florístico-fisionómica del Casino Campestre, emblemático parque urbano de la ciudad de Camagüey, Cuba. *Agrisost*, 24 (29), 83-98. Recuperado el 19 de febrero de 2020, de: <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/agrisost/article/view/2185>
- Olennikov, D. N., Ibragimov, T. A., Zilfikarov, I. N., & Chelombit'ko, V. A. (2008). Chemical composition of *Callisia fragrans* juice 1. Phenolic compounds. *Chemistry of Natural Compounds*, 44 (6), 776-777. Recuperado el 10 de enero de 2020, de: <https://www.researchgate.net/publication/24>

- [4500501 Chemical composition of Callisia fragrans juice I Phenolic compounds](#)
- Olennikov, D., Nazarova, A. V., Rokhin, A. V., Ibragimov, T. A., & Zilfikarov, I. N. (2010). Chemical composition of *Callisia fragrans* juice. II. Carbohydrates. *Chemistry of Natural Compounds*, 46 (2), 273-275. Recuperado el 19 de febrero de 2020, de: https://www.researchgate.net/publication/239726552_Chemical_composition_of_Callisia_fragrans_juice_II_Carbohydrates
- Oviedo, R. (1994). Plantae wriaghtianae ex insula Cuba quae in herbario hortii regii matritensis asservantur. *Fontqueria*, 39,165-213.
- Oviedo, R., & González-Oliva, L. (2015). Lista nacional de plantas invasoras en Cuba – 2015. *Bissea*, 9 (NE 2), 5-90. Recuperado el 19 de febrero de 2020, de: https://www.researchgate.net/publication/284545720_LISTA_NACIONAL_DE_PLANTAS_INVASORAS_Y_POTENCIALMENTE_INVASORAS_EN_LA_REPUBLICA_DE_CUBA_-_2015
- Proctor, G. R. (2005). Commelinaceae. En P. Acevedo, & M. T. Strong, (Eds.), *Monocotyledons and Gymnosperms of Puerto Rico and the Virgin Islands Contributions from the United States National Herbarium*. (Vol. 52, pp. 153-167). Washington, DC: EUA. Recuperado el 2 de septiembre de 2019, de: https://www.researchgate.net/profile/Pedro-Acevedo2/publication/263661821_Monocotyledons_and_Gymnosperms_of_Puerto_Rico_and_the_Virgin_Islands/links/0f31753b99aaf4b8eb000000/Monocotyledons-and-Gymnosperms-of-Puerto-Rico-and-the-Virgin-Islands.pdf
- Roig, J. T. (1965). *Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos*. La Habana, Cuba: Editora del Consejo Nacional de Universidades. Recuperado el 15 de diciembre de 2019, de: <http://repositorio.geotech.cu/jspui/bitstream/1234/2251/1/Nombres%20vulgares%20cubanos%20introduccion%20y%20aplicaciones.pdf>
- Sauvalle, F. A. (1873). *Flora cubana. Enumeratio nova plantarum cubensis. vel revisio catalogi Grisebachiani*. La Habana: Havanæ, Imp. "La Antilla," de Cacho-Negrete, doi: <https://doi.org/10.5962/bhl.title.51954>
- Seifriz, W. (1943). The plant life of Cuba. *Ecological Monographs*, 13, 375-426, doi: <https://doi.org/10.2307/1948590>
- Thiers, B. (2020). Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. En *New York Botanical Garden's Virtual Herbarium*. Recuperado el 4 de enero de 2020 de: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>
- Wunderlin, R., Hansen, B, Franck, A., & Essig, F. (2020). *Atlas of Florida Plants*. EUA: Institute for Systematic Botany, University of South Florida, Tampa Recuperado el 10 de enero de 2020, de: <https://florida.plantatlas.usf.edu/Plant.aspx?id=157>
- Yarmolinsky, L., Zaccai, M., Ben-Shabat, S., & Huleihel, M. (2010). Anti-Herpetic Activity of *Callisia fragrans* and *Simmondsia chinensis* Leaf Extracts In Vitro. *Open Virology Journal*, 4, 57-62, doi: <https://doi.org/10.2174/1874357901004010057>