

Características de las semillas, crecimiento y desarrollo de plantas de Guanábana (*Annona muricata* L.) sometidas a dos ambientes de luz

Seeds characteristics, growth and development of Soursop (*Annona muricata* L.) plants submitted to two light environments

N. Meza¹ y D. Bautista²

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del estado Trujillo.

²Posgrado de Horticultura. Decanato de agronomía. Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado. Apdo 400 Barquisimeto. Venezuela

Resumen

Se estudió la morfología de la semilla de guanábana y el efecto de la luz sobre el crecimiento de las plántulas. Se utilizó un diseño completamente aleatorizado de dos tratamientos con nueve repeticiones y cinco plantas por repetición. Las características cuantitativas de las semillas fueron: largo: 14,5 mm; ancho: 5,4 mm; espesor: 1,98 mm y masa: 33,6 g por 100 semillas de 15-20 mm. El crecimiento de las plantas en los dos ambientes se caracterizó por ser ortotrópico y continuo, además fue similar en ambos ambientes. Las plantas cultivadas en el umbráculo alcanzaron una altura de 54,52 cm, 23,40 hojas y 11,66 ramas; y las cultivadas bajo techo transparente, lograron 60,69 cm, 20,75 hojas y 13,22 ramas. La iniciación de la ramificación varió entre ambientes.

Palabras clave: Semilla, crecimiento, luz, *Annona*.

Abstract

Soursop (*Annona muricata* L.) seed morphology and seedling growth were evaluated. The experimental design was a split plot with 2 treatments, 9 replications and 5 plants per replication. Quantitative seed characteristics were: 14.5 mm long; 5.4 mm wide and 1.98 mm thick and 33.6 g/100 seeds of 15-20

mm. Plants growth in the two environments were orthotropic and continuous, besides seedling growth was similar in both environments. Plants grown in the greenhouse reached 54.52 cm height, 23.40 leaves and 11.66 branches, while those under transparent roof reached 60.69 cm height, 20.75 leaves and 13.22 branches. Branching beginning took place 2 or 4 months in the greenhouse and transparent roof, respectively.

Key words: Seed, growth, light, *Annona*.

Introducción

El guanábano (*Annona muricata* L.) perteneciente a la familia de las anonáceas y es originario de América tropical, ha tomado importancia económica por la alta demanda de su fruta, tanto por el consumo fresco, como por el procesamiento industrial. La familia está constituida por unos 119 géneros y más de 2000 especies. Las semillas del guanábano son lisas, de color marrón y de forma elipsoidal a ovoide; presentan un arilo rudimentario y un hilo circular y estrecho (1). Las envolturas seminales son medianamente gruesas. El endospermo es blanquecino y ligeramente aceitoso; en la medida que éste se va desarrollando llena toda la cavidad seminal y se torna ruminado de tipo espiniformes (3). El embrión es pequeño en relación al tamaño de la semilla, característica muy frecuente en la familia Annonaceae (2). La germinación se caracteriza por ser epigea y a la plántula como criptocotilar, el proce-

so de germinación y emergencia se representa en seis estados a saber, germinación, aparición del hipocótilo, hipocótilo "cuello de cisne", emergencia del hipocótilo, caída de envolturas seminales y plántula completamente formada (6). Entre los factores que mas influyen en los procesos de crecimiento de las plantas se encuentra la luminosidad, la cual afecta la acumulación de materia seca, asimilación de CO₂ y la apertura estomática. Dentro de las Sapotáceas el níspero se ve seriamente afectado cuando se somete a restricciones de luz (4). EL cultivo de las anonáceas en el país y particularmente el guanábano, es poco explotado a nivel comercial. Una de las razones por las cuales el cultivo no se ha incrementado es la escasa información que existe sobre los aspectos morfológicos de la semilla, así como la influencia de la luz sobre el crecimiento y desarrollo de las plantas una vez emergidas, objetivo de esta investigación.

Materiales y métodos

El ensayo fue realizado en la instalaciones del Posgrado de Horticultura de la Universidad Centroccidental «Lisandro Alvarado»

(UCLA), en Tarabana, estado Lara (10° 05' LN; 69° 16'; 510 msnm). Las semillas se obtuvieron de frutas maduras de plantas francas de guaná-

bano, ubicadas en la localidad de Caja Seca, zona Sur del Lago de Maracaibo. Extraídas las semillas de frutos completamente llenos y de formas elipsoidales y ovoides, éstas se lavaron y secaron al aire a temperatura ambiente. Para la caracterización morfológica se tomó una muestra compuesta de 500 semillas, las cuales fueron pesadas y medidas en su longitud, ancho y espesor.; una vez caracterizadas fueron sembradas en recipientes plásticos contentivos de un sustrato formado por la mezcla de fibra molida de coco, arena y cáscara de arroz, en una proporción de 1:1:1 en volumen. Una vez emergidas las plántulas y al momento de poseer dos hojas verdaderas, éstas fueron trasplantadas en bolsas de polietileno contentivas del mismo sustrato. A los 30 días después del trasplante las plantas se dividieron en dos lotes formadas por 45 plantas cada una, con igual tamaño, número de hojas y sin ramificación. Un lote se colocó sobre mesones dentro de una estructura

abierta con techo de fibra de vidrio transparente (ETT), con temperatura promedio de 26°C, y el otro lote se colocó bajo umbráculo con 80% de restricción de luz, temperatura promedio diaria de 24°C. Las plantas recibieron riegos diarios para mantener el sustrato constantemente húmedo. Las características morfológicas de las plántulas fueron evidenciadas mediante la observación continua de órganos y estructuras a medida que fueron apareciendo sobre el eje principal durante su desarrollo. En el periodo reseñado el trabajo abarcó desde el trasplante hasta 10 meses de edad de las plantas. El ensayo se estableció bajo un diseño completamente aleatorizado de 2 tratamientos con 9 repeticiones de 5 plantas cada uno para un total de 45 plantas por tratamiento. Los resultados fueron procesados estadísticamente utilizando el programa Cohort II y se utilizó la prueba de t de student para establecer las diferencias entre los tratamientos.

Resultados y discusión

Masa y dimensiones de la semilla. Las semillas presentaron los siguientes valores promedios en cuanto a masa: 33,57g/100 sem; los datos promedios sobre las variables de longitud fueron de 14,5±0,7 mm; ancho 5,4±0,38 mm y espesor 1,98±0,32 mm. Las semillas del guanábano son de bordes lisos y de mediano tamaño en relación a otras especies de Annonaceae. Por la longitud de la semilla, de acuerdo a Grau *et al.* (1), se reconocen tres grupos de especies den-

tro de la familia Annonaceae, aquellas con longitud de semilla mayor a los 20 mm, dentro de las cuales se cuentan más de 10 géneros; el grupo con longitud de semillas menores a 10 mm, dentro del cual se cuentan de manera similar con más de 12 géneros y el grupo de semillas con longitud intermedia de 10 a 20 mm, dentro del cual se halla el género *Annona*, al cual pertenece el guanábano.

El crecimiento del eje epicotilar en los dos ambientes se caracterizó

por ser ortotropico, continuo y monopodial; las hojas se dispusieron en un arreglo de filotaxia alterna. La altura de la las plantas, el numero de hojas y de ramas en los dos ambiente fue similar, no observándose diferencias significativas. Las plantas en el umbráculo (80% de intercepción de luz) alcanzaron una altura de 54,52 cm, mientras que las colocadas bajo estructura de techo transparente, lograron 60,69 cm, (figura 1). De igual manera el numero de hojas (figura 2) fue similar logrando formar en promedio 23,40 en el umbráculo y 20,75 en la ETT. El inicio de la ramificación ocurrió después de los dos meses y se ubico por encima de las hojas 2 y 4 en el umbráculo formándose en promedio 11,66 ramas y en las colocadas bajo la estructura de techo transpa-

rente a los 4 meses alcanzando 13,26 ramas. En ambos ambientes la ramificación se caracterizo por ser basal y tuvo su mayor frecuencia entre los meses 9 y 10 después de la emergencia. La longitud de las ramas fue significativamente mayor en las plantas ubicadas en el umbráculo obteniéndose 23,32 cm; mientras que las colocadas en la ETT alcanzaron 15,1 cm. en promedio. Los resultados contrastan con los obtenido por Meza y Bautista (5) según los cuales las plantas de níspero desarrollaron mayor número de hojas y mayor tamaño cuando crecieron bajo la estructura de techo transparente. De igual manera este comportamiento lo exhibe las plantas de la parchita en cuanto son exigentes a ciertos niveles de luminosidad.

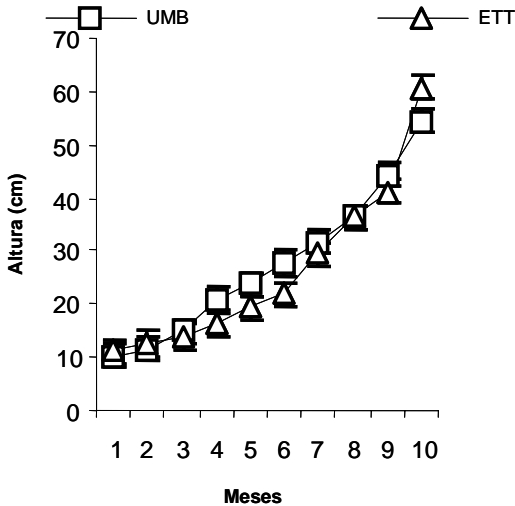


Figura 1. Altura de plantas en umbráculo (UMB) y en la estructura de techo transparente (ETT) a los 10 meses de edad en guanábana.

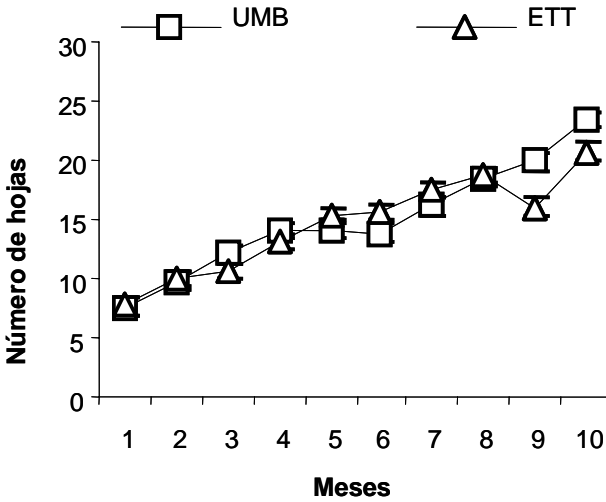


Figura 2. Número de hojas en umbráculo (UMB) y en la estructura de techo transparente (ETT) a los 10 meses de edad en guanábana.

Conclusiones

La guanábana crece y se desarrolla bien en cualquier ambiente indistintamente de la luminosidad, con-

dición que debe ser tomada en cuenta por los viveristas

Literatura citada

1. Grau J., P. Hiepkó y P. Leins. 1992. Fruits and seeds of Annonaceae morphology and its significance for classification and identification. Heft 142. Bibliotheca Botanica, Stuttgart 101 p.
2. Hayat, M. 1963. Morphology of seed germination on seedling of *Annona squamosa*. Bot. Gaz. 124: 360 – 362.
3. Heijden, E. y F. Bouman . 1988. Studies in Annonaceae. X. Seed anatomy of the *Annona* group. Bot. Jahrb. Syst. 110 (1): 117-135
4. Meza N. y D. Bautista. 1999. Estimación del área foliar en plantas jóvenes de níspero, (*Manilkara achras* (Miller) Fosberg), sujetas a dos ambientes de luz. Bioagro.11(1):24-29
5. Meza N. y D. Bautista. 2000. Crecimiento de tres poblaciones de níspero (*Manilkara achras* (Miller) Fosberg) bajo dos ambientes de luz diferente. Agronomía Tropical. 50(4):675-687.
6. Meza N. y D. Bautista 2004. Efecto del remojo y escarificación sobre la germinación de semillas y emergencia de plántulas en guanábana. Agronomía Trópic 54 (3): 331-342.