الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية الهندسة الزراعية
قسم علوم التربة

تحديد كفاءة معامل الإستفادة من الفوسفور لأنواع مختلفة من الأسمدة الفوفسفاتية لمحصول القمح(الصنف شام 3) في ظروف التربة الكلسية لمحافظة دمشق

Determination Of The Coefficient Of Utilization Of Phosphours For Different Types Of Phosphate Fertilizers For Wheat Crope (Variety Cham3) In The Conditions Of Calcareous Soil Of Damascus Governorate

إعداد :
م.عفراء عارف أحمد

المشرف العلمي :
أ.د أكرم محمد البلخي

المشرف المشارك
د.أريج الخضر

الملخص

نفذت تجربة حقلية بهدف تحديد كفاءة معامل الإستفادة من الفسفور لأنواع مختلفة من الأسمدة الفسفاتية لمحصول القمح(الصنف شام 3) في ظروف التربة الكلسية لمحافظة دمشق، في حقل كلية الزراعة للعام 2023-2024، في تجربة قطاعات عشوائية كاملة ب 7معاملات وثلاثة مكررات (شاهد بدون سماد، سماد سوبر فسفات ثلاثي، سوبر فسفات أحادي ، فسفات أحادية الأمونيوم ، سوبر فسفات ثلاثي مع سماد عضوي ، سوبر فسفات أحادي مع سماد عضوي ، فسفات أحادية الأمونيوم مع سماد عضوي). درس فيها كفاءة معامل الاستفادة للاسمدة الفسفاتية(% PEU) ومحتوى التربة من الفسفور المتاح والآزوت المعدني كما درس محتوى النبات (القش و البذار) من الفسفور ، أظهرت النتائج إن الارتفاع ل (%PEU) كان غير معنوي بين المعاملات حيث سجل أعلى ارتفاع لمعاملتي فسفات أحادية الأمونيوم مع السماد العضوي وفسفات أحادية الأمونيوم (27.70، 27.62) % ودون فرق معنوي بين بقية المعاملات، بينما انخفضت (PEU) وبشكل معنوي (14.42%) عند معاملة سوبر فسفات أحادي ،كما درس ارتفاع النبات وطول السنبلة وعدد السنابل وزن النبات ووزن القش ووزن ألف حبة والإنتاجية، ، أظهرت النتائج تفوق معنوي لمعاملة فسفات أحادية الأمونيوم مع السماد العضوي في كافة المؤشرات المدروسة على كافة المعاملات باستثناء صفة ارتفاع النبات حيث إنَ معاملة السماد سوبر فسفات أحادي مع السماد العضوي أعطت أعلى قيمة بين جميع المعاملات حيث بلغ 94سم وحققت معاملة فسفات أحادية الأمونيوم مع السماد العضوي أعلى إنتاجية معنوياً بلغت 3.78 طن /هكتار ، وأعلى وزن ألف حبة 47.60 غ وأدنى قيمة كانت للشاهد حيث بلغت (42.57) غ لوزن الألف حبة بينما للإنتاجية حققت (2.87 طن / هكتار) في حين كان الفرق معنوي بين بقية المعاملات.

القسم النظري

تعد محاصيل الحبوب عامة والقمح خاصة العنصر الأهم في النظام الغذائي البشري ،إذ تسهم الحبوب بنحو 42.5% من إمدادات السعرات الحرارية الغذائية في العالم،وتأتي مساهمتها من خلال التزويد بالبروتينات 37% (Kizilgeci et al 2021). أدى النمو المتزايد في عدد السكان ، واستمرار الطلب على محاصيل الحبوب ، وانخفاض خصوبة التربة ، إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج وزيادة الطلب على الأسمدة ، وخاصة المستوردة (Ruder and Bennion 2013)، ومن ضمن الأسمدة التي تحتاجها النباتات بكميات كبيرة الفسفور ،حيث يعد عنصر الفسفور ذو أهمية زراعية وبيئية كبيرة ، باعتباره واحداً من العناصر الغذائية الأساسية الكبرى(Yang et al 2012)أدى استخدام الأسمدة الفسفورية في التربة الكلسية الزراعية إلى حدوث بعض المشاكل نتيجة تثبيت الفسفور وبالتالي تراكمه في التربة، وانخفاض قابليته للذوبان، وتُظهر بعض الدراسات أن توافر سماد الفسفور في التربة الكلسية يرتبط ارتباطاً سلبياً بمحتوى التربة من كربونات الكلسيوم(Hatami et al., 2021).تنتشر الترب الكلسية على نطاق واسع ، وتشير التقديرات إلى أنها تشكل أكثر من 30% من أراضي العالم ، حيث لا تستطيع النباتات في هذه الترب من الحصول على احتياجاتها من الفسفور بسبب ارتفاع درجة pH التربة لتصل إلى القلوية من جهة ، وإلى انخفاض محتواها من المادة العضوية من جهة أخرى، مما يستدعي بالضرورة البحث عن معدلات الفسفور المناسبة لتحسين إنتاجية المحاصيل في الترب الكلسية (Talalab et al 2019).

النتائج

من نتائج هذه الدراسة تبين أن بأن للتسميد العضوي(روث الأبقار المتخمر) علاقة إيجابية ومؤثرة في نمو وإنتاجية محصول القمح لوحظ إن أفضل النتائج سجلتها المعاملات التي استخدم فيها التسميد العضوي والكيميائي معاً كما إن لشكل الفسفور والصورة التي يتواجد فيها في السماد الكيميائي الدور المهم في إذابة الفسفور وتحرره في التربة ، حيث إن معاملة فسفات أحادية الأمونيوم مع السماد العضوي المتخمر أعطت أفضل إنتاجية لمحصول القمح كما زاد كلاً من (وزن النبات كامل ، الإنتاجية ، وزن الألف حبة ، طول السنبلة) في حين كانت الفروق معنوية بينها وبين معاملة سوبر فسفات أحادي في صفة ارتفاع النبات ، بينما كانت أقل قيمة للشاهد في جميع الصفات المدروسة ، أما بالنسبة لمحتوى الفسفور في القش لم تسجل المعاملات أية فروق فيما بينها حيث تراوحت نسبة الفسفور في القش من % (0.056 – 0.070).

– ارتفعت كفاءة استخدام الفسفور إلى 27.70 % عند معاملة فسفات أحادية الأمونيوم مع السماد العضوي وانخفضت إلى 14.42 % عند معاملة سوبر فسفات أحادي .

المراجع

1. **Hatami, H., Fotovat, A., and Halajnia, A. (2021).** Availability and Uptake of Phosphorus and Zinc by Maize in the Presence of Phosphate-Containing Zn-Al-LDH in a Calcareous Soil. Eurasian Soil Science, 54(3): 431-440.
2. **Kizilgeci, F .,Yildirim, M., Islam, M. S., Ratnasekera, D., Iqbal, M., and Sabagh, A. E.(2021).** Normalized difference vegetation index and chlorophyll content for precision nitrogen management in durum wheat cultivars under semi-arid conditions. Sustainability 13:3725.doi: 10.3390/sul 3073725.
3. **Ruder, J., and E. Bennion. 2013.** Growing demand for fertilizer keeps prices high. Beyond the numbers: Global economy. US Bureau of Labor Statistics.
4. **TAALAB, A. S., G.W. AGEEB., H.S. SIAM., and S.A. MAHMOUD. Some Characteristics of Calcareous soils. A review. Middle East J., 8(1): 2019.** 96-105.
5. **Yang, W.J., Cheng, H.G., Hao, F.H., Ouyang, W., Liu, S.Q., Lin, C.Y. (2012).** "The influence of land-use change on the forms of phosphorus in soil profiles from the Sanjiang Plainof China". Geoderma 189–190, 207–214.