

MANEJO DE LAS SEMILLAS DE LAS ANONÁCEAS PARA LA GERMINACIÓN

Xiomara González Estrada*, Graciela Toledo Hernández, Anael Bermúdez Alemán y Maximiliano Wilfredo Caballero Álvarez.

Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT). Apartado 6, Santo Domingo, CP: 53 000, Villa Clara, Cuba.

*Autor para la correspondencia: frutales@inivit.cu

RESUMEN

En Cuba, las anonáceas son consideradas dentro del grupo de las frutas de escasa presencia, y aunque han ganado espacio como alternativa viable para productores y consumidores, se debe incrementar la atención a este frutal, dado el potencial que representa. Además, esta especie es de significativa importancia en la conservación y restauración de los ecosistemas. El presente trabajo se realizó en el Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT), con el objetivo de evaluar el porcentaje de la germinación de las semillas de las anonáceas en las especies, Chirimoya (*Annona cherimola* L), Anón (*Annona squamosa* L) y Guanábana (*Annona muricata* L) por su alto poder de tegumento impermeable que supera la dormancia embrionaria de latencia de la semilla, por lo que aplicamos dos tratamientos de estudio T1 en sumergir las semillas por espacio de 72 horas en agua + Mancozeb a razón de 1 g.L⁻¹ de agua y T2 sin remojar la semilla como testigo. Se evaluó la respuesta de la variable de porcentaje de germinación (PG) cada 10 días durante un mes. Los resultados mostraron que el máximo porcentaje de germinación se obtuvo a los 20 días en el T1, donde se observó que todas las semillas que se encontraban sumergidas en agua, germinaron a un 95 % en menor tiempo y el T2 (control), germinó a los 45 días. Por lo que se sugiere el remojo de la semilla en agua por 72 horas para la germinación de las semillas de las anonáceas.

Palabras clave: anonáceas, germinación, remojar, semilla.

MANAGEMENT OF SEEDS OF ANONACY FOR GERMINATION

ABSTRACT

In Cuba, the annonaceae are considered within the group of fruits of scarce presence, and although they have gained space as a viable alternative for producers and consumers, attention must be increased to this fruit, given the potential it represents. In addition, this species is of significant importance in the conservation and restoration of ecosystems. The present work was carried out in the Institute of Investigations of Tropical Viandas (INIVIT), with the objective of evaluating the percentage of the germination of the seeds of the annonaceae in the species, custard apple (*Annona cherimola* L), Sugar apple (*Annona squamosa* L) and Soursop (*Annona muricata* L) for its high waterproof tegument power that exceeds the embryonic dormancy of seed latency, so we apply two T1 study treatments in immersing the seeds for 72 hours in water + Mancozeb at the rate of 1 g.L⁻¹ of water and T2 without soaking the seed as a control. The response of the germination percentage variable (PG) was evaluated every 10 days for 1 month. The results showed that the maximum percentage of germination

was obtained at 20 days in T1, where it was observed that all the seeds that were submerged in water, germinated at 95 % in less time and T2 (control), germinated at 45 days. So it is suggested to soak the seed in water for 72 hours for the germination of the seeds of the annonaceae.

Keywords: annonaceous, germination, soak, seed.

INTRODUCCIÓN

Las anonáceas, *Annona* L., es un frutal perenne de la familia *Annonaceae*, a la cual pertenecen alrededor de 130 géneros y 2 000 especies (Chatrou, 1999); el género *Annona* cuenta aproximadamente con 100 especies de árboles y arbustos cuya mayoría son de origen americano tropical y subtropical (Bailey y Bailey, 1978; Grau *et al.*, 1992). Dentro de esta familia hay especies cultivadas, de las cuales las más comerciales son la chirimoya, *A. cherimola* Mill, el anón, y *A. reticulata* L. Al guanábano se le considera originario del pie de montes y zonas calientes del Sur y Centro América (Popenoe, 1974; Morton, 1986); actualmente se le cultiva en todas las zonas tropicales del mundo (Grau *et al.*, 1992). Las semillas del guanábano son lisas, de color marrón o crema y de forma elipsoidal a ovoide; presentan un arilo rudimentario y un hilo circular y estrecho (Grau *et al.*, 1992), el cual rodea externamente al micropilo (Heijden y Bouman, 1988). Las envolturas seminales son medianamente gruesas, con paredes fibrosas, resistentes y duras. El endospermo es blanquecino, de textura medianamente dura y ligeramente aceitoso; en la medida que este se va desarrollando llena toda la cavidad seminal, tornándose ruminado de tipo espiniformes, cuyas ramificaciones penetran de adentro hacia fuera, el integumento interior (Grau *et al.*, 1992; Heijden y Bouman, 1988). El embrión es relativamente pequeño en relación al tamaño de la semilla y ocupa sólo la quinta o sexta parte de la longitud de ésta, característica muy frecuente en la familia *Annonaceae* (Hayat, 1963; Hayat y Canright, 1965; Finneseth *et al.*, 1998). La propagación por semilla de la guanábana y otras especies de *Annona* resulta difícil y errática por cuanto la germinación y emergencia ocurre de manera desigual e irregular a lo largo de un período de tiempo prolongado. Este patrón de germinación es atribuido a la presencia de latencia, mediante la cual, las semillas van a germinar bajo condiciones medioambientales óptimas, garantizándoles a las plántulas protección natural y mayores oportunidades de supervivencia (Baskin y Baskin, 1998). Esta latencia se encuentra en las cubiertas seminales, de forma embrionica o ambas a la vez. En el primer caso se pueden aplicar tratamientos de escarificación, mientras que, para el segundo, sería conveniente el de remojo en agua, así como también el uso de reguladores de crecimiento (ácido giberélico), para extraer u oxidar probables inhibidores de la germinación (De Smet *et al.*, 1999). El objetivo de este trabajo consistió en estudiar los efectos del remojo en agua en semillas de las anonáceas (anón, chirimoya y guanábana) en relación a la germinación y la emergencia, estableciendo un esquema de desarrollo morfológico y cronológico desde la semilla hasta la completa formación de la plántula.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en el departamento de semilla en el área de viveros del Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales (INIVIT), municipio Santo Domingo, provincia Villa Clara, durante el período entre marzo y abril de 2017, con el objetivo de

evaluar el parámetro fisiológico del proceso de germinación de latencia de la semilla de las anonáceas. Se emplearon semillas de guanábana (*Annona reticulata* L), anón (*Annona squamosa* L.) y chirimoya (*Annona cherimola* L) obtenidas de frutos cosechados procedentes de cultivos ubicados en la región central de Villa Clara. Los frutos maduros cosechados, se lavaron con agua corriente a temperatura ambiente. Se retiró manualmente la semilla de la pulpa, posteriormente lavadas y secadas a temperatura ambiente.

Donde se estudiaron dos tratamientos:

- T1: Semillas sumergidas en agua por 72 horas en una solución de agua + Mancozeb a razón de 1 g.L⁻¹ de agua
- T2: Control sin remojar

Se realizaron las evaluaciones de la variable de porcentaje de germinación (PG) cada 10 días durante un mes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El tratamiento de sumergir la semilla en agua por 72 horas a partir de los resultados obtenidos en el tratamiento 1 fue el que mejor porcentaje de germinación mostro (95 %) con diferencias significativas respecto al tratamiento 2 (Figura 1). Se realizaron observaciones cada 7 días durante un mes, ya que las semillas germinadas después de este periodo pueden considerarse latentes (Baskin y Baskin, 2001). Se registraron como semillas germinadas aquellas en las que hubo desarrollo radicular y alargamiento de la radícula mayor de 3 mm donde se incrementó el porcentaje y la velocidad de la germinación, a la vez que se redujo el tiempo de la misma.



Figura 1. T1 Semillas sumergidas en agua por 72 horas. T2 Control sin remojar.

A los tres meses de plantadas las semillas de las anonáceas procedentes del tratamiento T1, se pudo observar el vigor de las plantas en el vivero listas para su traslado a campo. (Figura 2).



Figura 2. Fomento de vivero de anonáceas con semillas sumergidas en agua corriente por 72 horas.

CONCLUSIONES

Se incrementó el porcentaje y velocidad de la germinación en un 95 % y redujo el tiempo de la misma al sumergir la semilla por 72 horas en agua corriente a los 20 días y la semilla que no fue sumergida en agua demora hasta 45 días para germinar.

BIBLIOGRAFÍA

- BAILEY, H. and E. BAILEY. 1978. Hortus Third. Cornell University Mcmillan. N.Y. 790 p.
- BASKIN, C. and J.M. BASKIN. 1998. Seeds. Ecology, biogeography and evolution of dormancy and germination. San Diego Academic Press, p. 666.
- CHATROU, L. 1999. Annonaceae and the Annonaceae Project: A brief overview of the state of affairs. *Acta Hort.*, 497:43-49.
- DE SMET, S.; P. VAN DAMME; X. SCHELDEMAN and J. ROMERO. 1999. Seed structure and germination of chirimoya (*Annona chirimola* Mill). *Acta Hort.*, 497: 269-278.
- FINNESETH, C.; D. LAYNE and R. GENEVE. 1998. Morphological development of the North American pawpaw during germination and seedling emergence. *Hort Science*, 33(5):802-805.
- FURATANI, S.C.; B.H. ZANDSTRA and M.C. PRICE. 1985. Low temperature germination of celery seeds for fluid drilling. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 110: 153-156.
- GRAU, J.; P. HIEPKO and P. LEINS. 1992. Fruits and seeds of Annonaceae morphology and its significance for classification and identification. Heft 142. Bibliotheca Botánica, Stuttgart 101 p.
- HAYAT, M. 1963. Morphology of seed germination on seedling of *Annona squamosa*. *Bot. Gaz.*, 124:360-362.
- HAYAT, M. and J. CANRIGHT. 1965. The developmental anatomy of the Anonáceas. I. Embryo and early seedling structure. *Amer. J. Botany*, 52: 228-237.
- HEIJDEN, E. and F. BOUMAN. 1988. Studies in Annonaceae. X. Seed anatomy of the *Annona* group. *Bot. Jahrb. Syst.*, 110(1):117-135.
- POPENOE, W. 1974. Manual of tropical and subtropical fruits. New York Hajner Press. (Reprinted from Mc Millan Press, New York. 1920) 474 p.