حصر ودراسة لبكتيريا تبقع الأوراق على أشجار اللوز الحلو في منطقة الجبل الأخضر

فوزية مفتاح أبو انصيرة[1] فتحي سعد المسماري[1] عيسى بوغرسة[2]

DOI: https://doi.org/10.54172/mjsc.v18i1.758

الملخـــــص

تبين من الدراسة أن أعراض التبقع البكتيري على هذه الأشجار يؤدي لسقوط أوراقها ومـــوت الشجرة وإن البكتيريا المسببة لهذا المرض عصوية الشكل متحركة بسوط واحد قطبي ولها القدرة على إنتاج كبريتيد الهيدروجين .

وأشارت الدراسة أن هناك تفاوت في عدد الأشجار المصابة من سنة لأخرى وهنـــاك فـــوارق معنوية ما بين المناطق المدروسة في نسبة الإصابة وأعلاها منطقة البيضاء بمتوسط (66.7) تليها منطقة الأبيار (62.3) وأقلها منطقة القبة (24.5) .

كما أشارت النتائج والتحاليل الإحصائية أن هناك اختلافات معنوية عالية مـــابين المنـــاطق فى درجة الإصابة وعكست منطقة البيضاء أعلى درجة إصابة بمتوسط (79) تليها المرج وأقلها منطقة الفتـــائح (12) .

[1] قسم الأحياء ، كلية العلوم ، جامعة عمر المختار ، البيضاء – ليبيا ، ص.ب. 919 .

[2] قسم وقاية النبات ، كلية الزراعة ، جامعة عمر المختار ، البيضاء – ليبيا ، ص.ب. 919 .

© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0

المقدمـــــة

انتقلت زراعة اللوزيات من الهنـــد إلى إيران ومن ثم إلى أوربا فالبحر الأبـــيض المتوســـط ومنها وصلت إلى الجماهيرية . وتعتـــبر أشـــجار اللوزيات من الفاكهـــة المتســـاقطة الأوراق . وفى الجماهيرية لم تعد الفاكهة غذاء وسلع اســـتهلاكية على النطاق المحلي بل أصبحت عاملا من عوامـــل زيادة الدخل القومي فكان الاهتمـــام بتحســـين إنتاجها مما كان له الأثر في زيادة الأهمية الاقتصادية لها .

تنتمي أشجار اللوز الحلـــو – Almond (prunus amygdalus) dulcis إلى العائلـــة الوردية Rosaceae والجـــنس Prunus والرتبـــة Rosales . وتتعرض هذه الأشجار إلى الإصـــابة بالعديد من الأمراض البكتيرية الـــتي تتســـبب في ظهور أعراض مرضية مختلفة مثـــل التـــدرنات – تقرحات الفروع والبراعم والانتفاخـــات علـــى الأغصان والفروع ، أمراض تبقع الأوراق والثمار ومرض الموت الرجعي ومرض موت البراعم ولفحة الزهرات من أهم الأمراض البكتيريـــة وأكثرهـــا انتشارا والتي تصيب أغلب زراعة اللوز الحلـــو في العالم مرض التبقع البكتيري الذي يطلـــق عليهـــا أحيانا التثقب البكتيري ويتسبب في إحداث فقـــد كبير في إنتاجية الأشجار والتقليل من جودة الثمار التسويقية (3) .

توجد في الجماهيرية حوالي 2,680,000 شجرة لوز حلو منها 39.287 شـــجرة تنمـــو في منطقة الجبل الأخضر ، ومن أهم الأنواع الموجودة في الجماهيرية حسب ما ورد في سجلات أمانـــة الزراعة بمنطقة البيضاء (1) Fregialio-Montrene – Fascinedan- Mazzetto-Romana .

من أهم الأمراض البكتيرية التي تصـــيب أشجار اللوز الحلو مرض التثقب البكتيري المتسبب عـــن *Xanthomonas campestris pv.pruni* يسبب فقد كبير في إنتاجية الأشجار والتقليل مـــن جودة الثمار التسويقية .

وتهدف هذه الدراسة لحصـــر وتقـــدير نسبة ودرجة الإصابة لمرض التبقع البكتيري علـــى أشجار اللوزيات في منطقة الجبل الأخضر خـــلال ثلاث مواسم متتالية (1997–2000 ف) .

المواد وطرق البحث

1- وصف الأعراض

جمعت عينات ورقية بشكل عشوائي بها إصابات واضحة بالعين المجردة بالاعتمـــاد علـــى الأعراض الظاهرية على المجموع الخضري من بقع بنية أو من وجود تثقب أو تجرد بعض الأشجار من الأوراق ثم وضعت في أكياس نايلون مع تســـجيل اسم المزرعة والمنطقة وتاريخ الجمع واسم الصنف ومصدر الشتلات وجلبها إلى المعمل لتقدير درجة الإصابة طبقا للمعادلة (10) وذلك :

$$\text{درجة الإصابة} = \frac{\text{مجموع درجة الإصابة} \times \text{تكرارها}}{\text{أعلى درجة إصابة في عدد المشاهدات}} \times 100$$

كما حددت النسبة المئوية للأشجار المصابة في المزرعة الواحدة (9 ، 14)

2- المسح الميداني

أجريت عملية المسح الميداني في منطقة الجبل الأخضر لحصر انتشار مرض تبقع الأوراق على أشجار اللوز الحلو منذ بداية تفتح البراعم من نهاية شهر مارس إلى سقوط الأوراق في نهاية شهر أكتوبر من كل سنة خلال سنوات الدراسة .

وقد تم في هذه الدراسة أيضا تقدير نسبة ودرجة الإصابة وشملت عملية الحصر 60 مزرعة (10 مزارع لكل 3 مواقع) رئيسية تتبعها مناطق أخرى ابتداء من الفتائح شرقا إلى منطقة الأبيار غربا كما في الشكل (1) .

أخذت عينات للعزل الدقيق على الآجار المغذى Nutrient Agar (NA) ومن ثم التعرف عليها وتصنيفها على اعتمادا على (8 ، 13) .

النتائج والمناقشة

1- وصف أعراض المسبب

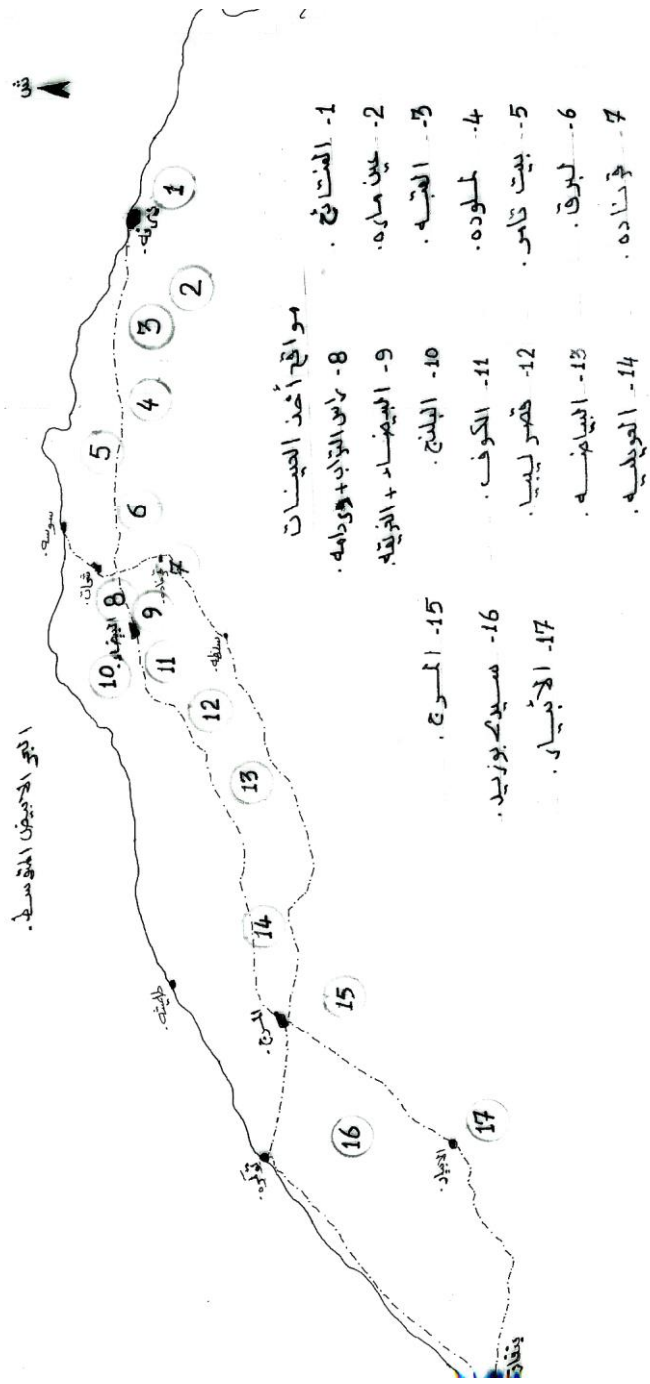
تبين من الدراسة الميدانية أن أعراض التبقع البكتيري على أشجار اللوز الحلو في منطقة الجبل الأخضر . عبارة عن بقع صغير بنية اللون على الأوراق ثم تتحول إلى البني الداكن وقد تزداد في الحجم مما يؤدي إلى سقوطها بالكامل وتجرد الأشجار من الأوراق . لوحظ أن المسبب للمرض يهاجم الأوراق أكثر من الثمار (شكل 2) (5) .

2- عزل المسبب وتعريفه

تم عزل البكتيريا على بيئة الآجار المغذى شكل (3) ، تبين من العزل أنها بكتيريا عصوية (شكل 4) ، ولا تكون جراثيم سالبة لصبغة جرام ومتحركة بسوط قطبي واحد (7 ، 8) ، وتنمو أيضا على أقراص البطاطس (12) ، ولها القدرة على حل النشا وإسالة الجلاتين وتحلل الكازين وموجبة لاختبار الكتاليز وإنتاج كبريتيد الهيدروجين وسالبة لاختزال النترات والأكسديز وتحلل اليوريا وإنتاج الدايهيدروجينيز وإنتاج الأندول (2 و 4 و 7 و 8) .

3- المسح الميداني

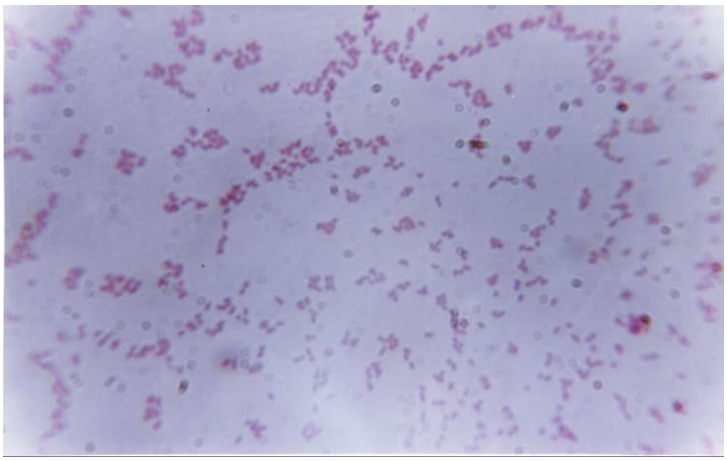
أشارت نتائج المسح أعداد لأشجار الكلية والمصابة والسليمة فى المواقع المختلفة فى منطقة الدراسة خلال ثلاث سنوات متتالية . والتحليل الإحصائية أن هناك فروق معنوية عالية بين المناطق المدروسة ففي عام (97 – 98) أن أعلى نسبة إصابة فى منطقة البيضاء (67.6%) ولا توجد فروق معنوية مع منطقة المرج (63.8%) ومنطقة الأبيار (64.8) ولكن كانت هناك اختلافات معنوية فى نسبة الإصابة مع قرنادة



شكل 1 مناطق الدراسة التي شملها الحصر في منطقة الجبل الأخضر

شكل 2 يوضح أعراض مرض التبقع البكتيري على أوراق اللوز الحلو

شكل 3 بكتيريا التبقع على بيئة الآجار المغذي (NA)



شكل 4 بكتيريا التبقع تحت المجهر الضوئي

كما أشارت نتائج الحصر خلال عام 1999–2000 تباين تلك المنطقة في نسبة الإصابة حيث كانت أعلاها في منطقة البيضاء (76) يليها الأبيار (63) والمرج (60) وقرنادة (32) يليها القبة (25) ثم الفتائح (26) ، جدول 2 .

كما أكدت دراسة الحصر أن أعلى درجة إصابة فى منطقة البيضاء (80) وأن هناك اختلافات معنوية ما بين المناطق المرج (60) والأبيار (50) وقرنادة (20) ، ولم تظهر هذه الاختلافات المعنوية ما بين القبة والفتائح (12 ، 10) على التوالي ، بينما تباينت درجة الإصابة ما بين هذه المناطق وكان أعلاها منطقة البيضاء (78.5) وأقلها الفتائح (12) .

وعند تقدير درجة الإصابة لوحظ أن هناك اختلافات معنوية في درجة الإصابة وكانت في منطقة البيضاء (78) يليها المرج (60) ثم الأبيار (50) ثم قرنادة (20.5) ولا توجد فوارق معنوية ما بين المناطق قرنادة (20.5) والقبة (16) والفتائح (15) مع ملاحظة أن الفتائح أختلفت اختلافا معنويا مع قرنادة ، جدول (3) .

وعند مقارنة تواجد مرض التبقع الكتيري على أشجار اللوز الحلو في المناطق المدروسة وخلال سنوات الدراسة الثلاثة تبين أن أعلى نسبة إصابة لها بمنطقة البيضاء . وقد يعزى السبب إلى تفشي هذا المرض إلى الظروف البيئية الملائمة أو الصنف المزروع الحساس وقد ينقل هذا المسبب أثناء زرع الشتلات وقد تتفق هذه الدراسة مع نتائج الحصر (9) على أشجار العوينة في جنوب ويلز الجديدة ومع (7) في جنوب أفريقيا واليابان والباكستان والبرازيل وإيطاليا والصين وكندا .

وتعتبر هذه الدراسة الأولى في الجماهيرية من حيث حصر وتقدير الإصابة على أشجار اللوز الحلو في هذه المناطق ونستخلص من نتائج هـــذه الدراسة أن المرض يسبب انخفـــاض في الإنتاجيـــة وذلك بتجريد الأشجار من الأوراق ومن ثم موت كثير منها .

جدول 1 نسبة الإصابة خلال ثلاث سنوات متتالية فى مناطق الجبل الأخضر

السنوات / المناطق	98 – 97	99 – 98	2000 - 99	المتوسط
الأبيار	64.8 *	59	63	A 62.3**
المرج	63.8	60	60	A 61.3
البيضاء	67.6	65.6	67	A 66.7
قرنادة	33.2	30.2	32	B 31.8
القبة	28	20.5	25	C 24.5
الفتائح	21.8	29.5	26	C 25.8

*متوسط قراءة ثلاث مواقع .

** LDS = 4.93 عند مستوى الثقة 5%

{المتوسطات المتبوعة بنفس الحروف لا تختلف معنويا عند درجة الاحتمالية (5%) و المختلفة متباينة معنويا} .

جدول 2 درجة الإصابة خلال ثلاث سنوات متتالية فى مناطق الجبل الأخضر

السنوات / المناطق	98 – 97	99 – 98	2000 - 99	المتوسط
الأبيار	50 *	52	50	C 51**
المرج	60	61	60	B 60
البيضاء	80	78.5	78	A 79
قرنادة	20	22	20.2	D 21
القبة	12	15	16	E14
الفتائح	10	12	15	F12

*متوسط قراءة ثلاث مواقع .

** LDS = 1.51 عند مستوى الثقة 5%

{المتوسطات المتبوعة بنفس الحروف لا تختلف معنويا عند درجة الاحتمالية (5%) و المختلفة متباينة معنويا} .

Study and Survey of Bacterial Spot Disease on *Prunus Amygdalus* Trees in Al-Gabal Al-Akhadar, Liby

Fawzia M. Abonesira[1] **Fathi S. Al-Musmari**[1] **Issa A. Abugharsa**[2]

Abstract

This study showed that trees are exposed to several diseases around the world, the most prevalent one is leaf spot disease., and the infected trees are increasing from year to another.

The Symptoms of this dis. are caused fallen leaves and finally death of infected trees. The causal is rod bacteria, move by one polar flagellum and has Several properties such as it's ability to produce hydrogen sulfide.

The results and statistical analysis indicated that there were significant differences among study regions in dis. Percentage, the most high percent in AL-Bedia (66.7%), Followed by AL-Abar (62.3%) and lowest one was AL-gouba (24.5%). Also AL-bedia region was exhibited high infection degree(79).

[1] Faculty of Science, Plant Biology Dept.

[2] Faculty of Agriculture, Plant Protection Dept.

المراجـــــع

أمانة اللجنة الشعبية للزراعة بشعبية الجبل الأخضر – قسم الإحصاء الزراعي (1999) .

أبونصيرة . ف.م (2000) . دراسات على مرض التبقع البكتيري على أشجار اللوزيات – رسالة ماجستير كلية الزراعة – جامعـــة عمر المختار – البيضاء – ليبيا .

حنا ، د. (1984) فاكهة المناطق المعتدلة – مديرية دار الكتب للطباعة والنشـــر – جامعـــة الموصل – العراق .

عبدالرحيم ، ع. م. (1996) . البكتيريا وأمـــراض النبات – منشورات جامعة عمر المختار – البيضاء – ليبيا .

نتائج التعداد الزراعي لعام 1987 – بلدية الجبـــل الأخضر . مصلحة الإحصاء والتعـــداد ، ص 85-86 .

Bradbury, J. F.(1986) Guide to plant pathogenic bacteria CAB international mycological instiitute. Ferylone, Kew. Surrey. England .

Holt, JG. Kirige, NR. Sneath, JT. and William, S.T. (1994). Bergey's manual of Determinative Bacteriology 9 th ed .

Fish, S.(1970). The history of plant pathology in Australia (Abst.) – Rev. Plant pathol., 8: 28.

Horsfall, J. G. and Heuberger, J.W. (1942). Causes, effects, and control of defoliation on tematoes. Conn. Agr.Exp. Sta. Bul. 456 : 181-223.

Kiraly, Z. Klement, Z. solymosy, F. And voros, J. (1974) Methods in plant pathology. Elsevier Scintific publishing company , London.

Lelliott, R. A. and stead, (1987) . Melhods for the diagnosis of plant pathogenic bacteria. Blackwell Scientific publications London.

Schaad, N.W.(1980). Laboratory qmide for identification of pland pathogenic Bacteria. The American phytopathological society.

Zehr, E.I. shepard, D.P. Bridges, W. C.(1996). Bacterial spot of pesch as influenced by water congestion leaf wetness duraation and temperture. Plant-Dis. 80 : 339-341.