

TÉCNICA PARA EL ESTUDIO DE LA MICROMORFOLOGÍA INTERNA DE SEMILLAS DURAS EN *Opuntia*

TECHNIQUE TO STUDY THE INTERNAL MICROMORPHOLOGY OF HARD SEEDS IN *Opuntia*

Patricia Guerrero-Muñoz¹, Hilda A. Zavaleta-Mancera^{2}, Alejandro F. Barrientos-Priego¹, Clemente Gallegos-Vázquez³, Carlos A. Núñez-Colín¹, Ernestina Valadez-Moctezuma¹ y Jesús A. Cuevas-Sánchez¹*

¹Departamento de Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo. Km. 37.5 Carr. México-Texcoco. 56230, Chapingo, Edo. de México. ²Programa de Botánica, Colegio de Postgraduados. Km. 36.5 Carr. México-Texcoco. 56230, Montecillo, Edo. de México. Tel. y Fax: 01 (595) 952-0247. ³Centro Regional Universitario del Centro Norte (CRUCEN), Universidad Autónoma Chapingo. El Orito, Zacatecas.

* Autor para correspondencia (arazavaleta@colpos.mx)

RESUMEN

Estudiar la morfología interna de semillas duras es un reto, debido a la dificultad para cortar este tipo de especímenes. La presente técnica usa una lima para desgastar la semilla hasta obtener el corte en el plano mediano. La superficie limada se fotografía bajo un microscopio estereoscópico para obtener una imagen digital, la cual se estudia mediante un programa de análisis de imágenes para obtener datos cualitativos y cuantitativos de la estructura interna. Los datos se pueden someter a diferentes análisis estadísticos. Como ejemplo de la aplicación de esta técnica se presenta un estudio comparativo de la micromorfología de semilla de 24 genotipos de *Opuntia* spp., que permitió separar cuatro grupos. El Grupo 2 presentó genotipos con cubiertas funiculares más delgadas en la región ventral. El Grupo 3 presentó cubiertas funiculares más delgadas en la zona dorsal y el Grupo 4 tuvo cubiertas funiculares más gruesas.

Palabras clave: *Opuntia* spp., cubierta funicular, embrión, limado.

SUMMARY

The study of internal morphology of hard seeds is a challenge, since it is difficult to section this kind of specimen. The present technique uses a lime to polish the seed until a median section is obtained. The polished surface is photographed under a stereomicroscope to obtain a digital image, which is studied using an image analysis software to get qualitative and quantitative data of the internal structure. Data can be submitted to several statistical analyses. Application of this technique is presented as an example in a comparative study of the seed micromorphology of 24 genotypes of *Opuntia* spp., which allowed to separate them in four groups. Group 2 showed genotypes with funicular seedcoat thinner in their ventral region. Group 3 showed genotypes with thinner funicular seedcoat in their dorsal region and Group 4 had thicker funicular seedcoat.

Index words: *Opuntia* spp., seed funicular coat, embryo, lime.