



XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



GERMINACIÓN *In vitro* DE SEMILLAS DE ZACATE NAVAJITA [*Bouteloua gracilis* (Willd. ex Kunth) Lag. ex Steud.] BAJO DIFERENTES CONDICIONES DE ESTRÉS HIDRICO.

Quintín Rascón, Carlos Morales, Virginia Nevárez, Erick Bustamante y Sigifredo Arévalo.
Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Chihuahua, Circuito No. 1, Nuevo Campus Universitario;
Chihuahua, Chih., México. CP 31125, Apartado Postal 669 y 1542-C. (01 614) 236-6000; sareval@uach.mx

Palabras clave: *Bouteloua gracilis*, germinación, *in vitro*.

Introducción. Gran parte de los pastizales del Estado de Chihuahua México presentan deterioro, baja cobertura vegetal, disminución en la diversidad de especies forrajeras claves y aumento de suelo desnudo, lo cual ocasiona una baja producción de forraje (1); la ganadería extensiva es una de las principales causas del deterioro. La resiembra de pastos es una alternativa para la recuperación del pastizal, sin embargo, la resiembra está supeditada a las condiciones del clima, particularmente a la disponibilidad de agua para la germinación (2). Entre las especies de zacate de alta importancia económica se encuentra el zacate Navajita (3), cuyas poblaciones se han reducido debido al sobrepastoreo, esta reducción puede dar lugar a una pérdida en la diversidad genética de esta especie.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del estrés de humedad en la germinación de semillas de poblaciones de zacate Navajita e identificar ecotipos con diferentes grados de tolerancia al estrés hídrico.

Metodología. Se recolectaron 173 ecotipos de zacate navajita [*Bouteloua gracilis* (Willd. ex Kunth) Lag. ex Steud.] en 45 municipios del estado de Chihuahua; en este estudio se utilizaron semillas de 31 ecotipos diferentes, las cuales fueron germinadas *in vitro*, bajo condiciones de laboratorio. Los tratamientos de estrés hídrico evaluados fueron 0.0, - 0.40, - 0.80 y - 1.20 MPa de presión osmótica, utilizando como agente osmótico al Manitol (4). El porcentaje de germinación fue determinado en todos los ecotipos, utilizando tres repeticiones de 100 semillas por cada tratamiento. El diseño del experimento fue por bloques al azar. Los datos obtenidos de germinación fueron sometidos a un análisis de varianza, utilizando el programa SAS.

Resultados. El 78% de las semillas presentaron niveles de viabilidad superiores al 20%. Siete ecotipos no germinaron más de 5 semillas en promedio en ninguna de las condiciones de estrés hídrico. En las condiciones de 0 a - 0.8 MPa, los mejores días de germinación fueron entre el 4º y 5º día, a -1.2 MPa se retrasó 2 o 3 días. Los niveles de germinación indicaron diferencias significativas entre ecotipos y entre niveles de estrés de humedad. La germinación fue inhibida de manera significativa y progresiva al incrementar la concentración de Manitol. El

análisis de varianza detectó efectos significativos en tratamientos e interacción ecotipos/estrés hídrico ($P < 0.001$) para porcentaje de germinación. Los ecotipos se clasificaron de manera arbitraria en cuatro grupos de tolerancia al estrés hídrico, alta, mediana, baja y nula. Los cuatro ecotipos de mayor tolerancia al estrés osmótico (-1.2 MPa) presentaron niveles de germinación de 25.7% (± 0.6), 15.0% (± 1.7), 15.0% (± 1.0) y 13.7% (± 1.5), los cuales fueron recolectados en pastizales medianos abiertos, localizados a una altitud entre los 1500 y 2000 msnm, principalmente de las regiones de El Sauz, Sueco y Encinillas. Los de tolerancia mediana presentaron niveles de 6 a 12% a -0.8 MPa.

Conclusiones. Las pruebas de germinación *in vitro*, simulando condiciones de sequía con diferentes presiones osmóticas, fueron útiles para identificar ecotipos de zacate navajita del estado de Chihuahua tolerantes a la sequía. Estos podrían ser considerados en el futuro para su uso en programas de mejoramiento genético y rehabilitación de pastizales degradados en zonas áridas y semiáridas. Los ecotipos de tolerancia media podrían ser considerados como candidatos para recuperación de pastizales en áreas donde las condiciones de precipitaciones pluviales sean buenas, o en praderas artificiales sujetas a riego.

Agradecimiento. A la facultad de Ciencias Químicas de la UACH y al INIFAP Chihuahua, Campo Experimental La Campana.

Bibliografía.

1. Melgoza, C.A., M. Royo V., A. Báez G. y G. Reyes L. (1998). Situación de los predios ganaderos después de cuatro años de sequía en las zonas áridas y semiáridas de Chihuahua. *Folleto Técnico No. 4. INIFAP_CIRNOC*. Campo Experimental La Campana. Chihuahua, México. 1-23.
2. Fredrickson, E., K.M. Havstad, R. Estell, y P. Hyder. (1998). Perspectives on desertification: southwestern United States. *Journal of Arid Environments*. 39:191-207.
3. Fair Julie, W.K. Lauenroth y D.P Coffin. (1999). Demography of *Bouteloua gracilis* in a mixed prairie: analysis of genets and individuals. *Journal of Ecology*. 87. 233-243.
4. Grezesiak, S., W. Filek, G. Skrudilk, and B. Niziol, (1996): Screening for drought tolerance: evaluation of seed germination and seedling growth for drought resistance in legume plants. *J. Agron. Crop Sci.* 177, 245-252.