

Los desagradables aromas de la naturaleza: el caso de la Bunga Bangkai

KATYA J. ROMERO-SOLER

Estudiante de Maestría, Unidad de Recursos Naturales, 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
katya.romero@cicy.mx

El aroma es uno de los atractivos más efectivos que utilizan las flores para lograr la polinización. Sin embargo, no todos estos aromas son frutales o frescos, hay algunos que no podríamos considerar como los más atractivos a nuestro olfato, como el aroma que desprenden los organismos en descomposición y algunas veces acompañados de otros cambios, como aumento de temperatura de las partes florales, como el caso de la famosa Bunga Bangkai o flor cadáver.

Palabras clave: *Amorphophallus titanum*, Araceae, flor cadáver, termogénesis, polinizador.

Varias son las estrategias utilizadas por las plantas para atraer a sus polinizadores, gracias a ello observamos una gran variedad de formas, colores, excreciones y aromas. Los aromas florales son producto de combinaciones y concentraciones de compuestos únicos en cada especie vegetal, jugando un papel importante en su reconocimiento por parte de los polinizadores. Sin embargo, no todos los aromas son agradables, no para nuestro delicado y exigente olfato. Algunas plantas desprenden un fétido olor a carne en descomposición, como una de las plantas más exóticas y raras de la familia Araceae, *Amorphophallus titanum* (Becc.) Becc. ex Arcang.

Amorphophallus titanum conocida como Bunga Bangkai (flor cadáver en Indonesia) o Aro gigante, posee la inflorescencia más grande que se conoce en el mundo vegetal. Esta especie nativa de Sumatra (Indonesia), ha sido cultivada en varios jardines botánicos alrededor del mundo, donde se ha documentado detalladamente su interesante ciclo de vida (Figura 1). Su ciclo de vida está dividido en

dos fases, en la primera, la planta se encuentra en un estado vegetativo, donde desarrolla una sola hoja compuesta tipo sombrilla, cuyo peciolo puede medir alrededor de 5 metros de alto. Esta hoja puede vivir alrededor de un año y al morir, el cormo (un tipo de tallo subterráneo), entra en un periodo de dormancia, después del cual pueden ocurrir una de dos cosas: se produce otra hoja, o bien, se comienza a desarrollar su extraordinaria inflorescencia. El Bunga Bangkai puede pasar muchos años en la etapa vegetativa.

La segunda fase del ciclo de vida del *A. titanum* es la reproductiva. Su inflorescencia es típica de las aráceas, donde una gran bráctea (espata) envuelve a una inflorescencia central (espádice). El *Amorphophallus*, se encuentra dentro del grupo de las aráceas que presentan flores unisexuales en la misma inflorescencia, donde las flores masculinas se ubican en la parte superior y las femeninas en la parte inferior (ambas hacia la base del espádice), cubiertas por una gran espata color verde y púrpura (Figura 2D). El espádice puede alcanzar hasta aprox. 3 m.

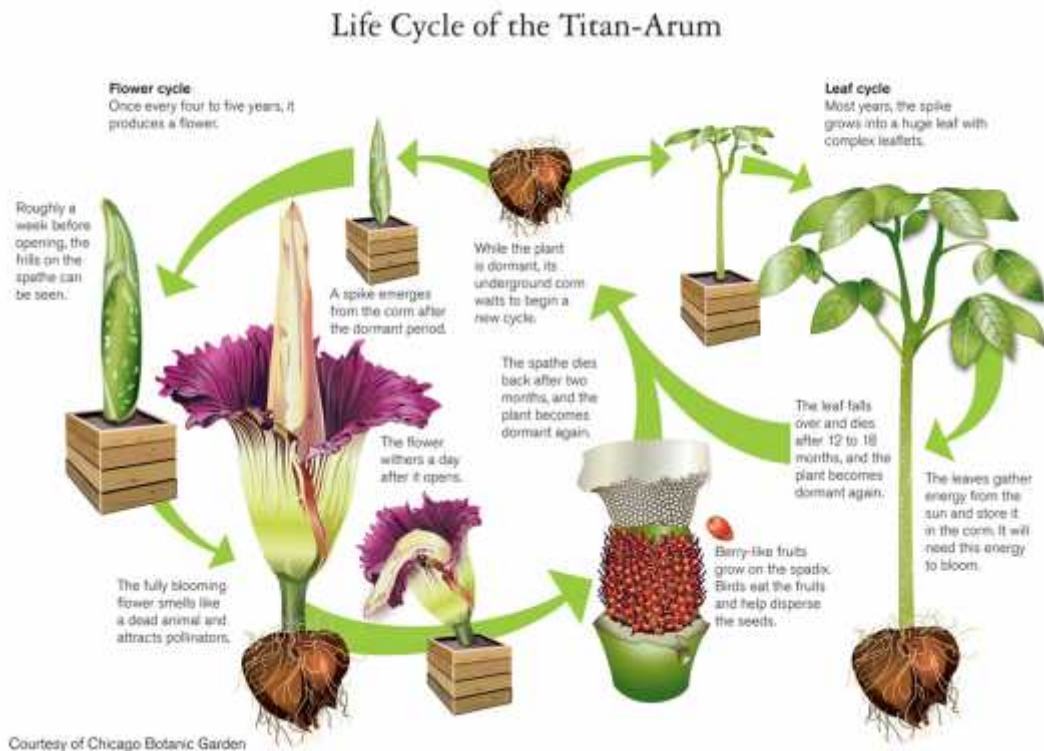


Figura 1. Ciclo de vida de *Amorphophallus titanum* (Becc.) Becc. ex Arcang. (Tomado de Chicago Botanic Garden. <http://my.chicagobotanic.org/life-cycle-of-the-titan-arum/>).

de alto y la espata 1 m. de diámetro. El periodo de floración es de 3 a 4 días, caracterizándose por la presencia de dos fases florales, en la primera noche las flores femeninas se encuentran disponibles para ser polinizadas, mientras que la segunda noche, el polen de las flores masculinas se encuentra disponible para ser trasladado y polinizar las flores de otros individuos, promoviendo la polinización cruzada. Pero, ¿qué produce el cautivante aroma que atrae a los polinizadores?

Durante la primera noche de floración (fase femenina), el espádice sufre un proceso de termogénesis (generación de calor por reacciones metabólicas). Durante este proceso, el espádice llega a alcanzar temperaturas de 36–38°C, este aumento de temperatura le permite a la flor cadáver volatilizar su “agradable perfume”, atrayendo a los polinizadores (moscas en su mayoría), aumentando las posibilidades de que ocurra la polinización (Korotkova y Barthlott, 2009). Una vez allí, la espata

funciona como una cámara, ya que se cierra a la mañana siguiente de la floración, dejando a las moscas atrapadas dentro de la inflorescencia, lo que permite que las flores femeninas sean polinizadas la primera noche y, una vez el polen es liberado en la segunda noche (fase masculina), éste se adhiere a las moscas, quienes lo transportan a otras flores. A su vez, las moscas tienen un lugar donde aparearse y depositar sus huevecillos (Figura 2E) (Whitney y Glover, 2013). El enorme gasto energético que conlleva este proceso termogénico, impide que la floración se extienda por días, e inclusive que ocurra cada año. Debido a esto, cada floración de este gigante es un espectáculo esperado, y ha sido documentado por varios jardines botánicos. Un ejemplo es el del Botanical Gardens de la Universidad de Bonn en Alemania, donde desde 1937 han documentado un total de 14 floraciones de la flor cadáver.



Figura 2. “Jack”, uno de los *Amorphophallus titanum* en el Missouri Botanical Garden. **A.** Inflorescencia antes de antesis. **B.** Mañana después de la primera noche de floración. **C.** Mañana después de la segunda noche de floración. **D.** Ubicación de las flores unisexuales en la base del espádice: Flores masculinas en la parte superior (amarillo crema) y flores femeninas en la parte inferior. **E.** Detalle de moscas y huevecillos. En B y C se observa un orificio que se realiza en la base de la espata, para ver la estructura interna de la inflorescencia (D) (Fotografías: Katya Romero).



Referencias

Korotkova N. y Barthlott W. 2009. On the thermogenesis of the Titan arum (*Amorphophallus titanum*). *Plant Signaling & Behavior* 4(11): 1096-1098.

Whitney H.M. y Glover B.J. 2013. Coevolution: Plant–Insect. *In: eLS.* John Wiley & Sons, Ltd. Chichester, UK. DOI: 10.1002/9780470015902.a001762.pub2

Desde el Herbario CICY, 8: 163–166 (20-October-2016), 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. Editor responsable: Ivón Mercedes Ramírez Morillo. 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: 20 de octubre de 2016. 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.