استكشاف تأثير الجاذبية الصغرى على مراحل إنبات بذور البقوليات (العدس والشيا والحلبة) من خلال دراسة معدل الإنبات في المرحلة الأولي

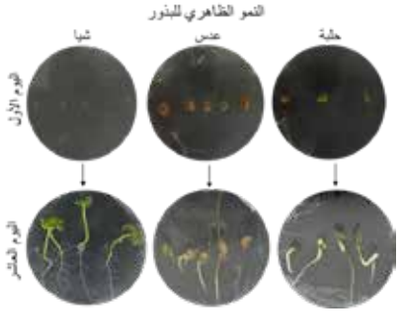
(مشروع مستمر - بداية المشروع في عام 2024 م)

الأهمية

في إطار التعاون بين مركز استدامة ووكالة الفضاء السعودية (SSA)، تم تنفيذ المرحلة الأولى من مشروع لدراسة تأثير الجاذبية الصغرى على إنبات بذور العدس، الحلبة، والشيا. وتتضمن المرحلة الأولى:

إجراء تجربة قياسية على الأرض لدراسة ظروف نمو البذور في بيئة الجاذبية الطبيعية، وتهدف هذه الخطوة إلى جمع بيانات مرجعية أساسية تُستخدم لاحقاً للمقارنة مع النتائج، التي سيتم الحصول عليها عند عودة البذور من محطة الفضاء الدولية (ISS)، مما يتيح فهماً دقيقاً لتأثير الجاذبية الصغرى على مراحل الإنبات.

نفذت تجارب المرحلة الاولي في مركز استدامة وذلك بتقييم معدل الإنبات لبذور العدس والشيا والحلبة، مع التركيز على التحليل الظاهري لنمو الجذور. حيث تم إنبات البذور على وسط غذائي (MS) تحت ظروف بيئية محددة ومتحكم بها بدقة لتوفير بيئة نمو مثالية، حيث تم رصد وجمع وتحليل المعلومات والبيانات المتحصل عليها.

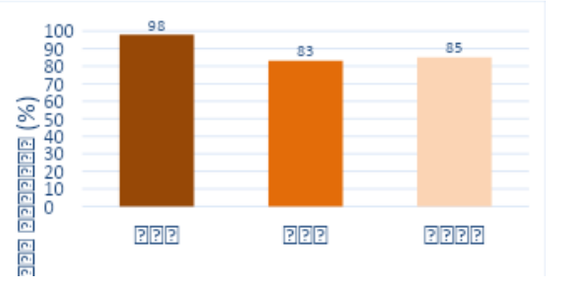


الأهداف

- قياس نسبة ومؤشر الإنبات للبذور.
- اختبار صلاحية البذور لتحديد جودتها وقابليتها للنمو.
- تقييم نمو الجذور على وسط غذائي تحت ظروف بيئية محكمة.

النتائج

- أظهرت التجارب معدلات إنبات مرتفعة لجميع البذور: شيا (98%)، عدس (85%)، حلبة (83%)، مما يدل على جودة البذور وقابليتها للنمو.
- أثبت الدراسة أن ترتيب البذور على نمط خطي واحد، وتقليل الكثافة إلى خمس بذور لكل طبق إستنبات، أدى إلى تقليل المنافسة بين البذور ونمو الجذور موجهاً نحو الجاذبية، على العكس من ذلك أدى ترتيب البذور على أكثر من خط وزيادة كثافتها عن خمسة إلى نمو الجذور بشكل عشوائي ومتداخل فيما بينها.
- في مرحلة لاحقة، سيتم اختبار نمو الجذور مجددًا بعد عودتها من محطة الفضاء لدراسة مدى تأثير الإشعاع وانعدام الجاذبية على نمو الجذور.



يوضح الشكل معدل إنبات بذور العدس والشيا والحلبة عند استخدام الترتيب الخطي للبذور وخفض كثافة الإنبات

التوصيات

- يُنصح باستخدام ترتيب خطي للبذور مع خفض كثافة الانبات، وذلك لتقليل التنافس بين النباتات، مما يؤدي إلى تحسين تجارب نمو الجذور ووضوح النمو الجذري.
- يُفضل استخدام "Magenta GA-7 Plant Culture Boxes" لتوفير مساحة نمو أوسع، ولتفادي محدودية المساحة التي تؤثر على نمو الجذور.

المركز الوطني لأبحاث وتطوير الزراعة المستدامة
NATIONAL RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTER FOR SUSTAINABLE AGRICULTURE

EstidamahSA
Estidamah.gov.sa