

1. عزل وتنقية وتشخيص الفطريات من سعف أصناف مختلفة من نخيل التمر مصاب بمرض تبقع الأوراق:

تم جلب عينات نباتية تمثل سعف أصناف مختلفة من نخيل التمر من بساتين في قضاء شط العرب، ظهرت عليها أعراض تبقع الأوراق والعرق الوسطي (الجريد) إلى مختبرات مركز أبحاث النخيل - جامعة البصرة خلال الموسم الزراعي 2004، قطعت العينات النباتية بعد غسلها بماء مقطر معقم إلى قطع صغيرة (5×5 ملم) وعقمت سطحياً بمحلول هايبيكلورات الصوديوم 10% لمدة ثلاث دقائق، غسلت ثانية بماء مقطر معقم وجففت بورق ترشيح نوع 1 Whatman No.، وزعت القطع النباتية على وسط اكر مستخلص البطاطا والدكستروز المحضّر في المختبر وفقاً لـ (200 غم بطاطا و 20 غم دكستروز و 20 غم أكار) المضاف إليه بعد تعقيمه في جهاز التعقيم البخاري المضاد الحيوي Chloramphenicol بمعدل 200 ملغم/لتر.

حضنت الأطباق الملقحة في الحاضنة على درجة حرارة 30±2م، وتم متابعة النمو يومياً وتم تنقية العزلات الفطرية عن طريق زرع بوغ مفرد Single spore على وسط PDA، شخّصت الفطريات المعزولة اعتماداً على المفاتيح التصنيفية: (Rifai (1969) و Ellis (1971).

2. اختبار القدرة المرضية للفطريات المعزولة:

نفذت هذه التجربة باستعمال صنف الزهدي اعتماداً على طريقة غالي (2001) مع بعض التحوير وذلك بجلب عينات تمثل أوراق (سعف) الدور الرابع، غسلت جيداً بماء مقطر معقم ثم أعيد تعقيمها سطحياً بالكحول الايثيلي 70%، عملت ثقبون بثاقب الفلين أقطارها (5 ملم) على العرق الوسطي (الجريد) ثم وضع قرص قطره (5 ملم) من الوسط الغذائي PDA النامية عليه مستعمرة كل فطر مدروس، سدت بعد ذلك بوساطة شريط شفاف لاصق أزيل بعد 48 ساعة من التلقيح، وضعت كل سعة ملقحة في دوارق حجم 250 مل حاوية على 10 مل ماء مقطر معقم كررت كل معاملة ثلاث مرات مع تنفيذ معاملة مقارنة بالتلقيح فقط بأقراص من الوسط الغذائي، وضعت الدوارق في الحاضنة على درجة حرارة 30±2م، قدر قطر النسيج التالف (سم) حول موقع الإصابة بعد مرور 14 يوماً، وتمت إعادة العزل من الأنسجة التالفة.

3. تقدير % للإصابة على أصناف مختلفة من نخيل التمر في بساتين شط العرب:

تم اختيار عشرة بساتين عشوائياً في قضاء شط العرب، وقدرت % للإصابة بمرض تبقع الأوراق باعتبار مجرد ظهور بقعة واحدة على السعف أنها مصابة، وتم تثبيت الأصناف المتكررة وقدرت النسبة المئوية للإصابة كالآتي:

عدد أشجار الصنف المصابة

$$\% \text{ لإصابة الصنف} = \frac{\text{عدد أشجار الصنف المصابة}}{\text{عدد الأشجار الكلية للصنف}} \times 100$$

عدد الأشجار الكلية للصنف

4. تقدير المحتوى الفينولي (%) في أوراق أصناف مختلفة من نخيل التمر:

جلبت عينات تمثل أوراق أصناف مختلفة من نخيل التمر من الأدوار حديثة النمو، ووزنت كل عينة لتشكّل ما وزنه 10 غم من الأوراق، هرست العينة الواحدة جيداً، و قدر المحتوى الفينولي فيها اعتماداً على الطريقة الموصوفة من قبل lowenthal-procter المذكورة في دلالي (1989).

5. دراسة تأثير بعض المبيدات الفطرية في نمو الفطريات المسببة للتبقع:

انتخبت الفطريات *Alternaria chlamydospora* و *Epicoccum purpurascens* و *Mycosphaerella sp.* و *Nigrospora oryzae* و *Pestalotia sp.* و *Ulocladium atrum*، وذلك لكونها الأكثر أمراضية على أوراق نخيل التمر لمعرفة تأثير المبيدات في نموها، واختيرت المبيدات المبينة صفاتها في الجدول، واعتمد التركيز الموصى به لكل مبيد (1 مل أو غم/لتر) من المستحضر التجاري للمبيد.

المبيد	الاسم الشائع	المجموعة الكيميائية	% للمادة الفعالة	الشركة المنتجة
Beltanol	Chinosol	Quinoline	50	Probelte(Spain)
Carbendazim	Carbendazim	Benzimidazole	50	Bayer(Germany)
Tachigreen	Hymaxozol	Isoxazol	30	Vapco(Jordan)

حضرت الأوساط الغذائية السائلة PD Broth والصلبة PDA، وزع السائل منها في دوارق حجم 100 مل بمعدل 50 مل/دورق، عقمت في جهاز التعقيم البخاري، عوملت الأوساط بالمبيدات بالتركيز الموصى به ثم لقتح الدوارق السائلة والأطباق الحاوية على الوسط الصلب بأقراص قطر كل منها 0.5 سم من مستعمرة الفطريات الممرضة.

حضنت الدوارق والأطباق الملقحة في الحاضنة على درجة حرارة 30±2م، بعد وصول النمو في معاملة المقارنة (صفر) إلى حافة الطبق، ثم قياس معدل النمو الشعاعي للفطريات بأخذ معدل قطرين يمران بمركز الطبق من ظهر المستعمرة أما على الدوارق السائلة فقد استمرت الحضانة لمدة عشرة أيام، بعد نهاية مدة التحضين سحب الغزل الفطري بوساطة ملقط وغسل بماء مقطر وجفف في الفرن على حرارة 85°م لمدة 24 ساعة، وتم قياس الوزن الجاف (عباس، 2004) حسب % لتنشيط النمو الشعاعي والجاف كما في المعادلة:

معدل النمو في المقارنة – معدل النمو في المعاملة

$$\% \text{ التنشيط} = \frac{\text{معدل النمو في المقارنة} - \text{معدل النمو في المعاملة}}{\text{معدل النمو في المقارنة}} \times 100$$

معدل النمو في المقارنة

6. كفاءة المبيد الفطري بليتاتول وكاربندازيم في تقليل إصابة أوراق نخيل التمر (صنف الزهدي) بالفطريات المسببة للتبقع مختبرياً: للكفاءة العالية التي أبدتها المبيدان بليتاتول وكاربندازيم انتخبا للتجربة المختبرية التي تمت كما في الفقرة (2)، عدا رش السعف الملحق بالفطريات الممرضة بعد رفع الشريط اللاصق (مرور 48 ساعة على التلقيح) بالمبيدين وحسب التركيز الموصى به (1 غم أو مل /لتر)، نفذت معاملة المقارنة بالرش بماء مقطر معقم فقط، تم الرش بوساطة مرشة يدوية صغيرة سعة 1.5 لتر ، حضنت الدواقر في الحاضنة على درجة حرارة 2 ± 30 م لمدة أربعة عشرة يوماً، قيست بعدها منطقة التلون في الجريد (العرق الوسطي) لـصنف الزهدي (السامر، 1998).

التحليل الإحصائي:

نفذت جميع التجارب وفق التصميم تام العشوائية CRD بالتجارب وحيدة العامل، عدا تجربة الفقرتين (5و4) كانتا ثنائية العامل، حلت النسب المئوية للبيانات بعد تحويلها زاوياً Arcsine transformation وفقاً للبرنامج الإحصائي Minitab على جهاز الحاسوب. تمت مقارنة المتوسطات حسب طريقة اقل فرق معنوي المعدلة R.L.S.d على مستوى احتمالي 1% (الراوي وخلف الله، 1980).

النتائج والمناقشة:

1. الفطريات المعزولة من أوراق أصناف مختلفة من نخيل التمر:

بينت نتائج العزل والتشخيص الموضحة في جدول (1) عزل العديد من الأجناس الفطرية من أوراق أصناف مختلفة من نخيل التمر كانت (حلاوي وسابر ومكتوم وزهدي وبرحي وخضراوي وبريم) والتي ظهرت عليها أعراض الإصابة بمرض التبقع وكما موضح في اللوحة(1)، ولقد سادت بعض الأجناس الفطرية في ظهورها عند العزل من أكثر من صنف واحد، فقد عزلت الفطريات *Alternaria chlamydospora* و *Cladosporium cladosporioides* و *Drechslera sp.* و *Epicoccum purpurascens* و *Fusarium sp.* و *Nigrospora oryzae* و *Ulocladium atrum* من أكثر من ثلاثة أصناف من نخيل التمر التي شملتها الدراسة، كما عزلت الفطريات *Aspergillus niger* و *Fusarium sp.* و *Diplodia sp.* و *Penicillium sp2* و *Trichoderma hamatum* و *Exserohilum sp.* و *Mycosphaerella sp.* و *Pestalotia sp.* و *Sordaria fimicola* من ثلاثة أصناف، في حين سجلت الفطريات *Aspergillus terreus* و *Scopulariopsis sp.* و *Stemphylium sp.* و *Trichoderma viride* على صنف واحد من نخيل التمر. واتفقت نتائج العزل مع العديد من الدراسات حول أمراض تبقع الأوراق على نخيل التمر التي تمكنت من عزل مجموعتين أحدهما ممرضة وأخرى مرافقة لمرض تبقع أوراق النخيل (عبد القادر ومحمد، 1997؛ الزبيدي، 2005). ومن الجدير بالذكر أن الأجناس الفطرية عزلت من العرق الوسطي (الجريد) لورق النخيل والوريفات (الخوص)، ولقد تكررت بعض العزلات الفطرية من بقعة واحدة على أوراق نخيل التمر، ولقد سجل على صنف الحلاوي اثنا عشر نوعاً فطرياً لأجناس مختلفة، في حين سجل اقل تواجد للفطريات على الصنف مكتوم وقد يعود ذلك إلى انتشار زراعة الصنف حلاوي في بساتين شط العرب وقلة زراعة صنف المكتوم، مما يجعل فرصة العزل من صنف الحلاوي الأكثر.



ب-أعراض التبقع المتسببة عن الفطر *Ulocladium atrum*



أ-أعراض التبقع المتسببة عن الفطر *Alternaria chlamydospora*



ج- أعراض التبقع المتسببة عن الفطر *Mycosphaerella sp.* د- أعراض التبقع المتسببة عن *Epicoccum purpurascens*
اللوحة (1) الأعراض المميزة لمرض تبقع الأوراق على نخيل التمر

جدول (1): الفطريات المعزولة من أوراق أصناف مختلفة من نخيل التمر

أصناف نخيل التمر							الفطريات المعزولة
بريم	خضراوي	برحي	زهدي	مكتوم	ساير	حلاوي	
+	+	+	+	-	-	*+	<i>Alternaria chlamydospora</i>
-	+	-	-	+	-	**-	<i>Aspergillus flavus</i>
-	+	+	+	-	-	-	<i>A. niger</i>
-	-	-	-	-	-	+	<i>A. terreus</i>
-	+	-	-	-	+	+	<i>Chaetomium sp.</i>
+	-	-	-	+	+	+	<i>Cladosporium cladosporioides</i>
-	-	+	+	-	+	-	<i>Diplodia sp.</i>
+	-	+	-	-	+	+	<i>Drechslera sp.</i>
+	+	-	-	+	+	+	<i>Epicoccum purpurascens</i>
+	-	+	+	-	-	-	<i>Exserohilum sp.</i>
-	+	-	-	-	+	+	<i>Fusarium sp.</i>
-	-	+	+	+	-	-	<i>Mycosphaerella sp.</i>
+	+	-	+	+	+	+	<i>Nigrospora oryzae</i>
-	+	-	-	+	-	-	<i>Penicillium sp1.</i>
+	+	+	-	-	-	-	<i>Penicillium sp.2</i>
+	-	+	-	-	+	-	<i>Pestalotia sp.</i>
-	-	-	-	-	-	+	<i>Scopulariopsis sp.</i>
+	-	-	-	-	+	+	<i>Sordaria fimicola</i>
-	-	-	-	+	-	-	<i>Stemphylium sp.</i>
-	+	+	+	-	-	-	<i>Trichoderma hamatum</i>
-	-	-	-	-	-	+	<i>T. viride</i>
+	-	-	+	-	+	+	<i>Ulocladium atrum</i>

*+ تم عزله.

** - لم يتم عزله.

2. القدرة المرضية للفطريات المعزولة على صنف الزهدي:

تباينت الفطريات المعزولة في إحداثها لمرض تبقع الأوراق على صنف الزهدي وسجل الفطر *Mycosphaerella sp.* أعلى معدل لامتداد الإصابة على جريد (العرق الوسطي) إذ بلغ 4.20 سم خلال مدة حضانة 14 يوماً أي بمعدل تطور 0.3 سم/يوم، ولم يختلف معنوياً عن الفطريات *Nigrospora oryzae* و *Ulocladium atrum* و *Epicoccum purpurascens* و *Alternaria chlamydospora* و *Pestalotia sp.* إذ سجلت معدل امتداد الإصابة 3.80 و 3.60 و 3.50 و 3.12 سم على التوالي، في حين لم تختلف معنوية معدلات الإصابة للفطريات *Cladosporium cladosporioides* و *Drechslera sp.* و *Diplodia sp.* و *Fusarium sp.* و *Stemphylium sp.*

، والتي كانت 2.10 و 2.00 و 1.5 سم على التوالي، بينما فشلت الفطريات *Chaetomium sp.* و *Exserohilum sp.* جدول (2)، ولقد تباينت الأعراض في مجملها للفطريات المسببة للتبقع تبعاً لنوع الفطر الممرض، وظهرت جميعها التلون البني على العرق الوسطي لأوراق صنف الزهدي، وقد يعزى تباين الأنواع الفطرية في إصابتها وأحداثها للتبقع إلى تباين قدرتها على إفراز الأنزيمات المحللة للكتين وأشباه السليلوز (Worall et al., 1997) وكذلك إلى تباين قدرتها على إنتاج السموم الفطرية Mycotoxins كما ونوعاً . لقد سجلت الفطريات التي أثبتت قدرتها الأمراض في هذه الدراسة في العديد من الدراسات كمرضات لتبقع الأوراق على النخيل منها *Mycosphaerella sp.* و *Pestalotia palmarum* و *Drechslera australiensis* و *C. cladosporioides* و *Fusarium sp.* (Carpenter & Elmer, 1978، Kassim et al., 1983، بريندي وجماعته، 2000، الزبيدي، 2005). و يعد تسجيل الفطريات *A. chlamydospora* و *E. purpurascens* و *Nigrospora oryzae* و *Pestalotia sp.* لوحدة (2) كمرضات للتبقع على النخيل الأول من نوعه في العراق، إذ لم تسبق الإشارة في أية دراسة محلية إلى دورها كمرضات لتبقع أوراق النخيل، ولكنها سجلت كمسببات للتبقع على نباتات مختلفة في بعض المصادر العالمية (Ellis, 1971).



ب- مستعمرة الفطر *Epicoccum purpurascens*



أ- مستعمرة الفطر *Alternaria chlamydospora*



د- مستعمرة الفطر *Nigrospora oryzae*



ج- مستعمرة الفطر *Pestalotia sp.*

لوحدة (2) مستعمرات الفطريات المسجلة أول مرة كمسببات لمرض تبقع أوراق النخيل في العراق

جدول (2) القدرة الامراضية للفطريات المعزولة على صنف الزهدي

معدل قطر امتداد الإصابة/سم	الفطريات المعزولة
3.50	<i>Alternaria chlamydospora</i>
-	<i>Chaetomium sp.</i>
2.10	<i>Cladosporium cladosporioides</i>
2.00	<i>Diplodia sp.</i>
1.50	<i>Drechslera sp.</i>
3.60	<i>Epicoccum purpurascens</i>
-	<i>Exserohilum sp.</i>
1.50	<i>Fusarium sp.</i>
4.20	<i>Mycosphaerella sp.</i>
3.80	<i>Nigrospora oryzae</i>
3.12	<i>Pestalotia sp.</i>
-	<i>Scopulariopsis sp.</i>
-	<i>Stemphylium sp.</i>
3.80	<i>Ulocladium atrum</i>
0,89	R.L.S.d (0.01)

3. النسبة المئوية للإصابة أصناف مختلفة من نخيل التمر في بساتين شط العرب:

بينت النتائج الموضحة في الجدول (3) اختلاف أصناف نخيل التمر المدروسة في النسبة المئوية لأصابتها بمرض تبقع الأوراق، فقد كان صنف الزهدي هو الأكثر حساسية إذ سجل % للإصابة بلغت 68% متفوقاً بصورة عالية المعنوية على باقي الأصناف، وتلاه الصنف السائر مسجلاً ما نسبته 55.50%، ولم تختلف معنوية نتائج الصنفين البريم والحلاوي واللذان سجلا نسبتي إصابة بلغتا 35.20 و 30% / على التوالي، في حين كان أقل معدل لنسبة الإصابة في الصنف الخضراوي كذلك سجل الصنف البرحي نسبة مئوية للإصابة بلغت 21.16%.

أن اختلاف حساسية الأصناف للإصابة بمرض تبقع الأوراق Leaf spot قد يعزى لاختلاف محتواها من المركبات الكيميائية كالبروتينات والكاربوهيدرات والكالسيوم والألياف والشمع وغيرها، فقد أشار غالي (2001) إلى أن حساسية أصناف مختلفة من نخيل التمر للإصابة بالفطر *Chlara paradoxa* كانت ذات علاقة مباشرة بمحتوى أوراق النخيل، فقد كانت العلاقة ايجابية مع المحتوى الكربوهيدراتي والألياف، في حين كانت عكسية مع محتوى الأوراق من البروتينات والكالسيوم، وقد يعود هذا التباين إلى اختلاف محتوى الأوراق من الشمع، فقد بين الزبيدي (2005) أن صنف الزهدي هو أقل أصناف نخيل التمر احتواءً على الشمع، في حين كان المحتوى الشمعي مرتفعاً في أوراق الأصناف الخضراوي والبريم والبحري. واتفقت الحساسيات العالية لصنف الزهدي مع الزبيدي (2005).

جدول (3): النسبة المئوية للإصابة بمرض تبقع الأوراق لأصناف مختلفة من نخيل التمر في بساتين شط العرب

الصف	% للإصابة
الحلاوي	30.00
السائر	55.50
البريم	35.20
المكتوم	45.50
الزهدي	68.00
البرحي	21.16
الخضراوي	10.20
R.L.S.d (0.01)	3.1

4. المحتوى الفينولي (%) في أوراق أصناف مختلفة من نخيل التمر:

بينت النتائج الموضحة في الجدول (4) وجود اختلافات عالية المعنوية بين الأصناف المدروسة في محتواها الفينولي، فقد تفوقت أوراق الصنفين الخضراوي والسائر في محتواها من الفينولات 2.40 و 2.50%، على التوالي، تلاهما الصنف الحلاوي، في حين لم تختلف الأصناف البريم والبحري والمكتوم معنوياً إذ سجلوا ما نسبته 1.40 و 1.20 و 1.50%، على التوالي، وكان صنف الزهدي الأقل محتوى من الفينولات وبفروق عالية المعنوية عن بقية الأصناف.

أن اختلاف الأصناف في محتواها الفينولي قد يعود إلى العوامل الوراثية فأصناف نخيل التمر تختلف في بعض تركيباتها الوراثية أو الجينية الكامنة داخل الخلية والتي تتحكم في التعبير عن الصفات المورفولوجية وغير المورفولوجية (ابوزيد، 2000)، ولذا فقد تعود حساسية صنف الزهدي العالية لمرض تبقع الأوراق في بساتين نخيل شط العرب إلى قلة محتوى أوراقها من الفينولات المعروف دورها المثبط في أمراض النبات (Agrios, 1997).

وقد اختلفت هذه النتيجة مع الزبيدي (2005) الذي بين عدم وجود فروقات معنوية بين أصناف النخيل المدروسة في محتواها من الفينولات، وقد يعود سبب الاختلاف إلى مصدر السعف (أوراق النخيل) المستعمل فقد كان من الدور السفلي الذي يتميز بكبر عمر الأوراق فيه، في حين اتفقت مع عبد والتميمي (2005) اللذان اثبتا تفوق الصنف السابر في محتوى أوراقه الفينولي.

جدول (4): المحتوى الفينولي (%) في أوراق أصناف مختلفة من نخيل التمر

الصف	% للمحتوى الفينولي
الحلاوي	1.90
الساير	2.50
البريم	1.40
المكتوم	1.50
الزهدي	0.65
البرحي	1.20
الخضراوي	2.40
R.L.S.d (0.01)	0.35

5. تأثير بعض المبيدات الفطرية في نمو الفطريات المسببة لتبقع:

بينت نتائج التحليل الإحصائي الموضحة في الجدول (5) القدرة التثبيطية العالية للمبيد كاربندازيم في تثبيط نمو الفطريات الممرضة المدروسة والتي فشلت كلياً في النمو على الأوساط الصلبة والسائلة، تلاه من ناحية معنوية التأثير المبيد بلتانول والذي سجل ما نسبته 80.98 و 93.88 % كنسبتي تثبيط النمو الشعاعي والجاف للفطريات الممرضة، على التوالي، بينما كان المبيد تاشجارين الأقل كفاءة في تثبيطه لمؤشرات النمو المدروسة.

أما عن حساسية الفطريات الممرضة للمبيدات فقد سجل الفطران *U. atrum* و *Pestalotia sp.* أعلى معدلات لتثبيط النمو الجاف 88.37 و 86.70 %، وتثبيط النمو الشعاعي 80.08 و 83.39 %، للفطرين على التوالي، في حين كان الفطران *A. chlamydospora* و *E. purpurascens* الأقل حساسية بين الفطريات الممرضة، كذلك تبين من النتائج أن المبيد تاشجارين كان متوسط التأثير في تثبيطه للنمو الشعاعي والجاف للفطريات المدروسة وكما موضح في الجدولين (5) و (6).

أن التثبيط العالي للمبيد كاربندازيم الذي يعود إلى مجموعة Benzimidazole قد يعزى إلى مقدرته على تثبيط عمل الأنزيمات الضرورية في المايوتوكونديريا أو إلى تأثيرها في صناعة الـ DNA والانقسام الخلوي (شعبان والملاح، 1993)، أن قلة حساسية الفطريات الممرضة للمبيد تاشجارين قد يعزى إلى قدرتها على تحمل التراكيز المرتفعة منه من خلال إنتاجها للأنزيمات التي تعمل على تحطيم جزيئات المبيد الفعالة وإبطال سميتها (Gangwane, 1993)، وان سبب التثبيط العالي لمؤشرات النمو في الأوساط السائلة PD Broth مقارنة بالصلبة PDA يعزى إلى كون المادة الفعالة (a.i) من المبيد تكون في تماس مباشر مع النمو الفطري وبذلك تكون في جاهزية أكبر للخلية الفطرية عنها في الوسط الصلب (عباس، 2004).

جدول (5): تأثير المبيدات الفطرية في % لتثبيط النمو الشعاعي للفطريات المسببة لتبقع أوراق نخيل التمر

متوسط الفطريات	المبيدات			الفطريات
	تاشجارين	كاربندازيم	بلتانول	
63.52	30.10	100.00	60.50	<i>A. chlamydospora</i>
65.08	20.15	100.00	75.10	<i>E. purpurascens</i>
70.12	40.16	100.00	70.20	<i>Mycosphaerella sp.</i>
70.09	30.18	100.00	80.10	<i>Nigrospora oryzae</i>
80.08	40.25	100.00	100.00	<i>Pestalotia sp.</i>
83.39	50.16	100.00	100.00	<i>U. atrum</i>
	35.16	100.00	80.98	متوسط المبيدات

2.4 للتداخل = ، 4.2 للفطريات = ، 3.2 للمبيدات = (0.01) R.L.S.d

جدول (6): تأثير المبيدات الفطرية في % لتثبيط النمو الجاف للفطريات المسببة لتبقع أوراق نخيل التمر

متوسط الفطريات	المبيدات			الفطريات
	تلشجارين	كاربندازيم	بلتانول	
75.13	40.25	100.00	85.16	<i>A. chlamydospora</i>
74.42	35.16	100.00	88.10	<i>E. purpurascens</i>
79.95	49.75	100.00	90.10	<i>Mycosphaerella</i> sp.
83.38	50.18	100.00	100.00	<i>Nigrospora oryzae</i>
86.17	60.15	100.00	100.00	<i>Pestalotia</i> sp.
88.37	65.10	100.00	100.00	<i>U. atrum</i>
	50.10	100.00	93.88	متوسط المبيدات

N.S للتداخل = ، للفطريات = 4.2 ، للمبيدات = 3.2 (0.01) R.L.S.d

أن الكفاءة التثبيطية العالية للمبيد كاربندازيم و بلتانول اتفقت مع العديد من الدراسات التي أثبتت فعالية هذين المبيدين في تثبيط نمو الفطريات الممرضة *Thielaviopsis paradoxa* و *Furarium solani* و *Mauginiella scaetiae* (فياض، 2002؛ حميد وعباس، 2004؛ عباس، 2004)، أما عن قلة فعالية المبيد تأشجارين فقد اتفقت مع فياض (2002) والاسدي (2004).

6. كفاءة المبيد الفطري بلتانول و كاربندازيم في تقليل إصابة أوراق نخيل التمر (صنف الزهدي) بالفطريات المسببة للتبقع مختبرياً:
 أشارت النتائج الموضحة في الجدول (7) إلى كفاءة المبيد كاربندازيم الذي أدى إلى تقليل الإصابة التي كانت 3.70 سم (كفطر تلون) في معاملة المقارنة لتصل في معاملته إلى 0.25 سم أي بمعدل تقليل إصابة بلغ 93.25% ، والذي لم يختلف معنوياً عن معاملة المبيد بلتانول الذي سجل معدل تلون 0.90 سم، كذلك أشارت النتائج إلى فشل الفطريات *Nigrospora oryzae* و *Pestalotia* sp. و *U. atrum* في أحداث الإصابة عند معاملتها بالمبيدين المختبرين، وسجلت أعلى معدل للإصابة في معاملة التداخل بين الفطر *Mycosphaerella* sp. والمبيد بلتانول إذ بلغت 2.01 سم، و أقل معدل للإصابة في معاملة التداخل بين الفطر *A. chlamydospora* والمبيد كاربندازيم 0.55 سم. وكان أعلى معدل للإصابة بين الفطريات الممرضة مسجل في الفطر *E. purpurascens* بمتوسط بلغ 2.28 سم، و أقل معدل في معاملة الفطر *Pestalotia* sp. بلغ 0.98 سم.
 إن الكفاءة التثبيطية العالية للمبيد كاربندازيم و بلتانول في تحديد نمو الفطريات المسببة للتبقع وتثبيطها جاءت متفقة مع نتائج تجارب التثبيط على الأوساط السائلة والصلبة في التجارب السابقة.

جدول (7) : كفاءة بعض المبيدات الفطرية في تقليل الإصابة بمسببات تبقع أوراق نخيل التمر (صنف الزهدي)

متوسط الفطريات	معدل امتداد الإصابة/سم			الفطريات
	مقارنة	كاربندازيم	بلتانول	
1.75	3.25	0.55	1.50	<i>A. chlamydospora</i>
2.28	4.01	0.95	1.89	<i>E. purpurascens</i>
2.20	4.50	0.00	2.01	<i>Mycosphaerella</i> sp.
1.20	3.60	0.00	0.00	<i>Nigrospora oryzae</i>
0.98	2.95	0.00	0.00	<i>Pestalotia</i> sp.
1.32	4.00	0.00	0.00	<i>U. atrum</i>
	3.70	0.25	0.90	متوسط المعاملات

0.35 للتداخل = ، للفطريات = 0.90 ، للمعاملات = 1.2 (0.01) R.L.S.d

1. أبو زيد، الشحات نصر، 2000. الهرمونات النباتية والتطبيقات الزراعية، الدار العربية للنشر والتوزيع، مصر.
2. الاسدي، رامز مهدي صالح، 2004. دراسة حساسية أصناف مختلفة من نخيل التمر للإصابة بمرض تعفن القمة النامية المتسبب عن الفطر *Thielaviopsis paradoxa*، رسالة ماجستير، كلية الزراعة - جامعة البصرة، 53 صفحة.
3. بريندي، عبد الرحمن، صلاح الدين الكردي و عوض محمد احمد عثمان، 2000. النخيل تقنيات وآفاق. المركز العربي للدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، شبكة بحوث وتطوير النخيل، دمشق-سورية. 286 صفحة.
4. حميد، محمد عبد الرزاق وعباس، محمد حمزة، 2004. تقييم كفاءة بعض المبيدات الفطرية في حماية نبات البطيخ *Cucumis melo* من الإصابة بالفطر *Fusarium solani*، مجلة البصرة للعلوم الزراعية، المجلد 17، العدد 2.
5. دلالي، باسل كامل، 1989. كيمياء الأغذية، مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 432 صفحة.
6. الراوي، خاشع محمود، وخلف الله عبد العزيز محمد، 1980. تصميم وتحليل التجارب الزراعية، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 486 صفحة.
7. الزبيدي، علاء عودة مانع، 2005. دراسات حول مرض تبقع أوراق النخيل ومقاومته كيميائياً في محافظة البصرة، رسالة ماجستير، كلية الزراعة-جامعة البصرة، 65 صفحة.
8. الزيات، محمد محمود، الفحيط، صالح إبراهيم، لقمة، حسن عصام الدين، وظفران، هاني عبد الرحمن، وآل عبد السلام، خالد سعد، 2002. أهم آفات وأمراض نخيل التمر بالمملكة العربية السعودية وطرق مكافحتها المتكاملة. وزارة الزراعة والمياه، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الرياض، السعودية، 48-95 ص.
9. السامر، محمد عبد الرزاق حميد، 1998. دراسة حياتية الفطر *Scytalidium lignicola* المسبب لذبول وموت أفرع الأشجار والشجيرات في البصرة ومقاومته كيميائياً وحياتياً، رسالة ماجستير، كلية الزراعة. جامعة البصرة، 71 صفحة.
10. شعبان، عواد والملاح، نزار مصطفى، 1993. المبيدات الكيميائية في وقاية النبات، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 520 ص.
11. عباس، محمد حمزة، 2004. كفاءة بعض المبيدات الفطرية في تثبيط نمو الفطر *Mauginiella scaettae* المسبب لمرض خياس طلع النخيل في البصرة. مجلة البصرة للعلوم الزراعية، المجلد 17، العدد 2.
12. عبد القادر، هاشم ومحمد، صلاح الدين الحسيني، 1997. أمراض النخيل (المشاكل، التشخيص الأمراض، الوقاية والعلاج)، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، 130 ص.
13. عبد الكريم محمد والتميمي، ابتهاج حنظل، 2005. تقدير المحتوى الكربوهيدراتي والبروتيني والفينولي لخمس أصناف من نخيل التمر *Phoenix dactylifera*، مجلة البصرة للعلوم الزراعية، المجلد 18، العدد 2.
14. غالي، فائز صاحب، 2001 تدهور النخيل المتسبب عن الفطر *Chlara paradoxa* ظروف الإصابة والمقاومة، أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة - جامعة بغداد، 109 ص.
15. فياض، محمد عامر، 2002. أول تسجيل للفطر *Thielaviopsis paradoxa* كمسبب لمرض خياس طلع النخيل في البصرة، مجلة البصرة لأبحاث نخيل التمر، المجلد (1-2)، 73-80.
16. Agrios, G.N. 1997. Plant pathology. New York. Academic Press.
17. Carpenter, J.B. and Elmer, H.S. 1978. Pests and diseases of Date Palm. Dept. Agric. Handbook No. (527): 42pp.
18. Elarios, H. 1989. Studies on plant disease effecting date palm trees at the directorate of research program, king Abdulaziz city for science and technology, Riyadh, K.S.A. No. (23): 132 pp.
19. Ellis, M.B. 1971. More Dematiaceous hyphomycetes . Commonwealth , Mycological Institute . England 608 pp.
20. Gangwane, L.V. 1993 . Fungicides resistance in plant pathogen in India . Malaysiaion plant protection society , 19: 117-121.
21. Kassim, M.Y. ; Abou-Heilah, A.N. ; Sheir, H.M. and Shamsheer, K. 1983. Survey of fungal plant disease in Saudia Arabia, (2). Diseases of fruit trees and field groups. Comn. Agri. Sci. Dev. Res. 4: 29-43.
22. Kruger, R.R. 1998. Date palm germplasm: Overview and utilization in the U.S.A., Proceeding the first international conference on Date palms, Al-Ain, U.A.E.: 1-37.
23. Mostafa, A.K. ; Michail, S.H. and Elarios, H. 1971. Black leaf spot of Date palm Phytopathologia Mediterranea ; 10: 128-130.
24. Rifai, M.A. 1969. A revision of the genus *Trichoderma*. C.M.I, Mycol. papers, 116: 1-59.
25. Sheir, H.M. ; Kassim, M.Y. ; Abou-Heilah and Shamsheer, K. 1981. Brown leaf spot of Date palm in Saudia Arabia, Proceeding. Conference of palm protection in Tropical, 1:211-213.
26. Worall, J.J. ; Anagnost, S.E. and Zabel, R.A. 1997. Comparison of wood decay among diverse lignicolous fungi. Mycologia 89 : 199-219.

Survey of Fungal Leaf Spot Diseases of Date Palm (*Phoenix dactylifera* L.) in Shaat-alarab Orchards/ Basra and Evaluation of Some Fungicides

Mohammed H. Abass* / Mohammed A. Hameed* / Abdullah H. Alsadoon**

*Date Palm Research Center-Basra Univ.-Basra-Iraq

**Biology Dept.-Sciences Coll.- Basra Univ.-Basra -Iraq

Email of first author: mohammedha1974@yahoo.com

Summary:

Twenty-two different fungal species belong to eighteenth genera were isolated from seven cultivars of Date Palm *Phoenix dactylifera* L. infected with leaf spot disease from Shaat-Alarab orchards. The results of pathogenicity test on the leaf of Zuhdi c.v elucidated the pathogenic effect of *Mycosphaerella* sp.; *Nigrospora oryzae* ; *Ulocladium atrum* ; *Epicoccum purpurascens* ; *Alternaria chlamydospora* & *Pestalotia* sp. which stimulated the symptoms of leaf spot. The recording of *N. oryzae* ; *E. purpurascens* , *A. chlamydospora* & *Pestalotia* sp.as true pathogen on Date Palm leaf was the first time in Iraq.The results of leaf spot disease field survey explained high susceptibility of Zahdi c.v to infection with infection percentage reached 68%, followed by Sayer c.v, while Khadraoy c.v showed the lowest susceptible (10.20%). The results showed that the phenolic compounds content of Khadraoy & Sayer c.v leaf(%) were the highest 2.40 ,2.50%, respectively, with significant difference than the other cultivars, while Zuhdi c.v had the lowest percentage of phenolic content. The results of fungicides screening proved the efficiency of Carbendazim treatment which led to inhibit the growth of pathogenic fungi completely in liquid and solid media, followed by Beltanol.The carbendazim treatment led to decrease significantly the infection rate (3.70 cm in control) to 0.25 cm.