جامعة دمشق
كلية الزراعة
قسم المحاصيل الحقلية

التوصيف الجزيئي والحقلي لطرز وراثية من زهرة الشمس (*Helianthus annuus* L.)

Molecular and Field Characterization of Sunflower (*Helianthus annuus* L.) Genotypes

اسم الطالبة: هبة وليد البرنوطي

اسم المشرف: د. سلام لاوند **اسم المشرف المشارك: د. بسام العطاالله**

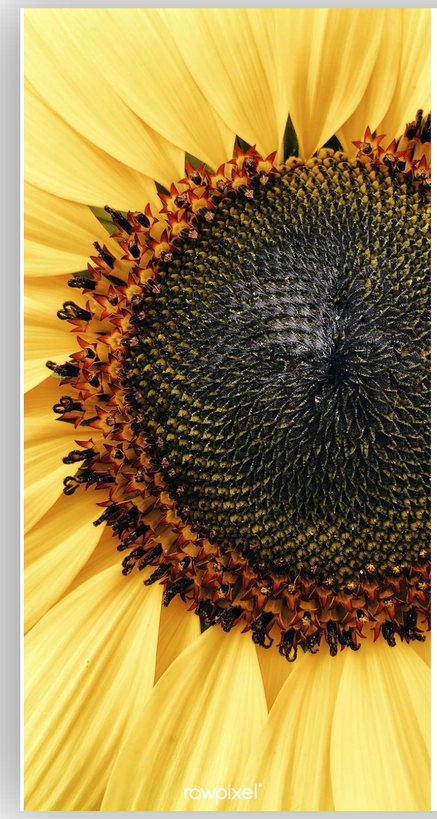
الملخص

تمت زراعة 10 طرز وراثية محلية من محصول زهرة الشمس الثمري، بهدف تقييم بعض الصفات التطورية والشكلية والإنتاجية، واختيار الطراز الأفضل والأكثر ملائمةً لظروف منطقة الدراسة، ودراسة علاقات الارتباط بين الصفات المدروسة، وتم تحديد درجة القرابة الوراثية بين طرز زهرة الشمس باستعمال تقنية ISSR، حيث استخدم 20 بادئةً، أعطت 15 بادئة تعددية شكلية، كما تم دراسة درجة القرابة بين الطرز الوراثية المدروسة، اعتماداً على الصفات التطورية والشكلية ولإنتاجية، باستخدام التحليل العنقودي، ودراسة درجة القرابة بين الطرز الوراثية المدروسة، اعتماداً على التحليل الوراثي الجزيئي للطرز المدروسة، حيث تم رسم شجرتي القرابة المورفولوجية والجزيئية والربط بينهما.

القسم النظري

يعد محصول زهرة الشمس (*Helianthus annuus* L.) Sunflower من الأنواع المحصولية الحولية الصيفية القديمة جداً في العالم، ويتميز بأقراصه الزهرية التي تتحرك مع حركة الشمس حتى مرحلة ما قبل تشكل البذور، ويتبع نبات زهرة الشمس الرتبة Asterales والعائلة المركبة Compositae أو Asteraceae، والجنس Helianthus والنوع annuus، صيغته الصبغية (2n=34)، (Meric et al., 2003)، تعرّف المصادر الوراثية أنها التباين الوراثي الممكن الاستفادة منه زراعياً، وتتميز المصادر الوراثية النباتية بتنوعها الوراثي الكبير وبقدرتها على تحمل الإجهادات الأحيائية والأحيائية والباكورية في النضج. حيث أن الهدف الأساسي من تقييم الموارد الوراثية هو تأمينها لمربي النبات والمزارعين وللأغراض البحثية الأخرى. وقد استخدمت الدراسات الشكلية استخداماً واسعاً في زهرة الشمس، لدراسة العلاقات الوراثية بينها وإعطاء معلومات مفيدة لمربي النبات. (Engels and Engelman, 2002) ، كما أن أنّ استعمال التقانات الحيوية على المستوى الجزيئي للمادة الوراثية DNA أدّى إلى تسريع برامج تربية المحاصيل وتحسينها. إذْ تُعدّ المؤشرات الجزيئية Molecular markers ذات أهمية قصوى على صعيد مجال تربية النبات، فضلاً عن أنها تعد مؤشرات مساعدة في إسراع عمليات الانتخاب والتربية، وهي بذلك تختصر الزمن الذي تستغرقه عمليات التربية فضلاً عن خفضها للتكاليف المادية. (Powell et al,. 1996). فإن استعمال تقانات المؤشرات الجزيئية، يمكن أن يقلل من تعقيدات إدخال عدد من الصفات المرغوبة في النمط الوراثي الواحد. كذلك يمكن استعمال المؤشرات الجزيئية استعمالاً فعالاً في تحاليل التنوع الوراثي وتقدير التشابه الوراثي.

النتائج والمناقشة



بيّنت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية بين الطرز المدروسة بالنسبة للصفات المورفولوجية، حيث تفوق الطراز 156045/1. معنوياً على بقية الطرز المدروسة في كل من الصفات: قطر القرص الزهري، وزن القرص الجاف، عدد البذور في القرص، وزن البذور في النبات، والغلة البذرية، (مكونات الغلة)، بينما تفوق الطراز 156105 معنوياً على بقية الطرز المدروسة بعدد الأيام حتى الإنبات، الإزهار، والنضج، كما اتضح وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين صفة الغلة البذرية وكل من الصفات المكونة لها (قطر القرص الزهري، وزن القرص الجاف، عدد البذور في القرص، وزن البذور في النبات، وزن الـ100 بذرة). كما تم استخدام 20 بادئ من بادئات ISSR أعطى 15 بادئاً منها نتائج تضخيم بنسبة مئوية للتعددية الشكلية 100%. واستطاعت تقنية الـ ISSR الفصل بين الطرز المدروسة، إذ انفصلت شجرة القرابة الوراثية إلى تحت عنقودين، ضم العنقود الثاني الطرز (156028/1، 156243، 156030)، في حين ضم العنقود الأول الطرز الوراثية المدروسة الباقية من زهرة الشمس. حسب مصفوفة النسب المئوية لعدم التوافق الـ PDV لوحظ أن الطرازين (156230، 156184) هما الأقرب وراثياً وهذا ما انعكس في شجرة القرابة الوراثية. أظهر الربط بين الصفات الحقلية والجزيئية أن (156234، 156013/2، 156230) هي طرز وراثية من طرز زهرة الشمس المدروسة، في حين أن الطرز (156184، 156105، 156028/1، 156030، 156234، 156013/3، 156045/1) هي طرز بيئية.

المراجع

Meric, C.; F. Dane; and G. Olgun (2003). **Histological aspects of anther wall in male fertile and cytoplasmic male sterile sunflower (Helianthus annuus L.).** Helia. 26: 7-18.

Engels, J.M. and M. Engelmann. (2002). **Botanic gardens and agricultural gene banks: Building on complementary strengths for more effective global conservation of plant genetic resources**. Plant Genetic Resources Newsletter, No.131:49-54.

Powell W.; Morgante, M.; Doyle, J.J.; Mcnical, J.; Tingey, S.V and Rafalski, A.J. (1996**). Gene pool Variation in Genus Glycine Subgenus Soja Revealed by polymorphic Nuclear and chloroplast microsatellites**, Genetics 144:793-803.