

## التسجيل الأول لمرض لفحة الباسالورا المتسبب عن الفطر

*Passalora malkoffii* (Bubák) U. Braun على محصول اليانسون في سوريةريم نوفل يوسف، حسن أحمد خليل<sup>\*</sup>، ناهد علي بدور، عدي محسن سلوم و رغد محمد سلومقسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة البعث، حمص، سورية. <sup>\*</sup> البريد الإلكتروني للباحث المرسل: hrmjh2012@gmail.com

## الملخص

يوسف، ريم نوفل، حسن أحمد خليل، ناهد علي بدور، عدي محسن سلوم، و رغد محمد سلوم. 2024. التسجيل الأول لمرض لفحة الباسالورا المتسبب عن الفطر *Passalora malkoffii* (Bubák) U. Braun على اليانسون في سورية. مجلة وقاية النبات العربية، 42(1): 9-12.

<https://doi.org/10.22268/AJPP-001207>

يُعد مرض لفحة الباسالورا المتسبب عن الفطر *Passalora malkoffii* (Bubák) U. Braun من الإجهادات الأحيائية التي تسبب خسائر اقتصادية لليانسون في مناطق زراعته. في ربيع عام 2021 تم رصد هذا المرض في حقول اليانسون في ريف حماة الغربي، سورية، تمثلت أعراضه بظهور بقع داكنة قطاعية على السطح العلوي للوريات، ونموات مخملية رمادية تتحول إلى الأبيض على الوجه السفلي، وبقع داكنة اللون على الساق وأعناق الأوراق والثمار. بين الفحص المجهرى للعينات المصابة أن الفطر المُسبب *Passalora malkoffii* (Bubák) U. Braun لم ينمُ الفطر على وسط بطاطا دكستروز آجار بالرغم من وجود الأبواغ بغزارة في العينات المدروسة. ظهرت على عدد قليل جداً من النباتات التي نمت من بذور مصابة أعراضاً نموذجية تمثلت ببقع قطاعية بلون بني محمر على بعض الوريات دون أن يظهر على السطح السفلي أية نموات فطرية. وحسب معرفتنا، تعد هذه الدراسة هي التسجيل الأول لمرض لفحة الباسالورا على اليانسون في سورية والمنطقة العربية. كلمات مفتاحية: *Passalora malkoffii*، يانسون، تسجيل أول، سورية.

## المقدمة

أخرى يزرع فيها اليانسون ثم تم تغيير اسم الجنس إلى *Passalora* (Braun & Melnik, 1997؛ Crous & Braun, 2003). قدم الباحث البلغاري Malkoff وصفاً دقيقاً لهذا النوع إذ ذكر أن الحوامل الكونيدية سمكية قليلاً وداكنة، الأبواغ شبه أسطوانية مغزلية، طولها 30-90 ميكرونًا، وعرضها 3-5 ميكرونًا، مقسمة بعدة حواجز (1-3) (Erzurum et al., 2005)، لونها شفاف أو شبه شفاف إلى صفراء مخضرة، واستناداً إلى هذه الموصفات يتبع هذا النوع للجنس *Passalora* ويتميز النوع *P. malkoffii* على اليانسون عن باقي الأنواع التي تصيب نباتات الفصيلة الخيمية بأن حوامله البوغية قصيرة جداً 3-5 × 6-20 ميكرون متجمعة في باقات. سجلت الإصابة أول مرة في تركيا من قبل Bremer (1948) الذي قدّم وصفاً موجزاً للمسبب المرضي وأعراض الإصابة. كما شُخصت الإصابة باسم *P. malkoffii* من قبل Braun & Melnik (1997). تحول هذا المرض في عام 2000 إلى وباء في المناطق الرئيسية لزراعة اليانسون في تركيا وقدرت حينها الخسائر السنوية الناجمة عن الإصابة بهذا المرض بحوالي 10 مليون دولار (Maden et al., 2001)، يزداد تأثير المرض في السنوات الحارة الممطرة، ويصيب النورات غالباً وتظهر أعراض الإصابة على جميع

ينتمي اليانسون (*Pimpinella anisum*) إلى الفصيلة الخيمية (Apiaceae)، وهو واحداً من أهم المحاصيل الطبية الاستراتيجية في سورية، حيث يحقق ريعاً جيداً لمنتجيه. وتعدّ سورية المصدر الثالث لليانسون إلى أوروبا بعد الصين وإسبانيا (Hadid et al., 2004). يُعدّ مرض لفحة اليانسون المتسبب عن الإصابة بالفطر *P. malkoffii* من الأمراض الفطرية واسعة الانتشار على اليانسون، وقد سجل على عوائل أخرى مثل الجزر النجمي الشرقي (*Astrodaucus orientalis* (L) Drude) في أرمينيا و *Pimpinella puberula* (D C) Boiss في طاجكستان، واليانسون الصغير (تيسي) (*Pimpinella saxifrage* L.) في أستونيا-روسيا (الأورال) (Braun & Melnik, 1997).

ينتمي الفطر *Passalora malkoffii* (Bubák) U. Braun إلى شعبة الفطور الأسكية (Ascomycota) وصف Dothideomycetes، ورتبة Mycosphaerellales، فصيلة Mycosphaerellaceae، وقد سُجّل لأول مرة عام 1906 في بلغاريا باسم *Cercospora malkoffii* (Bubak, 1906). تم لاحقاً تسجيله تحت نفس الاسم في بلدان

## النتائج والمناقشة

ظهرت الأعراض على شكل بقع داكنة قطاعية الشكل على السطح العلوي للورقات اليانسون، في حين ظهر على الوجه السفلي للورقة نموات مخملية كثيفة بلون رمادي تحوّل لونها إلى الأبيض، تشبه للوهلة الأولى أعراض الإصابة بالبياض الزغبي، وبعدها تظهر بقع داكنة اللون على الساق وأعناق الأوراق (شكل A-1). كما ظهرت الأعراض على حوامل النورات الزهرية وعلى الثمار على شكل بقع داكنة متطاولة (شكل B-1). لدى عمل مقاطع دقيقة في الوريقات، ظهرت الحوامل البوغية على شكل باقات تخرج من السطح السفلي للورقة، وأحياناً من السطح العلوي (شكل G-1). الحوامل الكونيدية قصيرة غير مقسمة مستديرة النهاية، ذات لون أصفر إلى بني فاتح، وتراوحت أبعادها في حدود 5-20 ميكرون (شكل D-1). يحمل كل حامل كونيدي بوغة كونيدية واحدة شفافة ذات قمة مدببة، وقاعدة عريضة مقطوعة ومسطحة، ذات جدار غليظ داكن في نقطة اتصالها مع الحامل الكونيدي. البوغة مقسمة بجدر عرضية (1-5) حاجز وغالباً 3 حواجز أو غير مقسمة، بلغت أبعادها 25-113×3.5-5 ميكرون (شكل E-1 و F-1). وبالمقارنة مع المعلومات المرجعية المنشورة، يتبين أن الفطر المسبب هو *P. malkoffii* حيث تطابقت الأعراض الظاهرية والصفات المورفولوجية والقياسات البيومترية لبنيات الفطر المسبب مع ما ورد في دراسات مرجعية (Erzurum et al., 2005؛ Braun & Melnik, 1997).

بدأت البذور (الثمار) المصابة مشوهة داكنة اللون، وأصغر حجماً من البذور السليمة وأخف وزناً إذ بلغ متوسط وزن 1000 بذرة في الثمار السليمة 4.70 غ، في حين بلغ في الثمار المصابة 1.97 غ بنسبة انخفاض بلغت حوالي 58%. وعند فحص المعلق البوغي للبذور، تبين وجود الأبواغ الكونيدية للفطر *P. malkoffii* ( $10^3$ - $10^5$  بوغ في كل 1 غرام). لم ينم الفطر عند عزله من البذور والوريقات المصابة على وسط PDA بالرغم من وجود الأبواغ بغزارة، وهذا يتوافق مع ما نشر سابقاً (Erzurum et al., 2005).

ظهرت على عدد قليل جداً من النباتات التي نمت من بذور مصابة بالفطر أعراضاً نموذجية تمثلت ببقع قطاعية بلون بني محمر على عدد محدود من الوريقات (شكل C-1) دون أن يظهر على السطح السفلي لهذه الوريقات المصابة أية نموات فطرية، ولم يظهر الفحص المجهرى وجود حوامل وأبواغ الفطر الممرض في هذه الوريقات (Erzurum et al., 2005). كل المعلومات والنتائج التي تمّ التوصل إليها تشير إلى أن المسبب للأعراض المدروسة هو *P. malkoffii*. وحسب المعلومات المتوفرة لدينا والمنشورة سابقاً، يُعدّ هذا البحث هو التوثيق الأول للمرض على اليانسون في سورية.

الأجزاء الهوائية، حيث تبدأ الأعراض على الأوراق السفلية للنبات وتظهر على أطراف الأوراق كبقع بنية فاتحة ذات حواف داكنة (قطاعات نكروزية) أولاً على السطح السفلي للورقة ثمّ تخرج الحوامل البوغية على شكل طبقة مخملية (Erzurum et al., 2005)، تؤثر الإصابة في غلة وإنتاجية النبات ويمكن أن تنتقل إلى نباتات الموسم القادم عن طريق البذور المصابة.

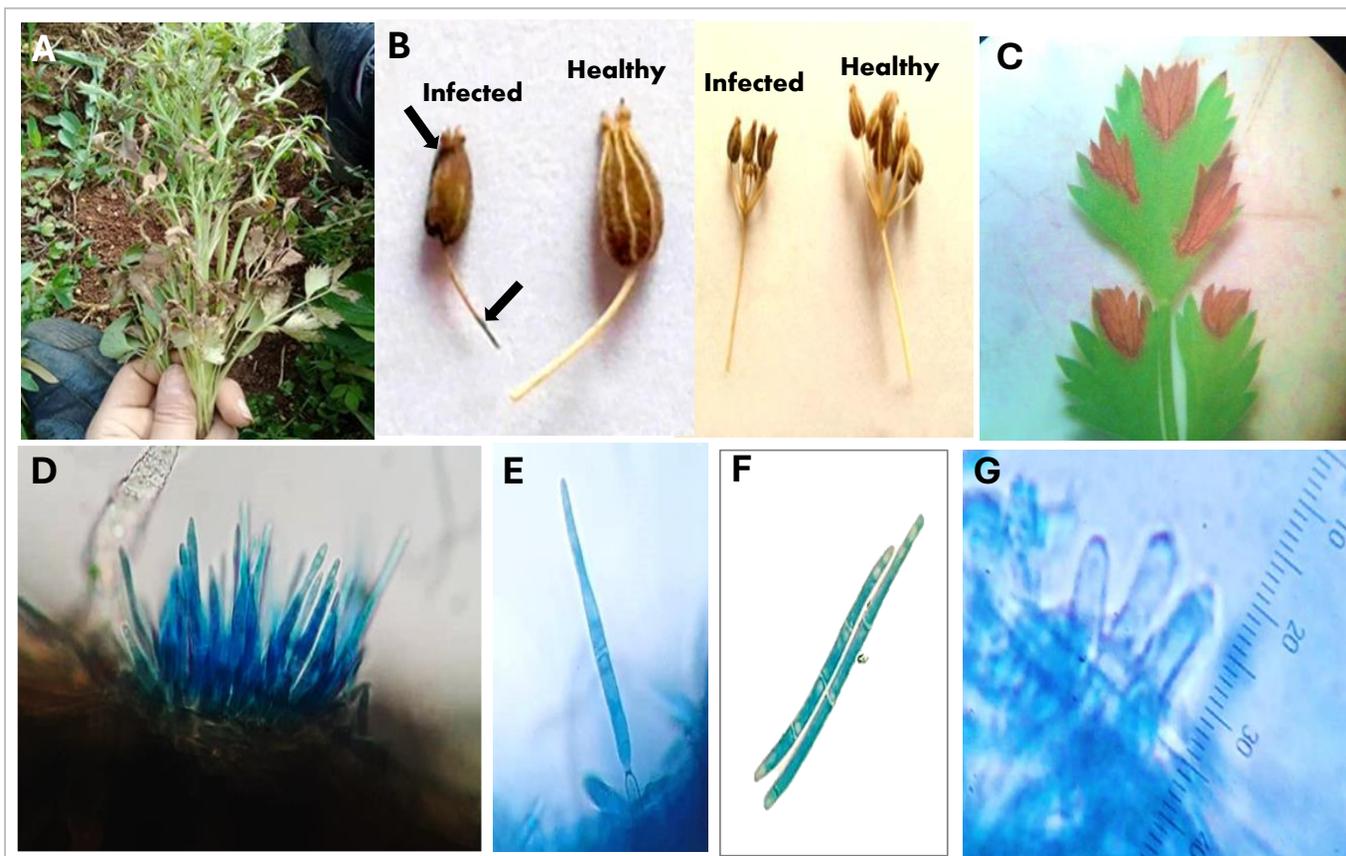
في ربيع عام 2021 وردت شكاوي من بعض مزارعي اليانسون في ريف حماة الغربي تفيد بتعرض محصولهم لظاهرة مرضية خطيرة، لذلك كان الهدف من هذا البحث دراسة هذه الظاهرة المرضية، وتعريف المسبب المرضي.

## مواد البحث وطرائقه

تمّ جمع العينات التي ظهرت عليها أعراض المرض من حقول اليانسون (صنف بلدي) في ريف حماة الغربي شملت القرى التالية: المحروسة، جب رملة، معرين، الهزاني، أصيلة، سلح، وفي نهاية موسم النمو، تمّ جمع البذور من النباتات التي ظهرت عليها الإصابة، بالإضافة إلى بذور من نباتات سليمة كشاهد. فُحصت النباتات المصابة تحت المكبرة أولاً للتعرف على الحوامل الكونيدية والأبواغ وتحديد مكان خروجها من سطح الوريقات، ثمّ أجريت مقاطع رقيقة وفحصت بالمجهر الضوئي نوع Olympus CH20، ووُصفت أبواغ الفطر وحوامله البوغية، وأخذت قياساتها البيومترية (n=100).

تمّ الكشف عن وجود المسبب المرضي في البذور المصابة عن طريق عمل معلق بوغي، وذلك بنقع 5 غ من البذور في 25 مل ماء معقم ورجّها لمدة 3 دقائق. أخذت قطرة من المعلق وفُحصت تحت المجهر للكشف عن أبواغ المسبب المرضي وأخذت القياسات البيومترية للأبواغ والحوامل البوغية الموجودة في المعلق البوغي (n=100). كما أجريت محاولة لعزل المسبب المرضي من البذور ومن الوريقات المصابة. طُهرت البذور سطحياً بهيبوكلووريت الصوديوم 0.1% لمدة 3 دقائق وغُسلت بالماء المقطر والمعقم ثلاث مرات، وزُرعت في أطباق بتري تحوي وسط PDA، وحُصّنت عند حرارة 22°س.

ولدراسة الانتقال بواسطة البذور، زُرعت البذور التي جُمعت من نباتات مصابة، بالإضافة إلى بذور سليمة في تربة لم تزرع سابقاً بمحصول اليانسون، ووُضعت في أصص قطرها 30 سم في مختبر أمراض النبات في كلية الزراعة بجامعة البعث. تمت الزراعة بتاريخ 2021/11/24، وتمّ وصف الأعراض، وتوثيق موعد ظهورها.



**شكل 1.** أعراض الإصابة بلفحة الباسالورا على اليانسون والصفات المورفولوجية للفطر الممرض *P. malkoffii*. (A) أعراض الإصابة على نبات اليانسون، (B) أعراض الإصابة على حوامل النورات الزهرية والثمار، (C) أعراض الإصابة على النباتات النامية من بذور مصابة بفطر *P. malkoffii*، (D) الحوامل الكونيدية للفطر *P. malkoffii* (الوحدة في المسطرة = 1 ميكرون)، (E، F) الأبواغ الكونيدية للفطر *P. malkoffii*، (G) حوامل الفطر *P. malkoffii* تخرج على شكل باقات من السطح السفلي للورقة.

**Figure 1.** Symptoms produced by Passalora blight infection on anise and morphological features of the causal agent *P. malkoffii*. (A) symptoms observed on anise, (B) Symptoms on inflorescences and fruits, (C) Symptoms of infection on plants grown from seeds infected with the *P. malkoffii*, (D) conidiophores of *P. malkoffii* (scale in microns), (E, F) conidia of *P. malkoffii*, (G) conidiophores of *P. malkoffii* emerged in sporodochial conidiomata at the lower surface of the leaf.

### Abstract

Youssef, R.N., H.A. Khalil, N.A. Bdour, O.M. Salloum and R.M. Salloum. 2024. First Record of Passalora Blight Caused by *Passalora malkoffii* on Anise Crop in Syria. Arab Journal of Plant Protection, 42(1): 9-12. <https://doi.org/10.22268/AJPP-001207>

Passalora blight caused by *Passalora malkoffii* (Bubák) U. Braun fungus is a pathogen that causes economic losses to anise in its cultivated areas. In the spring of 2021, disease was observed in anise fields in western Hama, Syria. The symptoms appeared as dark sectorial necrotic spots on the upper surface of the leaves and dense, velvety growths of grayish-white color on the underside, and dark spots on the stem and petioles and dark elongated spots appeared on the fruits. Microscopy of infected samples showed that the pathogen is *Passalora malkoffii* (Bubák) U. Braun. The pathogen did not grow on potato dextrose agar (PDA) culture although spores were dense in the samples. Very few plants grown from infected seeds showed typical symptoms of reddish-brown sectorial spots on a limited number of leaves but no fungal growth was observed. Based on the results of this study and previously published information, this is possibly the first record of passalora blight on anise in Syria and in the Arab region.

**Keywords:** *Passalora malkoffii*, anise, first record, Syria.

**Affiliation of authors:** R.N., Youssef, H.A. Khalil\*, N.A. Bdour, O.M. Salloum and R.M. Salloum. Plant Protection Department, Faculty of Agriculture, Al-Baath University, Homs, Syria. \*Email address of corresponding author: hrmjh2012@gmail.com

## References

- Braun, U. and V.A. Melnik.** 1997. Cercosporoid fungi from Russia and adjacent countries. *Rossijskaya Akademiya Nauk; St Petersburg*, 20:1-130.
- Bremer, H.** 1948. Turkish Phytopathology, Vol. II, Special Division, Section I. T.A.O., Ankara, Turkey.
- Bubak, F.** 1906. Neue oder kritische Pilze. *Annales of Mycologcici*, 4(2):105-124.
- Crous, P.W. and U. Braun (eds).** 2003. *Mycosphaerella* and its anamorphs: 1. Names published in *Cercospora* and *Passalora*. CBS Biodiversity Series, Centraalbureau voor Schimmelcultures, Netherlands. 571 pp.
- Erzurum, K., F. Demirci, A. Karakaya, E. Cakir, G. Tuncer and S. Maden.** 2005. Passalora blight of anise (*Pimpinella anisum* L.) and its control in Turkey. *Phytoparasitica*, 33(3):261-266. <https://doi.org/10.1007/BF02979864>
- Hadid, A.A., K.H. Batanouny, A.S. Jabarine and A.A. Kader.** 2004. Proposal for expanding the crop mandate of ICARDA to include horticultural crops. ICARDA, Aleppo, Syria.
- Maden, S., K. Erzurum, F. Demirci, G. Tuncer, A. Karakaya and E. Akir.** 2001. Studies on the blight disease occurring at Antalya, Burdur and Denizli anise growing areas. Pages 317-323. In: Proceedings of the IX Turkish Phytopathology Congress (Terkirdag, Turkey).

Received: June 29, 2022; Accepted: March 7, 2023

تاريخ الاستلام: 2022/6/29؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2023/3/7