الملخص العربى للبحث رقم (3)

عنوان البحث باللغة العربية:

تحليل جيني نحو حبوب شعير أكثر غذاءً لتأمين العالم من حيث الغذاء

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

أسم المجلة : Botanical Studies

معامل التأثير: Web of science (Q2) Plant Science – Impact Factor (٣.٤)

رقم المجلد والعدد : ٦٣ : (6)

تاريخ النشر: 10 March 2022

الملخص

الخلفية: يعتبرفهم العلاقات بين التغذية وصحة الأنسان وأيضا مصدر الغذاء النباتي هو من بين الأولويات القصوى للصحة العامة. لذا، فإن تعزيزمحتوى العناصر المعدنية مثل الحديد (Fe) والزنك (Zn)والسيلينيوم (Se) في حبوب الشعير (*Hordeum vulgare* L.) يعد حاجة ملحة لتحسين القيمة الغذائية لحبوب الشعيروالتي تساهم في التغلب على سوء التغذية والتداعيات المحتملة لذلك. هدفت هذه الدراسة إلى تعجيل التقوية الحيوية لحبوب الشعير من خلال توضيح الأساس الجيني لتراكم الزنك والحديد والسيلينيوم في الحبوب، الذي سوف يساهم في تحسين الجودة الغذائية للشعير.

النتائج: تم إجراء دراسة من خلال إستخدام الأرتباط الوراثى واسع المدى (GWAS) للكشف عن الهندسة الجينية لتراكم الزنك والحديد والسيلينيوم في ٢١٦ نوعًا من الشعير الربيعي على مدى عامين. تم تشخيص الأنواع جميعها بواسطة الواسمات الفرديه (SNPs) . تراوحت القيم الوراثية للمعادن من معتدلة إلى عالية في كلا البيئتين. بشكل ملحوظ، كان هناك تباين شكلي طبيعي عالي لتراكم كل من العناصر الصغري خلال العامين التي أعدت خلالهما الدراسة. تم اكتشاف واسمات عالية الدلالة (222 SNPs)لتكون مرتبطة بجميع من العناصر الصغري في حبوب الشعير عبر البيئتين بالإضافة إلى المتوسطات خلال العامين (BLUEs). تم الكشف عن ثلاث مناطق جينومية بناءً على LD ، والتي تم تحديدها للعلامات الأكثر فعالية، والتي كان لها ارتباطات مع أكثر من صفة واحدة. وجد أن أقوى العلاقات بين الواسمة الفرديه مع الصفة تقع في مواضع داخل الجينات التي قد تكون مرتبطة بمحتوي الزنك والحديد في حبوب الشعير. تم تسمية اثنين من الجينات المرشحة المحتملة بوصفها عامل نسخ من عائلة Basic helix loop helix (BHLH)، Squamosa promoter binding-like protein على التوالي، وتم اقتراحها كمرشحين لزيادة تراكم الزنك والحديد والسيلينيوم في حبوب الشعير.

الاستنتاجات: تسلط هذه النتائج الضوء على الأساس الجيني لتراكم الحديد (Fe) والزنك (Zn) والسيلينيوم (Se) في حبوب الشعيروالتي لها القدرة علي مساعدة مربي النباتات في اختيار الأنواع التي تحتوي على تركيزات عالية من العناصر الصغري لتعزيز جودة الحبوب وفي النهاية صحة الأنسان.

الكلمات المفتاحية: زنك، حديد، سيلينيوم، العناصر الصغرى، GWAS.