عنوان البحث/أثر نوعية المياه على نمو نبات الجرجير

اسم الطالبة /نسيم أحمد الزبيدي

مدرسة ثانوية ناوان

المقدمة

يُعتبر الجرجير (*Eruca sativa*) من النباتات الورقية التي تنتمي إلى الفصيلة الصليبية (Brassicaceae)، وهو من النباتات التي تُزرع على نطاق واسع حول العالم، خاصة في المناطق ذات المناخ المعتدل والرطب. يتميز الجرجير بقيمته الغذائية العالية، إذ يحتوي على مجموعة من الفيتامينات مثل فيتامين C وفيتامين K، بالإضافة إلى المعادن المهمة كالكالسيوم والمغنيسيوم. ويُعرف بخصائصه المضادة للأكسدة، مما يجعله خيارًا شائعًا في الأنظمة الغذائية الصحية (Al-Dosari et al., 2021).

- تم اختيار الجرجير لهذه التجربة نظرًا لكونه من النباتات التي تنمو بسرعة وسهولة، مما يسمح بمراقبة التغيرات عليه خلال فترة قصيرة نسبيًا. إضافةً إلى ذلك، فإن دراسة تأثير ملوحة مياه الري على نمو الجرجير تُعد ذات أهمية زراعية وعلمية، خاصة في ظل التحديات البيئية الحالية مثل نقص المياه العذبة وارتفاع نسبة الملوحة في بعض المناطق الزراعية. تؤثر الملوحة العالية في التربة والمياه على امتصاص النبات للمغذيات والماء، مما قد يؤدي إلى تباطؤ النمو أو حتى الذبول والموت في الحالات الشديدة (Munns & Tester, 2008).

اسئلة البحث

1- هل تؤثر مياه البحر المالحة على نمو نبات الجرجير؟

الملخص

تهدف هذه التجربة إلى فحص مدى تحمل نبات الجرجير للري بمياه البحر، ومدى تاثير الملوحة على معدل نموه وصحته العامة.

سؤال البحث:

1- كيف تؤثر مياه البحر على نمو نبات الجرجير؟

الفرضية:

1- مياه البحر المالحة تؤثر سلبيًا على نمو نبات الجرجير

الإجراءات : (المنهج التجريبي)

1- زرع بذور الجرجير وسقيها بماء البحر الأحمر المالح في شهر ديسمبر ٢٠٢٤م وملاحظتها خلاله ثم أخذ شتله من الجرجير في شهر يناير ٢٠٢٥م وسقيها بماء البحر الأحمر المالح ومراقبتها خلاله

2- زرع بذور الجرجير وسقيها بماء الخزان في شهر ديسمبر ٢٠٢٤م وملاحظتها خلال شهري ديسمبر ٢٠٢٤ ويناير ٢٠٢٥م (عينة ضابطة)

النتائج :

مياه البحر ليست صالحة لزراعة نبتة الجرجير

الاستنتاجات :

مياه البحر تؤثر في نمو نبات الجرجير

منهجية البحث

المواد والطريقة (الإجراءات) :-أجهزة GLOBE : (جهاز PH –جهاز الرقم الأكسجيني للماء – جهازرقم النترات للماء —مجرف التربة كتاب الوان التربة)

1- بذور نبات الجرجير

2- أدوات أخرى :

قلم -ورق – كؤوس زجاجية - كمبيوتر

الصورة رقم (١٥)بذور الجرجير التي سقيت بماء الخزان يوم ٢٤ ديسمبر

الصورة رقم (١٦)بذور الجرجير التي سقيت بماء البحر المالح يوم ٢٤ ديسمبر

الصورة رقم (١٧)بذور الجرجير يوم ٢٤ ديسمبر

الصورة رقم (١٨) الجرجير الذي يسقى بماء الخزان يوم ١٦يناير

الصورة رقم (١٩)الجرجير الذي يسقى بماء البحر المالح يوم ١٦يناير

الصورة رقم (٢٠) الجرجير في يوم ١٦يناير

النتائج

جدول رقم 1موقع ناوان والبحر الاحمر

الموقع	خط الطول	دائرة العرض	الارتفاع عن سطح البحر
موقع ناوان	٤١،١٦٨٦	١٩،٥٤٤١	١٠٩،٦ م
موقع البحر الاحمر	٤٠،٥٧٩٢	١٩،٢٩٢٠	-١،٦ م

جدول رقم 2 قياسات ماء الخزان

الرقم الأكسجيني	Ph	النترات	الكثافة
1	٨،٦	6	1

جدول رقم 3 قياسات ماء البحر المالح

الرقم الاكسجيني	Ph	النترات	الكثافة
2	7	صفر	1

جدول رقم 4 قياسات التربة

كربونات التربة	اتساق التربة	بنية التربة	حموضة التربة	لون التربة	نسيج التربة	الجذور	الصخور
لاتوجد	سهلة التفكك هشة	حبيبات منفصلة احادية الحبة	٧،٨	10yr 4/4	غرين	لايوجد	قليل

جدول رقم 5 الملاحظات على نبات الجرجير

التاريخ	الملاحظات
٢٤ ديسمبر ٢٠٢٤م	استجابة بذور الجرجير لماء الخزان عدم استجابة بذور الجرجير لماد البحر المالح
١٦ يناير ٢٠٢٥م	استمر الجرجير الذي يسقى بماء الخزان بالنمو تم زرع شتلات نبات الجرجير ثم ذبلت وماتت بعد سقيها بماء البحر المالح

١- في الجدول رقم (1) ماء البحر الأحمر المالح منخفض عن سطح الأرض 2- في الجدول رقم (3,2)
-الرقم الأكسجيني لماء الخزان اقل من الرقم الأكسجيني لماء البحر المالح
-الرقم الهيدروجيني لماء الخزان اعلى من الرقم الهيدروجيني لماء البحر المالح
-النترات لماء الخزان اعلى من النترات لماء البحر المالح
- الكثافة متساوية
3- في الصورة رقم (١٥) استجابة بذور الجرجير لماء الخزان 4- في الصورة رقم (١٦)بذور الجرجير لم تستجب لماء البحر المالح
5- في الصورة رقم (١٨) استمر الجرجير بالنمو واصبح اكثر حيوية. 6- في الصورة رقم (١٩) اصفرت اوراق شتلة الجرجير وذبلت وماتت

التوصيات

-اختبار تأثير مياه البحر المخففة

٢-إضافة محسنات لتقليل اثر الملوحة السلبي

المصادر

١. Munns, R., & Tester, M. (2008). Mechanisms of salinity tolerance. *Annual Review of Plant Biology*, 59, 651-681.

https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18444910/

2. Al-Dosari, M., Al-Farga, A., Aldakhil, A., & Almaghamsi, W. (2021). Nutritional and health benefits of *Eruca sativa* (rocket salad): A review. *Journal of Food Science and Technology*, 58(3), 891-902. https://doi.org/10.1007/s13197-020-04648-0

3. ويب طب. فوائد الجرجير
https://www.webteb.com/articles/14217_اهم-فوائد-الجرجير

4. ويكيبيديا. مياه البحر
https://ar.wikipedia.org/wiki/مياه_البحر

5. جامعة أسيوط. استخدام مياه البحر في الزراعة وإنتاج النباتات المحبة للملوحة
https://www.aun.edu.eg/env_units/sites/default/files/pdf/ajoes25_article3.pdf