

انتشار وتطور مرض البياض الدقيقي المتسبب عن الفطر. *Oidiopsis haplophylli* L على نبات الزينة اللاتيني (ابو خنجر) *Tropaeolum majus* في بغداد

وديجة محسن خضير*

جنان خزعل عبد الرزاق*

استلام البحث 20، كانون الاول، 2012

قبول النشر 3، اذار، 2014

الخلاصة:

نفذت هذه الدراسة للتحري عن انتشار مرض البياض الدقيقي على نبات الزينة اللاتيني (ابو خنجر) *Tropaeolum majus* المتسبب عن الفطر *Oidiopsis haplophylli* في بعض مشاتل محافظة بغداد وحقول كلية الزراعة/جامعة بغداد لشهري نيسان ومايس لسنتي 2011 و2012. أظهر المسح وجود المرض في كل من مشاتل مناطق الاعظمية بنسبة 97.5% وشارع فلسطين بنسبة 93.8% والزيونة بنسبة 86.0% وحقل منحل كلية الزراعة وقرب البيت الزجاجي العائد الى قسم وقاية النبات بنسبة 100%. تطورت شدة الاصابة في حقل منحل كلية الزراعة تدريجيا للفترة من 12-4 الى 20-5-2011 ومن 12-4 الى 20-5-2012 فبلغت 18.0-98.0%، 22.7-96.0% للموسمين على التتابع. سجلت ستة قراءات بفواصل سبعة ايام بين القراءات والأخرى.

الكلمات المفتاحية: نبات اللاتيني، البياض الدقيقي.

المقدمة:

والبيلاستيكي والحقل المكشوف عند نقل العدوى الى تلك العوائل بتطبيق فرضيات كوخ وتميزت اعراض المرض بظهور مساحات صفراء على السطح العلوي للأوراق يقابلها على السطح السفلي نمو دقيقي ابيض يمثل الحوامل الكونيدية والجراثيم الكونيدية للفطر وتقدم الإصابة تتحول مناطق الإصابة الى بقع بنية (Necrotic) وبذلك يعد اول تقرير عن مرض البياض الدقيقي على *T. majus* في البرازيل. وفي العراق ذكر Natur وآخرون (8) بأن الفطر *L. taurica* احدث مرض البياض الدقيقي على نباتات الفلفل المزروعة في البيت الزجاجي-كلية الزراعة-ابو غريب وذلك عام 1964 وبعد ذلك حدث المرض على العديد من نباتات الخضر والمحاصيل ونباتات الزينة اذ وجدوا انه يصيب نبات اللاتيني *L. Tropaeolum majus* من عائلة Tropaeolaceae يعد اللاتيني *L. majus* (Nasturtium) من نباتات الحدائق ذات الازهار الجذابة بألوانها الاصفر والاحمر والبرتقالي، فهو نبات حولي عصاري اوراقه مستديرة خضراء ناعمة تستعمل اوراقه الفتيه وازهاره في اضافة النكهة والزينة لأطباق السلطة (Salads) وله مكونات عديده منها Oxalic acid و فينامين C و glucosinolates و mustard-oil (glycoside) و Iodin (9). وللـ glucosinolats اهمية اقتصادية فالمواد الناتجة عن تلك المادة في النبات تكسبه حمايه ضد الحشرات والفطريات (10,11). يستعمل اللاتيني

جلبت امراض البياض الدقيقي الانتباه منذ القدم قبل اكثر من 22 قرنا مضت وهي امراض شائعه واسعه الانتشار على العديد من الانواع النباتية كمحاصيل الحنطة والشعير واشجار الفاكهة مثل العنب والتفاح والخضروات مثل الخيار والقرع ونباتات الزينة مثل *Asclepias* (balloonplant) و *Schlechter physocarpa* (1). نادرا ما تؤدي امراض البياض الدقيقي الى قتل العائل النباتي الا انها تؤدي الى اختزال عملية التركيب الضوئي وزيادة معدل التنفس والنتح فضلا عن تغذيته على العائل مما يؤدي الى خفض الحاصل لاكثر من 20-40% (2، 3). يعد الفطر *Oidiopsis haplophylli* الطور الناقص للفطر *Leveillula taurica* واحد من انواع الفطريات المهمه اقتصاديا والمسبب لمرض البياض الدقيقي على العديد من الانواع النباتية فهو مسجل على مدى واسع من الخضروات ونباتات الزينه ، سجل حدوث المرض في مناطق الشرق الاوسط كالاردن والمغرب العربي وفلسطين وتركيا (4,5,6). وحدث المرض المتسبب عن الفطر *O. haplophylli* على نباتات الطماطة والفلفل الحلو في مقاطعات عدة في البرازيل (7) ووجد Reis وآخرون (1) بان الفطر *L. taurica* الذي يصيب الفلفل الحلو احدث اصابة على خمسة انواع من نباتات الزينة من بينها *Tropaeolum majus* المزروعة تحت ظروف البيت الزجاجي

*جامعة بغداد – كلية الزراعة – قسم وقاية النبات

مواد وطرائق العمل:

1- المسح الميداني لمرض البياض الدقيقي على نبات الزينة اللاتيني في بعض مشاتل محافظة بغداد وحقول كلية الزراعة - جامعة بغداد
تم زيارة سبعة عشر مشاتل موزعة في سبع مناطق من محافظة بغداد هي الاعظمية، شارع فلسطين، زيونة، الكريعات، اليرموك، نفق الشرطة، واربع مواقع في كلية الزراعة - جامعة بغداد متباعدة فيما بينها مزروعة باللاتيني هي قسم وقاية النبات قرب البيت الزجاجي والقطعة المجاورة لمنحل كلية الزراعة العائد الى قسم وقاية النبات وموقع في قسم البستنة القديم وموقع في حي كلية الزراعة جدول (1). جمعت اوراق مصابة بالمرض من هذه المواقع ووضعت في اكياس من البولي اثلين تم نقلها الى المختبر لملاحظة الاعراض واجراء الفحص المجهرى للمسبب المرضي.

في العديد من الاستخدامات الطبية والدوائية ومستحضرات التجميل Cosmetic (9، 12). ولقد اشار Reis (1) الى أهمية نباتات الزينه ومن ضمنها اللاتيني التي اصيبت بالفطر *L. taurica* بانها عوائل بديلة (alternative host) لمسبب البياض الدقيقي على الطماطه والفلفل، لذا يتوجب ان تتضمن النظم الاستراتيجية لمكافحة هذا المرض مكافحة المرض على نباتات الزينة. نظرا لحدوث المرض على نبات اللاتيني في بعض مناطق محافظة بغداد ولقلة الدراسات عن هذا المرض هدفت الدراسه الى معرفة حجم المرض على نبات اللاتيني بتحديد نسبة وشدة الاصابة في مشاتل محافظة بغداد وحقول كلية الزراعة / جامعة بغداد ودراسة تطور المرض على النباتات المصابة في حقول كلية الزراعة.

جدول 1. التوزيع المكاني للمواقع التي شملها المسح الميداني لمرض البياض الدقيقي على نبات الزينة اللاتيني في بغداد

اسم المنطقة	اسم الموقع
الاعظمية	مشاتل (زهرة الربيع، اليمامة، الامزون)
شارع فلسطين	مشاتل (بيروت، ارض الخيرات، زينة، الصباح)
الزيونة	مشاتل (الاصدقاء، عالم الزهور)
الكريعات	مشاتل (ام عماد، السعدي، الاسراء، البركة)
اليرموك	مشاتل الصفا
نفق الشرطة	مشاتل (الركن الاخضر، البركة)
كلية الزراعة	حقل قرب البيت الزجاجي العائد الى قسم وقاية النبات، حقل منحل قسم وقاية النبات، قسم البستنة القديم، حي الكلية السكني

2- حساب النسبة المئوية للإصابة
قسمت المناطق التي شملها المسح الى وحدات تجريبية صغيره مساحة كل منها (1x2 م) وبواقع ثلاث مكررات لكل موقع وحسب عدد النباتات المصابة (التي ظهرت عليها اعراض المرض) والنباتات التي لم تظهر عليها اعراض الاصابة في اقطار هذه المساحات (قطرين لكل مربع) وحسبت النسبة المئوية للإصابة.
3- دراسة تطور المرض
تم متابعة النباتات يوميا في حقل منحل قسم وقاية النبات/ كلية الزراعة/ جامعة بغداد لتسجيل اول اصابة مرضية تظهر على النباتات اذ سجلت اول اصابة مرضية بتاريخ 2011/4/10 و2012/4/8 وبعدها تم متابعة تطور المرض كل 7 ايام ولمدة 45 يوما ولموسمين متتاليين وذلك بتعليم 10 اوراق في كل مكرر وبمعدل ثلاث مكررات وحسبت شدة الاصابة وفق الدليل المرضي الذي استعمله Yusuf (13) والمؤلف من ست درجات هي:
0 = لا توجد اصابة
1 = 1% من مساحة الورقة مصاب بالمرض
2 = 2-5% من مساحة الورقة مصاب بالمرض
3 = 6-20% من مساحة الورقة مصاب بالمرض

النتائج والمناقشة:

1- تميزت اعراض المرض على عينات الاوراق المصابة من نباتات اللاتيني خلال شهري نيسان ومايس بشكل بقع صفراء على السطح العلوي للأوراق يقابلها من السطح السفلي مستعمرات فطرية ذات لون ابيض-رمادي وقد تطورت الإصابة في بعض الاوراق بتحول البقع الصفراء الى لون بني بسبب موت النسيج (Necrotic) نتيجة تطور نمو الفطر المسبب للمرض داخل النسيج النباتي (endo phytic) وهذا ما اشار اليه Reis واخرون (1) شكل (1، 2، 3).



شكل (3) علامات مرض البياض الدقيقي على سطح السلي لأوراق نبات اللاتيني



شكل (1) نباتات اللاتيني مصابة بمرض البياض الدقيقي

شكل (4) الكونيديا الرمحية والاسطوانية للفطر *Oidiopsis haplophylli*

شكل (2) نباتات لاتيني غير مصابة

اللاتيني سابقا، بينما وجدت اعراض المرض وبنسب اصابة 97.5% و 93.8% و 86.0% و 100% في مشاتل الأعظمية (الربيع والأمزون) وشارع فلسطين (بيروت وارض الخيرات) والزيونة (عالم الزهور) وحقلي منحل كلية الزراعة وقرب البيت الزجاجي العائد لقسم وقاية النبات على التوالي (جدول 2). ان سبب ظهور المرض في هذه المواقع ربما يعود الى الزراعة المتكررة لهذا النوع النباتي فيها فقد ظهر عليه اعراض اصابه ملفته للانتباه في العام 2010 (ملاحظه شخصية) الا انه لم نتناولها في الدراسة بسبب انتهاء موسم زراعته فهو نبات حولي شتوي والموعود الملائم لظهور المرض هو نيسان ومايس وهذا يتفق ما ذكره Natour (8). قد يبقى مسبب المرض في التربه ومنتجات العائل او بقاءه على عائل اخر لانه غير متخصص ويمكن ان يصيب عوائل اخرى كالطماطة والباذنجان اذ لم توجد تقارير تشير الى انتقال الفطر *O. haplophylli* عن طريق البذور (14). ومما زاد من النسبة المئوية لحدوث المرض هو توفر الظروف الملائمة للمسبب من ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية في الجو وهذا ما اشار اليه Reis واخرون (1) في البرازيل وهذه الظروف هي السائدة في العراق في الوقت الحاضر. يحدث انتشار المرض عن طريق الطور اللاجنسي للمسبب وذلك بإنبات السبورات الكونيدية واختراق انبوية الانبات نسيج العائل اختراقا مباشرا فهي لا تحتاج الى رطوبة.

واظهر الفحص المجهرى لمقاطع رقيقة من نسيج البقع المصابة حوامل كونيدية طويلة اهليلجيه Ellipsoidal شفافة فاتحه تحمل كونيديا واحده طرفيه تنشأ من خليه مولده للكونيديا (Conidiogenic cell) تسمى الكونيديا في بدايه تكونها بالكونيديا الأولية Primary conidia ذات شكل مستدق الطرف (رمحي) وتتميز الكونيديا الثانية Secondary conidi بالشكل الاسطواني وهذا يتطابق مع ما ذكره (2) Palti و (1) Reis شكل (4). ولم يلاحظ الطور الجنسي للفطر (*Leveillula taurica*) في الاوراق المصابة وهذا يتفق مع ما وجده Reis واخرون (1) بعدم وجود الطور الجنسي على خمسة انواع من نباتات الزينة من ضمنها اللاتيني.

2- المسح الميداني لمرض البياض الدقيقي على نبات الزينة اللاتيني في بعض مشاتل محافظة بغداد وحقول كلية الزراعة/ جامعة بغداد والنسب المئوية للإصابة.

اظهر المسح الحقلية للمرض عدم ظهور المرض في كل من مشتل اليمامة وزهرة البنفسج في منطقة الأعظمية ومشتلي زينة والصبح في منطقة شارع فلسطين ومشتل الأصدقاء في الزيونة ومشتل الصفا في اليرموك ومشتلي البركة والركن الاخضر في نفق الشرطة ومواقع البستنة القديم والحديث وحي كلية الزراعة السكني، ربما يعود السبب الى استعمال بعض اصحاب المشاتل المبيدات الكيميائية وقائيا وبشكل متكرر او انها لم تزرع نبات الزينة

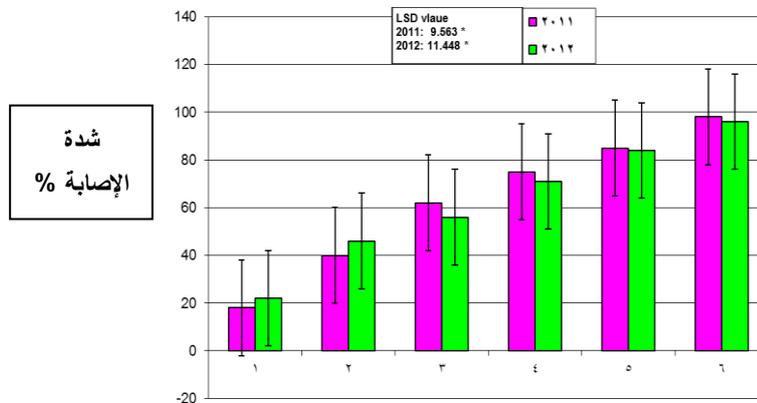
جدول 2. نسبة الاصابة في مشاتل محافظة بغداد ومواقع في كلية الزراعة/جامعة بغداد

اسم المنطقة	اسم الموقع	وجود المرض*	النسبة المئوية للاصابة
الأعظمية	مشتل زهور البنفسج	-	0
	مشتل زهرة الربيع	+	95.0
	مشتل اليمامة	-	0
	مشتل الأمزون	+	100
شارع فلسطين	مشتل بيروت	+	93.3
	مشتل ارض الخيرات	+	93.8
	مشتل زينة	-	0
	مشتل الصباح	-	0
الزيونة	مشتل عالم الزهور	+	86.0
	مشتل الاصدقاء	-	0
الكريعات	مشتل ام عماد	+	100
	مشتل السعدي	+	93.0
	مشتل الاسراء	+	83.0
	مشتل البركة	+	92.3
الزيموك	مشتل الصفا	-	0
نفق الشرطة	مشتل الركن الاخضر	-	0
	مشتل البركة	-	0
كلية الزراعة	حقل قسم وقاية النبات قرب البيت الزجاجي	+	100
	حقل منحل قسم وقاية النبات	+	100
	حقل قسم البستنة القديم	-	0
	موقع الحي السكني	-	0

+ المرض موجود
- المرض غير موجود

الفترة. هذه الظروف الملائمة ساعدت على انتشار السبورات الكونيدية وانتشار الاعراض في مواقع متعددة من الاوراق فقد تراوحت المساحات المصابة من 25 الى اكثر من 60% من مساحة الورقة وهذا يتفق مع ما وصل اليه كل من Reuveni و Rotem (15) و Schnathorst (16) ولقرب نهاية عمر النبات تم الاكتفاء بست قراءات فقط ظهر خلالها زيادة تطور المرض في كلا الموسمين فقد بلغت اعلى شدة مرض 98% في عام 2011 و 96% في عام 2012

3- دراسة تطور مرض البياض الدقيقي المتسبب عن الفطر *Oidiopsis haplophylli* على نباتات اللاتيني في حقل المنحل العائد الى قسم وقاية النبات /جامعة بغداد للموسمين 2011 و 2012. يلاحظ من الشكل (5) بان شدة المرض في كلا الموسمين قد ازدادت خلال مراحل نمو النبات فقد كانت درجة الإصابة في اكثر الاوراق التي اختيرت لتنفيذ هذه التجربة هي 1 (1% من مساحة الورقة) ونتيجة لتوفر الظروف الملائمة لتطور المسبب المرضي من درجة حرارة ملائمة (24.5-30 م) ورطوبة (تساقط امطار خفيفة) في تلك



شكل (5) تطور شدة مرض البياض الدقيقي المتسبب عن الفطر *Oidiopsis haplophylli* على نباتات اللاتيني في حقل المنحل العائد الى قسم وقاية النبات /جامعة بغداد للموسمين 2011 و 2012/

their breakdown products in food and food plants. CRC Crit Rev Food Sci Nutr. 18: 123-201.

11- Chew, F. S. 1988. Biological effects of glucosinolates. In HG Cutlered, Biologically Active Natural Products. American Chemical Society, Washington, DC. pp. 155-181.

12- Demedeiros, J., M. Macedo, M. Contacia, J. P. Nguyen, C. Cunningham. and D. H. Miles. 2000. Antithrombin activity of medicinal plants of the Azores. J Ethnopharmacol.72(2): 157-165.

13- Yusuf, Y., Y. Durdane, and G. Naif, 2011. Control of powdery mildew *Leveillula taurica* on tomato by foliar sprays of liquid potassium silicate .African Journal of Biotechnology 10(16): 3121-3123.

14- Reis, A., M. L. Boiteux, Paz-Lima and C. A. Lopes. 2005. Powdery mildew of *Allium* species caused by *Oidiopsis taurica* in Brazil. Horticultura Brasileira. 22(4): 12-19.

15- Reuven, R., and J. Rotem. 1973. Epidemics of *Leveillula taurica* on tomatoes and peppers as affected by the condition of humidity. Phytopathol. 776:153-157.

16-Schnathorst, W. C. 1965. Environmental relationships in the powdery mildews. Annu. Rev. Phytopathol. 3:343-366.

المصادر:

1- Reis, A., and M. L. Paz-Lima. 2007. Powdery mildew of ornamental species caused by *Oidiopsis haplophylli* in Brazil. Summa Phytopathologica. 33(4); 405-408.

2- Palti, J. 1988. The *Leveillula* mildews. Botanical, Rev. 54: 423-435.

3- Agrios, G. N. 2005. Plant Pathology. 5th edi, Academic Press. pp. 635.

4- Berger, G. 1938. Contribution and conna-issance de *Leveillula taurica* Arnaud. Ann. des Epiphyt. 4:21-25.

5- Bremer, H., H. Tsmen, G. Karel, H. Ozkan, and M. Ozkan. 1974. Beitrage zur kenntnis der parasitischen pilze der Turkei. Rev. Appl. Mycol. 26: 476-478.

6- Qasem. S. A. 1970. Occurrence and distribution of plant diseases in Jordan .Jordan Sci. Res. Coun., Amman, Res. Bull.

7- Souza, V. L., and A. C Cafe-Filho. 2003. Resistance to *Leveillula taurica* in The Genus *Capsicum*. Plant Pathology, London. PP: 613-619.

8- Natour. R., A. H. El-Behadli, and M. G. Majeed. 1971. Occurrence of *Leveillula taurica* in Iraq. plant disease Reporter. pp. 192.

9-Leonard. D. B. 2006. Medicine at Your Feet: Healing Plants of The Hawaiian Kingdom Pipturus spp. (Māmak). p. 1-9.

10- Fenwick, G. R., R. K. Heaney, and J. Mullin. 1983. Glucosinolates and

Dispersal and Development of Powdery Mildew Disease Caused by *Oidiopsis haplophylli* on Ornamental Plants (Nasturtium) *Tropaeolum majus* L. in Baghdad

*Jinan K. Abd-Al-Razak **

*Wadeja M. Kuthair **

*Baghdad University – Agriculture College plant protection Department

Abstract:

This study was carried out to investigate the incidence of powdery mildew disease on ornamental plants (Nasturtium) *Tropaeolum majus* L. caused by *Oidiopsis haplophylli* in some nurseries of Baghdad area and in fields at college of Agriculture /University of Baghdad. This study was conducted in two successive seasons of 2011-2012 (April and May). The survey indicated that the Mildew disease exists in the following nurseries (Al-Adhamiya 97.5% ,Palestine street 93.8%, Zayouna 86.0%, and 100% in two fields at college of Agriculture. It has been found that the disease severity was developed in Agriculture college fields successively from 12-4-2011 to 20-5-2011 and from 12-4-2012 to 20-5-2012 (18.0–98.0 % and 22.7–96.0%)for the two seasons respectively. The records were followed for six times at interval of 7 days.