

دراسة لمرض تبقع أوراق الفراولة/الفريز بمنطقة الجبل الأخضر - ليبيا

زهرة أ. أجمالي

قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار، ص.ب. 919، البيضاء، ليبيا، البريد الإلكتروني: z_elgali@yahoo.com

الملخص

أجمالي، زهرة أ. 2008. دراسة لمرض تبقع أوراق الفراولة/الفريز بمنطقة الجبل الأخضر - ليبيا. مجلة وقاية النبات العربية، 26: 160-162.

هدفت هذه الدراسة إلى عزل وتعريف الفطر المسبب لمرض تبقع الأوراق على الفراولة/الفريز أو التوت الأرضي. تم عزل الفطر من أوراق نبات الفراولة باستخدام المستنبت الغذائي PDA وباستخدام مفاتيح التصنيف واعتماداً على الخصائص الشكلية والمزرعية أشارت النتائج إلى أن الكائن المسبب الذي تم عزله من الأنسجة النباتية المصابة هو الفطر *Colletotrichum fragariae* A.N. Brooks وذلك ما أكد عليه اختبار المقدرة الإمراضية. كلمات مفتاحية: الفراولة/الفريز، *Colletotrichum fragariae*، ليبيا.

المقدمة

مواد البحث وطرائقه

جمعت عينات ورقية مصابة بالتبقع من النموات الحديثة والمتوسطة والقديمة، ثم تم وضع أجزاء من الأوراق المصابة في غرفة رطبة لمدة ثلاثة أيام بعد غسلها بالماء وتطهيرها سطحياً وغسلها مرة أخرى بالماء المعقم. ثم زرعت هذه الأجزاء في أطباق بترتي تحتوي على الوسط المغذي PDA وحضنت عند 25 ± 2 °س. تم تنقية الفطر على الوسط المغذي ذاته، ثم حضرت منها مستعمرة وحيدة البوغه بطريقة الأطباق المخففة حيث استخدمت فيما بعد لتحضير اللقاح المستخدم في العدوى الاصطناعية.

تم تحضير اللقاح المعدي اللازم بتسمية الفطر على PDA لمدة 7-14 يوماً عند درجة حرارة الغرفة. وغسلت الأبواغ بواسطة الماء المقطر والمعقم المضاف إليه محلول Tween 20 بمعدل 2 قطرة/ليتر وعدل تركيز اللقاح إلى 10^{-6} x 1.5 بوغة/1 مل من المعلق باستخدام شريحة العد Haematocytometer (11).

زرعت نباتات فراولة في أصص بقطر 10 سم تحتوي على تربة + رمل بنسبة 1:1 بعد تعقيمها وتركت النباتات المزروعة لمدة ستة أسابيع تمت خلالها مراقبة النباتات بشكل جيد للتأكد من خلوها من أعراض الأنثراكنوز وعفن التاج.

أعدت النباتات المزروعة عن طريق رشها بـ 50 مل من المعلق البوغي السابق بواسطة جهاز رش متوازن وذلك لتغطية النباتات بكمية متساوية وضمان توزيع جيد للمعلق، كما تم رش نباتات فراولة أخرى بالماء المعقم فقط لاستخدامها للمقارنة (الشاهد). وضعت النباتات بعد المعاملة تحت أغشية بلاستيكية في ظروف رطبة (100%) ودرجة حرارة 25 ± 2 °س لمدة 48 ساعة.

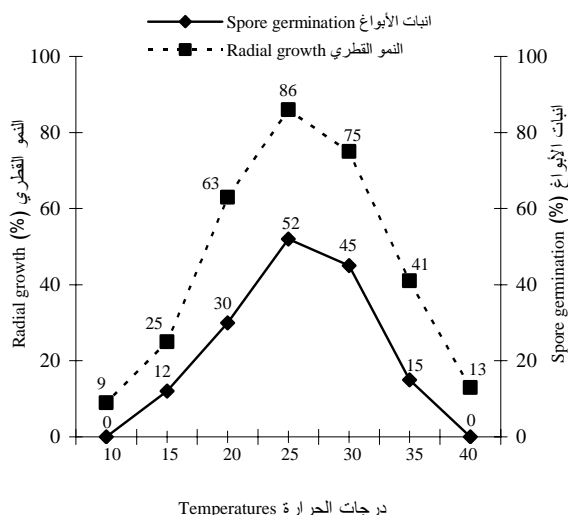
نبات الفراولة/الفريز أو التوت الأرضي Strawberry من النباتات العشبية والمعمرة ويتبع العائلة الوردية واسمه العلمي *Fragaria sp.* تصاب الفراولة بعدد من الأمراض التي من أهمها مرض التبقع أو الأنثراكنوز على الأوراق والذي يسببه نوعان مختلفان من الفطور أحدهما *Mycosphaerella fragariae* (Tul) Lindau والثاني أنواع تتبع الجنس *Colletotrichum spp.* يسبب المرض تبقع الأوراق وتعفن التاج (Crown rot)، الساق المدادة (Stolon)، وعنف الورقة (Petiole) و تقرح الثمار وذبول النبات (7، 8). يلائم ظهور هذا المرض المناخ الدافئ الرطب الذي يساعد في زيادة الفقد أو الموت في المشاتل الصيفية (9)، إذ بمجرد دخول الفطر أنسجة التاج يتبعه ذبول وموت مفاجئ للنبات تحت هذه الظروف (7).

أثبتت دراسات كثيرة أن كلاً من الفطور *Colletotrichum C. dematium*، *C. acutatum* Semmonds، *fragariae* Brooks (Pres) Grove و *C. gloeosporioides* Penz هي المسببات لمرض الأنثراكنوز على الفراولة/الفريز (3، 5، 9، 10).

وفي ليبيا، ظهر هذا المرض في حقول الفراولة في المنطقة الغربية وتم تعريف الفطر *M. fragariae* (Tul) Lindau على أنه هو المسؤول عن الإصابة بهذا المرض (1). كما ظهر هذا المرض على الفراولة المزروعة في بعض الحدائق والبساتين المنزلية في المنطقة الشرقية (الجبل الأخضر) في ليبيا، حيث هدفت هذه الدراسة إلى عزل المسبب المرضي وتعريفه ودراسة بعض خصائصه البيولوجية.

عند اشتداد الإصابة وتغطي مساحات من سطح الورقة مظهرة عرض اللوحة ثم تجف الأوراق وتسقط.

ظهرت تحت ظروف الغرفة الرطبة نقط بيضاء كريمة اللون في مناطق البقع الورقية وتبين لدى فحصها تحت المجهر الضوئي وجود وسائد هيفية أو كويبات كونيديية من نوع أسيرفيولس (Acervuli) شوكية (Setose) تضم حوامل كونيديية قصيرة متراسة تتخللها أشواك (Setae) صلبة سوداء اللون يمكن رؤيتها بسهولة. أما الأبواغ الكونيديية فظهرت وحيدة الخلية شفافة اللون مائلة للاستطالة ذات نهاية مدببة أو منحنية قليلاً. وبمقارنة النتائج مع ما نشر سابقاً (12، 13) أمكن تحديد المرض بأنه الفطر *Colletotrichum fragariae* Brooks عند تنمية الفطر على المستنبتات الغذائية PDA، CMA وGBA والتحصين لمدة ثمانية أيام، اتضح أن الفطر يكون مستعمرة كريمة اللون من السطح العلوي بينما ظهرت من السطح السفلي ذات لون أخضر زيتوني على المستنبت الغذائي PDA، وتتفق هذه الخصائص مع دراسة سابقة (12). أما على المستنبت الغذائي CMA فظهرت النموات على شكل نقط صغيرة بنية اللون متناثرة على سطح المستنبت، تبين عند فحصها مجهرياً أنها عبارة عن كتل من الأبواغ الكونيديية أما على المستنبت GBA فظهرت نموات زغبية بيضاء اللون تحيط بها دائرة من اللون البني الداكن وهي عبارة عن كم هائل من الأبواغ يحيط بها دائرة خارجية من ميسليوم أبيض اللون شفاف ولامع.



شكل 1. تأثير درجات الحرارة المختلفة في النمو القطري وانبات الأبواغ للفطر *Colletotrichum fragariae*.

Figure 1. Effect of different temperatures on radial growth and spore germination of the fungus *Colletotrichum fragariae*.

أزيلت الأغشية البلاستيكية بعد ذلك وتركت النباتات في الدفيئة (12) تحت المراقبة اليومية وتسجيل الأعراض التي بدأت تتكشف بعد مرور خمسة أيام من عملية الإعداد. فحص الفطر تحت المجهر الضوئي لمشاهدة البنات المختلفة للفطر المسبب ووصفها بدقة ومقارنتها بالمراجع المعتمدة.

درست الخصائص المزرعية عن طريق تلقيح أطباق بتري محتوية على الأوساط الغذائية: PDA، CMA، GBA بقرص 4 مم من اللقاح في مركز كل طبق وحضنت عند درجة حرارة الغرفة ثم حدد لون المستعمرة النامية بعد ثمانية أيام من النمو. كما درس تأثير درجة الحرارة في النمو القطري للفطر بتحصين أطباق PDA ملقحة بقرص من النمو الفطري بقطر 4 مم في مركز كل طبق وعند درجة حرارة الغرفة لمدة يوم واحد قبل نقلها إلى درجات حرارة 10، 15، 20، 25، 30، 35، 40 °س وبواقع أربعة مكررات لكل درجة حرارة.

تمت متابعة تطور المستعمرة وقياس قطرها يومياً في اتجاهين متعامدين واخذ متوسط القراءة وحسابه كنسبة مئوية من قطر الطبق تبعاً للطريقة التي ذكرها (4).

درس إنبات الأبواغ الكونيديية باستخدام وسط الزرع السائل/البطاطس والدكستروز (PD) وذلك بوضع 0.5 مل من الوسط على سطح شرائح زجاجية نظيفة ومعقمة موضوعة داخل أطباق بتري معقمة تحوي ورق نشاف مبلل. لقت كل شريحة بوضع 0.1 مل من المعلق السابق وبواقع ثلاثة مكررات/درجة حرارة. حضنت الأطباق بما تحمله من شرائح عند درجات حرارة 10، 15، 20، 25، 30، 35، 40 °س لمدة 24 ساعة. فحصت الشرائح تحت المجهر وتم حساب عدد الأبواغ النابتة كنسبة مئوية من مجموع 100 بوغة جرى فحصها (6).

ولتحديد الوقت المناسب لإنبات الأبواغ الكونيديية، تم استخدام مستنبت الآجار المائي Water agar (WA) بتركيز 2% وتوزيعه في أطباق بتري. لُقت الأطباق بوضع 1 مل من المعلق البوغي في كل طبق ثم حضنت الأطباق عند 25-30 °س لمدة 12-24 ساعة ووضعت تحت المراقبة لتحديد الزمن اللازم لبدء الإنبات.

النتائج والمناقشة

ظهرت أعراض المرض في صورة بقع محدودة وغائرة منتشرة بين العروق الرئيسية الجانبية على السطح العلوي للورقة، تكون البقع في بداية الإصابة دائرية ذات لون بني محمر ثم تحاط بهالة صفراء ومن ثم يتحول لون البقع إلى اللون الداكن. تندمج البقع مع بعضها البعض

ظهر أن الأبواغ الكونيدية تبدأ بالإنبات بعد مرور ثمان ساعات من التحضين وأكدت دراسات أخرى مماثلة تم إجراؤها على فطور أخرى لتحديد الزمن اللازم لإنبات الأبواغ باختلاف جنس الفطر ونوعه (2، 6، 14).

تشير النتائج المبينة في الشكل 1 إلى أن درجات الحرارة المنخفضة تحفز إنبات الأبواغ ولكن بدرجة ضعيفة، في حين تزداد نسبة الإنبات مع ارتفاع درجة الحرارة حتى تصل أعلى مستوى لها عند 25 °س ثم تبدأ في الانخفاض مرة أخرى. وتتطابق هذه النتائج مع دراسات كثيرة والتي برهنت تأثر الكائنات الدقيقة بدرجات الحرارة (2، 6، 14).

Abstract

El-Gali, Z.I. 2008. A Study of Strawberry Leaf Spots in Jabel El-Akhdar Area, Libya. Arab J. Pl. Prot., 26: 160-162.

The present study was carried out to isolate and identify the fungus that causes leaf spot on strawberry. The pathogen was isolated on PDA medium. Based on classification keys, the pathogen was compared on the basis of morphological and cultural characteristics, the recovered isolate from the plant infected tissues was identified as *Colletotrichum fragariae*, and identity was confirmed by pathogenicity test.

Keywords: Strawberry, *Colletotrichum fragariae*, Libya.

Corresponding author Z.I. El-Gali, Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Omer Al-Mukhtar University, P.O. Box 919, El-Beida, Libya, Email: z_elgali@yahoo.com

References

9. Mass, J.L. 1984. Compendium of strawberry Diseases. The American Phytopathological Society, St. Paul, MN. Pages 57-60 and 85-87.
10. Simmonds, J.H. 1965. A study of the species of *Colletotrichum* causing ripe fruit rot in Queensland. Queensl Journal Agricultural Animal Sciences, 22: 437-459.
11. Smith, B.J. and L.L. Plack. 1987. Resistance of strawberry plant to *Colletotrichum fragariae* affected by environmental conditions. Plant Disease, 71: 834-837.
12. Smith, B.J. and L.L. Black. 1990. Morphological, cultural and pathological variation among *Colletotrichum* species isolated from strawberry. Plant Disease, 74: 69-76.
13. Sutton, B.C. 1980. The Coleomycetes. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, England. 696 pp.
14. Zaracovitis, C. 1966. The germination of conidial powdery mildew fungi. In: The fungi spore. M. F. Madlin (ed.) Butterworths, London.

المراجع

1. أبوغنية، عبد النبي. 1986. أمراض المحاصيل البستانية. جامعة الفاتح. 272 صفحة.
2. Abdel-Rahim, A.M. and H.A. Arbab. 1985. Factors affecting conidiospore germination in *Aspergillus niger*. Mycopathologia, 89: 75-79.
3. Beraha, L. and W.R. Wright. 1973. A new anthracnose of strawberry caused by *Colletotrichum dematium*. Plant Disease Reporter, 57: 445-448.
4. Bracanto, F.P. and N.S. Golding. 1953. The diameter of the mold colony as a reliable measure of growth. Mycologia, 45:848.
5. Brooks, A.N. 1931. Anthracnose of strawberry caused by *Colletotrichum fragariae*, n. sp. Phytopathology, 21: 739-744.
6. El-Gali, Z.I. 1996. Aflatoxin contamination of some crop seeds in Libya. M.Sc. Thesis, University of Omar Al-Mukhtar, Libya, 168 pp.
7. Horn, N.L. and R.G. Carver. 1963. A new crown rot of strawberry plant caused by *Colltotrichum fragariae*. Phytopathology, 53: 768-770.
8. Howard, C.M. 1972. A strawberry fruit rot caused by *Colltotrichum fragariae*. Phytopathology, 62:600-602.

Received: February 20, 2007; Accepted: January 22, 2008

تاريخ الاستلام: 2007/2/20؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2008/1/22