مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
عدد خاص بالأوراق العلمية المقدمة للمؤتمر العلمي الأول للعلوم الزراعية – إنتاج نباتي (5-6 أكتوبر 2019)

دراسة الخصائص الظاهرية (المورفولوجية) لعزلات من فطر *Sclerotinia sclerotiorum* على بيئات غذائية مختلفة من مستخلص نباتي

أروى عثمان الدهماني
قسم وقاية النبات، كلية الزراعة،
جامعة طرابلس

زينب الصادق البوزيدي
قسم وقاية النبات، كلية الزراعة،
جامعة طرابلس

نجاة خليفة الغرياني
قسم وقاية النبات، كلية الزراعة،
جامعة طرابلس

zn20042008@yahoo.com

https://doi.org/10.36602/jmuas.2019.v01.01.30

الملخص

اختيرت 5 عزلات من الفطر *Sclerotinia sclerotiorum* معزولة من عوائل نباتية مختلفة وهي جزر Sca *Sclerotinia* (Carrots)، خيار Scu (Cucumber *sclerotinia*)، باذنجان seg (*Sclerotinia* eggplant)، بازلاء Spe (*Sclerotinia Peas*)خس Sle (*Sclerotinia* Lettuce) وقد أثبتت الدراسة وجود اختلاف واضح بين تلك العزلات عند دراسة خصائصها المزرعية ، كطبيعة نمو الميسيليوم وسرعة النمو وإنتاج الأجسام الحجرية واختلاف أحجامها بين تلك العزلات، كما أظهرت جميع العزلات نموا للميسيليوم شفاف ثم تطور وأصبح قطنيا أبيض على البيئات الغذائية المختلفة وتكونت الأجسام الحجرية بأشكال وأحجام مختلفة وذلك على حسب البيئة واختلاف عدد أيام تكوينها، كما أظهرت بيئة البطاطس والديكستروز(PDA) والجزر (CaA) أعلى معدل نمو وعدد الأجسام الحجرية لكل العزلات مقارنة بالبيئات الغذائية الأخرى.

كلمات مفتاحية: *Sclerotinia sclerotium*، الخصائص المزرعية والمورفولوجية، البيئات الغذائية.

المقدمة

يتبع فطر *Sclerotinia sclerotiorum* الفطريات الأسكية وينتمي إلى رتبة Helotiales، الاسم القديم يسمي *Whetzelinia*، نوع الجسم الثمري كأسي Apothecium ذو قوام لحمي أو شمعي ينمو على السطح الخارجي للأجزاء المصابة ويكون الفطر أجساما حجرية (sclerotia) ينمو فطر *S. sclerotiorum* على الوسط الغذائي (PDA) ويكون ميسيليوم قطني أبيض اللون في درجة حرارة مثلى تتراوح ما بين درجة 20-15م°، وينتج الأجسام الحجرية عند درجات من 6 الى 30م°، يصيب الفطر العديد من المحاصيل وخاصة الخضروات ونباتات الأزهار وبعض الشجيرات مثل (الفاصوليا، الكرنب، الجزر، الباذنجان، الحمضيات، الفول السوداني، البطاطس، الدخان ... وغيرها)، كما يصيب البادرات والبذور أثناء النقل والتخزين، وهو من الأمراض عالمية الإنتشار وله مدى عوائلي واسع، تتواجد معظم أنواعه في المناطق الباردة والرطبة ويتواجد منه في مناطق شبه الجافة، ويسمى المرض بعدة أسماء مختلفة والأكثر شيوعا منها: العفن الأبيض، العفن القطني، العفن المائي الطري، كما

يسبب عفن الساق وعفن الخشب في كل من الخيار، الكوسة، الفاصوليا، الخرشوف، فول الصويا، والبطاطس والبطاطا الحلوة كذلك يسبب تساقط الأوراق في كل من الخس، الفول، البنجر، الكرنب، وأيضا سقوط البادرات المفاجئ في كل من الكرفس، الخس (أبوعرقوب 1994، جمال الدين 1992)، سجل Pucci مرض السكلوريتنيا في ليبيا على نبات الخس لأول مرة سنة 1968 (Pucci,E) وقد لوحظ المرض على نبات الخيار سنة 1977 في إحدى الصوبات الزجاجية بمزرعة سيدي المصري بطرابلس كما بينت الدراسات المحلية أن المرض منتشر في جميع مناطق غرب ليبيا على محاصيل الكرنب والخس والباذنجان والفلفل الحلو والطماطم والكمون وكذلك وجد المرض على البازلاء والفول (El Gariani)، وصف فطر *Sclerotinia sclerotiorum* أول مرة من قبل Liebert (1873) حيث وصفه كنوع *Peziza Sclerotiorum* ثم نقل إلى جنس *Sclerotinia*بواسطة العالم Fuckel (1870) وفي سنة 1884 اقترح Massee و Bary التسمية الثنائية للفطر وأصبحت *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib) de Bary وفي سنة (1900) أشار العالم Smith بأن جنس *sclerotiorum* يصيب النبات ويسبب أمراضا مختلفة (أبوعرقوب، 1994)، تتمثل أعراض أمراض العفن السكليروتيني بظهور نمو ميسيليوم أبيض على النباتات المصابة، وسرعان ما يتطور إلى أجسام حجرية تكون في البداية بيضاء ولكنها بعد ذلك تصبح سوداء وصلبة من الخارج ويمكن أن تختلف في حجمها حيث يتراوح قطرها مابين 2-10 ملم أو أكثر(أبوعرقوب 1994، الجالي 1992، Pataky, etal, 2000). نظرا لزيادة تردد ظهور الفطر على محاصيل مختلفة فقد هدفت هذه الدراسة إلى دراسة خصائصه المزرعية والمورفولوجية.

حيث أشارت بعض الدراسات المحلية على الخصائص المزرعية والمورفولوجية للفطر أن تركيب البيئة الغذائية له تأثير على نمو الميسليوم وعدد وحجم الجسم الحجري (الغرياني، 1988 والجالي، 2010)، كما بينت دراسة (Cuong, *etal* 2006) في المختبر أن الفطر أعطى نمو ميسيليوم أبيض كثيفا وتكونت أجسام حجرية صغيرة وكبيرة ذات لون أسود، لها أشكال مختلفة دائرية إلى غير منتظمة الشكل وكان نمو الفطر جيدا على بيئة PDA .

مواد وطرق البحث

عزل الفطر من عوائله:

أجريت تجارب العزل بمختبر أمراض النبات، قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة طرابلس، ليبيا خلال الموسم 2014-2015 من عوائل مختلفة مثل (الخيار، ثمار الطماطم، الخس، الفول ، البازلاء، الباذنجان، الكوسة، البقدونس، الكرنب، الجزر)، حيث جلبت العينات إلى المختبر ووضع جزء من النمو الميسليوم على الوسط المغذي آجار البطاطس والديكستروز (PDA) في أطباق بتري، أغلقت بأحكام باستخدام شريط البارافلم (parafilm) وحضنت في درجة 25 ± 2 م° وتمت تنقية العزلات وحفظها في المختبر، استخدمت خمس عزلات فقط في هذه الدراسة وهى (Sca الجزر، Scu الخيار، Seg الباذنجان، Spe.

بيئة PDA: بطاطس ديكستروز أجار، بيئة CaDA جزر ديكستروز أجار، بيئة PeDA بازلاء ديكستروز أجار، بيئة SlDA خس ديكستروز أجار، بيئة EgDA الباذنجان ديكستروز أجار، بيئة CuDAخيار ديكستروز أجار.

تحضير الوسط المغذي

تم تحضير البيئات الغذائية المستخدمة في هذه الدراسة من أنسجة العوائل هي (جزر CaA، باذنجان EgA، خس LeA، خيارScu، بازلاء PeA) وذلك بطحن 200 جرام من نسيج النبات في 500 ملتر ماء مقطر كلا على حدة، يتم تنقيتها بقطعة شاش طبي للحصول على العصارة، يضاف بعد ذلك للعصارة 500 ملتر ماء مقطر مذاب فيها 15 جرام آجار، استخدمت بيئة البطاطس والديكستروز كشاهد وأيضا تم تحضيرها بأخذ 200 جرام من درنة البطاطس بعد تقشيرها وقطعت إلى قطع صغيرة تم يتم طبخها وتصفى كما ذكر أعلاه ثم يضاف الديكستروز والآجار بعد ذوبانه جيدا في الماء المقطر ويتم إضافة الماء المقر للخليط حتى الحصول على واحد لتر، عقمت البيئات الغذائية لمدة 20 دقيقة في جهاز المعقم، تركت البيئات لتبرد ثم وزعت على أطباق بتري قطر 90 ملم، استعمل ثاقب العينات (cork porar) قطره 8 ملم لأخذ قطع من مزرعة نقية لكل عزلة على حدة والتي تم تحضيرها كما سبق ذكره.

نمو وتطور الفطر على البيئات الغذائية المختلفة

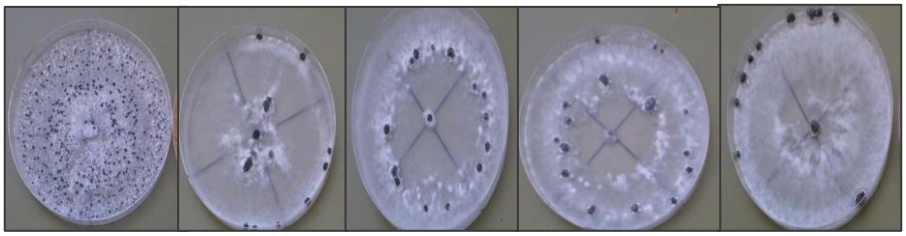
زرعت خمس عزلات للفطر التي تم اختيارها لهذه الدراسة (Sca الجزر، Scu الخيار، Seg الباذنجان، Spe البازلاء، Sle الخس) على الوسط الغذائي PDA واستعملت فيما بعد للدراسة.

وضعت القطع النباتية المصابة على أطباق بتري بها بيئات غذائية من نباتات عوائل الفطر، استعملت خمس مكررات للعزلات لكل بيئة، تم إحكام إغلاق الأطباق وحضنت كما سبق ذكره، فحصت الأطباق بعد أربعة أيام من فترة الحضانة واستمرت ملاحظة الأطباق يوميا بقياس قطر المستعمرة وأيضا تكوين الأجسام الحجرية حتى اكتمال نمو الفطر في الشاهد بيئة PDA.

النتائج والمناقشة

عزل الفطر من عوائله

أظهرت نتائج العزل الحصول على 5 عزلات أعطيت لها الرموز التالية: Sca الجزر، Scu الخيار، Seg الباذنجان، Spe البازلاء، Sle الخس، ذات ميسيليوم أبيض قطني، مقسم يكون أجسام حجرية مختلفة الحجم، سوداء صلبة ناعمة الملمس (شكل1)، وتتطابق هذه الصفات مع مواصفات الفطر *Sclerotinia sclertiorum* وفقا لما ذكره (الجالي، 2010 ، El Gariani، 1998،Pataky، 2000).



Sca جزر Scu خيار Seg باذنجان Spe بزلاء Sle خس

شكل (1): نمو عزلات الفطر *S. sclerotorum* على الوسط الغذائي

نمو وتطور عزلات الفطر *S. sclerotiorum* على عدة بيئات غذائية مختلفة.

أوضحت نتائج هذه الدراسة أن جميع العزلات أعطت نموا جيدا بعد 4 أيام ماعدا عزلة الخس (Sle) التي أعطت نموا بعد 7 أيام حيث كان أفضل نمو للعزلات على البيئتين هما البطاطس والجزر، واختلاف عدد الأجسام الحجرية للعزلات حيث كانت من (7 إلى أكثر من 100)، كان أعلى معدل نمو للأجسام الحجرية في عزلة الخس وأقلهما في عزلة الجزر، (شكل 2). وأشارت النتائج أن عزلة الجزر (Sca) لاتوجد لها فروق معنوية بين البيئات (البطاطس، الجزر، الباذنجان) مقارنة بالبيئات (الخس، الخيار، البازلاء)، وأعطت هذه العزلة فروقا معنوية بين تلك البيئات، بالمقارنة عزلة الخيار فلا توجد فروق معنوية على بيئتي البطاطس والجزر فقط بينما توجد فروق معنوية مع البيئات الأخرى، أما عزلة الباذنجان (Seg) فقد أظهرت هذه العزلة أنه هناك فروقا معنوية على بيئات الخس والخيار والبازلاء، وعزلة البازلاء لاتوجد فروق معنوية في النمو بين بيئتي البطاطس والجزر بينما وجدت فروق معنوية بين البيئات المستخدمة الأخرى مع بيئة البطاطس، وعزلة الخس (Sle) لاتوجد فروق معنوية لها في النمو على بيئتي الخس والجزر مع بيئة البطاطس ولكن وجدت فروق معنوية بين باقي البيئات (جدول 1)، تتفق هذه النتائج مع دراسات (الجالي، 2010، El Gariani 1998، Cuong, *etal* 2000، Pataky, 2006) Partyka, *etal* 1962)، باختلاف عزلات الفطر *S.sclerotiorum* في طبيعة نموها على الوسط الغذائي وذلك ربما يعود إلى الإختلاف في مكونات البيئات الغذائية.

نمو وتطور الأجسام الحجرية لخمسة عزلات من فطر *S. sclerotiorum* على بيئات غذائية مختلفة.

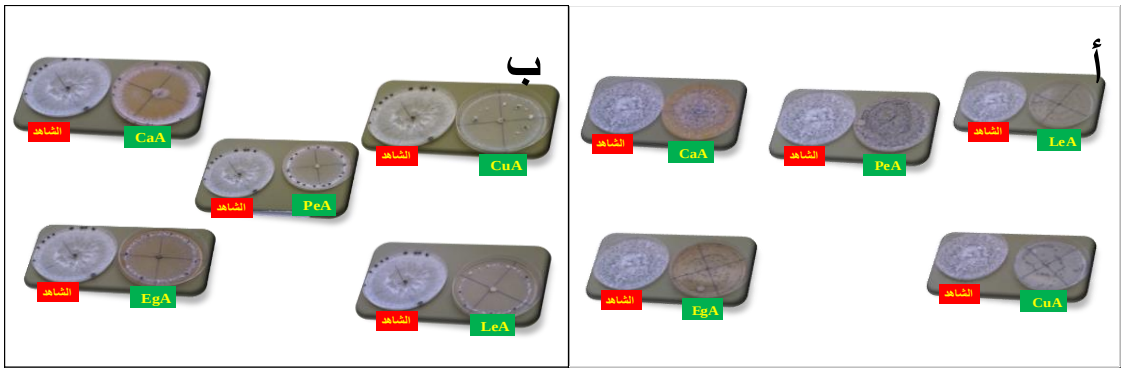
بينت النتائج اختلاف العزلات لجميع البيئات في تكوين الأجسام الحجرية وعدد الأجسام الحجرية التي تكونها كل عزلة حيث أن أعلى نسبة لنمو الأجسام الحجرية بعد 7 أيام، كانت للعزلة الخس (Sle) وأقلها عزلة الجزر (Sca)، ولا توجد فروق معنوية لجميع العزلات لكل البيئات ماعدا عزلة الخس لها فروق معنوية بين البيئات، كما موضحة في (جدول 2) حيث تتشابه هذه النتائج مع ماذكره كل من (الجالي، 2010، EL Gariani، 1998 Monlerio، *etal* , 2012، Pataky، 2000).

بإختلاف بعض عزلات الفطر في عدد الأجسام الحجرية التي تنتجها كل عزلة.

جدول (1): نمو وتطور عزلات الفطر *S. sclerotiorum* على عدة بيئات غذائية مختلفة:

العزلات	متوسط نمو الفطر بعد 7 أيام / سم*						يوم تعبئة الطبق بالنمو	عدد الأجسام الحجرية / طبق
	البيئة الصلبة							
	بطاطس PDA	جزر CaA	باذنجان EgA	خس LeA	خيار CuA	بازلاء PeA		
Sca	7.4 ± 0.12^{a}	7.7 ± 0.27^{ab}	7 ± 0.3^{abcde}	6.2 ± 0.2^{fghi}	6.8 ± 0.01^{bcdefg}	6.5 ± 0.06^{cdefgh}	4	7
Scu	6.8 ± 0.5^{bcdef}	7 ± 0.04^{abcd}	6.8 ± 0.43^{bcdefg}	5.8 ± 0.18^{hkji}	5.6 ± 0.22^{klji}	6.38 ± 0.23^{cdefgh}	4	18
Seg	7.34 ± 0.04^{ab}	7.7 ± 0.19^{a}	7.34 ± 0.28^{ab}	5.3 ± 0.5^{kl}	6.3 ± 0.08^{defghi}	6.8 ± 0.51^{bcdefg}	4	11
Spe	7.4 ± 0.04^{ab}	7.1 ± 0.15^{abc}	5.3 ± 0.55^{lkj}	5.5 ± 0.29^{lkji}	6.8 ± 0.02^{bcdef}	6.4 ± 0.11^{cdefgh}	4	12
Sle	5.1 ± 0.22^{kl}	4.9 ± 0.2^{l}	6.5 ± 0.04^{cdefgh}	5.2 ± 0.2^{kl}	6 ± 0.01^{ghij}	6.2 ± 0.03^{efghi}	7	100 <

* القراءات تمثل متوسط 5 مكررات، لا توجد فروق معنوية بين المتوسطات التي تحمل نفس الحرف عند المستوى 5%



شكل (2):نمو عزلاتي الخس (SLa) والجزر (CaA) على 5 بيئات غذائية مختلفة (بيئة الخس LeA، بيئة البزلاء PeA، بيئة الجزر CaA، بيئة الخيار CuA ، بيئة الباذنجان EgA، بالمقارنة مع الشاهد (بيئة البطاطس PDA). أ. نمو عزلة من الخس (Sle) على 5 البيئات الغذائية. ب. نمو عزلة من الجزر (Sca) على 5 البيئات الغذائية

جدول (2): تطور الأجسام الحجرية لخمسة عزلات من فطر *S.sclerotiorum* على بيئات غذائية صلبة مختلفة.

العزلات	عدد الأجسام الحجرية على كل بيئة / 7ايام					
	PDA بطاطس	CaA جزر	EgA باذنجان	LeA خس	CuA خيار	PeA بازلاء
Sca جزر	6.83^{d}	7.00^{d}	9.33^{d}	4.67^{d}	3.00^{d}	19.00^{d}
Scu خيار	18.33^{d}	8.33^{d}	7.33^{d}	7.67^{d}	7.67^{d}	19.00^{d}
Seg باذنجان	12.00^{d}	7.33^{d}	7.00^{d}	1.00^{d}	5.67^{d}	12.00^{d}
Spe بازلاء	14.00^{d}	11.33^{d}	8.33^{d}	6.33^{d}	4.66^{d}	26.66^{d}
Sle خس	166.7^{a}	153.3^{ab}	133.3^{b}	146.7^{ab}	130.0^{b}	100.0^{c}

*** القراءات تمثل متوسط 5 مكررات ، لا توجد فروق معنوية بين المتوسطات التي تحمل نفس الحرف عند المستوى 5%.**

المراجع

أبوعرقوب ، محمود موسى . 1994 . أمراض النبات . منشورات جامعة قاريونس. 1451ص.

الجالي، زهرة إبراهيم . 2010 . دراسة الخصائص المزرعية والمورفولوجية والفسيولوجية لبعض عزلات لفطر *Sclerotinia sclerotiorum* المجلة الليبية لوقاية النبات .(1) : 59 – 72 .

جمال الدين ، إبراهيم .كمال جلال محمد ، عبد الرحمن حسين يحيى ، و أحمد زكي على. 1992. أساسيات أمراض النبات. الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر.523صفحة.

Cuong ,N.D., and Dohroo , N.P.(2006) Morphological ,Cultural and Physiological Studies On *Sclerotinia sclerotiorum* Causing Stalk Rot of Cauliflower.Omonrice.14:71-77.

El Gariani , N . K . (1988) Prevalence and Control of white rot Disease *Sclerotinia sclerotiorum*(LIB) De Bary on Lettucein the North Westren Region of Libyan .

Monlerio ,F.P., Pachaeo, L.P., Lorenzettis, E.R., Armesto,C., de Souza,P.E. and Abren,M.S.(2012). Plant exlracts of Cover Crops in developmat of *Sclerotinia sclerotiorum*. Arg . Inst .Bio .São poulo.79 (4):567-577.

Pataky, R ,N . (2000) Sclerotinia disease , white mold or watery soft rot report on plant disease department of crop sciences university of Illinois at urbana-champaign.

Partyka,R. ,and Mai ,W .(1962). Effect of environment and some chemicals on *Sclerotinia sclerotiorum* in laboratory and potato field. *Phytopathology* .52:766-770

Pucci , E . (1968). List of plant diseases recorded in Libya .Ministry of Agriculture and Animal Wealth Plant Protection Dept.25PP.

Study the morphological properties of isolates of *Sclerotinia sclerotiorum* on different of plant extract

Arwa. O. AL-Dahmani
Department of Plant Protection,
Faculty of Agriculture,
University of Tripoli

Najat. K. El-Gariani
Department of Plant Protection,
Faculty of Agriculture,
University of Tripoli
zn20042008@yahoo.com

Zainab S. Al-bozidy
Department of Plant Protection,
Faculty of Agriculture,
University of Tripoli

https://doi.org/10.36602/jmuas.2019.v01.01.30

Abstract

Five isolates of *Sclerotinia sclerotiorum* were isolated from different plant families: Sca, Scu, Egg, Sep, Sle. The study showed a clear difference between these isolates when studying Their agricultural characteristics, such as the growth and growth rate of mecellium and the production and size of stone bodies between these isolates. All isolates showed growth of transparent mecillium and then evolved and became white cotton on different Nutritious medium. The stone bodies formed in different shapes and sizes depending on themedium and the difference in the number of days of composition. The medium of potatoes, dextrose (PDA) and carrots (CaA) showed the highest growth rate and number of stone bodies of all isolates compared to other.

Keywords*:* *Sclerotinia sclerotium*, farm and morphological characteristics. Nutritious medium.