

RESISTENCIA DE SEMILLAS DEL HÍBRIDO DE MAÍZ HS-2 A COMPRESIÓN AXIAL

RESISTANCE OF HS-2 HYBRID MAIZE SEEDS TO AXIAL COMPRESSION

Carlos A. Villaseñor-Perea¹, Araceli Ramírez-Jaspeado^{2*}, Arturo Mancera-Rico³ y Ma. del Rosario Venegas-Ordoñez¹

¹Departamento de Ingeniería Mecánica Agrícola, Universidad Autónoma Chapingo. Km 38.5 Carr. México-Texcoco. 56230, Chapingo, Estado de México. ²COLPOSEED y ³Producción de Semillas, Colegio de Postgraduados. Km 36.5 Carr. México-Texcoco. 56230, Montecillo, Estado de México.

Autor para correspondencia (aracelirj@colpos.mx)

RESUMEN

La resistencia a compresión axial influye en distintas etapas del proceso de producción de semillas, lo que incluye la selección de progenitores, acondicionamiento y almacenaje, además del diseño de maquinaria y de las operaciones. En este estudio, realizado en 2013 en el laboratorio de materiales de la Universidad Autónoma Chapingo, Estado de México, se determinó la fuerza y deformación en los puntos de límite proporcional (LL), biocedencia (Y) y ruptura (R) de la semilla del híbrido de maíz (*Zea mays* L.) HS-2 de los estratos apical, medio y basal de la mazorca con humedades de 10 y 23 % sometidas a compresión axial. Para ello, las semillas se comprimieron en una máquina universal de ensaye entre superficies planas y pulidas. Las semillas del estrato medio estudiadas a 10 % de humedad, fueron más resistentes a la carga axial (LL = 301 N, Y = 434 N y R = 344 N) que las correspondientes a los estratos apical y basal (LL = 258 y 238 N, Y = 345 y 341 N, y R = 248 y 246 N, respectivamente). Semillas con 23 % de humedad presentaron mayor resistencia a la compresión que semillas con humedad de 10 % (LL = 429 vs. 301 N, Y = 598 vs. 434 N, y R = 568 vs. 344 N, respectivamente), además de una mayor elasticidad (LL = 0.827 vs. 0.215 mm) y desplazamiento en general (Y = 1.165 vs. 0.303 mm, y R = 1.215 vs. 0.341 mm, respectivamente).

Palabras clave: Humedad, estrato, fuerza, deformación, *Zea mays*.

SUMMARY

Axial compression resistance influences seed production stages, such as parent selection, seed conditioning and storage, and design of machinery and operations. In this study, conducted in 2013 at the Materials Laboratory of Universidad Autónoma Chapingo, State of Mexico, the strength and deformation at points of proportional limit (LL), biocedence (Y) and rupture (R) were determined in seeds of HS-2 hybrid maize (*Zea mays* L.). Seeds were subjected to axial compression at the apical, middle and basal ear strata at 10 and 23 % moisture content. Seeds were compressed between two flat and polished plates by using a universal testing machine. Seeds from the middle stratum at 10 % moisture content were more resistant to axial load (LL = 301 N, Y = 434 N and R = 344 N) than those from the apical and basal strata (LL = 258 and 238 N, Y = 345 and 341 N, and R = 248 and 246 N, respectively). Seeds at 23 % moisture content had higher compression resistance than seeds at 10 % moisture content (LL = 429 vs. 301 N, Y = 598 vs. 434 N, and R = 568 vs. 344 N, respectively), as well as higher elasticity (LL = 0.827 vs. 0.215 mm) and displacement in general (Y = 1.165 vs. 0.303 mm, and R = 1.215 vs. 0.341 mm, respectively).

Index words: Moisture, strata, strength, deformation, *Zea mays*.