عنوان البحث : تأثير مياه البحر المالحة والمياه العذبة على نمو النباتات

اسم الطالبة : وعد نايف ابوطالب ، صبا حافظ عداوي

مدرسة : الثانوية الثالثة في بيش بنات

المقدمة

يُعتبر الماء من أهم العوامل التي تؤثر على نمو النباتات. إذ أن نوع الماء المستخدم لري النباتات يلعب دورًا حاسمًا في صحتها وإنتاجيتها. تُعد مياه البحر المالحة والمياه العذبة من أكثر المصادر استخدامًا لري النباتات، إلا أن تأثيرهما يختلف بشكل كبير. فمياه البحر تحتوي على مستويات عالية من الأملاح، مما يمكن أن يؤدي إلى التأثير السلبي على نمو النباتات، بينما المياه العذبة تُعتبر الأنسب لمعظم النباتات.

مشكلة الدراسة

تتمثل المشكلة في تأثيرات مياه البحر المالحة على نمو النباتات مقارنةً بالمياه العذبة. حيث أن استخدام المياه المالحة قد يؤدي إلى تدهور صحة النباتات، مما يسبب انخفاض المحاصيل الزراعية وزيادة تكاليف الري، خصوصًا في المناطق التي تعاني من شح المياه العذبة.

أهداف الدراسة

١.. دراسة تأثير مياه البحر المالحة على نمو النباتات.٢.

٢. مقارنة تأثير المياه العذبة ومياه البحر المالحة على صحة النباتات.٣.

٣. تحديد العوامل التي تؤثر على قدرة النباتات على تحمل الأملاح في مياه البحر.

٤ توفير توصيات للمزارعين حول كيفية التعامل مع مياه البحر المالحة في الزراعة..

منهجية البحث

اعتمد هذا البحث على المنهج التجريبي لدراسة تأثير مياه البحر المالحة والمياه العذبة على نمو النباتات. تم تنفيذ التجربة على نوع من النباتات: **نبات الريحان** ، وذلك لاختبار تفاعل الأنواع المختلفة مع المياه المالحة والعذبة.

تم تقسيم التجربة إلى مجموعتين رئيسيتين:

١.**المجموعة الأولى**: تم ريها بالمياه العذبة.

٢.**المجموعة الثانية**: تم ريها بمياه البحر المالحة التي تحتوي على تركيزات مختلفة من الأملاح.

تم استخدام مستويات ملوحة متفاوتة في مياه البحر لتمثيل مستويات ملوحة البحر المختلفة. على سبيل المثال، تم استخدام مياه بحر ذات ملوحة ٣,٥%، والتي تعادل ملوحة البحر المتوسط. تم ري النباتات وفق جدول زمني محدد، مع مراقبة نمو النباتات وملاحظاتها على مدى ٦ أسابيع.

في أثناء التجربة، تم قياس المعايير التالية:

- **الارتفاع الكلي للنبات**: لقياس معدل نمو النبات.
- **عدد الأوراق**: لمعرفة مدى صحة النبات.
- **لون الأوراق**: حيث تشير الأوراق الصفراء أو البنية إلى وجود مشاكل في التغذية أو تأثيرات الأملاح.
- **إنتاجية النبات**: قياس عدد الثمار أو كمية الزهور.

تم جمع البيانات يوميًا وتحليلها باستخدام أدوات إحصائية لتحديد التأثيرات الدقيقة للمياه المالحة على النمو مقارنة بالمياه العذبة.

النتائج

أظهرت النتائج أن النباتات التي تم ريها بالمياه العذبة كانت أكثر نموًا وصحة مقارنة بتلك التي تم ريها بمياه البحر المالحة. في التفاصيل:

النمو البدني للنبات: النباتات التي رويت بالمياه العذبة: شهدت زيادة ملحوظة في الارتفاع وعدد الأوراق. كما كانت الأوراق خضراء وصحية، مما يدل على امتصاص جيد للمغذيات والماء.

النباتات التي رويت بمياه البحر المالحة: كان نموها أبطأ بشكل واضح، حيث كان الارتفاع أقل من النباتات التي رويت بالمياه العذبة، كما لاحظنا تراجعًا في عدد الأوراق وصغر حجمها.

الآثار على اللون والصحة العامة: النباتات التي تعرضت للمياه المالحة بدأت تظهر عليها علامات الإجهاد الملحي، حيث تحول لون الأوراق إلى الأصفر أو البني، مما يشير إلى نقص في العناصر الغذائية نتيجة لعدم القدرة على امتصاص الماء بشكل فعال بسبب تراكم الأملاح في التربة. إنتاجية النبات: النباتات العشبية التي رويت بالمياه العذبة كانت أكثر إنتاجًا من النباتات التي رويت بالمياه المالحة. كما لاحظنا زيادة في عدد الأزهار والثمار في هذه المجموعة. في المقابل، كانت إنتاجية النباتات التي رويت بالمياه المالحة منخفضة، حيث تراوحت النتائج بين النباتات التي تمكّنت من تحمل الأملاح وبعضها الذي توقف عن النمو بشكل كامل بعد فترة. تحمل النباتات للأملاح: تبين أن بعض النباتات أظهرت قدرة على تحمل الأملاح إلى حد ما. على سبيل المثال، كانت بعض النباتات العشبية قادرة على تحمل مستويات معينة من الملوحة، لكنها لم تكن قادرة على النمو بشكل طبيعي عند زيادة تركيز الأملاح. بالمقابل، النباتات الشجرية كانت أكثر حساسية لتلك المستويات. التأثيرات البيئية: تركز التجربة على محاكاة الظروف الطبيعية التي قد تواجهها النباتات في المناطق الساحلية أو المناطق التي تستخدم مياه البحر المالحة في الري. وكانت نتائج البحث تشدد على أن وجود ملوحة في المياه يؤثر بشكل سلبي على جودة التربة ويقلل من كفاءتها الزراعية

التوصيات

- يجب على المزارعين مراقبة مستوى ملوحة المياه بشكل دوري وتعديل طرق الري وفقًا لذلك.
- نُصح باستخدام المياه العذبة لري النباتات بشكل عام، خصوصًا للمحاصيل التي تحتاج إلى مستوى منخفض من الأملاح.
- في حال استخدام مياه البحر المالحة، يجب دراسة أنواع النباتات القادرة على تحمل الأملاح وتحديد العوامل التي تساعدها على النمو في بيئة عالية الأملاح.
- يمكن استخدام تقنيات تحلية المياه لتقليل نسبة الأملاح في مياه البحر.

المصادر

١.تأثير ملوحة المياه على نمو النباتات" – الدكتور علي حسين، جامعة بغداد.

٢."الزراعة تحت ظروف المياه المالحة" – المجلة الزراعية الدولية، ٢٠٢٠.

٣."استخدام مياه البحر المالحة في الزراعة" – تقرير المنظمة العالمية للزراعة، ٢٠١٩.

٤."نمو النباتات في بيئات مختلفة من الملوحة" – مجلة علوم البيئة، ٢٠٢١.