

Dinámica de crecimiento de semillas y vainas de *Bauhinia variegata*

Dynamic growth of seeds and capsules of *Bauhinia variegata*

M.A. Díaz*; A.M. Portas; S. Gianfrancisco

Facultad de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán.
Av. N. Kirchner 1900. San Miguel de Tucumán. Tucumán, Argentina.

*Autor de correspondencia: madiazorres@yahoo.com.ar

Resumen

Muchas especies del género *Bauhinia* tienen importancia como plantas forrajeras y ornamentales. El objetivo de este trabajo fue determinar la dinámica del crecimiento de vainas y semillas de *Bauhinia variegata*. Para ello, se calculó el porcentaje de humedad de las semillas y de las vainas. La pérdida de agua, tanto en las semillas como en las vainas durante su crecimiento, presentó una tendencia similar. El crecimiento de las semillas, expresado como peso seco, presentó la típica curva sigmoidea de aumento del mismo durante la formación de las mismas, aumentando su peso seco aproximadamente 40 veces. Respecto a las vainas, el aumento en el peso seco desde el inicio al final de la experiencia fue un poco más del doble, observándose en la maduración una disminución del peso seco. Esto puede interpretarse como el cese en la producción de fotoasimilados, por pérdida de clorofila. Además, la disminución de agua en los tejidos de la vaina contribuiría a acelerar la respiración, y por ende, la pérdida de materia seca.

Palabras clave: *Bauhinia variegata*; ornamentales leñosas; semillas; vainas.

Abstract

Many species of *Bauhinia* genus have importance as forage and ornamental plants. The aim of this work was to determine the dynamics of the growth of capsules and seeds of *Bauhinia variegata*. For that, the humidity percentage in capsules and seeds was calculated. The water loss in seeds and capsules of *Bauhinia variegata* through its growth showed a similar trend. The seed growth expressed as dry weight presents the typical sigmoid curve of increasing during the seed formation. In the maturity a decreasing of dry weight is observed. It can be interpreted as the stop in the photo assimilated production by chlorophyll loss. Also, the water diminution in the capsule tissues would contribute to accelerate the breathing and the dry matter loss as a consequence.

Key words: *Bauhinia variegata*; ornamental woody; seeds; capsules.

Muchas especies del género *Bauhinia* son de importancia ornamental (Yépez y Arboleda, 2009) y poseen además un gran valor forrajero (Navarro y Lezcano, 2008), ya que las vainas de estos árboles son ricas en proteínas, lo que aportan nutrientes al ganado. En algunos países del norte de Sudamérica se utilizan habitualmente en la alimentación de animales (González, 2003).

Cuando ocurre la formación del fruto, los óvulos fecundados que dan origen a las semillas, rigen su crecimiento, ya que producen en gran medida las hormonas necesarias para que ocurra este proceso. El crecimiento de fruto y de semillas siguen dinámicas diferentes.

La acumulación de reservas en las semillas se realiza durante el desarrollo de la misma, donde son almacenados carbohidratos, proteínas, lípidos y minerales. Cuando termina esta fase de almacenamiento, se presenta una drástica desecación reduciendo su metabolismo y provocando un estado de vida latente (Azcón Bieto y Talón, 2000; Díaz *et al.*, 2013).

El objetivo de este trabajo fue determinar la dinámica del crecimiento de vainas y semillas de *Bauhinia variegata* en condiciones naturales de crecimiento en la provincia de Tucumán, Argentina.

Para ello, se identificaron diez plantas adultas

de *Bauhinia variegata*, ubicadas en Finca El Manantial, Facultad de Agronomía y Zootecnia, Tucumán, las que fueron utilizadas en este trabajo. Las mismas no presentaban síntomas de enfermedad o de deficiencia nutricional.

A partir del mes de octubre de 2012 se cosecharon vainas durante 48 días, desde un tamaño inicial de 4 cm, de color verde, hasta 23 cm de longitud final y de color marrón, lo que indica que las semillas completaron la etapa de desecación. Se realizaron 8 muestreos.

En cada fecha de muestreo se contaron y separaron las semillas de las vainas, se determinó el peso fresco y se llevaron a estufa de secado por 72 horas a 75°C hasta peso constante, determinándose posteriormente el peso seco de vaina y de semilla. Por diferencia de pesos se calculó el porcentaje de humedad de las semillas y las vainas. Se realizaron cuatro repeticiones de tres frutos por cada muestreo, en un diseño experimental totalmente al azar.

Como resultado, en la Figura 1 se muestra el porcentaje de agua en semillas y vainas durante su formación.

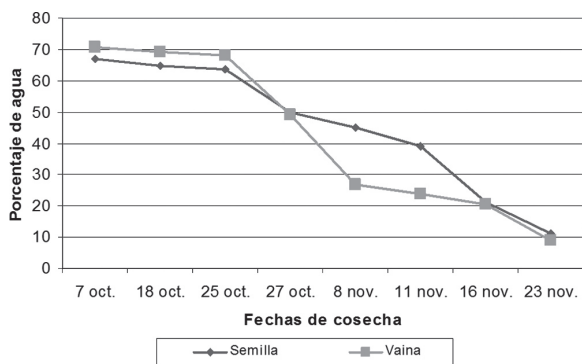


Figura 1: Porcentaje de agua en semillas y vainas de *B. variegata* durante su crecimiento. Los valores corresponden al promedio de cuatro repeticiones.

Respecto a la pérdida de agua en las semillas y en las vainas durante su crecimiento, las curvas mostraron una tendencia similar, lo que es de esperar, ya que a medida que se acerca la maduración de la semilla, mayor es la pérdida. Aunque se observa un marcado descenso del contenido de agua a partir del 25 de octubre, las vainas presentaron una mayor pérdida de humedad que las semillas durante los 12 días posteriores. La disminución de agua en las semillas fue más constante que en las vainas.

El crecimiento de las semillas, expresado como peso seco, se muestra en la Figura 2. En dicha figura se observa la típica curva sigmoidea de aumento de peso seco durante la formación de la semilla.

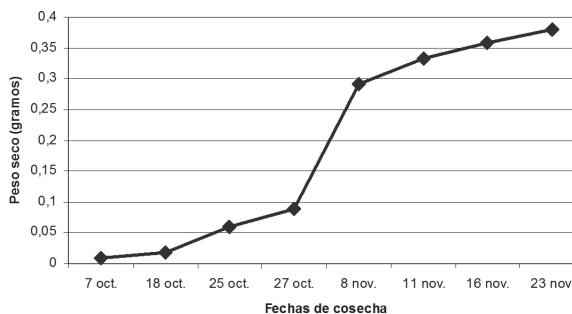


Figura 2: Aumento de peso seco de semillas de *B. variegata* durante su formación. Los valores corresponden al promedio de cuatro repeticiones.

Desde el inicio del experimento y hasta que las vainas se tornaron marrones, las semillas aumentaron su peso seco aproximadamente 40 veces. A pesar que a partir del 8 de noviembre comienzan a ser menores los incrementos en el peso seco, hasta el final del ensayo se observó dicho aumento. Esto estaría asociado a una cantidad de agua relativamente alta en la semilla, ya que el valor de agua es 21% el día 16 de noviembre, disminuyendo a 11% los siete días posteriores (Figura 1). Por lo tanto, un alto porcentaje de agua y un aumento de peso seco indican que aún existe traslado de metabolitos a la semilla para su almacenamiento.

Respecto al aumento del peso seco en las vainas, los resultados se presentan en la Figura 3.

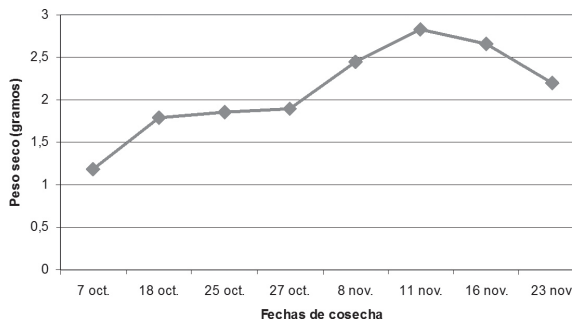


Figura 3: Peso seco de vainas de *B. variegata* durante su formación. Los valores corresponden al promedio de cuatro repeticiones.

La curva que representa el crecimiento de las vainas (Fig. 3), es distinta a la de las semillas. El aumento en el peso seco de las vainas desde el inicio al final de la experiencia fue un poco más del doble. Se observa que existe un gran crecimiento al comienzo, seguido de una marcada reducción, que coincide con un aumento de peso seco de las semillas (Fig. 2). Posteriormente hay un gran aumento en el peso seco de las vainas, coincidente con las semillas. A partir del muestreo del 11 de noviembre, el peso seco de las vainas comienza a disminuir en un valor apreciable, como se observa en la Figura 3. Esta disminución de peso seco en las vainas puede interpretarse

como el cese en la producción de fotoasimilados, ya que las mismas comenzaron a adquirir color marrón, por pérdida de clorofila, y aparición de otros pigmentos, todo esto asociado al consumo de materia seca durante el proceso respiratorio. De estos resultados, se infiere que el déficit hídrico que sufre la vaina, con una disminución de 14 puntos en el porcentaje (23,66% al 9,07%) entre los muestreos 6 y 8 realizados en el mes de noviembre, contribuye a acelerar la respiración y por ende la pérdida de materia seca. Esto coincide con el aumento de temperatura ambiental, dada la proximidad con el inicio de la estación de verano.

Por lo tanto, de todo lo anterior se concluye que se observó una tendencia similar en la pérdida de agua en las semillas y en las vainas de *Bauhinia variegata* durante su crecimiento en condiciones naturales en la provincia de Tucumán. La disminución de agua en las semillas fue más constante que en las vainas. Durante el crecimiento de las semillas el peso seco aumentó 40 veces, mientras que en vainas fue un poco más del doble.

Agradecimiento

Trabajo financiado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Tucumán.

Bibliografía

- Azcón Bieto J., Talón M. (2000). El agua en la planta. En: Fundamentos de Fisiología Vegetal. Ed. McGraw Hill Interamericana. España.
- Díaz M. A., Portas A. M., Gianfrancisco S. (2013) Contenido de agua y germinación de *Bauhinia variegata*. XXXVI Congreso Argentino de Horticultura ASAO. II Congreso Internacional de Plásticos Agrícolas. 24 al 26 de Setiembre de 2013. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. Pág. 65.
- González Y. (2003). Comportamiento germinativo y deterioro de las semillas de *Bauhinia purpurea* almacenadas al ambiente. Pastos y Forrajes 26 (2):115-118.
- Navarro M., Lezcano J. C. (2008). Efecto del método de secado en la longevidad y calidad de las semillas de *Bauhinia purpurea*. II - Almacenamiento en cámara fría. Pastos y Forrajes 31(1):53-61
- Yépez F., Arboleda M. E. (2009). Promoción de la emergencia de urape (*Bauhinia monandra* Kurz) y retama (*Thevetia peruviana* (Pers) Schum), especies potenciales para la arboricultura urbana. Bioagro 21(1):15-22.