

التدرن التاجي (*Agrobacterium tumefaciens*) على الدراق

(*Prunus persica*) في الأردن

اكرم تحسبم

مختبر وقاية النباتات، مديرية زراعة الأغوار - الأردن

ملخص

تحسبم، أكرم. 1991. التدرن التاجي (*Agrobacterium tumefaciens*) على الدراق (*Prunus persica*) في الأردن. مجلة وقاية النبات العربية 9 (1): 64 - 65.

مصابة بمرض التدرن التاجي.

كلمات مفتاحية: تعريف، وقاية، طرز، نيماتودا تعقد الجذور.

يصف هذا البحث طريقة عزل وتعريف بكتريا *Agrobacterium tumefaciens* طراز (biovar) 1، 2 المعزولة من أشجار دراق

المقدمة

ساعة). تم تخطيط نقطة من المحلول على أسطح ثلاثة أطباق بتري تحتوي على مستنبت الأجار المغذي (nutrient agar) وحضنت الأطباق عند درجة حرارة 28 م لمدة يومين. وفي الوقت نفسه حقنت أشتال بندورة بعمر أسبوعين بالمحلول نفسه وغطيت بغطاء بلاستيكي على درجات حرارة أقل من 25 م. وبعد يومين تم رفع الغطاء عن الأشتال وحضنت على درجة حرارة 25 - 30 م ورطوبة عالية. وعند ظهور التدرنات على أشتال الطماطم/ البندورة تم عزل المرض بالطريقة المذكورة سابقاً.

أجريت الاختبارات المظهرية (المورفولوجية) والبيوكيميائية تبعاً للطريقة التي ذكرها مور وآخرون (4)، ودرست القدرة المرضية (Pathogenicity) بحقن ثلاث شتلات بمعلق من البكتريا المعزولة (10^7 خلية/مل) تم تحضيره من مزرعة عمرها 48 ساعة، وأعيد عزل البكتريا مرة أخرى بعد ظهور التدرنات كما ذكر سابقاً.

النتائج والمناقشة

ظهرت التدرنات على أشتال البندورة المحقونة بالمحلول وذلك بعد يومين من التحضين على درجة الحرارة 28 م على هيئة نموات بكتيرية (صغيرة مستديرة، لامعة، ناعمة، يصل نصف قطرها إلى 2 مم) على أسطح البيئة.

عند مقارنة نتائج الاختبارات المورفولوجية والبيوكيميائية الواردة في الجدول رقم (1) بنتائج دراسات سابقة (4) يتبين أن العزلة رقم 89.14 تنتمي للطراز «1» بينما تنتمي العزلة رقم 89.1 للطراز «2» من البكتريا *Agrobacterium tumefaciens*. هذا وقد تمكنت كل من العزلتين من إحداث التدرن على نبات البندورة (شكل 1).

ينتشر مرض التدرن التاجي والذي تسببه بكتريا *Agrobacterium tumefaciens* في مناطق عديدة من العالم. ويكتسب أهمية خاصة على أشجار اللوزيات والتفاحيات، شجيرات الورد والكرمة. وقد تم عزل وتصنيف العديد من طرز (biovars) هذا المرض، حيث وجد أن الطرازين 1 و 2 يصيبان العديد من العوائل بينما يصيب الطراز 3 العنب فقط (1).

شهد الأردن في العامين الماضيين توسعاً كبيراً في زراعة أشجار الدراق، حيث قدرت المساحة المزروعة بحوالي 2300 هكتار.

تكررت ملاحظة أعراض التدرن التاجي (عقد يصل نصف قطرها إلى 1 سم) على العديد من عينات الدراق الواردة إلى مختبر وقاية النباتات في غور الأردن من مناطق مختلفة في وادي الأردن والمناطق الشفوية، ولم يسبق أن تم نشر فحوص تعريف بكتريا *Agrobacterium tumefaciens* في الأردن وإنما أشير إلى وجود المرض (2).

تهدف الدراسة الحالية إلى التعريف بسلاسل البكتريا *Agrobacterium tumefaciens* من الطرازين 1 و 2 المعزولة من أشجار الدراق.

مواد وطرائق البحث

تم عزل البكتريا المسببة للمرض من الأورام الغضة الموجودة على السوق بعد أن غسلت بالماء وعقمت سطحياً بغمرها في الكحول الإيثيلي 96%. سحقت أجزاء من الأورام بإضافة 5 مل من محلول منظم Phosphate Buffered Saline (PBS) 0.01 M، pH 7.2 معقم في هاون. ثم تركت لفترة من الوقت (نصف

يثبت هذا البحث وجود الطرازين 1، 2 من البكتريا *Agrobacterium tumefaciens* على الدراق في الأردن .
ولتفادي انتشار الإصابة بالمرض يجب مراعاة ما يلي :

استعمال أصول مقاومة للنيوماتودا وذلك لوجود علاقة بين الإصابة بنيوماتودا تعقد الجذور (Root Knot nematode) ومرض التدرن التاجي (5) ، أو العمل على مقاومة النيوماتودا في حالة استخدام أصول غير مقاومة .

دراسة امكانية المكافحة باستخدام السلالة (strain K84) من البكتريا *Agrobacterium radiobacter* (6) .

استخدام الحرارة لمكافحة المرض وذلك بتعرض الأشغال في حالة السكون Dormant إلى درجة حرارة 18 - 25 م لمدة 1 - 3 أسابيع (3) .

شكر وتقدير

أشكر الدكتور -Dr. J.D. Janse, Department of Bacteriology Plant Protection Service, Wageningen, The Netherlands على ما قدمه من مساعدة لانجاز هذا البحث .

جدول 1. نتائج الفحوص البيوكيماوية والفحص المرضي لسلالتين من *Agrobacterium tumefaciens* .

Table 1. the result of biochemical tests for biovars determinations and a pathogenicity test of two strains of *Agrobacterium tumefaciens*.

الفحص Test	السلالة Strain			
	89.14	biovar 1	89.1	biovar2
gram stain	-	-	-	-
oxidase	+	+	-	-
3-ketolactose	+	+	-	-
2% NaCl	+	+	-	-
nitrate reduction	+	+	-	-
Catalase	+	+	+	+
acid production from				
erythritol	-	-	+	+
dulcitol	+	+	+	+
alkaline production from				
malenat	-	-	-	-
tartrate	-	-	+	+
pathogenicity on tomato	+	+	+	+

* النتائج حسب المرجع (4): (4) reaction according to literature
+ = موجبة، - = سالبة التفاعل. + = positive; - = negative reaction.

Abstract

Tahabsam, A. 1991. Crown gall (*Agrobacterium tumefaciens*) on peaches (*Prunus persica*) in Jordan. Arab J. Pl. Prot. 9 (1): 64 - 65 .

This article describes the isolation and identification of *Agrobacterium tumefaciens* biovar 1 and 2 from crown gall on peach in Jordan.

Key words: Identification, Biovars, Control, Root knot nematodes, Crown gall.

References

- Garrett, C.M.B.. 1987. Problems of *Agrobacterium tumefaciens* in planting material and its control. OEPP/EPP Bulletin, 17: 264 - 268.
- Mamluk, O.F.; W. Abu Gharbieh, C.G. Shaw; A. Al-Musa and L.S. Al-Banna. 1984. A check list of plant diseases in Jordan. Univ. of Jordan. Fac. of Agric., Amman, Jordan, p 56.
- Moore, L.W. and J. Aller. 1986. Controlled heating of root-pruned dormant *Prunus* spp. seedlings before transplanting to prevent crown gall. Plant Disease, 70: 532 - 536.
- Moore, L.W.; A. Anderson, and C.I. Kado. 1980. *Agrobacterium*, pp. 17 - 25 in **Laboratory Guide for Identification of Plant Pathogenic Bacteria**. N.W. Schaad (Editor). The American Phytopathological Society, Minnesota, USA., 72 pp.
- Nigh, E.L. 1966. Incidence of crown gall infection in peach as affected by the Javenese root knot nematode. (Abstract) Phytopathology, 56:150.
- Shim, J.S., S.K. Farrand, and A. Kerr. 1987. Biological control of crown gall: construction and testing of new biocontrol agents. Phytopathology, 77: 463 - 466.

المراجع