الملخص العربى للبحث رقم (٢)

(البحث غير مستخلص من رسالة علمية)

أسم المجلة : Plant Molecular Biology

معامل التأثير: Web of Science (Q1) Plant Science – Impact Factor (٥.١)

رقم المجلد والعدد: 110(3), 287–300

تاريخ النشر: 2 August 2022

عنوان البحث باللغة العربية:

توضيح الهندسة الوراثية التي تتحكم في حالة مضادات الأكسدة والتوازن الأيوني في الشعير تحت إجهاد الملح

سمرجمال ثابت محمد*، داليا العمري، أندرياس بورنر، هنرك بيدرسن ، أحمد محمد القضاه*.

الملخص

إن الضغط الناجم عن الملوحة هو واحد من الضغوط غير الحيوية التي تؤثر على الصفات المورفوفسيولوجية ومضادات الأكسدة والمرتبطة بالعائد في النباتات الزراعية. تم تحليل مجموعة متنوعة من ١٣٨ صنف من نبات الشعير بعد التعرض للضغط الملحي تحت ظروف الحقل خلال مرحلة التكاثر. ثم تم إستخدام الأرتباط الوراثى واسع المدى (GWAS) باستخدام عدد من الواسمات المفردة (19,276 of SNPs) لكشف الأساس الجيني للصفات المورفوفسيولوجية والصفات الخاصة بإنتاجية الحبوب. تم استكشاف نطاق واسع من الاستجابات للضغط الملحي من قبل المداخلات في الدراسة الحالية. حيث أوضح مسح الأرتباط على مستوى الجينوم (GWAS) إرتباط ٢٦٣ من الواسمات (SNPs) بالصفات الخاصة بمضادات الأكسدة، والمحتوى الخاص بنسبة الصوديوم والبوتاسيوم، وصفات المحاصيل الزراعية. كانت هناك خمس مناطق جينية تضم العديد من الجينات المرشحة داخل مسافة (LD±1.2). كما أوضحت الدراسة تمركز العديد من الجينات علي كروموسوم (2H) والمرتبطة بمضادات الأكسدة مثل ascorbic acid (AsA) ، glutathione (GSH), superoxide dismutase (SOD) ascorbate peroxidase (APX), and glutathione reductase (GR), والتي تم تقديرها تحت الأجهاد الملحي. بشكل ملحوظ، يقع SNP من نوع A:C عند bp ١٥٣,٧٧٣,٢١١ على الكروموسوم 7H داخل الجين *HORVU.MOREX.r3.7HG0676830* (153,772,300–153,774,057 bp) الذي تم تعريفه على أنه L-gulonolactone oxidase ، والذي ينظم التباين الطبيعي لـ SOD_S و APX_S حيث يكشف التباين الجيني في هذا SNP عن الأختيار السلبي للأصناف التي تحمل العلامة C ، ويوجد بشكل رئيسي في الأصناف المحلية المكونة من ست صفوف ربيعية والتي تنحدر من الشرق الأقصى والشرق الأدنى وآسيا الوسطى والتي تحمل

الجينات الحساسة للفترة الضوئية (Photoperiod) ولديها نشاط أقل لمضادات الأكسدة الإنزيمية. يعتبر الأرتباط بين SNP والصفة المكتشفة في الدراسة الحالية معيارًا لتطوير أدوات الاختيار الجزيئية لاختيار المركبات المضادة للأكسدة في الشعير.

الكلمات المفتاحية: مضادات الأكسدة، الشعير، التوازن الأيوني، محتوي الصوديوم الي البوتاسيوم، الأرتباط الوراثي واسع المدى، الأجهاد الملحي.