



ANTIOXIDANT AND YIELD INDICATOR RESPONSES OF WHEAT AND BEAN CULTIVARS TO SALINITY

Abeer Ahmad Radi , Fatma Ali Farghaly , Afaf Mohamed Hamada

Abstract:

يتأثر النبات في نمائه وبالتالي إنتاجيته بعوامل الإجهاد في بيئته وإذا لم يتزن ويتأقلم مع هذه العوامل بمقدار ما يحميه من حيث التركيب والوظيفة تحكمت فيه هذه العوامل وتغلبت عليه والمعاملة ثم الهلاك لأي نبات يقصر في هذه العلاقة. وعليه استهدف هذا البحث التعرف على الاستجابات ذات الصلة بمضادات الأكسدة وبعض دلائل الانتاجية في أربع سلالات منتقاة من أربعة عشر تنتمي لبناتي القمح والبقول. وقد تم انتقاء سلالتي (قمح سخا 93 ، فول سخا 1) على أساس قدرتهما الأعلى على تحمل الإجهاد الملحي وسلالتي (قمح جيمزه 10 وفول جيمزه 716) على أساس قدرتهما الأدنى على تحمل الملوحة أي الأكثر حساسية للإجهاد الملحي. ومن تاجدير بالذكر أن هذا البحث قد أجري باستخدام مزارع غذائية سائلة تحت تأثير طورين فقط من أطوار الإجهاد الملحي لكلوريد الصوديوم الأول أسوزي عند مستوى (80 مللي مول) والآخر سمي عند مستوى (160 مللي مول) وهو أمر جدير بالبحث لما يمكن أن تعكسه هذه الدراسة وغيرها من الدراسات ذات الصلة من جوانب قد يكون لها دوراً في المزيد من فهم الآليات التي تعمل على مقاومة الآثار الضارة للملوحة على نمو النبات وبالتالي إنتاجيته. وقد أسفرت هذه الدراسة عن نتائج يمكن إيجازها فيما يلي: (1) أكدت النتائج التي تم الحصول عليها أن الطور الأعلى للإجهاد الملحي كان له تأثيراً مثبطاً ملحوظاً على معامل تحمل الملوحة في السلالتين الأكثر حساسية (قمح جيمزه 10 وفول جيمزه 716) ولم يبدو هذا التأثير بصورة معنوية في السلالتين الأكثر تحملاً للملوحة (قمح سخا 93 وفول سخا 1). (2) الطور الأسوزي للإجهاد الملحي لم يكن له تأثير معنوياً في تخليق (H₂O₂) في المجموع الجذري والخضري لسلالات القمح والبقول قيد البحث بينما الطور الأعلى للملوحة فقد كانت له تأثيرات متباينة. هذا وقد ازداد إنتاجه في المجموع الخضري لسلالتي القمح والبقول الأكثر تحملاً للملوحة. (3) من الجدير بالذكر أن الإجهاد الملحي في طوره الأعلى أدى إلى تنشيط انسياب أيونات الصوديوم والبوتاسيوم في السلالات قيد البحث الأمر الذي يشير إلى الضرر الذي تعرضت له مكونات الأغشية الخلوية. ومن جهة أخرى تزايد تخليق البرولين في السلالات قيد البحث ويقدر ملحوظ عند المستوى الأعلى للإجهاد الملحي وهو الأمر الذي لم يتحقق جلياً في حالة الأحماض الأمينية الحرة الأخرى والتي بدت متباينة الإستجابة. (4) تباينت أنماط التغيرات في إنتاج مضادات الأكسدة الأنزيمية منها (SOD, APX, POD, CAT) وغير الأنزيمية (ASA) في السلالات المختبرة تحت تأثير الإجهاد الملحي بشقيه العالي والمنخفض حيث انخفض بصورة ملموسة أو غير ملموسة محتوى السلالات الأربع من (ASA) تحت تأثير الطور العالي للإجهاد الملحي أما النشاط الأنزيمي لكل من (SOD, POD) فقد استحث تحت تأثير الطور العالي للإجهاد الملحي في السلالتين الأكثر حساسية للملوحة وانخفض نشاطهما في السلالتين الأكثر تحملاً للملوحة وبصفة عامة فقد أظهرت الملوحة بشقيها العالي والمنخفض تأثيراً محفزاً لنشاط كل من (CAT, APX) في سلالتي القمح المختبرة. (5) هذا وقد أسفرت النتائج أيضاً عن انخفاض ملحوظ في عدد الأشرطة (Tillers) في سلالتي القمح وعدد التختوت حساسية الأكثر السلالات في وضوحاً أكثر السلبي التأثير وكان والمنخفض العالي بشقيه الملحي الإجهاد تأثير تحت الفول سلالتي في (Peduncles) للملوحة.

Published In:

Assiut University Journal of Botany , ,