

توصيف بعض طرز القمح القاسي (*Triticum turgidum var durum L.*) تحت ظروف الزراعة المروية اعتماداً على بعض الصفات الشكلية والكمية والجزيئية

## Characterization of Some Durum Wheat (*Triticum turgidum var durum L.*) Genotypes Under Irrigated Conditions Based on Some Morphological, Quantitative and Molecular Traits

المشرف الرئيس: د. سلام لاوند

المشرف المشارك: د. شهيناز عباس

اسم الطالب: طوني جوزيف سلوم

### الملخص

نُفذ البحث بهدف توصيف تسعة عشر طرازاً من القمح القاسي اعتماداً على بعض الصفات الحقلية تحت ظروف الزراعة المروية، وأدخلت في الدراسة الوراثية لتحديد درجة القرابة الوراثية باستعمال تقنية ISSR، وحظ وجود علاقات ارتباط معنوية وموجبة وخاصة بين الصفات المرتبطة بالغلة الحبية، انفصلت شجرة القرابة المورفولوجية إلى عنقودين ضم العنقود الأول الطراز Icambel بينما اندرجت بقية الطرز تحت العنقود الثاني، أظهرت تقنية ISSR تعددية شكلية بلغت 95.55%، ناتجة عن استخدام 19 بادئة وبلغ المتوسط العام لمعامل التعددية الشكلية 0.32، انفصلت شجرة القرابة الوراثية إلى عنقودين رئيسيين ضم العنقود الأول الشاهد فقط (شام 7)، في حين ضم العنقود الثاني الطرز الأخرى منقسمة إلى تحت عنقودين بدرجات متفاوتة من القرابة الوراثية.

### القسم النظري

نفذت الدراسة على 19 طرازاً وراثياً من القمح القاسي في مزرعة أبي جرش خلال الموسم الزراعي 2017-2018م تحت ظروف الزراعة المروية، وتمت مراقبة النباتات في الحقل خلال مراحل النمو والتطور وسُجلت القراءات الحقلية التالية (ارتفاع النبات، عدد الإسطوانات الكلية للنبات، عدد الإسطوانات المثمرة للنبات، طول السنبله الرئيسية، عدد الحبوب في السنبله الرئيسية ووزنها، عدد الحبوب في النبات ووزنها، وزن الألف حبة، الغلة الحبية والحيوية، دليل الحصاد).

نفذت الدراسة الجزيئية في مخبر الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية ومخابر التقانات الحيوية في كلية الزراعة، تم استخدام 20 بادئة (ISSR)، 17 بادئة منها فقط أظهرت تبايناً شكلياً بين الطرز المدروسة، وبالتالي اعتمدت في بحثنا، لدراسة التباينات الأليلية في مورثات الديهيدرين (DHNs) المسؤولة عن تحمل الجفاف في الطرز الوراثية المدروسة تم استخدام بادئات متخصصة بالمواقع المورثية (DHNs).

حُلّت البيانات الحقلية إحصائياً باستخدام برنامج Genestate - 7 لحساب LSD على مستوى معنوية 5%، وقيم CV %، ودراسة علاقات الارتباط البسيط بين الصفات المدروسة ولرسم شجرة القرابة المورفولوجية، أما بالنسبة للدراسة الجزيئية فقد تم تحديد حجم حزم DNA الناتجة عن تفاعل PCR باستخدام برنامج TotalLab، ثم تم حساب مصفوفة النسب المئوية لعدم التوافق الوراثي، كما رسمت شجرة القرابة الوراثية باستعمال برنامج excel state.



### النتائج والمناقشة

بينت نتائج الدراسة الحقلية وجود فروقات معنوية في أداء الطرز المدروسة، لوحظ تفوق الطراز Icambel في متوسط عدد الإسطوانات الكلية والمثمرة (3.82 إسطوانات/نبات، 1، 3.01 إسطوانات/مثمر. نبات-1)، ومتوسط عدد الحبوب ووزنها في النبات (59.50 حبة. سنبله-1، 3.81 غ)، ومتوسط الغلة الحبية والبيولوجية (304.9 كغ. دونم-1، 1488.5 كغ. دونم-1)، ولوحظ وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية جداً بين صفة عدد الإسطوانات الكلية وكل من صفة عدد الإسطوانات المثمرة وصفة الغلة البيولوجية ( $r = 0.725^{**}$ ،  $r = 0.946^{**}$  على التوالي) وارتبط متوسط عدد الحبوب في السنبله الرئيسية بعلاقة إيجابية ومعنوية جداً مع وزن الحبوب في السنبله الرئيسية ( $r = 0.980^{**}$ ).

تم تحديد درجة القرابة الوراثية بين طرز القمح القاسي باستعمال تقنية ISSR، حيث استخدم 20 بادئة، أعطت 17 بادئة تعددية شكلية، ونجم عن استعمالها 188 حزمة، وبلغ متوسط النسبة المئوية للتعددية الشكلية 95.55%، وكان متوسط معامل التعددية الشكلية 0.32 (PIC). وقد تبين أنّ أقل قيمة لمصفوفة النسب المئوية لعدم التوافق هي 0.34 بين الطرازين ICAMOR و D.45414 وبين الطرازين DW13 و DW14، بينما كانت أعلى قيمة لـ PDV0.67 بين الطرازين D.45414 و Cham-7.

وفي دراسة التباينات الأليلية لمورثات الديهيدرين المسؤولة عن تحسين تحمل الجفاف، أظهرت النتائج تفوق المورثة Dhn11 بعدد الأنماط الشكلية التي أعطتها وبالغلة 30 نمطاً شكلياً مع كافة الطرز المدروسة. كما أظهرت النتائج تفوق الطراز DW10 بعدد الأنماط الشكلية التي أعطتها وبالغلة 9 نمطاً شكلياً، تلاه الطرز (Cham-7، Bezajihan، DW13) بـ 8 أنماط شكلية، في حين أعطت الطرز الوراثية (D.45414، DW14، Zagharian) نمط شكلي واحد.

### المراجع

Aslan-Parviz, M., Omid, M., Rashidi, V., Etmnan, E., and Ahmadzadeh, A. (2020). Evaluation of genetic diversity of durum wheat (*Triticum durum* Desf.) genotypes using Inter-Simple Sequence Repeats (ISSR) and CAAT box-derived polymorphism (CBDP) markers, 52(3), 895-909.

El-Moneim, A. (2020). Characterization of ISSR and SCoT Markers and TaWRKY Gene Expression in some Egyptian Wheat Genotypes under Drought Stress. Journal of Plant Production Sciences, 8(1), 31-46.

العودة، أيمن؛ خيتي، مأمون؛ رباح نصر، ريما (2015). فيزيولوجيا المحاصيل الحقلية (الجزء النظري)، منشورات جامعة دمشق.

المحاسنة، حسين (2012). تقييم أداء أصناف من القمح لتحمل إجهاد نقص الماء في ظروف مدينة دمشق. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، 28 (2): 127-141.