أثر خلط مسحوق عظام السمك على زيادة خصوبة التربة وإنتاج نبات النعناع

إشراف أ/ محمد فتحي البدوي (مدرس علوم عامة)

2025-04-15

لا شك أنّ تأمين الغذاء من الحاجات الأساسية عند الإنسان فهو غريزة فطرية فطر الله عز وجل الناس عليها، وتعتبر التربة أهم عنصر لتوفير الغذاء، لذا فالعمل على رفع خصوبة التربة من خلال زيادة نسبة العناصر التي تساهم في تغذية النباتات أمر مهم جداً وبالتالي توفير الغذاء للكائنات الحية وفي مقدمتها الإنسان، وقد لاحظنا أن أغلب المنتجات الغذائية في دولة قطر الحبيبة يتم استيرادها من الخارج وعندما استفسرنا عن سبب ذلك كانت كل الإجابات تذهب بنا إلى نقص خصوبة التربة في دولة قطر ومعظم دول الخليج بسبب غمر التربة بالمياه المالحة على مر العصور؛ مما أدى إلى تشبع التربة بالملح ونقص العناصر الغذائية اللازمة لنمو النباتات، لذا افترضنا أن العمل على زيادة هذه العناصر أو بعضها (ذات النسبة المنخفضة) يمكن أن يرفع من خصوبة التربة وبالتالي يمكن تأمين بعض الغذاء.

عند البحث وجدنا أنه يمكن تعويض نقص العناصر التي تزيد خصوبة التربة ببعض المخلفات الطبيعية التي نستخدمها ويكون مصيرها إلى مكبات النفايات، فبدلا من رميها وعدم الاستفادة منها رأينا أن نخلط هذه المخلفات بالتربة وإرجاع العناصر الأساسية لها مرة أخرى، ثم انتقلنا لمرحلة اختيار نوع المخلفات التي سنعمل على إعادة تدويرها وخلطها بالتربة صعباً ومحيراً لاختيار المادة الأفضل بحيث تحتوي على أكبر عدد من العناصر المفيدة للتربة والمتوفرة والتي يسهل تحللها، فكان الاختيار لعظام الأسماك لتوفرها واحتوائها على نسبة كبيرة من الكالسيوم والفسفور والماغنسيوم.

إننا في هذا البحث المتواضع نهدف إلى رمي عصفورين بحجر واحد وهما زيادة خصوبة التربة في دولة قطر وإعادة تدوير بعض النفايات العضوية واستخدامها في إنتاج الأسمدة العضوية بدلاً من الأسمدة الكيميائية، مما يحقق الاستدامة والتنمية الشاملة والتي هي أحد مرتكزات رؤية قطر 2023.

ملخص البحث

نظراً لنقص خصوبة التربة في دولة قطر نتيجة غمرها بالمياه المالحة سابقاً تضطر دولة قطر لاستيراد أغلب ما تحتاجه من غذاء ونباتات وبالتالي ظهرت في العقود الأخيرة بعض المواد التي ترفع خصوبة التربة والمخصبات الزراعية الصناعية أو ما يعرف أيضاً بالأسمدة الكيميائية (كسمة بارزة من سمات الزارعة الحديثة لزيادة الإنتاج الزراعي)، وتعويض نقص العناصر المغذية في التربة التي تخضع لزراعات مكثفة على مدار العام أو في أعوام متتالية.

ولتحقيق الفائدة المرجوة من هذه الأسمدة، يتم إضافتها وفقاً لبرامج مدروسة، من حيث كمية ونوعية وتوقيت إضافة هذه الأسمدة، بما يتناسب مع طور نمو النبات وحاجته. ولكن نوعية هذه الأسمدة والإسراف والاستخدام العشوائي لهذه الأسمدة كثيراً يسبب أضراراً ونتائج كارثية أحياناً على التربة نفسها، وعلى المحيط الحيوي والبيئي، هذا ما يستدعي التأكيد على الاستخدام العقلاني والمتوازن لهذه الأسمدة لتجنب الأضرار التي تنجم عنها على المستوى البعيد، أو تجنبها نهائياً والاستعاضة عنها بالأسمدة العضوية ما أمكن.

لذلك كانت فكرة البحث التي طرأت على افكارنا وهي محاولة استبدال السماد الكيميائي بأحد أنواع السماد العضوي الناتج من سحق عظام السمك وخلطها بالتربة بعد تجفيفها وتحويلها إلى رماد يستخدم في تسميد التربة الزراعية وتم اختيار نبات النعناع للقيام بعمل التجارب عليه للأسباب الآتية:

- توفر البذور في السوق المحلية (وزارة البلدية والبيئة).

- سهولة زراعته في المنازل مما يحقق تنمية مستدامة ونشر ثقافة الإنتاج.

- سرعة النمو وبالتالي القدرة على إجراء القياسات في أوقات متقاربة.

وتم وضع فرضية البحث من خلال إجراء التجارب باستخدام نوعين من التربة:

- تربة عادية

- تربة عادية مضاف لها مسحوق عظام الأسماك

- بغرض المقارنة بينها وبين السماد الناتج من التربة المخلوطة بمسحوق عظام السمك.

وقد تم تقسيم إجراءات البحث إلى الخطوات التالية:

- استخدام التربة الزراعية بدون إضافة أي سماد

- استخدام التربة الزراعية مع إضافة سماد مسحوق الأسماك.

وكان الهدف من ذلك هو جعل التربة الزراعية ونوع السماد من المتغيرات المستقلة اما نمو نبات النعناع فمن المتغيرات التابعة، وكانت التغيرات الضابطة في المحاولتين مساحة التربة وكمية الماء وكمية الضوء المعرض له النعناع.

وفي كل مرة نقوم بانتظار ظهور المحصول ونمو الجذر والمجموع الخضري ثم نقوم بعمل القياسات المطلوبة وهي قياس طول الجذر والمجموع الخضري خارج التربة باستخدام مسطرة مترية وفي النهاية قمنا بعمل مقارنة بين القياسات المختلفة التي قمنا بقياسها وقد توصلنا إلى الاتي:

نوع التربة المستخدمة	عدد الأعواد	طول الجذر	طول الأجزاء النباتية الخضراء خارج التربة
استخدام التربة الزراعية بدون سماد	22	3.5 سم	3 سم
استخدام التربة الزراعية بعد إضافة مسحوق عظام السمك.	27	4.25 سم	4.1 سم

وبالتالي كان استنتاجنا من هذه المحاولات والتجارب ما يأتي:

1- حدوث نمو بسيط لنبات النعناع عند زراعته في تربة زراعية خالية من الأسمدة 2- زيادة نمو نبات النعناع عند زراعته في تربة زراعية مضاف عليها مسحوق عظام السمك

بنسبة حوالي 15 % أكثر من استخدام التربة الخالية من مسحوق عظام السمك.

مشكلة البحث

تكمن مشكلة البحث في نقص خصوبة التربة في قطر بسبب تشبعها بالمياه المالحة من الخليج ولكونها شبه جزيرة يحيط بها الماء من ثلاث جهات مما ترتب عليه نقص الإمدادات الغذائية مما يؤدي إلى استيراد معظم الاحتياجات الغذائية بالإضافة إلى عدم الاستفادة من المخلفات العضوية التي نستخدمها.

البحث كاملاً تجدونه في ملف الـ PDF أعلى الصفحة

تواصل مع مشرف البحث: t.ahmed2203@education.qa