

## Nota Técnica

# EL CONTENIDO DE HUMEDAD Y LA GERMINACION DE LAS SEMILLAS DE *Virola koschnyi* y *Nectandra membranacea*<sup>1</sup>

Eugenio González \*

## ABSTRACT

**Moisture content and seed germination in *Virola koschnyi* and *Nectandra membranacea*.** This study measured the effect of water loss on seed germination of the forest species *Virola koschnyi* and *Nectandra membranacea*. For both species, water loss led to a considerable decrease in germination of these recalcitrant seeds. It is recommended to store these seeds in humid conditions, over 20% moisture for *V. koschnyi* and over 50% for *N. membranacea*.

## INTRODUCCION

La alta variabilidad de las semillas de las especies forestales nativas con respecto a su poder germinativo y al tiempo que permanecen viables, hace necesario investigar técnicas de almacenaje. Algunos trabajos preliminares en este campo señalan la necesidad de conocer más a fondo sobre estas técnicas especialmente en semillas de aquellas especies que han mostrado tener mayor potencial (Rojas *et al.*, 1985; Espinoza y Butterfield, 1989). Entre los factores que más influyen en el manejo y almacenaje de las semillas, está la humedad. Es por eso que en este trabajo se estudió el efecto de la pérdida de humedad de las semillas de 2 especies forestales de alto potencial, *Virola koschnyi* y *Nectandra membranacea* (Sw. Griseb), sobre la germinación de las mismas, con el objetivo de brindar algunas pautas para su manejo.

## MATERIALES Y METODOS

El ensayo se realizó en la Estación Biológica La Selva, Puerto Viejo de Sarapiquí,

Costa Rica. La zona de vida es el bosque húmedo tropical, con precipitación media anual de 3912 mm y una temperatura de 25,7°C. Una descripción más detallada del sitio se puede consultar en Clark (1988).

Se colectaron semillas de *Virola koschnyi* y *Nectandra membranacea* en la Estación Biológica La Selva, y en condición fresca se limpiaron, para eliminar el material carnoso que las cubría. Se determinó el contenido de humedad utilizando los procedimientos internacionales descritos por Bonner (1981) y AOSA (1981). Con el objetivo de lograr una rápida pérdida de humedad, las semillas se almacenaron en un ambiente de aire acondicionado. Se tomaron 6 tiempos de muestreo, a intervalos de 12 horas.

Paralelamente, se realizó una prueba de germinación, en la que se colocaron 3 muestras de 25 semillas sobre arena bajo condiciones de invernadero. El número de semillas germinadas se evaluó diariamente por un lapso de 2 meses y medio.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Se encontró que las semillas de ambas especies perdieron rápidamente el poder germinativo al disminuir su contenido de humedad (Figuras 1 y 2). Para *Virola koschnyi*, el mejor porcentaje de germinación (89%) se logró con el

1/ Recibido para publicación el 14 de mayo de 1990.

\* Organización para Estudios Tropicales (OET).  
Apartado 676-2050, San Pedro, Costa Rica.

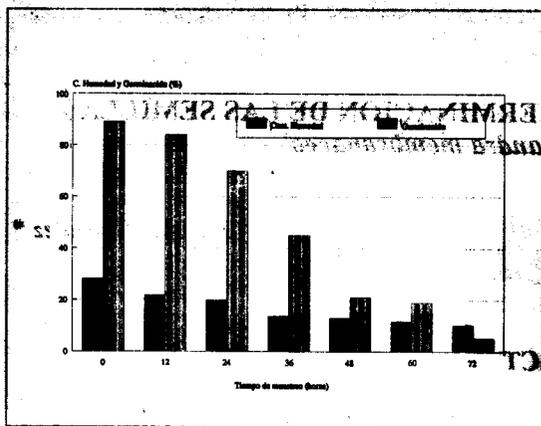


Fig. 1. Pérdida de humedad y del % de germinación de semillas de *Virola koschnyi* en el tiempo.

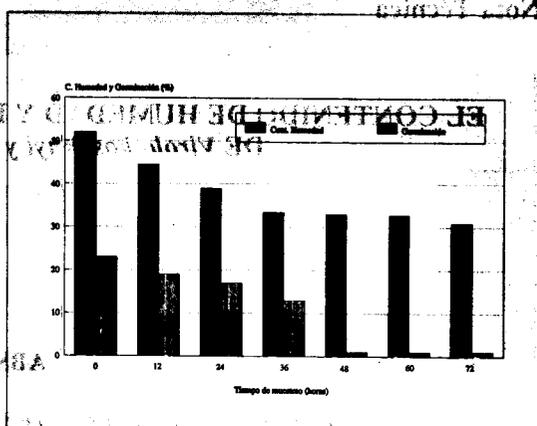


Fig. 2. Pérdida de humedad y % de germinación de semillas de *Nectandra membranacea* en el tiempo.

mayor contenido de humedad de las semillas (28%); cuando la humedad se redujo a más de la mitad (11,7%), la germinación disminuyó hasta 19%. La situación fue similar para *Nectandra membranacea*, es decir, la mayor germinación (23%) se obtuvo con la mayor humedad (52%), sin embargo, con 33% de humedad las semillas perdieron casi por completo su poder germinativo. También se observó que cuando el contenido de humedad de las semillas de *V. koschnyi* fue de 20%, éstas sufrieron una reducción drástica en la germinación (Figura 1). *N. membranacea* toleró un límite mínimo de contenido de humedad mucho más alto, (aproximadamente 33,5%); a partir de este límite, las semillas no germinaron (Figura 2).

Estos resultados concuerdan con lo observado por León (1955) en algunas especies del bosque húmedo tropical, y más recientemente por Rojas *et al.* (1988), los cuales señalan que algunas especies nativas pierden rápidamente su poder germinativo al disminuirse su contenido de humedad.

Como afirma Bonner (1981), la humedad es el principal factor que se debe controlar en el almacenaje de semillas. Desde este punto de vista, las semillas, tanto de *V. koschnyi* como de *N. membranacea*, se pueden clasificar dentro del grupo definido como "recalcitrantes", es decir, semillas que para mantener su viabilidad deben almacenarse con alto contenido de humedad.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las semillas de *Virola koschnyi* y *Nectandra membranacea* al perder humedad pierden rápidamente su poder germinativo.

*Virola koschnyi* sufre una drástica pérdida del poder germinativo cuando su contenido de humedad es menor a 20%, por lo que se recomienda almacenar sus semillas en ambientes con un contenido de humedad superior al señalado.

Las semillas de *Nectandra membranacea* con un contenido de humedad de 33% ya no germinan. Es conveniente su manejo y almacenaje en ambientes húmedos, con un contenido de humedad superior a 50%.

## RESUMEN

Se estudió el efecto de la pérdida de humedad en la germinación de semillas de *Virola koschnyi* y *Nectandra membranacea*. Se encontró, para ambas especies, que la pérdida de humedad conllevó a una considerable disminución en la germinación de las mismas, por lo que pueden catalogarse como recalcitrantes. Se recomienda el almacenaje de éstas en ambientes húmedos, para permitir que se mantenga su contenido de humedad, en *V. koschnyi* a más de 20% de humedad y en *N. membranacea* a más de 50%.

## AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Frank Bonner, quién gestó la idea y colaboró con la metodología. A la Lic. Jenny Pérez quién revisó el manuscrito. A la Dirección General del Proyecto de Ensayos Forestales de la Organización para los Estudios Tropicales y a la Fundación John D. & Catherine T. MacArthur por el financiamiento.

## LITERATURA CITADA

- ASSOCIATION OF OFFICIAL SEED ANALYSIS. 1981. Rules for testing seeds. *J. Seed Tech.* 6(2):1-125.
- BONNER, F.T. 1981. Measurement and management of tree seed moisture. U.S. Dep. Agric. For. Serv. Res. Pap. SO-177. 10 p.
- CLARK, D. 1988. The search for solutions: research and education at the La Selva Station and their relation to ecodevelopment. *In* Tropical rain forest: diversity and conservation. Ed. by F. Almeda and C. Pringle. San Francisco, California Academy of Sciences and Pacific Division, American Association for the Advancement of Science. p. 209-222.
- ESPINOZA, M.; BUTTERFIELD, R. 1989. Adaptabilidad de 13 especies nativas bajo condiciones de plantación en las tierras bajas húmedas del Atlántico, Costa Rica. Reunión IUFRO, IV Grupo, S1-07-09, Silvicultura de Plantaciones en América Latina, Guatemala. 15 p.
- LEON, S.R. 1955. Estudio de algunas especies forestales tropicales con especial atención a su comportamiento en vivero. Tesis Mag. Agr. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 177 p.
- ROJAS, F. *et al.* 1985. Diagnóstico general de viveros y semillas forestales en Costa Rica. *In* Primer Taller Nacional Semillas y Viveros Forestales (1., 1985, Cartago). Memoria. Cartago, ITCR-CATIE. p. 9-37.
- ROJAS, F. *et al.* 1988. Efectos de la profundidad de la semilla de *Pithecellobium arboreum* (L) Urban. Cartago, Departamento de Ingeniería Forestal, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Nota Técnica no. 1. 4 p.