

VARIABILIDAD GENOTÍPICA EN LA TOLERANCIA AL ANEGAMIENTO EN CEBADA (*Hordeum vulgare* L.)

Castro, M.^{1*}; Gaso, D.¹; Vázquez, D.¹; Pirelli, J.¹; Berger, A.¹; Calistro, R.¹; Vera, M.¹; Viega, L.²; Otero, A.¹ ¹INIA, Uruguay, ²Facultad de Agronomía – UdelaR. *mcastro@inia.org.uy

Genotypic variability in waterlogging tolerance in barley

A nivel mundial el anegamiento afecta 10% del área terrestre global y es una restricción importante en la productividad de los cultivos agrícolas. En el Cono Sur está aumentando la frecuencia con que se registran situaciones de exceso hídrico temporal en cultivos de invierno. El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento a campo de cultivares de cebada en diferentes estados fenológicos ante el anegamiento, y explorar medidas de manejo para mitigar el efecto del mismo. En el año 2012 en INIA La Estanzuela Uruguay se sembraron 11 cultivares de cebada en tres ensayos: ensayo Control en seco, ensayo anegado en fase vegetativa (Z22 - Z24) (Aneveg), y ensayo anegado en fase reproductiva (inicio de floración) (Anerep). El anegamiento tuvo una duración de 14 días. Posteriormente al anegamiento, a la mitad de la parcela de Aneveg se le repuso el nitrógeno (N) perdido por lixiviación (AnevegF) comparado con el Control. Se midieron variables fisiológicas [conductancia estomática (gs) en cinco cultivares, indicador de clorofila (SPAD)] y agronómicas (rendimiento, calibre de grano, peso de mil granos, proteína en grano). Cada ensayo tuvo un diseño experimental de bloques completos al azar con 3 repeticiones, analizándose individualmente y posterior análisis conjunto (programa estadístico SAS). La gs medida el último día de Aneveg presentó valores menores que el Control en los cinco cultivares medidos como resultado del estrés impuesto. El anegamiento afectó significativamente ($P < 0.0001$) el rendimiento y calibre de grano. Las pérdidas en promedio de rendimiento de grano fueron del orden de 13% y 56%, y en calibre de grano, 15% y 66%, en Aneveg y Anerep respectivamente. Los cultivares de cebada que en Aneveg no presentaron mermas significativas de rendimiento y calibre de grano fueron ACKERMAN MADI, CLE 268, MUSA 19, AMBEV 84, CLE 202 (INIA CEIBO) y CLE 270. Los dos primeros mantuvieron los valores más altos de SPAD al final de Aneveg. Estos genotipos podrían ser utilizados en situaciones de campos mal drenados o como progenitores en programas de mejoramiento para incorporar tolerancia al anegamiento temprano en el desarrollo del cultivo. En Anerep todos los cultivares presentaron reducciones significativas en rendimiento (rango de 43% a 96%) y en calibre de grano (rango de pérdidas de 61 a 76%), confirmando la alta susceptibilidad de la especie al anegamiento en la fase inicial de llenado de grano. La reposición del N (AnevegF) tuvo un efecto positivo sobre el rendimiento en los cultivares CONCHITA, KWS ALICIANA (manteniendo nivel aceptable de proteína); y sobre el peso de mil granos de CLE 267 y CLE 270. Esta medida de manejo puede ayudar a mitigar los efectos del anegamiento temprano en algunos cultivares de cebada.

Palabras clave: cebada, anegamiento, nitrógeno, mejoramiento, ecofisiología

Key words: barley, waterlogging, nitrogen, breeding, ecophysiology

Agradecimientos: agradecemos a las empresas FADISOL, Maltería Oriental S.A., Maltería Uruguay S.A., y al Dr. Juan Díaz (INIA Uruguay) por proporcionar los cultivares de cebada. La investigación fue financiada por fondos concursables internos de INIA, Uruguay.