



LA HALÓFITA *Distichlis spicata* ES SENSIBLE A ESTRÉS SALINO DURANTE LA GERMINACIÓN.

María Luisa Castelán, Miguel Ángel Villalobos, Analilia Arroyo.

Centro de investigación en Biotecnología Aplicada-IPN, Ex Hacienda San Juan Molino, Tepetitla Tlaxcala, 90700. Tel 57296000 ext. 87802 Fax ext. 87821, alarroyo@ipn.mx

Palabras clave: Distichlis spicata, estrés salino, cultivo in vitro.

Introducción. *Distichlis spicata* var. *stricta* (L) Greene, es una gramínea con gran potencial para ser empleada como forraje durante periodos de sequía en suelos infértiles, salinos y/o alcalinos. Sin embargo, se conoce que *D. spicata* tiene un bajo índice de germinación en campo (3%) en periodos que pueden superar los 70 días [1]. En adición, no existen estudios bajo condiciones estrictas que permitan estudiar a este pasto. Para poder estudiar el comportamiento de *D. spicata* durante la etapa germinativa bajo estrés salino, es indispensable establecer la germinación y crecimiento bajo condiciones controladas de laboratorio.

El objetivo de este trabajo fue establecer un protocolo para el cultivo *in vitro* de esta gramínea a la vez de intentar mejorar su tasa de germinación, para posteriormente llevar a cabo estudios controlados de respuesta a estrés salino durante la etapa germinativa de esta especie. El estudio de este pasto bajo condiciones de laboratorio incrementa su potencial como modelo de estudio para la elucidación de los mecanismos de la tolerancia al estrés salino en plantas.

Metodología. Las semillas de *D. spicata* se colectaron en El Carmen (19°17'36.8" N, 97°40'00" OE, 2350 msnm) y almacenadas a 4°C. Para su desinfección se probaron diferentes agentes (etanol; KNO₃; detergente; hipoclorito de Na; NaDCC*: PPM**) a diferentes concentraciones y distintos tiempos. También se probaron tratamientos de estratificación y escarificación. Las semillas se sembraron en cajas de Petri con medio sólido MS 0.5X con vitaminas y fuente carbonada. Se registró la protrusión de la radícula diariamente. Las pruebas de germinación en medio salino se realizaron en el medio descrito enriquecido con NaCl 150, 200, 300 y 400 mM.

Resultados y discusión. En los diferentes tratamientos utilizando detergente, etanol e hipoclorito de Na, se observó un alto índice de contaminación de tipo fúngico; probablemente debido a la presencia de estos microorganismos en el interior de la semilla o bien a un efecto limitado de destrucción del desinfectante. Un agente desinfectante alternativo es el NaDCC*, el cual al ser utilizado al 20% O/N posterior a un tratamiento de

escarificación y estratificación O/N a 4°C, no sólo se logró un cultivo axénico, sino también se incrementó significativamente la germinación de las semillas (más del 80%). Además, la germinación ocurrió en un periodo muy corto de tiempo (de 4 a 6 días) con respecto a lo reportado. Esto sugiere que la contaminación de las semillas por hongos inhibe dramáticamente la germinación. De acuerdo a los resultados obtenidos, también es probable que el NaDCC actúe como agente escarificante. Una vez logrado el objetivo de la desinfección de las semillas y la mayor tasa germinativa, se observó que su germinación se retrasa significativamente por la presencia NaCl a 150 y 200 mM (50% y 30% respectivamente). Las concentraciones de NaCl 300 y 400 mM abatieron la germinación. La sensibilidad a estrés salino durante la germinación se ha observado en otras especies halófitas [2], lo que sugiere que el mecanismo de propagación de estas especies podría ser por reproducción vegetativa bajo dichas condiciones.

Conclusiones. Se estableció exitosamente la germinación *in vitro* de *D. spicata*. Con el protocolo establecido, se logró incrementar el porcentaje de germinación a más del 80% en un periodo de 4 a 6 días, lo que sugiere que la presencia de contaminación de tipo fúngico inhibe la germinación de esta especie. Las plantas de *D. spicata* están clasificadas como halófitas, sin embargo, durante la etapa germinativa, *D. spicata* es sensible a la salinidad.

Agradecimiento. Agradecemos el financiamiento otorgado por CONACYT 52742, 62174 y 61318 así como SIP IPN.

Bibliografía.

1. Qian, Y.L., Cosenza J.A., Wilhelm S.J., and Christensen D. 2006. Techniques for enhancing saltgrass seed germination and establishment. *Crop Sci.* 46:2613–2616.
2. Qian, Y.L., Fu J.M., Wilhelm S.J., et al; 2007. Relative salinity tolerance of turf type saltgrass selections. *HortScience* 42:205–209.

*Dicloroisocianurato de Na.

** Plant Preservative Mixture