# الملخص العربى للبحث رقم (1)

# (البحث غير مستخلص من رسالة علمية)

**العنوان: إشارات جينية جديدة على تحسين قدرة الشعير على التعامل مع الإجهاد الملحي عبر تنظيم تراكم المعادن، التوازن الأيوني الخلوي، والنقل عبر الغشاء**

**أسم المجلة:** Environmental and Experimental Botany

**معامل التأثير:** Web of Science (Q1) Plant Science – Impact Factor (٥.٧)

**رقم المجلد والعدد:** 208, 105252 - **تاريخ النشر:** 7 February 2023

**سمرجمال ثابت*، أحمد محمد القضاه*.**

## الملخص

يسعي علماء النباتات إلى التحسين الجيني لدراسة تكيف الشعير مع الإجهاد الناجم عن الملوحة. تم تصميم هذه الدراسة لاستكشاف التباين الطبيعي للصفات الفسيولوجية والزراعية من حيث الاستجابة الي الأجهاد الملحي في مجموعة متنوعة من نبات الشعيرالربيعي تحت تأثير التربة المالحة وتطبيق نانوجسيمات السيلينيوم (Se-NP) خلال المرحلة الخضرية. تم الكشف عن تباين ظاهري كبير بين النسخ في استجابتها للإجهاد الملحي. أدى تطبيق (1mM Se-NP) إلى زيادة وزن الألف حبة (TKW) بنسبة ٢٨٪ في حين خفض محتوي الصوديوم الأيوني $Na^+$ في الأوراق العليا بنسبة ٥٣٪. أدى التحليل الجيني إلى وجود عدد من الواسمات الفردية (146 SNPs) مرتبطة بالصفات المستجيبة للملح باستخدام (19,000 SNPs) عن طريق الأرتباط الوراثى واسع المدى (GWAS). تم تحديد مواقع للواسمات (SNPs)ذات الدلالة العالية داخل أو بالقرب من الجينات المرشحة التي قد تشارك بنشاط في آلية تحمل الإجهاد من خلال تعزيز تعبير عن $Na^+/H^+$ antiporters و $H^+$-ATPase في الخلية. تتضمن الجينات المرشحة *HORVU.MOREX.r3.2HG0184880* ، *HORVU.MOREX.r3.2HG0199370* التي ترمز للانزيمات الكبريتية الاختزالية والأنثوسيانيدين الاختزالية على التوالي، مما يؤكد الدور الحاسم لـ Se-NP في تحسين تحمل الشعير للملح. أوضحنا بعد ذلك التباين الجيني داخل الجينات المرتبطة بالصفات تحت تأثير Se-NP والذي يؤدي إلى تعزيز تراكم البوتاسيوم والفسفور والنيتروجين ($N, P, K^+$)، التوازن الأيوني، الأيض المضاد للأكسدة، امتصاص النيتروجين، وفي النهاية إنتاجية الحبوب.كما توفر هذه الدراسة الأليلات المرغوبة لتحمل الملح في استراتيجيات تكثيرالشعير.

**الكلمات المفتاحية:** GWAS، التوازن الأيوني، LD، سيلينيوم، التربة المالحة.