مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (35) العدد (4) 2013
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (35) No. (4) 2013

تأثير الفطر *Ascochyta fabae* f. Sp. Lentis المسبب لمرض لفحة أسكوكيتا العدس في بعض أصناف العدس المزروعة في المنطقة الغربية من سوريا

الدكتورة صباح المغربي*
الدكتورة سهام اسعد**
ميلاد عيسى***

(تاريخ الإيداع 25 / 3 / 2013. قبل للنشر في 26 / 5 / 2013)

□ ملخّص □

تعتبر لفحة الأسكوكيتا، التي يحدثها الفطر *Ascochyta fabae* f. Sp. Lentis من الأمراض الفطرية المهمة التي تصيب العدس وتسبب أضرارا" كبيرة له .

نفذت التجربة الحقلية في محطة بحوث إيكاردا للتجارب الزراعية في منطقة بستان الباشا، جبلة، اللاذقية.

على أربعة أصناف من العدس التي تزرع في مناطق مختلفة من سورية وهذه الأصناف هي: ادلب*2*، ادلب3، ادلب4، والبلدي الأحمر.

تم إجراء العدوى الاصطناعية باستخدام عزلة محلية من الفطر *Ascochyta lentis* بمعدل ثلاث مرات بفارق عشرة أيام بين كل عدوى وأخرى، واعتمد اللقاح المعدي بتركيز 10^5 بوغة/ملل .

أظهرت النتائج أن نسبة وشدة الإصابة بهذا الفطر عند بعض الأصناف وبخاصّةٍ صنف ادلب4 كانت عالية (33.82%)، وإنّ الصنف البلدي الأحمر هو الأكثر مقاومةً لفطر الأسكوكيتا (10.09%) مقارنةً مع باقي الأصناف المزروعة تحت ظروف التجربة. كما بيّنت الدراسة أنّ وزن الألف حبة للأصناف الحساسة كان أقل مقارنةً بالشاهد الغير معدى،حيث أدى الإعداء الإصطناعي إلى فقد في وزن الألف حبة الذي بلغ متوسطه (33.51 غ) مقارنةً مع الشاهد (36.86 غ) كمتوسط عام للأصناف الأربعة وتبين أن الصنف ادلب4 هو أكثر الأصناف تأثرا بانخفاض وزن الألف حبة قياسا" بباقي الأصناف .

الكلمات المفتاحية: لفحة أسكوكيتا العدس– *Ascochyta fabae* f. sp. lenti *s* - العدس– نسبة الإصابة – شدة الإصابة– العدوى الاصطناعية– سورية.

* أستاذ – قسم وقاية النبات – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.
** دكتور– المركز الدولي للبحوث العلمية الزراعية في المناطق الجافة (ايكاردا) – حلب – سورية .
*** طالب دراسات عليا(ماجستير) – قسم وقاية النبات – كلية الزراعة– جامعة تشرين– اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (35) العدد (4) 2013
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (35) No. (4) 2013

Effect of fungus *Ascochyta fabae* f.SP. *Lentis*, the virus that causes staining Securities lentils some lentils cultivated varieties in Syria

Dr. Sabah Al Moghribi*
Dr. Siham Asaad**
Milad Issa***

(Received 25 / 3 / 2013. Accepted 26 / 5 /2013)

□ ABSTRACT □

Ascochyta blight, which is caused by the fungus Ascochyta fabae f. Sp. Lentis, is considered as a very important fungal disease that infects lentils and cause it damage. The experiment was conducted in ICARDA research station for agricultural experiments in the orchard area Basha, Jableh, Lattakia in four varieties of lentils that are grown in different parts of Syria, and these varieties are: Idleb 2, Idleb 3, Idleb 4, and municipal red. Artificial infection was performed using a local isolation of the fungus Ascochyta lentis with an average of three times and ten days between each infection and the other. The infectious vaccine adopted a concentration of 10^5 Bâge / ml.

The results showed that the rate and severity of this injury for some mushroom varieties ,especially Idlib Class 4, was high (33.82%). The Municipal Class Red was the most resistant to the blight fungus (% 10.09) compared with the rest of the cultivated varieties under the conditions of the experiment. The study also demonstrated that the weight of a thousand tablets of sensitive varieties was lower compared to the non-contagious control, where the artificial infection led to the loss in weight of a thousand tablets which averaged (33.51 g) compared with the control (36.86 g) as a total average for the four classes and show that Idleb 4 is the most affected with the weight loss of thousand-grain compared to the rest of the varieties.

Keywords: Ascochyta blight - *Ascochyta fabae* f. sp. *lentis* - lentils – rate of infection-severity of infection - artificial inoculation - Syria.

* **Professor, Department of plant protection, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
** **Doctor in the International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), Aleppo, Syria.**
*** **Postgraduate Student, Dep. Planet Protection Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

تُعدُّ المحاصيل البقولية الغذائية الشتوية من أهم المحاصيل الرئيسة في منطقة حوض البحر المتوسط، وهي حالياً من المحاصيل الأساسية لتأمين الكثير من المصادر اللازمة لتحقيق الأمن الغذائي وخاصة العدس والحمص والفول والبازلاء والفاصولياء الحبّية كونها مصدر منخفض الثمن للبروتين النباتي، إذ تتراوح نسبة البروتين من 27 إلى 30 % في بذور الكثير منها (Zue *et al*., 2005).

يُعدُّ محصول العدس *Lentil culinaris* من المحاصيل البقولية الهامة في الدول العربية ومنها سورية، ويُعدُّ الشرق الأدنى هو الموطن الأصلي له (Zohary,1972)، حيث وُجد منذ بدء الزراعة في العالم (Helbaek,1963)، إلا أنّه يُصاب بالعديد من الآفات الزراعية منها الفطور والبكتريا والفيروسات والنيماتودا، ويُعدُّ مرض لفحة أسكوكيتا العدس (Bond &Vassil) *Ascochyta fabae* f. sp. Lentis من الأمراض الفطرية الهامة التي تصيب هذا المحصول في مناطق زراعته، وإذا ما تم زراعة البذور المصابة فإن المرض سينتقل إلى النباتات (Gossen and Morrall, 1983)، ويمكن عندها أن يهاجم كل أجزاء النبات الموجودة فوق سطح التربة من أوراق وسوق وجذور وقرون وحتى البذور مما يؤدي لتدهور الإنتاج وانخفاض نوعية البذور نتيجة تلونها بالبني مما يضعف قيمته التسويقية (Kaiser,1981).

تظهر الأعراض على الأجزاء الهوائية للنبات كافة في مختلف مراحل نموه (من زراعة البذور إلى مرحلة النبات الكامل). تبدو الأعراض الأولية على شكل بقع صفراء فاتحة إلى رمادية على الأوراق والسيقان، يتحول اللون إلى برونزي ثم إلى بني فاتح وذلك مع تطور الإصابة، وتكون البقع أكثر وضوحاً على القرون منها على الأوراق والسيقان، ويوجد ضمن هذه المناطق المتضررة نقط صغيرة سوداء يمكن أن تلاحظ بسهولة بالعين المجردة هي عبارة عن أوعية بكنيدية (Andrahennadi,1994)، وفي حال الإصابة الشديدة يظهر على النبات المصاب شحوب فاتح مع تلون بني واضح لأنسجة النبات في المنطقة السفلية (Andrahennadi,1997).

يُعدُّ الفطر *A. lentis* ، ذو مدى عائلي متخصص حيث لا يصيب إلا محصول العدس، ومع هذا يعتبر من أهم معوقات زراعة هذا المحصول في العالم (Kaiser *et al*.,1997)، وتزداد الإصابة به في المناطق ذات درجات الحرارة المعتدلة والرطوبة العالية حيث تكون الأضرار كبيرة، بينما يكون الضرر ثانوياً في المناطق الجافة (Singh, 1993). وقد تم تسجيل مرض لفحة الأسكوكيتا على العدس في سورية أول مرة عام 1989 وذلك في المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) (Agrawal and Prasad,1997).

تُعدُّ بقايا النباتات الملوثة بالفطر والبذور المصابة مع توافر الظروف المناخية المناسبة من رطوبة وحرارة من العوامل الأساسية لتطور هذا المرض ، كما أن تكرار الهطل المطري يمكن أن يسبب وبائية شديدة وزيادة في المساحات المصابة به في حقول العدس (Andrahennadi, 1994)، كما لُوحظ أن الرياح الشديدة والأمطار تساهم في انتشار الأبواغ الكونيدية للمرض مباشرة (Pedersen *et al.*,1994)، وتعتبر الدرجة 15°س هي الدرجة المثلى لتطور المسبب المرضي وتشكيل الأوعية البكنيدية (Chantal,1985) كما وجد أن المناخ البارد والرطب يشجعان على تطور الفطر(Nene *et al* .,1988) .

أشار Morral و Sheppard (1981) إلى أن الإصابة تؤثر بشكل كبير على جودة البذور ونوعيتها، كما تنخفض غلة البذور تحت الظروف البيئية المناسبة من تطور الفطر(Agrawal and Prasad,1997)، حيث قدرت

الخسارة الناتجة عن الإصابة الورقية بـ 40% من المحصول (Kaiser, 1992)، ووصلت حتى 70% عند زراعة بذور مصابة (Gossen and Morall, 1983).

ووجد أن أفضل استراتيجية اقتصادية لمكافحة لفحة الأسكوكيتا على محصول العدس كانت من خلال استخدام أصناف مقاومة واتباع الدورة الزراعية لمدة ثلاث سنوات، ، كما أن استخدام بذور خالية من الفطر من شأنه أن يقلل من الإصابة بالمرض (Yadav *et al*.,2007). من جهة أخرى فإنّ معاملة البذور المصابة بالمبيدين الثيابيندازول وايتاكونازول قد خفضت الإصابة بالأسكوكايتا في بذور العدس من80.5%في البذور غير المعاملة إلى0% و1.5% في البذور المعاملة ،على التوالي ،كذلك ازداد المردود عند المعاملة بالثيابيندازول (Kaiser and Hannan,1987).

ان مكافحة المرض بالدورة الزراعية واستخدام البذور السليمة ومعاملة البذار بالمبيدات الكيميائية لم تكن فعالة بشكل كامل(Sillero *et al*.,2001).

يعتبر استخدام الأصناف المقاومة من أفضل الطرق لمكافحة الأسكوكيتا (Avila *et* ;2006 .,*al* Torres 2004).

واعتبر اخرون أنه يمكن تحقيق المكافحة الفعالة لمرض الأسكوكيتا فقط عند استخدام الأصناف المقاومة كجزء أساسي من استراتيجية مكافحة الأسكوكيتا.(Roman *et al.,*2003).

نظراً لأهمية محصول العدس الاقتصادية والغذائية في سورية كان لا بد من التوسع في المساحات المزروعة من جهة وتكثيف الزراعة من جهة أخرى، و نظراً لعدم توفر دراسات كافية عن انتشار هذا المرض والخسائر التي يمكن أن يحدثها في المناطق الغربية من سورية، لذلك جاء هذا البحث لدراسة تأثير الإصابة بلفحة أسكوكيتا العدس *Ascochyta fabae* f.sp. lentis، على بعض أصناف العدس المحلية الأكثر استزراعاً في سورية ومعرفة ردود فعلها تجاه الممرض تحت ظروف العدوى الاصطناعية في المنطقة الغربية من سورية.

أهمية البحث وأهدافه :

تأتي أهمية البحث من النقاط التالية:

– عدم توفر دراسات كافية عن الفطر *Ascochyta fabae* f. sp. lentil المسبب لمرض لفحة الأسكوكيتا الذي يصيب العدس.

– انتشار مرض لفحة الأسكوكيتا في سوريا.

– الأهمية الاقتصادية لمحصول العدس في سوريا، وغناه بالفيتامينات والبروتينات والاحماض الامينية.

ويهدف البحث إلى تحقيق ما يلي:

– دراسة تأثير عزلة الأسكوكيتا في بعض أصناف العدس المزروعة في سوريا وبعض المدخلات ومعرفة رد فعلها تجاه الممرض.

طرائق البحث ومواده:

تم تنفيذ البحث بالتعاون بين كلية الزراعة في جامعة تشرين، اللاذقية، سورية والمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، حلب، سورية.

1. مكان تنفيذ الدراسة:

نفذت التجربة الحقلية في محطة إيكاردا للتجارب الزراعية في منطقة بستان الباشا، جبلة، والتي تبعد حوالي20 كم عن مركز مدينة اللاذقية وتقع ضمن منطقة الاستقرار الأولى حيث تتميز بمعدل هطل مطري سنوي 800 ملم، وكان متوسط درجة الحرارة 15.36 ^{o}س ،وبلغ معدل الرطوبة 66.03% خلال فترة التجربة لعام 2011/2010 .

2. المادة النباتية:

تم زراعة أربعة اصناف من العدس هي: ادلب 2، ادلب 3، ادلب 4، وبلدي أحمر والتي تم الحصول عليها من المؤسسة العامة لإكثار البذار في حلب.

3. تصميم التجربة :

زرعت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) بواقع ثلاثة أسطر طول السطر 5م والبعد بين الأسطر 35 سم وبين البذور 5 سم، بمعدل ثلاث مكررات للمعاملة. زرعت الأصناف في23 كانون الأول من عام 2010.

4. المعاملات المدروسة:

شملت التجربة على معاملتين: تمت الأولى بإجراء العدوى الاصطناعية باستخدام عزلة محلية (L764) من الفطر *Ascochyta lentis* والتي تم الحصول عليها من مختبر الأمراض في إيكاردا، والثانية بدون عدوى استخدمت كشاهد . أُجريت العدوى الأولى بتاريخ 25 /2011/1، وكررت العدوى بعدها لمرتين في2/10 و 3/14 لعام 2011. أُعتمد اللقاح المعدي تركيز 10^{5} بوغة/ملل، ونظام الري الرذازي بمعدل 6–8 ساعات/اليوم، ولمدة يومين بعد كل موعد عدوى اصطناعية لتشجيع الإصابة (Ahmed and Morrall 1996).

5. القراءات المأخوذة:

تم فحص النباتات بالعين المجردة بشكل مستمر وتم رصد تطور رد فعل النباتات لمرض لفحة الأسكوكيتا بعد عشرة أيام من تاريخ كل عدوى اصطناعية، باستخدام سلم التقييم(1–9) وفقاً لـ (Singh,1993), جدول(1)

جدول (1) : سلم التقييس لدرجة الإصابة من(1– 9) (Singh,1993)

وصف الإصابة	درجة المقاومة	درجة الإصابة
بقع الإصابة غير ظاهرة أو ظهور نقط صغيرة جداً غير متجرثمة أقل من 0.5 مم .	شديد المقاومة	1
ظهور بقع صغيرة متفرقة غامقة اللون وغير متجرثمة على الأوراق قطرها من 1 – 2 مم .	مقاوم	3

ظهور بعض البقع الدائرية المتفرقة الحاوية على عدد متوسط من البكنيديات على الأوراق والقرون	متوسط المقاومة	5
ظهور بقع عديدة متفرقة أو مندمجة غير منتظمة تحوي العديد من البكنيديات على الأوراق والساق والقرون مع سقوط بعض الأوراق	حساس	7
ظهور بقع كبيرة كثيفة مندمجة غير منتظمة وحاوية على العديد من البكنيديات على الأوراق والقرون والسيقان . ظهور اختناقات على الساق مع سقوط عدد كبير من الأوراق وموت عدد من النباتات .	شديد الحساسية	9

تم تسجيل القراءات على الأسطر الثلاث الوسطى من كل قطعة تجريبية وبطول 3م وقد شملت هذه القراءات ما يلي:

1. عدد النباتات المصابة تبعاً لوجود تبقعات على الأوراق، أو الساق أو الاثنين معاً.
2. النسبة المئوية للإصابة= عدد النباتات المصابة/ عدد النباتات الكلي x 100.
3. وزن الألف حبة: حصدت التجربة يدوياً، وتم فرط وتنقية الحبوب يدوياً وحُسب وزن ألف حبة من كل قطعة تجريبية.

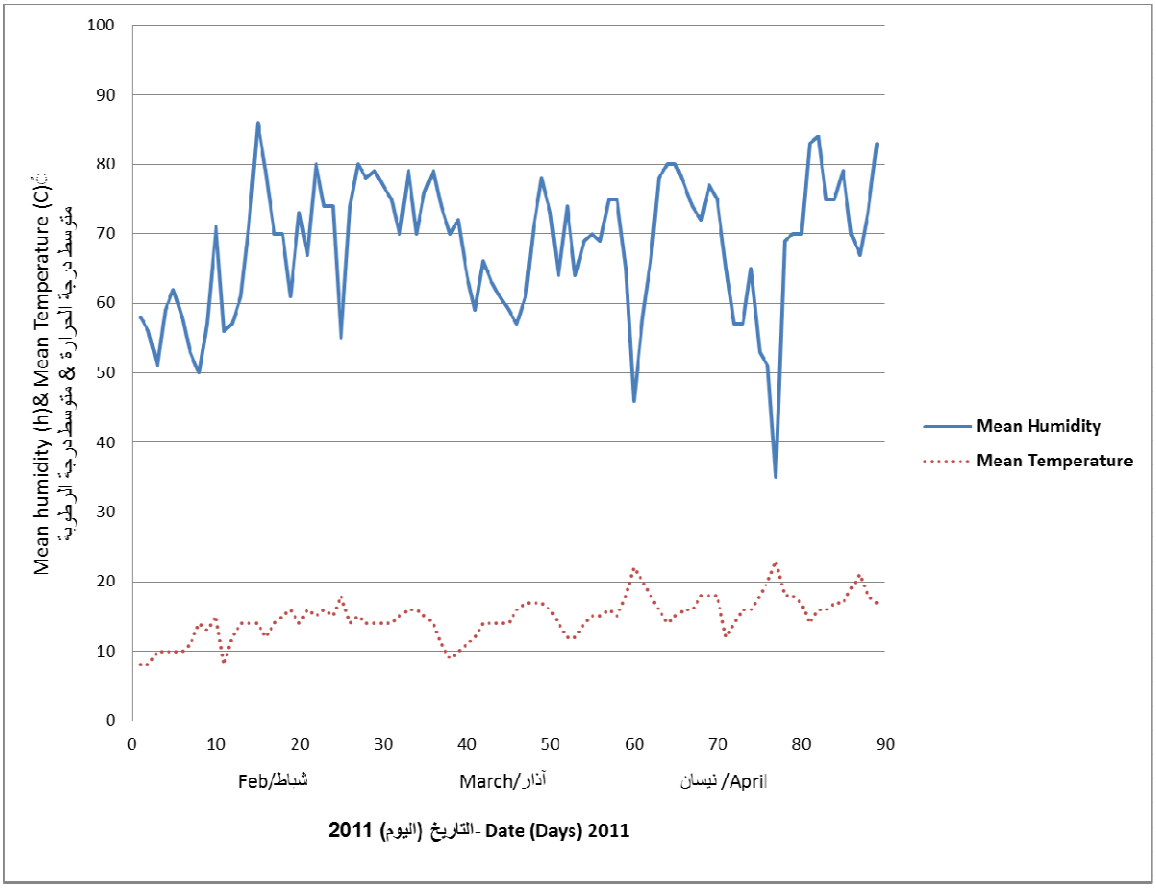
6. التحليل الإحصائي:

تم إجراء تحليل تباين للبيانات باستخدام برنامج التحليل الإحصائي GenStat14، تم تقدير قيمة F ثم تمت مقارنة التباينات بين المتوسطات بالاعتماد على نتائج اختبار F وذلك باستخدام اختبار أقل فرق معنوي LSD وذلك عندما يشير اختبار F إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات. كما تم حساب معامل الارتباط (r)، وذلك للتحقق من علاقة الارتباط بين النسبة المئوية للإصابة الحقلية ودرجة الإصابة.

النتائج والمناقشة:

بلغ متوسط درجة الحرارة في منطقة التجربة من تاريخ العدوى الاصطناعية وحتى شباط 2011 حوالي 15 °س، وبدأت درجات الحرارة بالارتفاع تدريجياً بدءاً من 2/14 حتى وصلت إلى 18 °س يوم 2/25 ، حيث بدأت أعراض المرض بالظهور على النباتات، واستغرقت بذلك فترة الحضانة مدة أسبوعين، وأوضحت المراقبة المتكررة للمعاملات المختلفة زيادة عدد النباتات المصابة تدريجياً عند نباتات معاملة العدوى الاصطناعية، كما ازدادت شدة الإصابة حتى وصلت إلى السوق والقرون عند بعض المعاملات. في شهر آذار تابعت درجات الحرارة ارتفاعها بشكل

معتدل حتى بلغت 21 °س مترافقة مع هطل مطري متفرق ورطوبة نسبية عالية حوالي 75%، وبدءاً من نيسان بدأت درجات الحرارة بالارتفاع حتى وصلت إلى23 °س في 4/18، مترافقة مع هطل زخات مطرية متفرقة ورطوبة نسبية وصلت إلى 90% (شكل 1). عندئذٍ بدأت أعراض المرض بالظهور أكثر شدة مع ملاحظة أن الفطر قد شكّل أوعية بكنيدية بأعداد كبيرة ظهرت على شكل نقاط سوداء متداخلة في منطقة الإصابة على كل من الأوراق والسوق، بينما بقيت البقع متفرقة على القرون.



الشكل (1):متوسط درجة الحرارة (س °) والرطوبة اليومية في أشهر شباط وأذار ونيسان 2011

النسبة المئوية للإصابة:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية بين الأصناف المختبرة، وبين معاملات التجربة وبين مواعيد العدوى الاصطناعية بالإضافة لوجود تأثيرمعنوي خلال فترة التجربة للفعل المتبادل بينها.

بيّنت النتائج أن النباتات المعداة في الموعد الأول من العدوى الإصطناعية بالفطر *A. lentis* أظهرت بادرات ذات نمو جيد مع ملاحظة إصابات بسيطة ومتفرقة، وبذلك كان متوسط النسبة المئوية للإصابة (10.32، 11.75، 17.53، و 27.70) %، وكانت هناك فروق معنوية بين المعاملات المعداة في الموعد الأول من جهة وتلك المعداة في الموعد الثاني حيث بلغ متوسط نسبة الإصابة في الموعد الثاني (14.58، 17.98، 23.90، و28.32)% وكذلك في الموعد الثالث (20.37، 23.37، 30.92 و 45.44)%، لكل من الأصناف بلدي أحمر، ادلب2، و ادلب3 و ادلب4، على التوالي (جدول2).

لوحظ أن الفطر قد بدأ بتشكيل أوعية بكنيدية بأعداد قليلة في النسج المصابة على الأوراق والسوق عند النباتات المعداة اصطناعيا"، وذلك مع وجود درجات الحرارة المعتدلة بمتوسط (18°س) ورطوبة بحدود 80% (شكل 1)، الأمر الذي أدى إلى زيادة سرعة تطور المرض والإسراع في انتشار الوحدات المعدية

للممرض والضرورية لإعادة إصابة نباتات أخرى سليمة من جديد، حيث إن إعادة حدوث الإصابة تكون أعلى عند درجات الحرارة بحدود 15°س ورطوبة عالية عنها عند 25 °س ورطوبة منخفضة (Pedersen *et al*.,1994).

تراوحت النسبة المئوية للإصابة في المعاملات المعداة اصطناعياً في الموعد الأول من 10.32% لصنف البلدي الأحمر إلى 27.70% لصنف ادلب4 مقارنةً مع الشاهد، ومن 14.58% إلى 28.32 % في المعاملات المعداة في الموعد الثاني، أما النباتات التي أُعديت في الموعد الثالث فتراوحت نسبة الإصابة من20.37% إلى 45.44 %، لكل من الصنفين بلدي أحمر و ادلب4 على التوالي (جدول2). تبيّن أن الظروف البيئية التي سادت فترة حضانة الجيل الأول من المرض، إضافة إلى الهطل المطري والري الرذازي للمعاملات بعد كل عدوى وتكرار العدوى الاصطناعية، كانت مناسبة لنجاح حدوث إصابة النباتات المعداة و إلى تطور المرض.

أظهر اختبار دانكان للفروق المعنوية تبايناً واضحاً بين الأصناف من حيث النسبة المئوية لإصابة النباتات فأمكن تقسيم الأصناف الأربعة المختبرة إلى أربعة مستويات بشكل واضح، حيث أمكن تصنيف الصنف البلدي أحمر بالصنف المقاوم والصنف ادلب2 بمتوسط المقاومة والصنف ادلب 3 بمتوسط الحساسية، أما الصنف ادلب4 فقد صنف على أنه صنف حساس (جدول2). وتدل النتائج بصورة عامة إلى أن الصنف ادلب4 كان أكثر الأصناف قابلية للإصابة ، وكان الصنف بلدي أحمر اقل الأصناف إصابة.

درجة الإصابة:

تناسبت درجة الإصابة طرداً مع أطوار نمو النباتات، كما تباينت حسب مواعيد العدوى بالفطر ففي طور البادرة 6-7 أوراق بلغت درجة الإصابة أقصاها (1) درجة من سلم التقييس (جدول1) الذي أُعتمد في هذه التجربة عند جميع الأصناف في الموعد الأول للمعاملات المعداة اصطناعياً، أما عند نباتات الشاهد فقد حافظت درجة الإصابة على (0) درجة، وبعد إجراء العدوى الاصطناعية الثانية بلغت درجة الإصابة (5) عند الصنف ادلب4، وأقل درجة (1) كانت عند الصنفين بلدي أحمر و ادلب 2. ازدادت درجة الإصابة متزامنة مع العدوى الاصطناعية الثالثة ومع تطور النبات ووصلت في طور نضج القرون في الصنفين ادلب4 و ادلب3 إلى (7) درجة، وأقلّها (3) درجة عند الصنف بلدي أحمر (جدول2). وقد لوحظ أن النباتات غير المعداة اصطناعياً بالفطر *A. lentis* سُجِّل بها بعض الاصابات المتفرقة لكنها ضعيفة أقل من (1)، ويعود ذلك إلى أن العدوى الطبيعية التي قد تحدث من النباتات المصابة، وعادة ما تنتقل الأبواغ من النباتات المصابة إلى السليمة عن طريق الأمطار، أو الري أو حتى مع الرياح (Pedersen *et al*.,1994). تدل النتائج بشكل عام إلى أن الصنف ادلب4 كان أكثر الأصناف تأثّراً بالمرض، وكان الصنف بلدي أحمر أقل الأصناف تأثراً.

وعند حساب معامل الارتباط بين النسبة المئوية للإصابة الحقلية ودرجة الإصابة كانت هذه العلاقة إيجابية وقوية، إذ بلغت r= 0.89 ، وهذا مؤشر على حساسية أو مقاومة الأصناف المختبرة.

وزن الألف حبة:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية بين الأصناف المختبرة و بين معاملات التجربة (العدوى الاصطناعية)، في حين لم يُلاحظ وجود تأثير معنوي للفعل المتبادل بين معاملات التجربة والأصناف مما يدل على أنّ الأصناف قد استجابت بطريقة متماثلة للعدوى الاصطناعية وذلك فيما يخص وزن الألف حبة.

بيّنت النتائج أن وزن الالف حبة كان الافضل في الصنف ادلب2 حيث بلغ 38.45غ سواء في معاملة العدوى الاصطناعية أو في معاملة الشاهد، تلاه الصنف ادلب4 بمتوسط 35.12 غ وبوجود فروق معنوية فيما بينهما، ثم الصنف ادلب3 بمتوسط 35.11 غ بدون وجود فروق معنوية فيما بينهما، وكان أقلّها وزناً الصنف بلدي أحمر حيث بلغ متوسط وزن ألف حبة 32.09غ (جدول3).

أدت العدوى الاصطناعية إلى تخفيض متوسط وزن الألف حبة، فقد بلغ متوسط الفقد في وزن الالف حبة(33.51 غ) مقارنةً مع الشاهد (36.86 غ) كمتوسط عام للأصناف الأربعة وتبين أن الصنف ادلب4 هو أكثر الأصناف تأثرا بانخفاض وزن الألف حبة قياسا" بباقي الأصناف(جدول3). هذه النتائج تتفق مع نتائج دراسات سابقة (Morrall and Sheppard, 1981) و (Agrawal and Prasad,1997)، فقد أشارت هذه الدراسات إلى انخفاض غلة الحبوب وكذلك نوعيتها وجودتها تحت ظروف بيئية مناسبة إلا أن هذا لا يتفق مع ماسجله (Gossen and Morall, 1983 من خسارة 70% من محصول العدس، لكن عند زراعة بذور مصابة طبيعياً. تدل النتائج بصورة عامة إلى أنّ الصنف ادلب2 كان أكثر الأصناف بوزن الألف حبة، والصنف بلدي أحمر أقل الأصناف لهذه الصفة.

جدول (2): تأثير العدوى الاصطناعية بالفطر *Ascochyta fabae* f.. sp. lentis **على متوسط النسبة المئوية لإصابة النباتات وشدة الإصابة في مراحل مختلفة من نمو النبات على أصناف العدس المزروعة في المنطقة الغربية من سورية.**

مواعيد العدوى الاصطناعية	الأصناف							
	بلدي أحمر		إدلب2		إدلب3		إدلب4	
	متوسط النسبة المئوية للإصابة	الشدة المرضية	النسبة المئوية للإصابة	الشدة المرضية	النسبة المئوية للإصابة	الشدة المرضية	النسبة المئوية للإصابة	الشدة المرضية
الموعد الأول	10.32	1	11.75	1	17.53	1	27.70	1
الموعد الثاني	14.58	1	17.98	1	23.90	3	28.32	5
الموعد الثالث	20.37	3	23.37	5	30.92	7	45.44	7
المتوسط	15.09	1.66	17.70	2.33	24.12	3.66	33.82	4.33
أقل فرق معنوي LSD (0.05)	2.52		2.52		2.52		2.52	

الألف حبة جدول (3): تأثير العدوى الاصطناعية بالفطر *Ascochyta fabae* f.. sp. lentis في النسبة المئوية لإصابة البذور ووزن بالغرام و النسبة المئوية للخسارة بمردود وزن الألف حبة على أصناف العدس المزروعة في المنطقة الغربية من سورية.

الأصناف	النسبة المئوية لإصابة النباتات عند مرحلة النضج الكامل	النسبة المئوية لإصابة البذور	وزن الألف حبة /غ	النسبة المئوية للخسارة بمردود وزن الألف حبة
بلدي أحمر	20.37 a*	5.00 a	32.09 a	5.8 a
إدلب2	23.37 b	6.87 b	38.45 c	4.7a
إدلب3	30.92 c	18.12 c	35.11 b	10.8 ab
إدلب4	45.44 d	28.54 d	35.12 b	14.7 b
اقل فرق معنوي(0.05) LSD(0.05)	2.85	2.22	3.13	6.7

*الأرقام المتبوعة بذات الحرف لا تختلف عن بعضها إحصائياً ($p>0.05$) حسب إختبار دانكان

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

1- تأثير نسبة الاصابة ودرجتها سلبا في وزن الألف حبة للأصناف المزروعة.

2- الصنف ادلب4 هو أكثر الأصناف حساسية لفطر الأسكوكيتا و صنف البلدي الاحمر هو الأقل حساسية .

التوصيات :

1-تشجيع زراعة الأصناف المقاومة من العدس وخاصة البلدي الأحمر المقاوم لأسكوكيتا العدس والذي حافظ على إنتاج جيد تحت الظروف المناخية للمنطقة الغربية من سورية.

2-الزراعة المبكرة والتي تساعد على الهروب من الرطوبة عند الحصاد الأمر الذي يقلل احتمال الإصابة بفطر الأسكوكيتا.

3 - التوسع في دراسة الصنف ادلب4 من حيث حساسيته لفطر الأسكوكيتا وانتاجيته في أماكن أخرى من سورية .

المراجع :

1. Agrawal, S. C and Prasad, K. V. V: Diseases of lentil. 1997 ، 62-66.
2. Ahmed, S., and Morrall, R. A. A: Field reactions of lentil lines and cultivars to isolates of *Ascochyta fabae* f. sp. lentis. Can. J. Plant Pathol. 1996,18, 362-369.
3. Andrahennadi, C. P: Genetics and linkage of isozyme markers and resistance to seedborne *Ascochyta* infection in lentil. MSc Thesis, Univ. of Saskatchewan, Saskatoon, Canada,1994:27-30.
4. Andrahennadi,C.P: RAPD markers for Ascochyta resistance.phylogenetic studies &cultivar identification in lentil. University of Saskatche Saskatoon.Canada,1997:34
5. Avila, C. M.,Satovic, Z., Sillero, J. c., Rubiales, D.,Moreno, M. T., and Torres, A.M.. Isolate and organ-specific QTLs for Ascochyta blight resistance in faba bean (Vicia faba L). Theoretical and Applied Genetics, 2004,108, 1071-1078.
6. Chantal. ،B. ،1985. ،Effects of foliar-applied fungicides on Ascochyta blight of lentil. ،1-20.
7. Gossen, B. D., and Morrall R. A. A: Effect of Ascochyta blight on seed yield and quality oflentils. Can. J. Plant Pathol. 5, 1983,168-173.
8. Helbeck, H.،. ،Late Cypriote vegetable diet in Apliki. ،Act. ،nstit. ،Athen. ،Reg. ، Sueciae. ،Ser. ،41963, VIII:171-186.
9. Kaiser, W. J.,: Disease of chickpea, lentil, pigeon pea, and tepary bean in continental United States and Puerto Rico. Con. Bot. 35, 1981, 300-320.
10. Kaiser, W.J.,. Fungi associated with the seeds of commercial lentils from the US Pacific Northwest. *Pl. Disease,* 76,1992: 605–10.
11. Kaiser,W.J. and Hannan, R..Seed treatment fungicides for control of seed borne Ascochyta lentils on lentil. Plant Diseases. 71,1987:58-62.
12. Kaiser, W. J., Wang B. C., and Rogers J. D.,: *Ascochyta fabae* and *A*. lentis: host specificity, teleomorphs (*Didymella*), hybrid analysis, and taxonomic status. Plant Dis. 81, 1997, 809-816.
13. Morrall, R. A. A., and Sheppard J. W.,: Ascochyta blight of lentils in western Canada: 1978-80. Can. Plant Dis. Surv. 61, 1981, 7-13.
14. Nene, Y. L., Hanounik S. B., Qureshi S. H., and Sen B.,: Fungal and bacterial foliar disease of peas, lentils, faba bean and chickpea. In: R. J. Summerfield (ed.), World Crops: Cool Season Food Legumes, 1988,577-589. Kluwer Academic Publ., Dordrecht.
15. Roman, B., Satovic Z., Avila C.M., Rubiales D., Morenos M.T and A.M. Torres..Locating genes associated with Ascochyta fabae resistance in Vicia faba.Australian Journal of Agricultural Research 54,2003,85-90.
16. - Sillero, J. C.; AVILA, C. M.; Morino, H. T.and Rubiales, D.. Identification of resistance to Ascochyta fabae in Vicia faba germplasm. Plant breeding, 20,2001:529-531.
17. Singh, K. B.,: Experiences, difficulties and prospects of disease *resistance breeding in chickpea. In: T. H. Jacobs, and J. E. Parlevliet (eds), Durability of Disease Re*sistance, 1993,241-248.
18. Torres, A. M., Roman, B., Avila, C. M., Satovic, Z., Rubiales, D., Sillero, J.C.,Cubero, J. I.and Moreno, M. T..Faba bean breeding for resistance against biotic stresses: Towards application of marker technology. Euphytica, 147 ,2006, 67-80.

19. Pedersen, E. A., Morrall R. A. A., McCartney H. A., and Fitt B. D. J.: Dispersal of conidia of *Ascochyta fabae* f. sp. lentis from infected lentil plants by simulated wind and rain. Plant Pathol. 43,1994, 50-55.
20. Zohary, D.،. ،the wild progenitor and the place of origin of the cultivated lentil *Lens culinaris*. ،Econ. ،Bot. ،26,1972,326-332.
21. Zue, H,H.; Choi, K.; Cook, D.R.and Shoemarker, R.C.. Bridging Model &Crop Legumes through Comparative Genomics. Plant Physiology. 137,2005, 1189-1196.
22. Yadav, S.S; Mcneil, D.and Stevenson, C.P.. Lentil.an ancient modern. times. 2007,5-95.