

عزل واختبار القدرة الامراضية لبكتيريا *Erwinia Carotovora* المسبب المرضي للعفن الطري في البصل

فؤاد اسماعيل علي

محطة البحوث الزراعية - الكود

كلمات مفتاحية: مرض العفن الطري، بكتيريا، بصل، ابين.

ملخص:

يعتبر مرض العفن الطري البكتيري من أسوأ امراض البصل انتشارا في مناطق مختلفه من محافظة ابين، حيث يعتبر الفقد الناشئ عن الاصابة بهذه البكتيريا اكبر من الفقد الناشئ عن أي مرض بكتيري . وتتمثل مقدرة هذه البكتيريا بافرازها كمية كبيرة من الانزيمات والتوكسينات التي تؤثر مباشرة على العائل ويكون مصدر عدوى لابصال جديده مجاورة خلال عدة ساعات مسببة تلامسا شديدا للانسجة فتحول الابصال إلى محلول متعكر .

تبدأ الاصابة بهذا المرض في الحقل عند جمع المحصول واثناء النقل وفي المخزن . اظهرت نتائج سلسلة من الاختبارات المورفولوجية والبيوكيميائية اضافة لاختبار القدرة المرضيه ان البكتيريا المسببه لمرض العفن الطري على صنفى البصل بومبي رد وبافطيم هي *Erwinia carotovora* .

تعتبر محافظة ابين احد اهم المحافظات اليمنية التي تشتهر بزراعة البصل نتيجة لخصوبة تربتها ولتعدد مناخها . حيث يقبل المزارعين على هذا المحصول لمردوده الاقتصادي . يعتبر مرض العفن الطري الذي تسببه البكتيريا *Erwinia carotovora* من اهم واخطر الامراض البكتيرية التي تصيب محصول البصل في مناطق عديدة من العالم (علي، ١٩٩٢) و(الوعيل وتركي، ١٩٨٧) . تبدأ الإصابة بهذا المرض اثناء جمع المحصول واثناء النقل والخزن، وتعتبر الابصال المخزونه وسطا مناسباً لنموه وتكاثر هذه البكتيريا . تنتشر البكتيريا بسرعة فائقة خلال عدة ساعات في المخزن واثناء التسويق مسببة تحللاً شديداً للانسجة فتحول الابصال كلية إلى محلول متعكر، وبعد فترة تظهر رائحة كريهة للابصال المتحللة بسبب نشاط انواع اخرى من البكتيريا الرمية (الوعيل وتركي، ١٩٨٧) . تتمثل خطورة هذه البكتيريا بافرازها كمية كبيرة من الانزيمات والتوكسينات (روبرنس وكارل، ١٩٨٦)، التي تؤثر مباشرة على العائل سلبياً محدثة تحلل للانسجة وتكون مصدر عدوى لابصال جديده مجاورة وهذا يؤدي إلى انخفاض شديد في قيمة المحصول التسويقية .

للبيكتيريا مدى عوائل واسع حيث انها تصيب عددا كبيرا من محاصيل الحقل، الخضار والفاكهة (روبرنس وكارل، ١٩٨٦)، (الوعيل وتركي، ١٩٨٧)، (Kale et al, 1991)، (Maude et al, 1991) ومن هنا جاءت اهمية البحث الحالي والذي يعتبر امتداد لدراسة سابقة (علي، ١٩٩٢) ويهدف إلى عزل وتنقية وتشخيص المسبب المرضي المتواجد على صنف البصل بومبي رد وبافطيم .

مواد وطرق البحث :**١. جمع العينات :**

جمع عينات من ابصال للصنفين بومبي رد وبافطيم يظهر عليها اعراض العفن من حقول المزارعين وبعض الاسواق الرئيسية من مناطق مختلفة من محافظة ابين .

٢. عزل البكتيريا وتنقيتها وتحديدتها :

اجريت عملية العزل بعد تعقيم الانسجة المتعفنة سطحيا بالكحول الايثيلي ٩٦% ولفترة تتراوح بين ٣-٥ دقائق ثم غسلت بماء معقم لازالة تأثير الكحول وبعد ذلك تم التخلص من الماء الزائده بوضعها فوق ورق ترشيح نشاف ثم ازالة الطبقة السطحية من الابصال المصابة بواسطة مشرط معقم .

قطعت اجزاء صغيرة من الانسجة الداخلية وزرعت على بيئة غذائية تحتوي على بطاطس دكسترو اجار P.D.A وبيئية الاجار المغذي Nutrient Agar وبعد ٢٤ ساعة من التحضين تم نقل المستعمرات المشابهة لبكتيريا العفن الطري *Erwinia carotovora* إلى انابيب اختبار حاوية على نفس البيئات السابقة للحصول على مستعمرات نقية .

اجريت بعض الاختبارات مثل الكربوهيدرات (جلوكوز + سكروز + لاكتوز) صبغة جرام، التركيز المحتمل لكلوريد الصوديوم %، اضافة اختبار حركة البكتيريا بأخذ جزء من المستعمرة البكتيرية في نقطة ماء على سطح شريحة زجاجية ثم تغطية التحضير بغطاء زجاجي وفحص التحضير ميكروسكوبيا بواسطة القوى الكبرى .

٣. القدرة المرضية :

ثم وضع لقاح من نمو البكتيريا على شرائح بطاطس سليمة وتركت شرائح اخرى بدون تلقيح كمقارنة (Bradbury, 1981) موضوعة في اطباق

بثري فوق ورق (ترشيح) مبلل وتركت على درجة حرارة الغرفة لمدة ٢٤-٤٨ ساعة. وقد تم الاطلاع على المراجع والدراسات المخصصة في التعريف وتحديد البكتريا.

النتائج والمناقشة :

اظهرت نتائج هذا البحث ان صنفى بومبي رد وبافطيم يصابا بمرض العفن الطري البكتيري في الحقل اثناء جمع المحصول وفي المخزن وهذا ما اكدته دراسة اختبار العدوى المرضية حيث تمكنت معظم العزلات (٢٠ عزلة) من احداث التعفن على درنات البطاطس وكما اظهرت نتائج الاختبارات المورفولوجية والبيوكيميائية التي اجريت على البكتيريا المعزولة انها عصوية، سالبة لصبغة جرام، تنتج حامض من الجلوكوز واللاكتوز وتحمل التركيز الاعلى لكلوريد الصوديوم كحد اقصى ٥% غير قادرة على انتاج صبغات زرقاء على درنات البطاطس - دكستور - اجار (Tom Linson et al, 1987) .

كما بينت نتائج اختبار حركة البكتيريا المعزولة متحركة . اظهرت نتائج البحث عدم وجود اختلاف في الصفات البيوكيميائية داخل هذه العزلات وهذه النتائج تتفق مع خصائص بكتيريا *Herwinia caroovora* (روبرنس وكارل، ١٩٨٦)، (Fahy and Hayward, 1983)، (Kelman and Key, 1980)، (Maude et al, 1991) المسنولة على احداث مرض العفن الطري على صنفى البصل بومبي رد وبافطيم التي تم تجميعها من حقول المزارعين وبعض الاسواق الرئيسية من مناطق من محافظة ابين .

شكر وتقدير :

يشكر الباحث الدكتور عمر خنبري مدير مركز بحوث الاغذية وتقنيات ما بعد الحصاد لتقبله قراءة الدراسة وابداء الملاحظات عليها .

المراجع :

- علي، فؤاد اسماعيل (١٩٩٢). حصر اولي لامراض التخزين المتواجدة على محصول البصل في المناطق الساحلية . بحوث زراعية - الكود - المجلد الاول العدد الاول .
- روبرنس دانيتال وترويد كارل (١٩٨٦). اساسيات امراض النبات . الدار العربية للنشر والتوزيع القاهرة، الصفحات ٢٦٨-٢٦٩ .
- الوعيل، محمد عبدالرحيم، بندر تركي (١٩٨٧). امراض النبات المتسببة عن البكتيريا، الميكوبلازما، السبيروبلازما، الريكتسيا . كلية الزراعة . جامعة الموصل . الصفحات ٧٥-٨٥ .

Bradbury, J.F. (1981). **Bacteria Plain Pathogen** , Review of plant patliology 60(8)373- 379.

Dye D,W. (1969). **Ataxonornic Study of the Genus Erwinia, the (Carotovora) Group.** N. Z J. Sci, 12:81-97.

Fahy, D.C. and Hayward, A.C., (1983). **Media and Methods for Isolation and Diagnostic, Tests.** (p.p. 37 – 378). In: plant bacteria diseases, a diagnostic (P. C. Fahy and C. J. persley Eds) Australia - Academic press.

Kelman . A., R .S. D., key., (1980). **Soft rot (Carotovora) Group** (pp . 31-35).In: Laboratory guide for identification of plant pathogenic. N.W. Schaad (Editor). The American phytopathological Society, Minnesota U.S. A., 72 pp.

- Kale, P. N., S.D. Warade., and K. B. jag top, (1991). Effect of Different Cultural Practices on Storage Life of Onion Bulbs. In : ONION NEWSLTTER FOR THE TROPICS. NO. 3:25-27 .**
- Maude, R. B. Lyons. N .F., Curd. L., Muallem Abubaker and Bamakrama Hussin (1991). Disease Problemsof Onion in the Republic of Yemen. In: ONION NEWSLETTER FOR THE TROPICS. NO 3:34-38**
- Tom Linson. D.L., G.A. Kivg and Ovia (1987). Bacterial Corn and Rhizom Rot of Banana (mussa spp) in Papae, New Guinea caused by Erwinia chrysantheni. in : Tropical pest Management, 33 (3): 196 199**

**ISOLATION AND PATHOGENICITY OF
ERWINIA CAROTOVORA
THE CAUSAL AGENT OF SOFT ROT ON ONION**

Fuad Ismail Ali

Agricultural Research Station, EL-Kod

***Key words:* Soft rot disease, Bacteria, Onion, Abyan.**

Abstract:

Bacterial soft rot is a widespread disease in onion in different areas of Abyan Governorate. The losses due to this disease greater than other bacterial disease. The bacteria releases large quantities of enzymes and toxins which has direct impact on host. The diseased onion are source of infection for the healthy onion, and infected tissues are decomposed and turns in to slimy liquids .

Infection starts in field during harvesting, transportation and storage. The findings of differences in morphological and biochemical tests in addition to potential of infection, showed that the bacteria *Erwinia Carotovora*, is the causal agent of soft rot on Bombay red and Bafateim onion cultivars.