تأثير إضافة ماء الجفت المعالج حيوياً في بعض خصائص التربة الخصوبية وإنتاجية النبات

Effect of adding treated olive mill wastewater with biologically method on some soil fertility and the plant production

رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في الهندسة الزراعية (تخصص علوم تربة)

إعداد م. داؤود مظهر السيد

مشرفاً الأُستاذ الدكتور محمد سعيد الشاطر

مشرفاً مشاركاً الدكتورة نبيلة كريدي

المقدمة يشكل الزيتون في منطقة البحر الأبيض المتوسط 90% من الزيتون المنتشر عالمياً من حيث المساحة المزروعة والإنتاج (Kabourakis, 2017). بلغت التقديرات الأولية لماء الجفت المُنتَج لموسم 2021 حوالي640000 $م^3$ (وزارة الزراعة، مديرية الإحصاء والتخطيط، 2021). تشكل هذه الكمية من مياه الجفت مشكلة بيئية كبيرة من نواحٍ عدة، مكان الحفظ، وطريقة التصريف؛ فضلاً عن أن هذه المياه تلوث المياه الجوفية، ولاتزال مشكلة التخلص من المخلفات السائلة لمعاصر الزيتون دون حل. ازداد الاهتمام في السنوات الأخيرة، باستخدام المعالجة الحيوية للقيام بعملية التفكك الحيوي للملوثات العضوية، حيث تقوم هذه الأحياء بتفكيك المركبات العضوية صعبة التحلل إلى مركبات أبسط وأقل سمية. تهدف الدراسة لاختبار فعالية الأحياء الدقيقة المعزولة محلياً (فطرية وبكتيرية مفردة ومجتمعة معاً) على تفكيك الملوثات والتقليل من خطرها. يدخل التريتيكالي في عددٍ من الأغذية بشكل مفرد ويُدخَل إلى جانب الحبوب الأخرى بنسبٍ مدروسة.

الدراسة المرجعية: وُصِّفَ ماء الجفت بأنه ذو لون بني غامق مائل إلى السواد ورائحة قوية مميزة، طعمه مر، وهو حامضي pH، وكمية جيدة من العناصر المعدنية، وله درجة عالية من الملوثات العضوية وارتفاع الاحتياج الكيميائي على الأكسجين COD، ومحتواه عال من الفينولات الكلية (Di Giovacchino, et al,. 2002).

مواد وطرائق البحث: جُلِبَ ماء الجفت من معصرة حديثة للزيتون تعمل بنظام الطرد المركزي بريف دمشق، حُلِّل التركيب الكيميائي لماء الجفت المستخدم بمخابر محطة بحوث قرحتا. تم تنمية الفطريات والبكتريا المعزولة من ماء الجفت والتربة الملوثة بها من قبل (كريدي، 2019) التي أثبتت تفوقها في تفكيك المركبات الفينولية، وهي العزلات الفطرية Penicillium sp، Aspergillus flavos والعزلات البكتيرية Pseudomonas sp، Bacillus sp، أضيفت كل من العزلات الفطرية والبكتيرية (التي نُميَّت في البيئة السائلة) لعبوات بلاستيكية بحجم 1200 مل، وأضيف الملقح المتجانس بنسبة 20% ملقح و80% ماء جفت خام بهدف تحليل المركبات الفينولية؛ تُعيّن المركبات الفينولية الكلية بإضافة كاشف الفولين وكربونات الصوديوم ثم تقاس الامتصاصية؛ باستعمال جهاز المطيافية الضوئية UV–Vis وتنسب كمية الفينولات المَقيسةُ إلى حمض الغاليك (Tsai, et al., 2008). اختبرت النتائج على تربة مزروعة بنبات التريتيكالي في أصص.

النتائج: تفوقت المعاملة المعالجة حيوياً لماء الجفت المعالج بفطر Penicillium sp معنوياً في تحليل المركبات الفينولية بماء الجفت والصفات الشكلية والإنتاجية (طول النبات، وطول السنابل، والغلة الحبية، ووزن الألف حبة) لنبات التريتيكالي على الشاهد. وتفوقت المعاملة المعالجة الحيوية لماء الجفت المعالج بفطر Aspergillus flavos معنوياً في الخصائص الكيميائية المدروسة على حبوب نبات الترتيكالي من ناحية المحتوى من العناصر الغذائية الكبرى (N,P,K) على الشاهد. لُحظَ أن البكتريا في المعاملات المعالجة بها كانت أعلى تثبيتاً للآزوت، وإتاحةً للفوسفور والبوتاسيوم بالتربة.

المراجع:

- Kabourakis, E. (2017). **Institute OF Viticulture**, Floriculture and Vegetable Corps of Heraklion.
- المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية لاستعمال وإنتاج زيت الزيتون. (2021). الجمهورية العربية السورية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، مديرية الإحصاء والتخطيط، قسم الإحصاء.
- DI Giovacchino, L; BASTI, C; Surricchio, G. and Ferrante, M. (2002). **Effects of spreading olive vegetable water on soil cultivated with maize and grapevine**. Olivae. DORTER.K. Lehrboch des landwirtschaftlichenMeliorationen. VEB. Deutscherlandwirt. Verlag. Berlin. (Germany).
- كريدي، نبيلة. (2019). تأثير الملوثات العضوية (نفط_ماء الجفت) في الخصائص الخصوبية والحيوية والإنتاجية للتربة وإمكانية معالجتهما الحيوية. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة دمشق.
- Tsai, T.H; CHIEN,Y.C; Lee,W and Tsai,P.J.(2008). **In vitro antioxidant capacities: A comparative stdy of green tea versus different herbs**. Food Chemistry.