جامعة دمشق
كلية الزراعة
قسم وقاية النبات

دراسة ذبول فوزاريوم على البندورة في الزراعة المحمية واختبار كفاءة بكتيريا مضادة في تثبيطه

A study on Tomato Fusarium Wilt in Protected Cultivation and Efficiency of its Inhibition by Antagonist Bacteria

اسم الطالبة: ريم عبود الخليف

اسم المشرف: محمد فواز العظمه **اسم المشرف المشارك: محمود أبو غرة**

الملخص

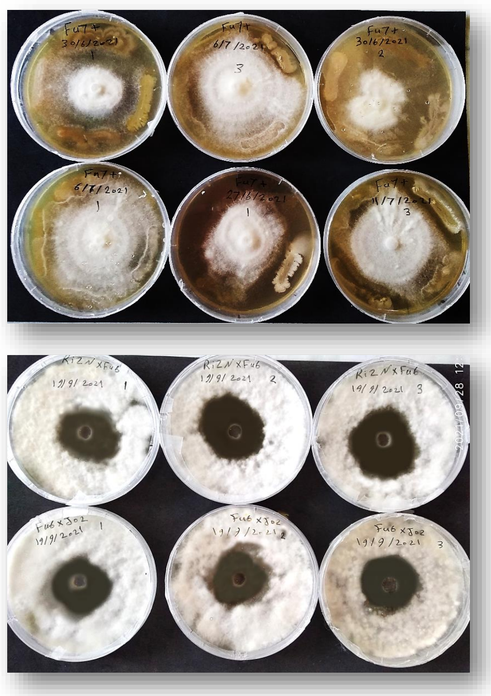
جُمعت ونُقيت 24عزلة من الفطر الممرض*Fusarium oxysporum g Fusarium solani* من محافظتي طرطوس واللاذقية، وتم تصنيفها بناءً على الصفات الشكلية الزرعية والمجهرية، واختبرت قدرتها الإمراضية وقُيمت شراستها تجاه الصنف القابل "سمرتيترا " و تم اختبار مقاومة 21صنف وهجين بندورة مزروعة محلياً، بالإضافة الى 8 أصول برية للبندورة .*Solanum lycopersicum* L للإصابة بذبول فوزاريوم، كما اختبرت قدرة العزلات البكتيرية المحلية المعزولة من المحيط الجذري لنباتات بندورة سليمة ونبات النفل الارجواني في تثبيط ذبول فوزاريوم

القسم النظري

ينتمي جنس Fusariumإلى صف الفطور الهيفية Hyphomycetes، وكان يصنف سابقاً في صف الفطور الناقصة Deuteromycetes، ويعتبر الآن على نطاق واسع طور ناقص anamorphicينتمي للرتبة الشكلية Hypocreales (Ascomycetes). تتضمن معايير التصنيف الشكلي والمجهري لأنواع الجنس *Fusarium* شكلين: التصنيف الاولي بناءً على شكل الابواغ الكونيدية الكبرى والابواغ الكونيدية الصغرى وأبعادها وشكل خلايا الحوامل البوغية والابواغ الكلاميدية التصنيف الثانوي فيتضمن معدل نمو المشيجة الفطرية والصبغة التي تنتجها في الوسط. (Booth 1971, Gerlach & Nirenberg 1982, Nelson et al. 1983, Summerell et al. 2003, Leslie & Summerell 2006) أظهر Reisوآخرون (2004) وجود مقاومة عالية لسلالات ذبول فوزاريوم ١و٢ و٣ في الأنواع البرية التالية *Lycopersicon hirsutum*، *L. chilense*، *L. pennellii* و*L. peruvianum* الذي مكن من استخدامها في برامج التربية لإنتاج أصناف مقاومة للذبول

ونتيجة ازدياد الوعي والرغبة بالحصول على غذاء خالٍ من الأثر المتبقي للمبيدات وتأثيرها على الصحة ظهرت أهمية استخدام الكائنات الحية الدقيقة الموجودة في منطقة المحيط الجذري و/أو منتجاتها في مكافحة أمراض النبات (Pal and Gardener, 2006). قام Peliasوآخرون (2022) بإيجاد سلالات بكتيرية معزولة من جذور البندورة ذات تأثير تضادي لفطر *F.oxysporum* على البندورة وأحد هذه السلالات كانت تتبع للنوع *Bacillus cereus* وكان متوسط التثبيط للفطر 55%. كما درس Chrisnawatiوآخرون (2017) تأثير *P. fluorescens* في مكافحة *F. oxysporum* في الحقل حيث زادت البكتيريا مؤشرات نمو النبات وخفضت شدة المرض.

النتائج والمناقشة



اتضح نتيجة العزل ان المسبب الرئيسي لذبول فوزاريوم البندورة في الزراعة المحمية في الساحل السوري هما النوعان *Fusarium oxysporum* و *Fusarium solani* لوحظ وجود تباينات مورفولوجية كبيرة بين العزلات من حيث مظهر المستعمرة والصبغة التي تنتجها في وسط الزرع بالإضافة للتباين في الإمراضية، وهذا قد يفسر صعوبة التصنيف، وكانت هذه الاختلافات مرتبطة إلى حد ما بالمنطقة الجغرافية التي اخذت منها العزلات. كما لوحظ وجود اختلافات معنوية في قابلية الأصناف والهجن والأصول البرية للبندورة للإصابة بذبول فوزاريوم. وبمقارنة تأثير العزلات البكتيرية المضادة تجاه الفطرين *F.solani* و *F.oxysporum* في الزجاج تبين أن هناك 6عزلات بكتيرية فقط من أصل 8 ذات تأثير مضاد تجاه الفطر *F.oxysporum*، وهذا يشير إلى التباين في قدرة العزلات البكتيرية التضادية القوية على منع نمو أنواع فطرية مختلفة، بينما أثرت العزلات الثمانية الى تثبيط الفطر F.solani أعطى النوعان البكتيريان *Pseudomonas fluorescens* و *Bacillus cereus* كفاءة عالية في مكافحة ذبول فوزاريوم البندورة بنوعيه مخبرياً وحقلياً كما أحدثا زيادة في مؤشرات النمو المدروسة اختلفت نتيجة التضاد في المخبر *in vitro* عن التضاد في النبات *in planta* للعزلات البكتيرية ضد النوعين (r=-0.092) *F.oxysporum* و (r=-0.101) *F.solani* وهذا يعني ان الأنشطة المضادة للفطريات في المخبر لا ترتبط دائماً بتقليل الإصابة على النبات.

المراجع

Booth, C. (1971): **The genus Fusarium**. Commonwealth Mycological Institute, Key, Surrey, England, p237

Chrisnawati, S., Marlen, L., Nasrun. (2017). Evaluation of *Pseudomonas fluorescens* antagonist to control fusarium wilt disease on tomato**. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon** 3: 273-277

Leslie, J.F., Summerell, B.A. (2006) **The *Fusarium* Laboratory Manual**. Blackwell Publishing. Oxford. 388

Pal, K. K., and Gardener, B. M.(2006) Biological Control of Plant Pathogens. **Plant Health. Instructor**.1-25, DOI: 10.1094/ PHI-A-2006-1117-02.

Pelias, R., Samia, G., Karkachi, N., Kihal, M. (2022). Antifungal activity of *Bacillus* spp. against *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* and *Ascochyta* sp. **Journal of Plant Protection Research**, 62(3), 247-257.