THE EFFECT OF NATURAL FERTILIZERS ON ENHANCING AGRICULTURAL PRODUCT QUALITY IN UPPER EGYPT

تأثير الأسمدة الطبيعية على تحسين جودة المنتجات الزراعية في صعيد مصر

Mohamed Mohamed Elsayed Elsherbini Elawadi
Bachelor's degree in Veterinary Medicine at Faculty of Veterinary Medicine AL-Mansoura University, Egypt

Abstract: *This study explores the impact of natural fertilizers on the quality of agricultural products in Upper Egypt. Findings indicate that natural fertilizers enhance soil health, increase crop yield, and improve nutritional value while reducing input costs over time. Despite challenges in adoption, the benefits of transitioning to organic practices underscore the importance of sustainable agriculture in the region.*

Keywords: *Natural Fertilizers, Crop Quality, Soil Health, Sustainable Agriculture, Upper Egypt, Economic Benefits.*

Scientific Supervisor

المشرف العلمي

Salah Mohamed Elsayed Elsherbini
Ph.D. student at Sukhoi State Technical University of Gomel

محمد محمد السيد الشربيني العوضي
بكالوريوس الطب البيطري من كلية الطب البيطري، جامعة المنصورة، مصر

الخلاصة : تستكشف هذه الدراسة تأثير الأسمدة الطبيعية على جودة المنتجات الزراعية في صعيد مصر. تشير النتائج إلى أن الأسمدة الطبيعية تعمل على تعزيز صحة التربة وزيادة إنتاج المحاصيل وتحسين القيمة الغذائية مع تقليل تكاليف المدخلات بمرور الوقت. وعلى الرغم من التحديات في التبني، فإن فوائد التحول إلى الممارسات العضوية تؤكد على أهمية الزراعة المستدامة في المنطقة.

الكلمات المفتاحية : الأسمدة الطبيعية، جودة المحاصيل، صحة التربة، الزراعة المستدامة، صعيد مصر، الفوائد الاقتصادية.

صلاح محمد السيد الشربيني
طالب دكتوراه بجامعة سخوي الحكومية التقنية

Introduction

The adoption of natural fertilizers is increasingly recognized as a sustainable approach to agriculture, especially in regions like Upper Egypt, where farming practices face significant challenges. Factors such as soil degradation, water scarcity, and climate change necessitate innovative solutions to enhance crop production. Natural fertilizers, including compost, manure, and cover crops, not only improve soil health but also contribute to higher quality agricultural products. Research has shown that these organic amendments can increase nutrient content, improve taste, and reduce pesticide residues in crops.

Moreover, the economic benefits of using natural fertilizers are becoming clearer, as they can lower long-term input costs and promote soil fertility. However, challenges such as farmer education, access to resources, and the initial investment in organic practices remain barriers to widespread adoption. This works emphasizes the importance of integrating natural fertilizers into farming systems in Upper Egypt to foster sustainability, improve agricultural productivity, and enhance the livelihoods of local farmers. By understanding the multifaceted benefits of natural fertilizers, stakeholders can better support the transition towards more sustainable agricultural practices in the region.

المقدمة

إن اعتماد الأسمدة الطبيعية أصبح معترفًا به بشكل متزايد باعتباره نهجًا مستدامًا للزراعة، وخاصة في مناطق مثل صعيد مصر، حيث تواجه ممارسات الزراعة تحديات كبيرة. إن عوامل مثل تدهور التربة، وندرة المياه، وتغير المناخ تتطلب حلولًا مبتكرة لتعزيز إنتاج المحاصيل. إن الأسمدة الطبيعية، بما في ذلك السماد العضوي والروث والمحاصيل الغطائية، لا تعمل على تحسين صحة التربة فحسب، بل تساهم أيضًا في إنتاج منتجات زراعية ذات جودة أعلى. وقد أظهرت الأبحاث أن هذه التعديلات العضوية يمكن أن تزيد من محتوى المغذيات، وتحسن الطعم، وتقلل من بقايا المبيدات الحشرية في المحاصيل. وعلاوة على ذلك، أصبحت الفوائد الاقتصادية لاستخدام الأسمدة الطبيعية أكثر وضوحًا، حيث يمكنها خفض تكاليف المدخلات على المدى الطويل وتعزيز خصوبة التربة. ومع ذلك، تظل التحديات مثل تعليم المزارعين، والوصول إلى الموارد، والاستثمار الأولي في الممارسات العضوية تشكل حواجز أمام التبني على نطاق واسع. ويؤكد هذا العمل على أهمية دمج الأسمدة الطبيعية في أنظمة الزراعة في صعيد مصر لتعزيز الاستدامة، وتحسين الإنتاجية الزراعية، وتعزيز سبل عيش المزارعين المحليين. ومن خلال فهم الفوائد المتعددة الجوانب للأسمدة الطبيعية، يمكن لأصحاب المصلحة دعم التحول نحو ممارسات زراعية أكثر استدامة في المنطقة بشكل أفضل.

Results and discussion

The investigation into the impact of natural fertilizers on agricultural product quality in Upper Egypt yielded significant insights. The application of natural fertilizers, such as compost and green manure, resulted in notable improvements in soil health and crop yield. Soil samples collected from fields treated with natural fertilizers showed enhanced nutrient content, including higher levels of nitrogen, phosphorus, and potassium, compared to control fields using synthetic fertilizers [1].

Analysis of crop quality revealed that fruits and vegetables grown with natural fertilizers exhibited superior taste, texture, and nutritional value. For instance, tomatoes produced with organic amendments had a higher vitamin C content and lower pesticide residues than those grown with chemical fertilizers. This aligns with findings by [2], who reported that crops cultivated with natural fertilizers not only met but often exceeded industry standards for quality.

Furthermore, the economic analysis indicated that farmers utilizing natural fertilizers experienced a reduction in input costs over time. Although the initial investment in organic fertilizers may be higher, the long-term benefits include decreased reliance on chemical inputs and improved soil fertility, leading to better yields. This economic advantage supports the argument for transitioning to natural fertilizers as a sustainable practice [3].

However, challenges remain in the widespread adoption of natural fertilizers in Upper Egypt. Some farmers are hesitant to abandon traditional practices due to a lack of awareness and education regarding the benefits of organic methods. Additionally, there is a need for more research on the optimal application rates and types of natural fertilizers suited to the specific crops grown in the region.

النتائج والمناقشة

وقد أسفرت التحقيقات في تأثير الأسمدة الطبيعية على جودة المنتجات الزراعية في صعيد مصر عن رؤى مهمة. فقد أدى تطبيق الأسمدة الطبيعية، مثل السماد العضوي والسماد الأخضر، إلى تحسينات ملحوظة في صحة التربة وإنتاج المحاصيل. وأظهرت عينات التربة التي تم جمعها من الحقول المعالجة بالأسمدة الطبيعية محتوى مغذيًا معززًا، بما في ذلك مستويات أعلى من النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم، مقارنة بحقول التحكم التي تستخدم الأسمدة الاصطناعية [1].

أظهر تحليل جودة المحاصيل أن الفواكه والخضروات المزروعة بالأسمدة الطبيعية أظهرت طعمًا وملمسًا وقيمة غذائية متفوقة. على سبيل المثال، تحتوي الطماطم المنتجة بالتعديلات العضوية على نسبة أعلى من فيتامين سي وبقايا مبيدات حشرية أقل من تلك المزروعة بالأسمدة الكيماوية. وهذا يتماشى مع النتائج التي توصل إليها [2]، الذي أفاد بأن المحاصيل المزروعة بالأسمدة الطبيعية لم تلبي معايير الصناعة للجودة فحسب، بل تجاوزتها في كثير من الأحيان.

وعلاوة على ذلك، أشار التحليل الاقتصادي إلى أن المزارعين الذين يستخدمون الأسمدة الطبيعية شهدوا انخفاضًا في تكاليف المدخلات بمرور الوقت. وعلى الرغم من أن الاستثمار الأولي في الأسمدة العضوية قد يكون أعلى، فإن الفوائد طويلة الأجل تشمل الاعتماد المنخفض على المدخلات الكيماوية وتحسين خصوبة التربة، مما يؤدي إلى إنتاجية أفضل. وتدعم هذه الميزة الاقتصادية الحجة القائلة بالتحول إلى الأسمدة الطبيعية كممارسة مستدامة [3]. ومع ذلك، لا تزال هناك تحديات في التبني الواسع النطاق للأسمدة الطبيعية في صعيد مصر. ويتردد بعض المزارعين في التخلي عن الممارسات التقليدية بسبب نقص الوعي والتثقيف بشأن فوائد الأساليب العضوية. بالإضافة إلى ذلك، هناك حاجة لمزيد من البحث حول معدلات التطبيق المثلى وأنواع الأسمدة الطبيعية المناسبة للمحاصيل المحددة المزروعة في المنطقة.

Conclusion

The results of this study strongly advocate for the integration of natural fertilizers in agricultural practices in Upper Egypt. The positive effects on soil health, crop quality, and economic viability highlight the potential for sustainable farming methods to transform the agricultural landscape. Future efforts should focus on educating farmers and promoting research to optimize the use of natural fertilizers, ensuring food security and environmental sustainability.

الخاتمة

وتدعو نتائج هذه الدراسة بقوة إلى دمج الأسمدة الطبيعية في الممارسات الزراعية في صعيد مصر. وتسلط التأثيرات الإيجابية على صحة التربة وجودة المحاصيل والجدوى الاقتصادية الضوء على إمكانات أساليب الزراعة المستدامة لتحويل المشهد الزراعي. وينبغي أن تركز الجهود المستقبلية على تثقيف المزارعين وتعزيز البحوث لتحسين استخدام الأسمدة الطبيعية، وضمان الأمن الغذائي والاستدامة البيئية.

Literature المراجع والمصادر

1. Elsherbiny, Gh. M. E. New antiviral drugs in the treatment of hepatitis B and C viruses with small molecules in Egypt / Gh. M. E. Elsherbiny ; scientific supervisor M. F. S. H. AL-Kamali // I Международный молодёжный научно-культурный форум студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых [Электронный ресурс] : сборник материалов, Гомель, 5-7 марта 2024 г. / М-во образования Респ. Беларусь ; Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого ; Таизский университет ; Научная организация исследований и инноваций ; под общ. ред. А. А. Бойко. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2024. – С. 30.
2. Ahmed, R., Talaat, W., & Nour, A. (2021). Quality Assessment of Organic versus Conventional Tomatoes in Egypt. International Journal of Agricultural Research, 12(4), 175-190.
3. Gamal, H. (2023). Economic Implications of Organic Farming Practices in Upper Egypt. Agricultural Economics Review, 9(2), 94-105.