مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (27) العدد (2) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research - Biological Sciences Series Vol. (27) No (2) 2005

دراسة فطريات البياض الدقيقي Erysiphaceae على بعض نباتات الفصيلة الخيمية Umbelliferae في محافظة اللاذقية

الدكتورة نوال علي*

(قبل للنشر في 2005/9/14)

□ الملخّص □

أظهرت الدراسة في بعض مناطق محافظة اللاذقية (خلال فصلي الربيع والصيف لعام 2005) إصابة /14/ عائلاً نباتياً من الفصيلة الخيمية Umbelliferae بثلاثة أنواع من فطريات البياض الدقيقي هي.DC *Erysiphe heraclei, Leveillula lanuginosae (Fuck)Gdovin , Oidium sp.* .

سجل تواجد النوع *E. heraclei* على /12/ عائلاً نباتياً والنوع L. lanuginosae على عائل نباتي واحد، والنوع O.sp على عائل نباتي واحد .

بينت النتائج تواجد النوعين الفطريين *E. heraclei, L. lanuginosae* بالطورين الكونيدي (اللاجنسي) والجنسي.

أظهرت نتائج الدراسة سيادة النوع *E. heraclei* على النوعين *L. lanuginosae* و *Oidium sp.*.

كلمات مفتاحية: البياض الدقيقي، *Erysiphe heraclei, Leveillula lanuginosae, Oidium sp.*، الطور الكونيدي، الطور الجنسي (مرحلة الثمارالزقية الكروية المغلقة).

* أستاذة مساعدة – قسم علم النبات – كلية العلوم – جامعة تشرين – اللاذقية – سوريا.

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (27) العدد (2) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research - Biological Sciences Series Vol. (27) No (2) 2005

A Study of Powdery Mildews (Erysiphaeae) on Some Host Plants of Umbelliferae in Lattakia

Dr. Nawal Ali*

(Accepted 14/9/2005)

□ ABSTRACT □

The survey study was conducted in some regions of Lattakia during of spring and summer 2005 it showed that /14/ host plants were found to be infected with three fungi species of powdery mildews *Erysiphe heraclei DC, Leveillula lanuginosae (Fuck) Gdovin* and *Oidium sp*.

The *E. heraclei* was recorded on /12/ host plants, *L. lanuginosae* on /1/ host plant and *Oidium sp*, on /1/ host plant.

The results showed the existence of two fungi species *E. heraclei* and L. lanuginosea on both conidial and cleistothecial stages together with their all respective host plants.

The results also showed that the *E. heraclei* was dominant on both the *L. lanuginosae* and *Oidium* sp. .

Keywords : Powdery mildews - *Erysiphe heraclei – Leveillula lanuginosae – Oidium sp*. - Conidial stage – Cleistothecial stage .

***Associate Prof – Department Of Biology – Faculty Of Sciences – Tishreen University – Lattakia-Syria.**

مقدمة:

تنتشر فطريات البياض الدقيقي على الكثير من النباتات البرية والمزروعة فعدد كبير من أنواعها تصيب النباتات البرية التي تنقل الإصابة بدورها إلى النباتات المزروعة عند توفر الحرارة والرطوبة المناسبة لنمو وتطور هذه الفطريات، وقد ذكر Hirata (1966) وجود حوالي /7/ آلاف نوع من النباتات البرية والمزروعة التي يمكن أن تصاب بهذه الفطريات، تظهر الإصابة عادة على الأوراق، ثم تنتشر تدريجياً لتشمل معظم سطح النبات. تتكاثر هذه الفطريات لا جنسياً الأبواغ الكونيدية، التي تتشكل على الحوامل الكونيدية، كما تتكاثر جنسياً بتشكيل الثمار الزقية الكروية المغلقةالتي تحتوي في داخلها على الأكياس الزقية، وضمنها الأبواغ الزقية (Braun,1995 ; Blumer,1967) .

بينت نتائج Braun (1995) وجود نوعين فطريين فقط (هما: *Leveillula lanuginosae, Erysiphe heraclei*) اللذان يتطفلان على الكثير من نباتات الفصيلة الخيمية في مختلف مناطق أوربا، أما في الأردن فقد بينت الدراسة وجود النوعين: *Leveillula taurica, Erysiphe heraclei* يتطفلان على /7/ عوائل نباتية من نباتات الفصيلة الخيمية Umbelliferae (القاسم وأبو بلان، 1986) .

هناك دراسات عديدة حول هذه الفطريات في سوريا، فقد بين المغربي وطباش (2003) وجود /3/ عوائل من الفصيلة الخيمية تصاب بالجنس *Erysiphe spp.*، بينما أظهرت نتائج يونس (2004) وجود النوعين الفطريين *Erysiphe heraclei* و *leveillula lanuginosae* على /9/ أنواع نباتية من الفصيلة الخيمية.

نظراً للخسارة الاقتصادية التي تسببها فطريات البياض الدقيقي، وإمكانية انتقالها من النباتات البرية إلى المزروعة، فقد قمنا بحصر أولي للفطريات المسببة للبياض الدقيقي على نباتات الفصيلة الخيمية، مع عوائلها النباتية، بالإضافة إلى تحديد النوع الفطري السائد، مع تحديد الطور الذي يتواجد فيه كل فطر طوال فترة انتشاره.

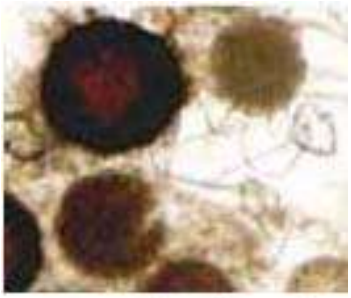
مواد البحث وطرائقه:

جمعت العينات النباتية المصابة بفطريات البياض الدقيقي (خلال فصلي الربيع والصيف) أثناء جولات حقلية من مناطق مختلفة من محافظة اللاذقية (شملت الحفة، الشامية، كسب، صلنفة، السراج، جبلة) وضعت كل عينة في كيس من البولي ايتلين، ثم فحصت مخبرياً، حدد العائل النباتي حسب (1960، Mouterd ؛ العودات ولحام، 1994)، والنوع الفطري حسب (Braun, 1995, 1987 ; Brandenburger, 1985).

النتائج:

بينت نتائج الدراسة إصابة نباتات الفصيلة الخيمية بالأنواع الفطرية التالية:

1- النوع *Erysiphe heraclei* : الحوامل الكونيدية لهذا النوع مقسمة إلى 2-3 خلايا ، يحمل الحامل الكونيدي بوغة كونيدية مفردة اسطوانية متطاولة، تكون الثمار الزقية الكروية المغلقة حاملة لزوائد ثمرية خيطية بسيطة، والأكياس الزقية عديدة (3-6) أكياس، يحوي الكيس الزقي في داخله (3-5) أبواغ زقية شكل (1).



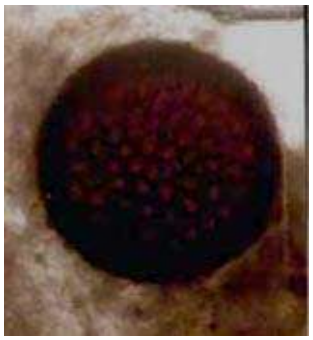
ثمار زقية X125

أكياس زقية X 500

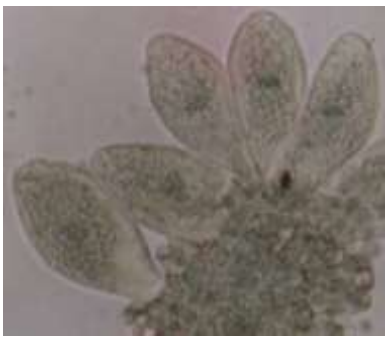
طور كونيدي X125

شكل (1) النوع *Erysiphe heraclei*

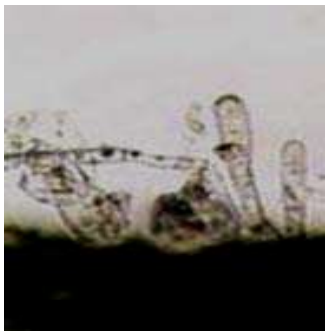
2- النوع *Leveillula lanuginosae* : الحوامل الكونيدية طويلة رفيعة من 3-4 خلايا، يحمل الحامل الكونيدي بوغة كونيدية مفردة، يحوي الجسم الثمري أكياساً زقية عديدة (23-30) كيساً زقياً، يوجد في الكيس الزقي (2) بوغة زقية، والزوائد الثمرية للثمرة الزقية خيطية الشكل،ومتفرعة بغير انتظام، شكل (2).



ثمرة زقية X 125



أكياس زقية X 500



طور كونيدي X 200

شكل (2) النوع *leveillula lanuginoae*

3- النوع sp *Oidium* : الحوامل الكونيدية مقسمة من 3-4 خلايا، يحمل الحامل الكونيدي بوغة كونيدية مفردة بيضوية الشكل شكل (3).

طور كونيدي X 200، شكل (3) النوع *Oidium Sp.*

كمـا بينـت نتـائج الدراسـة وجـود /12/ عـائلاً نباتيـاً للنـوع *E. heraclei*، عائـل نبـاتي واحـد للنـوع *L.lanuginosae*، وعائل نباتي واحد للنوع *Oidium sp.* وقد ساد النوعان (*L. lanuginasae, E. heraclei*) بالطورين الكونيدي (اللاجنسي) والجنسي (الثمار الزقية) معاً على جميع عوائلهما النباتية، بينما ساد النوع *Oidium sp.* بطوره الكونيدي فقط جدول (1) .

جدول (1) : أنواع الفطريات المسببة للبياض الدقيقي على نباتات الفصيلة الخيمية Umbelliferae مع عوائلها النباتية.

مواقع الجمع	فترات الجمع	العائل النباتي		طور تواجد الفطر	النوع الفطري
		الاسم المحلي	الاسم العلمي		
معظم المواقع	آذار نيسان	-	*Ainsworthia trachycarpa* Boiss.	*الطور الكونيدي والجنسي*	*Erysiphe heraclei DC.*
		الخلة الرملية	*Ammi majus* L.		
		بقدونس بري	*Caucalis tenella* Del.		
		جزر بري	*Daucus carota* L.		
الشامية		-	*Falcaria vulgaris* Bernh.		
معظم المواقع		-	*Laser trilobum* L. (Bork).		
		كاشم رومي	*Levisticum officinale* Koch.		
		-	*Pastina urens* Requ.		
صلنفة		مشط الراعي	*Scandix pecten-veneris* L.		
معظم المواقع		-	*Synelcosciadium carmeli* lab.		
		-	*Torilis arvensis* (Huds.) Link.		
		-	*Torilis nodosa* (L.) Gartn.		
السراج وجبلة	آب وأوائل أيلول	الشمرا	*Foeniculum Vulgare* Mill.		*Leveillula Lanuginosae (Fuck.) Golovin*
معظم المواقع	آذار ونيسان تموز وآب	-	*Tordylium Syriacum* L .	*الطور الكونيدي*	*Oidium SP.*

تم تحديد القياسات المجهرية الخاصة بالطورين الكونيدي والجنسي للأنواع الفطرية المسجلة على بعض عوائلها النباتية جدول (2).

جدول (2): القياسات المجهرية الخاصة بالطورين الكونيدي والجنسي بالميكرون لبعض الأنواع الفطرية المسجلة، عدد المكررات N=10

الفطر	العائل النباتي		أبعاد البوغة الزقية			عدد الأبواغ الزقية	عدد الأكياس الزقية	قطر الثمرة الزقية	أبعاد البوغة الكونيدية		أبعاد الخلية القدمية	
			نسبة طول/العرض	العرض	الطول				نسبة الطول/العرض	العرض	العرض	الطول
Erysiphe heraclei	*Laser triobolum*	$\overline{X}$	1.42	12.8	18.3	3.2	3.5	115.2	2.82	11.9	7.88	35.6
		المجال	—	11.55 15.4–	16.9 20.1–	4–3	4–3	98.2 129.9–	—	12.1 15.02–	7.7 9.6–	22.2 51.5–
	Pastinaca urens	$\overline{X}$	1.45	15.2	22.1	4.3	4.3	115.2	2.69	13.3	5.7	45.1
		المجال	—	13.47 17.32–	15.4 25.05–	5–3	6–3	100.2 131.8–	—	11.55 15.04	5.7	34.2 55.3 –
Leveillula Lanuginosae	*Foenicalum Vulgare*	$\overline{X}$	2.04	18.52	37.8	2	28.3	198.8	3.14	13.5	7.2	55.2
		المجال	—	15.4 19.25–	34.7 40.6–	2	30–23	172.4 215.2–	—	10.9 15.4–	5.7 7.7–	35.8 78.2–
Oidium SP.	*Tordylium syriacum*	$\overline{X}$	—	—	—	—	—	—	2.24	15.12	9.2	38.11
		المجال	—	—	—	—	—	—	—	11.55 19.25–	7.7 11.55	30.8 50.05–

المناقشة:

أظهرت نتائج الدراسة أن إصابة نباتات الفصيلة الخيمية Umblliferae بفطريات البياض الدقيقي ينتج عن الأنواع الفطرية *Erysiphe heraclei, Leveillula lanuginosae, Oidium sp*، وقد سجلنا وجود النوع *E. heraclei* متطفلاً على /12/ عائلاً نباتياً، النوع *L. lanuginosae* على عائل نباتي واحد، والنوع O. sp. على عائل نباتي واحد أيضاً ، فيما يتعلق بالقياسات المجهرية الخاصة بالطورين الكونيدي والجنسي فقد تقاربت القياسات المأخوذة للأنواع المدروسة مع المراجع التصنيفية المستخدمة ، كما هو الحال بالنسبة لأبعاد الأبواغ الكونيدية فقد تراوحت أبعادها عند النوع *Erysiphe heraclei* *25.8–37.4 × 12.1 – 15.02 ميكرون* على العائل النباتي *Laser tribolum* ، كما وجد Braun (1995) أن أبعادها تقع بين 25–45 ×12–21 ميكرون.

بينت نتائج Braun (1995) أن عدد الأكياس الزقية للنوع *Leveillula lanugimasae* يكون عادة أكثر من 20 كيساً يحوي الكيس الواحد على /5/ بوغة زقية وهذا يتوافق مع نتائج دراستنا حيث وجدنا أن عدد الأكياس الزقية يتراوح بين 23–30 كيساً زقياً .

بينت نتائج المغربي وطباش (2003) إصابة نباتات الفصيلة الخيمية بالنوع *Erysiphe spp.* في بعض مناطق الساحل السوري .

تظهر أعراض الإصابة بهذه الفطريات على معظم عوائلها النباتية في الربيع، وتستمر حتى أواخر الصيف، حيث تفقد هذه الفطريات معظم عوائلها النباتية بعد هذه الفترة كونها عشبية تموت خلال هذا الفصل، وتقضي فترة الشتاء على بقايا هذه النباتات بالطورين الكونيدي (اللاجنسي) والجنسي (طور الثمار الزقية)، التي تعتبر كمصدر للإصابة في الربيع القادم.

أظهرت دراسة في الأردن وجود النوع *E.heraclei* متطفلاً على /6/ أنواع نباتية من الفصيلة الخيمية، والنوع *L. taurica* متطفلاً على عائل نباتي واحد، وقد ساد النوعان السابقان بالطورين الكونيدي والجنسي معاً على جميع عوائلهما النباتية (القاسم وأبو بلان، 1986).

أما في ليبيا فقد وجد العديد من نباتات الفصيلة الخيمية كعوائل لبعض أنواع البياض الدقيقي *Erysiphe heraclei, Oidium sp.1, Oidium sp.2* (Khan, 1987)، كما بينت الدراسة في السويد أن البياض الدقيقي على الخيميات ينتج عن النوع الفطري *E. heraclei* فقط (Junell, 1967) .

أظهرت نتائجنا سيادة النوعين الفطريين *E. heraclei* و *L. lanuginosae* بالطورين الكونيدي والجنسي معاً على عوائلهما النباتية المختلفة، وهذا يرتبط بتوفر الظروف البيئية المناسبة لتشكل الأجسام الثمرية (الثمار الزقية) .

أبدى النوع *E. heraclei* انتشاراً أكبر من النوعين *L. lanuginosae* و *O. sp.* ، وقد سجل تواجد هذا النوع على /12/ عائلاً نباتياً وهذا عائد إلى توفر العوائل النباتية المناسبة لهذا النوع بالإضافة إلى الظروف البيئية السائدة الملائمة له، بينما اقتصر تواجد كل من النوعين *L. lanuginosae* و *O.sp.* على عائل نباتي واحد فقط .

خلاصة النتائج:

1- إصابة نباتات الفصيلة الخيمية بثلاثة أنواع من فطريات البياض الدقيقي (هي : *Erysiphe heraclei* و *leveillula lanuginonae* و *Oidium Sp.*) حيث سجل تواجد النوع *Erysiphe heraclei* على 12 عائلاً نباتياً، النوع *leveillula lanuginosae* على عائل نباتي واحد، والنوع *Oidium Sp.* على عائل نباتي واحد أيضاً .

2- تواجد النوعين الفطريين *Erysiphe heraclei* و *levillula lanuginonae* بالطورين الكونيدي والجنسي معاً على جميع عوائلهما النباتية .

3- سيادة النوع *Erysiphe heraclei* على النوعين *levillula lanuginonae* و *Oidium Sp.* .

المراجع:

1- العودات – محمد وجورج لحام (1994) النباتات الطبية واستعمالاتها – الأهالي للطباعة – دمشق – 432 ص.

2- القاسم صبحي وحفظي أبو بلان (1986) فطريات البياض الدقيقي في الأردن: دراسة الأنواع والعوائل، دراسات، المجلد 13، العدد 8 ص 121- 133.

3- المغربي – صباح وسمير طباش (2003) حصر المسببات المرضية الفطرية على بعض الأعشاب في الساحل السوري، مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية المجلد /25/ ، العدد /13/ ص 249 .

4- يونس، غيداء (2004): دراسة بيئية بيولوجية لفطريات البياض الدقيقي والحشرات المتغذية عليها في الساحل السوري، 229 ص أطروحة ماجستير، جامعة تشرين.

5. Blumer,S.(1967): Echte Mehltaupilze (Erysiphaceae),Fischer Verlag,Jena,(436)pp.
6. Brandenburger,W.(1985): Parasitische Pilze an Gefäβpflanzen in Europa. Fischer Verlag, Stuttgart.New York. (1248)pp.
7. Braun, U.(1987): A monograph of the Erysiphales (powdery mildew), Beiheft Zur Nova Hedw. Heft 89,(700)pp.
8. Braun, U.(1995): The powdery mildews (Erysiphales) of Europa. Jena. Stuttgart. New York,(337)pp.
9. Hirata, K. (1966): Host rang and geographical distribution of the powdery mildew, Niigata University, Niigata, Japan.
10. Junell,L.(1967): Erysiphaceae of Sweden.Symb. Bot. Upsal. XIX: 1, (117)pp.
11. Khan, M.W.(1987): An analysis of Powdery mildew problems in Libya. Arab. J. Pl. Prot. 5: 39- 46.
12. Mouterd, P.(1960): Nouvlle flore du Liban et de La Syrie tome I,II et III. Beyrouth, Liba dar El-Machreq Editeurs, 563, 527 – 578 PP