

La rosa del desierto (*Adenium obesum*): de exótica flor de ornato a interesante fuente de compuestos bioactivos

VERÓNICA LIMONES BRIONES, FRAY MARTÍN BAAS ESPÍNOLA &
ILEANA BORGES ARGÁEZ

Unidad de Biotecnología, Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (CICY).
Calle 43, No. 130 x 32 y 34, Col. Chuburná de Hidalgo, 97205, Mérida, Yucatán, México.
veronica.limones@cicy.mx

El adenio es un arbusto que se caracteriza por la belleza de sus vistosas y coloridas flores, en una extraña y armónica combinación con una raíz pivotante, carnosa y un tallo hinchado en su base, que en su conjunto le dan un aspecto de bonsái. Esto la hace ampliamente apreciada como planta ornamental. No obstante, además de poseer un gran valor en la floricultura, se ha usado por muchos años en la medicina tradicional, por lo que actualmente se está revalorando su importancia como planta medicinal, debido a que posee una amplia batería de metabolitos secundarios con actividad biológica.

Palabras claves: Apocynaceae, floricultura, medicina tradicional, metabolitos secundarios.

Nuestro amor por las flores y, en general, por las plantas, quizá sea reminiscencia de un modo de vida de otros tiempos: el anhelo oculto de un estilo de vida en más estrecha relación con la naturaleza, como consecuencia de un lazo evolutivo que nos une con nuestros ancestros. Es probable que esta sea la razón de que la industria de las plantas de ornato sea un negocio floreciente en los países más industrializados. Holanda, Estados Unidos de América y Japón son los tres mayores productores y consumidores de productos de la industria de la floricultura (Xia *et al.*, 2006).

Existen plantas ornamentales, como los rosales, que son universalmente conocidas. Tan es así, que las rosas son el símbolo por excelencia del amor y la belleza. Pero por el otro lado, existen otras menos conocidas, mas no por eso menos bellas, como la rosa

del desierto o adenio (*Adenium obesum* (Forssk.) Roem. & Schult.).

El adenio posee una belleza particular, ya que destaca por su tallo largo e hinchado en la base, por sus coloridas flores y por una raíz pivotante y carnosa (Figura 1A). Posee un verdadero atractivo ornamental por la variedad de vistosos colores que presentan sus flores, por lo que la demanda en el mercado de estas plantas va en aumento (Varella *et al.*, 2015). Aunque pueden alcanzar una altura de alrededor de los cuatro metros, en maceta generalmente alcanzan un menor tamaño, lo que les da cierta semejanza con los bonsái (Figura 1A, B, C).

La rosa del desierto es una planta eudicotiledónea que pertenece a la familia Apocynaceae, que incluye plantas que crecen bien en suelos rocosos y arenosos. Es originaria del este de África y el sur de la

península Arábiga. Se puede observar como una planta silvestre en lugares como Yemen, Kenia, Sudán, Senegal, Etiopía, Arabia Saudita y Omán. Debido a que el clima en esta región es por lo general extremadamente caluroso y árido, el adenio no tolera temperaturas inferiores a los 10 °C ni el exceso de humedad. De hecho, el excesivo grosor del tallo y sus raíces –de donde se deriva *obesum*– se debe a la tendencia a acumular reservas de agua en ellas, por lo que está habituada a la escasez del vital líquido.

Es una planta suculenta perennifolia de hasta cuatro metros de altura, que tiene un tronco que mide 1 m de diámetro, pero que en raras ocasiones alcanza los 2 metros. Es de color verde grisáceo pálido, gris, marrón, lisa; con látex pegajoso, que puede ser transparente o blanco. Las hojas, dispuestas en espiral, se alternan confinadas a los ápices de las ramas. Sus flores son tubulares, de 2 a 5 cm de altura y contienen alrededor de 5 pétalos, de 4 a 6 cm de diámetro. Son de color rosa, pero también puede haberlas de color rojo, blanco, naranja y blanca-rosa. (Figuras 2A, B, C). La forma, el tamaño y el color de las flores pueden variar en función de las condiciones ambientales, como la lluvia, la temperatura, etc., de modo que pueden ser completamente diferentes entre sí, dependiendo del lugar en donde crece la planta.

Aunque el uso de la rosa del desierto es principalmente ornamental, en algunas comunidades, como las de Omán, se explotan sus propiedades medicinales en el tratamiento de diversas enfermedades. Los extractos crudos de la raíz y corteza se usan para elaborar una loción para el tratamiento de diferentes enfermedades de la piel y para

eliminar los piojos. Existen reportes de que el látex es bueno para el tratamiento de dientes en descomposición y para las heridas sépticas. En Somalia se usa tradicionalmente como gotas nasales, mientras que en Kenia se usan los tallos y las cortezas en polvo para eliminar los parásitos de la piel en los camellos y el ganado. Por otro lado, en la India la corteza se usa como abortivo y en Nigeria, la planta completa, se usa contra la malaria, la enfermedad del sueño y la leishmaniasis (Akhtar *et al.*, 2016; Dipak *et al.*, 2015).

Debido a que las plantas de climas áridos y semiáridos, como la rosa del desierto, están sujetos a diversos tipos de estrés ambiental, como la escasez de agua, salinidad, el exceso de calor, luz y la presencia de patógenos, son eficientes laboratorios de síntesis química de diversos tipos de metabolitos secundarios (MS), que las hacen resistentes a las condiciones adversas a las que se enfrentan (Bourgaud *et al.*, 2001).

Los metabolitos primarios poseen funciones básicas para la vida, como la división celular, fotosíntesis, el crecimiento, la respiración, el almacenamiento y la reproducción. Por el contrario, los MS son moléculas orgánicas, de bajo peso molecular, no involucradas en los procesos del metabolismo primario; estas se encargan en gran medida de la aptitud de la planta para interactuar con el ambiente (Bartwal *et al.*, 2013).

En estudios recientes se ha demostrado una importante actividad biológica de los extractos de los diferentes tejidos de esta planta y se debe a que presenta una amplia batería de MS tales como glucósidos, alcaloides, saponinas, antraquinonas, taninos, flavonoides y antocianinas, que le dan a *Adenium* un gran potencial en la industria

farmacéutica (Yamauchi y Abe, 1990; Kiyohara *et al.*, 2012; Ebrahim *et al.*, 2013; Hossain *et al.*, 2017). No obstante el gran potencial de esta planta para la búsqueda de nuevos principios activos, se dispone de información limitada sobre la actividad biológica de los MS de esta especie, ya que

no existe un trabajo extenso dedicado al análisis de *A. obesum*.

Agradecimientos: Ángeles Mayorga López por las fotos de las flores de *Adenium*.



Figura 1. A-C. *Adenium obesum*. A. tipo bonsái. B. *Adenium*, planta de aproximadamente dos metros de alto, sembrada en el piso. C. *Adenium*, sembrado en maceta. (Fotografía: A-B. Verónica Limones Briones y C. Ángeles Mayorga López).



Figura 2. A-C. Flores de diferentes colores de *Adenium obesum*. A. Flor bicolor. B. Flor amarilla. C. Flor roja. (Fotografía: Ileana Borges).

Referencias

- Akhtar M.S., Hossain M.A. & Said S.A. 2016.** Isolation and characterization of antimicrobial compound from the stem-bark of the traditionally used medicinal plant *Adenium obesum*. *Journal of Traditional and Complementary Medicine* 7: 296-300.
- Bartwal A., Mall R., Lohani P., Guru S.K. & Arora S. 2013.** Role of secondary metabolites and brassinosteroids in plant defense against environmental stresses. *Journal of plant growth regulation* 32: 216-232.
- Bourgaud F., Gravot A., Milesi S. & Gontier E. 2001.** Production of plant secondary metabolites: a historical perspective. *Plant science* 161: 839-851.
- Dipak P., Karabi B., Sankar-Narayan S. 2015.** Biological activities of *Adenium obesum* (Forssk.). *Maya Journal of Biosciences* 2: 214-221.
- Ebrahim N., Kershi R.M. & Rastrelli L. 2013.** Free radical scavenging activity and anthocyanin in flower of *Adenium obesum* collected from Yemen. *Journal of Pharmacognosy and Phytotherapy* 1:5-7.
- Hossain M.A., Akhtar M.S., Said S. & Al-Abri, T.H.A. 2017.** Two new flavonoids from *Adenium obesum* grown in Oman. *Journal of King Saud University-Science* 29: 62-69.
- Kiyohara H., Ichino C., Kawamura Y., Nagai T., Sato N., Yamada H. & Abdel-Sattar E. 2012.** *In vitro* anti-influenza virus activity of a cardiotonic glycoside from *Adenium obesum* (Forssk.). *Phytomedicine* 19: 111-114.
- Varella T.L., Silva G.M., da la Cruz K.Z.C.M., Mikovski A.I., da Silva J. R., Carvalho I.F. & Silva M.L. 2015.** *In vitro* germination of desert rose varieties. *Ornamental Horticulture* 21: 227-234.
- Xia Y., Deng X., Zhou P., Shima K. & da Silva J.A.T. 2006.** The world floriculture industry: dynamics of production and markets. *Floriculture, Ornamental and Plant Biotechnology* Volume IV, Global Science Books UK.
- Yamauchi T. & Abe F. 1990.** Cardiac glycosides and pregnanes from *Adenium obesum* (Studies on the constituents of *Adenium*. I). *Chemical and pharmaceutical Bulletin* 38: 669-672.

Desde el Herbario CICY, 10: 128–131 (14-Junio-2018), es una publicación semanal editada por el Herbario CICY del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., con oficinas en Calle 43 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97200, Mérida, Yucatán, México. Tel. 52 (999) 942-8330 Ext. 232, www.cicy.mx/Sitios/Desde_Herbario/, webmas@cicy.mx. Editores responsables: Rodrigo Duno de Stefano y Lilia Lorena Can Itza. Reserva de Derechos al Título Exclusivo No. 04-2016-041413195700-203, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, ISSN: 2395-8790. Responsable de la publicación: José Fernely Aguilar Cruz, Calle 43 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97200, Mérida, Yucatán, México. Fecha de última modificación: 23 de noviembre de 2017. Las opiniones expuestas por los autores no necesariamente expresan la postura del editor de la publicación. De la misma manera, la responsabilidad sobre la veracidad y la precisión de los contenidos, le corresponde totalmente a los autores de los ensayos.