

تتشرف كلية الدراسات العليا وكلية الزراعة والطب البيطري بدعوتكم لحضور

### مناقشة رسالة الماجستير

#### العنوان

التوصيف الكيميائي الحيوي لنمو بذور النخيل المحفوظة في الجاذبية الدقيقة في الفضاء الخارجي (محطة الفضاء الدولية)

#### للطالبة

شما الظاهري

#### المشرف

د. شيام، قسم الزراعة المتكاملة

كلية الزراعة والطب البيطري

#### المكان والزمان

12 يونيو 2023

غرفة 21 - مبنى F3

2 مساءً-4 مساءً

#### الملخص

تعود رؤية الإمارات للوصول إلى الفضاء إلى عام 1976، عندما التقى الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان بمجموعة ناسا أبولو، كانت المحاولة الأولى لوضع الإمارات في مجال علوم الفضاء. تعد الإمارات الآن واحدة من أفضل الدول التي تنفذ مهام وأبحاث فضائية. يركز البحث الحالي على التوصيف الكيميائي الحيوي لنمو بذور / شتلات نخيل التمر المحفوظة في الجاذبية الدقيقة في الفضاء الخارجي. تتضمن منهجية البحث تحليلاً كيميائياً حيويًا للبذور المحفوظة في ظرفين بيئيين مختلفين، أي الجاذبية الصغرى والجاذبية الأرضية. تم إرسال تسعين بذرة إلى محطة الفضاء الدولية بواقع 10-15 بذرة لكل من الأصناف التالية: لولو، نافدور، مجدول، سكري، مسالي ونبته سيف من خلال المركبة الفضائية التي أطلقتها ناسا، الولايات المتحدة الأمريكية. تم الاحتفاظ بنسخ من نفس البذور من الأصناف المذكورة أعلاه عند انعدام الجاذبية لإجراء مقارنة دقيقة في التحليل. تم الحفاظ على البذور المرسلّة إلى محطة الفضاء الدولية في حالة الجاذبية الدقيقة لمدة ستة أشهر، بينما بقيت المجموعة الأخرى تحت الجاذبية الطبيعية على سطح الأرض. أظهرت دراسات الإنبات فقدان الصلاحية في بذور الجاذبية الصغرى بينما بدأت البذور المخزنة في الجاذبية بالإنبات في اليوم السابع في وسط الإنبات بنسبة إنبات 100٪. أظهرت التحاليل البيوكيميائية تغيرات معنوية في محتوى البروتين في بذور الجاذبية الصغرى مقارنة ببذور الجاذبية، حيث كان هناك انخفاضاً معنوياً في محتوى البروتين في تلك البذور. في تجربتنا، كان نشاط الكاتليز على نفس المستوى في كل من الجاذبية الصغرى وبذور الجاذبية، بدون فروق معنوية بين البذور من كلا الطرفين البيئيين. في حالة محتوى البرولين في بذور المسالي تحت الجاذبية كان مرتفعاً بشكل معنوي بالمقارنة مع قيم اللولو والمجدول. كان من المثير للاهتمام ملاحظة أن بذور جميع الأصناف المعرضة لظروف الفضاء الخارجي أظهرت انخفاضاً كبيراً في محتوى البرولين. فيما يتعلق بنشاط الألفا أميليز في بذرة اللولو في حالة الجاذبية الأرضية، كان النشاط مرتفعاً بشكل ملحوظ عند مقارنته بـ المجدول والمسا. ومع ذلك، فإنه تحت ظروف الفضاء، لم يكن هناك انخفاض كبير في نشاط الألفا أميليز في جميع الأصناف. تعد الزراعة الفضائية خطوة كبيرة إلى الأمام في تحقيق الأمن الغذائي وفي هذا السياق، يكتسب البحث الحالي أهمية أكبر. يلقي هذا البحث الضوء على مصير مختلف نواتج عمليات الأيض في ظل ظروف الجاذبية الصغرى في الأنواع النباتية أحادية الفلقة مثل نخيل التمر وأفضل طريقة يمكن تنظيمها بشكل مناسب في الرحلات الفضائية اللاحقة للحفاظ على حيوية البذور.

**كلمات البحث الرئيسية:** محطة الفضاء الدولية، بذور النخيل، الجاذبية، الجاذبية الدقيقة، كيمياء، برولين، بروتين، انزيمات.