

## عزل وتوصيف الكائن المسبب للعقد الدرنية على نبات العرعر

محمد علي سعيد ومجدي عبد الحفيظ السوري

قسم وقاية النبات - جامعة عمر المختار

البيضا - الجماهيرية العربية الليبية

## الملخص

سعيد، محمد علي ومجدي عبد الحفيظ السوري. 1990. عزل وتوصيف الكائن المسبب للعقد الدرنية على نبات العرعر. مجلة وقاية النبات العربية 8 (2): 131 - 132.

لهذا المرض هو البكتريا *Pseudomonas syringae* pv *savastanoi* (Smith) Young, Dye and Wilkie. والتي نجحت في إحداث الأعراض النموذجية للتدرن عند حقنها في فروع العرعر. كلمات مفتاحية: بكتيريا، عرعر، ليبيا.

أجريت هذه الدراسة على مرض العقد الدرنية الذي يصيب أشجار العرعر بمنطقة الجبل الأخضر بالجماهيرية الليبية خلال الموسم 1988 - 1989 م. وقد جُمعت عينات عديدة ممثلة لهذا المرض، وتم عزل وتنقية الكائن المسبب. وتشير نتائج دراسة الصفات المورفولوجية والفسولوجية إلى أن الكائن المسبب

(YDC)، وبيثة King B، وبيثة الأجار المغذي، وبيثة الماء المغذي (4، 5، 6).

العزل والتنقية: جُمعت تدرنات غضة من نبات العرعر وتم تعقيمها سطحياً بكحول تركيزه 70% لمدة 3-5 ثواني، ثم مررت على اللهب للتخلص من الكحول، وغمرت بماء مقطر ومعقم، قبل نقلها إلى طبق زجاجي يحوي ماء مقطراً ومعقماً، حيث تم هرسها. وبواسطة إبرة تلقيح خُطط المعلق على أطباق بتري تحتوي على مستنبت الأجار المغذي وأخرى تحوي مستنبت YDC. ووضعت الأطباق في الحاضنة على درجة حرارة 25 م° لمدة 24 ساعة، تم بعدها نقل مستعمرات منفردة من اللقاح النامي على المستنبتين السابقين إلى مستنبت KB الذي يستخدم للكشف عن البكتريا من المجموعة المومضة من جنس *Pseudomonas*؛ حيث تكون مستعمراتها دائرية ومحدبة ذات وميض عند تعريضها للأشعة فوق البنفسجية ذات موجة طولها 362 نانومتر. وحضنت الأطباق بالطريقة السابقة نفسها.

اختبار القدرة الامراضية: حقنت البكتريا المعزولة على العائل نفسه وتمت متابعة تطور الأعراض بعد 7 - 8 أسابيع من الحقن.

الخواص العامة للبكتريا: تمت دراسة الخصائص المورفولوجية والفسولوجية للبكتريا المعزولة. وشملت هذه الدراسة شكل وحجم الخلية، اختبار صبغة جرام، الكشف عن الحافظة، اختبار الحركة، تكوين الأبواغ الداخلية: وتمت هذه الدراسة مجهرياً. وشملت الاختبارات الفيزيولوجية تميع الجيلاتين، أكسدة لكتات الكالسيوم، المقدرة على استغلال الكربون من السكروز والجلوكوز، الكشف عن اختزال فوق أكسيد الهيدروجين، تكوين الليفان، إنتاج الحامض من

## المقدمة

يعتبر نبات العرعر *Juniperus phoenicea* L. الذي ينتمي لعائلة Cupressaceae من شجيرات البحر الأبيض المتوسط، حيث ينمو هذا النبات في المناطق المرتفعة، ويغطي في ليبيا مساحات شاسعة من منطقة الجبل الأخضر. ويستخدم هذا النبات كمععى للحيوانات وبخاصة الأغنام، كما يستخدم في أغراض متعددة، كاستخدامه للوقود في صور مختلفة، وفي الصناعات التقليدية، كما تُستخدم أوراقه الحرشفية في العديد من المستحضرات الطبية. ومن أهم الأمراض التي تصيب هذه الشجرة الحراجية، مرض العقد الدرنية الذي لوحظ في العديد من المناطق. وتظهر أعراض المرض في صورة عقد تختلف في صلابتها وأحجامها تتكون على الأفرع والسوق. وتبدأ هذه التدرنات على هيئة انتفاخات دقيقة، ثم تزداد في الحجم، ومع تقدم الإصابة يستمر مظهرها مستديراً أو تصبح غير منتظمة الشكل، مفصصة أو منبسطة، بها تجاريف عميقة. ويؤدي ظهور هذه التدرنات إلى تقزم الفروع وموتها.

ونظراً لأهمية هذا المرض وتأثيره الواضح على نبات العرعر، ونظراً لعدم توفر دراسات سابقة على هذا المرض بالجماهيرية، تم تنفيذ هذه الدراسات والتي هدفت إلى عزل وتوصيف الكائن المسبب.

## سواد وطرائق البحث

المواد البيولوجية: جمعت عينات مصابة لأفرع نبات العرعر تظهر عليها أعراض مرض العقد الدرنية من مواقع مختلفة من الجبل الأخضر بالجماهيرية العربية الليبية.

البيئات المستخدمة في عزل البكتريا: استخدمت في عزل البكتريا: بيثة الخميرة - دكستروز - كربونات الكالسيوم

السكرورز والجلوكوز، واختبار إحداث التعفن على شرائح البطاطا/ البطاطس (5، 6، 9).

## النتائج والمناقشة

نتج عن حقن البكتريا المعزولة في العائل الأصلي تطوّر التدرنات المميزة للمرض في خلال 5 - 8 أسابيع من تاريخ الحقن. ولم تظهر الأعراض على الفروع التي تم حقنها بماء مقطر ومعقم. وأظهرت نتائج دراسة الخصائص العامة للبكتريا المعزولة من العقد الدرنية أنها عصوية، سالبة لصبغة جرام، متحركة، لا تكوّن أبواغاً داخلية، ولها محفظة. وتعطي على مستنبت الأجار المغذي مستعمرات ذات لون أبيض مصفر، وبلون أبيض باهت على مستنبت (YDC)، أما على مستنبت (KB) فكانت المستعمرات مستديرة، محدبة، ذات لون أبيض مصفر، وتنتج صبغة خضراء مصفرة تذوب في الماء، وتومض عند تعريضها للأشعة فوق البنفسجية. وأشارت الاختبارات

البيوكيميائية أن البكتريا المعزولة موجبة لاختزال فوق أكسيد الهيدروجين وأكسدة لكتات الكالسيوم كما أن لها القدرة على استعمال السكرورز- والجلوكوز كمصدر للكربون، وتنتج الحامض من السكرورز والجلوكوز، وكان تفاعلها بالنسبة لإنتاج الليفان وحلّ الجيلاتين سالباً، كما أخفقت في إحداث التعفن لشرائح البطاطا/ البطاطس. وتتطابق هذه المواصفات والخواص المورفولوجية والفسولوجية والبيوكيميائية مع النمط المرضي: *Pseudomonas syringae* p.v. *savastanoi* (smith) Young, Dye and Wilkie الذي يسبب عقداً درنية على أشجار الزيتون ونباتي الدفلة والرتم، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسات سابقة لوصف وتعريف البكتريا (1، 2، 3، 7، 8، 9، 10) وهي الإشارة الأولى لهذا المرض في ليبيا. ويُقترح إجراء مزيد من الدراسات لمعرفة علاقة هذه البكتريا بمسببات العقد الدرنية على نبات الزيتون والدفلة والرتم.

## Abstract

SA'ID, M.A., and M.A. AL - MASWARI. 1990. Isolation and characterization of the causal organism of bacterial knot disease of *Juniperus phoenicea* L. Arab J. Pl. Prot. 8 (2): 131 - 132.

This study was conducted on the bacterial knot disease of *Juniperus phoenicea* L., during 1988 - 89. Several samples were collected and the causal organism was isolated, purified, and inoculated on the main host where it produced typical knot. Physiological, morphological and cultural prop-

erties of the isolated organism suggest that bacterial knot of *Juniperus* is caused by *Pseudomonas syringae* p.v. *savastanoi*. This is the first report of the disease in Libya.

**Key words:** Bacteria, Juniperus, Libya.

## References

1. Breed, R.S., Murry, E.G.D. and Smith, N.R. (ed) 1957. Bergys Manual of Determenative Bacteriology. 7th ed. Williams and Wilkins Co.
2. Buchanan, R.E. and Gibbons, E.N. (ed) 1974. Bergys Manual of Determinative Bacteriology. 8th. ed. Williams and Wilkins Co.
3. Burkholder, W.H. and Starr, M.P. 1948. The generic and specific character of phytopathogenic *Pseudomonas* and *Xanthomonas*. Phytopathology 38:494.
4. Kado, C.I. and Heskett, M.G. 1970. Selective media for isolation of *Agrobacterium*, *Corynebacterium*, *Erwinia*, *Pseudomonas* and *Xanthomonas*. Phytopathology 60: 969 - 976.
5. Salle, A.G. 1967. Laboratory manual of fundamental principles of bacteriology. 6th. ed. Mc. Graw-Hill Book Co. New York 201 pp.
6. Schaad, N.W. 1980. Laboratory guide for identification

## المراجع

- of plant pathogenic bacteria. APS. St. Paul. Minnesota 72 pp.
7. Smith, C.O. 1922. Pathogenicity of the olive knot organism to host related to the olive. Phytopathology 12: 271 - 278.
8. Stolp.H. ,Starr, M.P. and Baigent, N.L. 1965. Problem in the speciation of phytopathogenic *Pseudomonas* and *Xanthomonas*, Ann. Rev. Phytopathology 3: 231 - 264.
9. Suitic, D. and Dowson, W.J. 1963. Microbiological characteristic of some isolates and varieties of *Pseudomonas savastanoi* (Smith) Stevens. Phytopathologische Zeitschrift 49: 156 - 160.
10. Wilson, E.E., Heskett, M.G. Maruly, L. and kosuge, T. 1972. Metabolic behaviour of *Pseudomonas savastanoi* (Smith) Stevens isolated from olive and oleander on certain carbohydrates and amino substrates, Phytopathology 62: 349 - 355.