عزل وتشخيص الفطريات المسببه لمرض تبقع اوراق نخيل التمر في البصرة ومكافحته كيميائيا

محمد عامر فياض علاء عوده مانع

قسم وقايه النبات/كليه الزراعه/جامعه البصرة

البصرة- العراق

m_a_fayadh@yahoo.com

الخلاصه

اجري عزل للفطريات المرافقة لاعراض مرض تبقع اوراق نخيل التمر في البصرة، اظهرت نتائج العزل وجود العديد من الفطريات. وعند اختبار القدرة الامراضيه للفطريات المعزوله استطاعت الفطريات*Alternaria alternate* (Fr.) keissler و *Biopolaris australiensis* (Ellis) Tsuda & ueyama و (pers.) Lind Gar و *Fusarium oxyporum* schelecht و *Cladosporium herbarum* و *F.solani* (Mort.) sacc و *phoma leveillei* Boerema and Bollen و *phoma glomerata* (corda) wollenw و *Thielaviopsis paradoxa* (Deseynes) Hohn ان تعطي اعراض التبقع على الاوراق المختبرة. كما وجد ان شدة الإصابة تزداد على الادوار السفلى من السعف (الاوراق) مقارنة بالادوار العليا وان شدتها على السطح العلوي للاوراق اعلى من السطح السفلي كما تزداد على الاوراق المقابله للجهه الشماليه مقارنه بالجهه الجنوبيه.

كما اظهرت نتائج تجربه تقييم فاعليه خمسه مبيدات كيميائيه إن المبيد (difenoconozole) Score تبط بشكل كامل نمو جميع الفطريات المختبرة. وفي الحقل قللت المبيدات Score و Mancozab و Topas معدل تطور المرض (r) إلى ٠.٠٣٢ و ٠.٠٤٤ و ٠.٠٤٩ سم/يوم مقارنة بـ ٠.٠٩٦ سم/يوم لمعاملة المقارنة (الشاهد).

الكلمات الداله :

Phoenix dactylifera, leaf spot, fungi

المقدمه

تعد نخلة التمر *Phoenxi dactylfera* L. من اهم اشجار الفاكهة في كثير من الدول العربية ومنها العراق، وتشتهر محافظة البصرة بتنوع وجودة اصناف النخيل فيها إلا إن اعداد النخيل انخفض في هده المحافظة من ١٠ مليون نخلة إلى اقل من ٣ مليون نخلة لعدة عوامل من بينها الإهمال وانتشار الافات الحشريه والمرضيه (الجهاز المركزي للإحصاء،٢٠٠٠). تتعرض اشجار النخيل للإصابه بالعديد من الافات الحشريه والمرضيه والتي يقدر عددها ١٠٣ افه (بربندي،٢٠٠٠) وتعد امراض تبقع اوراق النخيل من الامراض الشائعه في معظم مناطق زراعه النخيل في العالم والتي تتسبب عن العديد من الفطريات (عبد القادر ومحمد،١٩٩٧).

ينتشر مرض التبقع في البساتين المهملة وتظهر اعراض المرض على الاوراق (السعف) القديمة بالعمر بلوحة اكبر من الاوراق الحديثة وقد تختلف هده الاعراض باختلاف الفطريات المسببة لها او باختلاف العوامل البيئية المحيطة (Elarios,1989 والدجوي، ١٩٩٨). سجلت العديد من الفطريات المسببه لامراض تبقع اوراق النخيل منها الفطر *Chaetosphaeriopsis sp.* (Mustafa *et al.*,1971) والفطر *Mycosphaerella tassiana* (Carpeter and Elmer, 1978) والفطريات *Alternaria alternate* و *Phoma sp* و *Diplodia phoenicum* و *Stemphylium botryosum* و *Ulocladium atrum* (Abu Hayja *et al.*,1983 و Kassim *et al.*, 1983).

ونظرا لانتشار هذا المرض في بساتين محافظة البصرة خاصة في السنوات الاخيرة مما يزيد من مشاكل زراعه النخيل فيها فقد جاءت هده الدراسه بهدف عزل وتشخيص الفطريات المرافقه لهدا المرض وتقيم كفاءة بعض المبيدات في مكافحته مختبريا وحقليا.

المواد وطرائق العمل

١ عزل الفطريات المصاحبه لمرض تبقع اوراق النخيل:

جمعت عينات عشوائية من اوراق (سعف) نخيل مصاب بمرض تبقع الاوراق ومن بساتين مختلفه في محافظه البصرة. قطع العرق الوسطي (الجريد) والوريقات إلى قطع صغيرة بطول ٠.٥سم، غسلت القطع بماء جاري لمدة نصف ساعة ثم عقمت بمحلول هايبوكلورات الصوديوم تركيز ١٠% من المستحضر التجاري. وبعد غسلها بماء مقطر معقم جففت القطع على ورق ترشيح. نقلت كل اربع قطع إلى اطباق بتري تحوي وسط البطاطا دكستروز اكار Potato Dextrose Agar (PDA) المعقم والمضاف له المضاد الحياتي Chloramphenicol (٢٥٠ملغم/لتر) وبعد ٥ ٧ ايام من فترة الحضن على درجه حرارة ٢٥ ± ٢م نقيت

الفطريات وتم تشخيصها بالاعتماد على (Ellis,1971,1976 و Domsch *et al.*,1980 و Pitt and Hocking, 1997).

٢ اختبار القدرة الامراضيه للفطريات المعزوله:

استخدمت طريقة Elmeleigi *et al.*(1986) لاختبار امراضية الفطريات المعزولة. اخذت وريقات (خوص) سليمه متساويه الطول قدر الامكان من اوراق الدور الثالث لصنف نخيل الحلاوي. غسلت الوريقات بماء جاري ثم عقمت سطحيا بالكحول الاثيلي ٧٠% غسلت بعدها بماء مقطر معقم. قسمت الوريقات إلى مجموعتين جرحت المجموعة الاولى باستخدام ابرة معقمة وتركت المجموعة الاخرى بدون تجريح. وضعت كل ورقتين في انبوبة اختبار تحوي ٢٠مل ماء مقطر معقم وبواقع ثلاث مكررات (انابيب) لكل فطر. رش بعد دلك الوريقات بمعلق ابواغ كل فطر من الفطريات المختبرة وبتركيز ^{٢} ١٠بوغ/مل بواسطة رشاش يدوي (Atomizer). سدت فوهه كل انبوبه بورق المنيوم ووضعت في حامل داخل الحاضنه على درجه حرارة ٢٥ ± ٢م، تم مراقبه ظهور الاعراض كل يومين ولفترة ١٤ يوم من الرش. تضمنت معامله المقارنه رش وريقات مجرحة وغير مجرحة بماء مقطر معقم.

٣ العلاقه بين شده الإصابه وكل من ادوار السعف (عمر الورق) وسطحي الورقه واتجاهها:

لتحديد العلاقة بين شدة الإصابة وبعض المتغيرات مثل عمر الورقة (دور السعف) وسطحي الورقه واتجاهها، اجريت زيارات إلى بساتين موبؤه بمرض تبقع اوراق النخيل في منطقه شط العرب محافظه البصرة. اخذت ثلاث اوراق بلوحه عشوائيه من كل دور من ادوار السعف وحسب فيها معدل عدد البقع كما حسب معدل عدد البقع لسطحي الورقه العلوي والسفلي ومعدل عدد البقع في الادوار المواجهة للجهة الشمالية والجنوبية.

حسبت شدة الإصابة باستخدام مقياس مكون من ٦ درجات وكما يلي :

الدرجه	الوصف
٠	لا توجد بقع على الورقه
١	١ ـ ١٠ بقع على الورقه
٢	١١ ـ ٢٠ بقعه على الورقة
٣	٢١ ـ ٣٠ بقعه على الورقة
٤	٣١ ـ ٤٠ بقعه على الورقة
٥	اكثر من ٤٠ بقعه على الورقة

واستخرجت شدة الإصابه وفق معادله Mckinney (1923) .

$$\text{شدة الإصابة} = \frac{\text{مجموع (عدد الاوراق} \times \text{رقم الدرجة)}}{\text{عدد الاوراق المفحوصة} \times \text{اعلى درجة}} \times ١٠٠$$

٤ تقييم كفاءة بعض المبيدات الفطريه في تثبيط الفطريات الممرضيه وإنبات ابواعها:

اجريت تجربة مختبرية لتقييم كفاءة خمسة مبيدات فطرية في تثبيط نمو وإنبات ابواع الفطريات الممرضية المعزولة من اوراق النخيل. تضمنت التجربة المبيدات التالية:

1- Score (difenoconazole).
2- Topas (Penconazole).
3-Switch (Cyprodini+fluid- oxnil).
4-Ridomal gold MZ72 (Metalaxyl + mancozeb).
5-Mancozeb (Zinc ion, manganese ethylene bis dithiocarbamate).

بعد تعقيم الوسط الغذائي (PDA) وتبريده إلى درجه مناسبه، اضيفت المبيدات إلى الوسط وبالتراكيز الموصى بها وهي ١مل/لتر للمبيدين Score و Topas و ٢.٥غرام/لتر للمبيدات Switch و Ridomal و Mancozeb. رجت الاوساط الغذائية المضاف إليها كل مبيد بشكل جيد لغرض تجانس المبيدات مع الوسط، صبت الاوساط في اطباق بتري معقمة قطر ٩سم. لقح مركز كل طبق بقرص قطر ٠.٥سم اخذ من حافة مزرعة حديثة لكل من الفطريات المختبرة وبمعدل ثلاث اطباق لكل فطر. حضنت الاطباق على درجة حرارة ٢٥ ± ٢م لحين وصول النمو في معامله المقارنه إلى حافه الطبق. استخدم وسط PDA خال من اي مبيد كمعامله شاهد. حسبت النسبه المئويه للتثبيط في النمو من المعادله التاليه:

$$\%\ \text{للتثبيط في النمو} = \frac{\text{النمو في معاملة المقارنة} - \text{النمو في المعاملة}}{\text{النمو في المقارنة}} \times ١٠٠$$

تم قياس النمو في كل معاملة باخذ معدل قطرين متعامدين يمران بمركز الطبق. كما تم تقييم فاعليه المبيدات في تثبيط إنبات ابواع الفطريات المختبرة ودلك بعمل عالق بوغي من كل فطر تركيز ^{٤} ١٠. نقل ١مل من العالق البوغي لكل فطر إلى اطباق بتري معقمة تم صب فوقها اكار مائي (W.A) حاوي على المبيدات المذكورة وبالتراكيز الموصي بها. حركت الاطباق حركة رحوية تم حضنت لمدة ٤٨ ساعة على درجة حرارة ٢٥ ± ٢م. حسب معدل عدد الابواع النابتة في اربعة حقول مجهرية. تبت ٢٥ بوغ لكل حقل. حسبت النسبة المئوية للتثبيط في الإنبات من المعادلة السابقة.

٥ **المكافحه الكيميائيه لمرض تبقع اوراق النخيل حقليا:**

اجريت التجربة في احد بساتين النخيل في قضاء ابي الخصيب. اختيرت اشجار نخيل صنف حلاوي متساوية بالعمر والطول تقريبا. حسبت شدة الإصابة قبل عملية المكافحة وعلمت الاشجار والاوراق التي حسبت شدة الإصابه فيها. رشت بعد ذلك اشجار النخيل بالمبيدات الفطرية وهي Score و Topas ١مـل/لتر و Switch و Ridomal و Mancozeb ٢.٥ غرام/لتر.

تضمنت معاملة المقارنة رش اشجار نخيل بماء فقط. حسبت شدة الإصابة بعد ١٥ يوم وشهر وشهرين وثلاثة اشهر من المكافحة وحسب معدل تطور المرض لجميع المعاملات باستخدام معادلة Vanderplank (1963)

$$r = \frac{2.3}{t_2 - t_1} \log 10 \frac{X_2 (1 - X_1)}{X_1 (1 - X_2)}$$

حيث إن :

٢.٣ = عدد تابت

t_1 = زمن القراءة الاولى

t_2 = زمن القراءة الثانية

X_1 = شدة الإصابة في القراءة الاولى

X_2 = شدة الإصابة في القراءة الثانية

استخدم لكل شجرة ٣٠ لتر من محلول المبيد حسب بعد معايرة مرشة ظهرية سعة ٢٠ لتر.

التحليل الإحصائي

نفذت هذه التجربة حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D وباربعة مكررات واختيرت معنوية الفروق بين المعاملات حسب اختبار اقل فرق معنوي معدل R.L.S.D وتحت مستوى احتمال ٠.٠٥ .

النتائج والمناقشه

١ **عزل الفطريات المرافقه لاعراض مرض تبقع اوراق النخيل:**

تميزت اعراض المرض في العينات التي تم جلبها بظهور بقع بنية دات احجام واشكال مختلفة على كل من الوريقات (الخوص) والعرق الوسطي (الجريد) والاشواك وبتقدم الإصابة

يدكن لون البقع وفي بعض الاحيان تكون البقع محاطة بهالة صفراء او تكون محددة بحواف ذات لون داكن.

اظهرت نتائج العزل من اوراق النخيل المصاب بمرض البقع وجود العديد من الفطريات المرافقة لاعراض المرض جدول (١). تتفق هذه النتائج مع ما اشار إليه عبد القادر (١٩٩٧) من انه غالباً ما يصاحب البقعه الواحدة العديد من الفطريات. كما اشار عدد من الباحثين إلى إن الفطريات *Cladosporium herbarum* و *Alternaria alternata* و *Phoma sp.* و *Stemphylium botryosum* و *Ulocladium atrum* تعد من مسببات مرض تبقع اوراق النخيل (Carpenter and Elmer,1978 و Sheir *et al.*,1981 و Abul-Hayja *et al.*,1983 و Kassim *et al.*,1983) كما اشار الشريفي (١٩٩٩) إلى عزل الفطريات *Fusarium spp* و *Helminthosporium sp.* و *Trichodcrma sp.* و *Alternaria sp.* من وريقات فسائل نخيل ناتجه بطريقه زراعه الانسجه.

جدول (١) الفطريات المعزوله من الاعراض المصاحبه لمرض تبقع اوراق النخيل في البصرة.

Acremonium strictum W. Gams	١
Alternaria alternata (Fr.) Keissler	٢
Aspergillus niger Van Tieghem	٣
Aspergillus spp	٤
Aurobasidium pullulans (DeBary)	٥
Bipolaris australiensis (Ellis) Tsuda 8 ueyama	٦
Cladosporium herbarum (Pers.) Link 8 Gary	٧
Curvularia sp.	٨
Chaetomium spp	٩
Fusarium oxysporum schlecht	١٠
Fusarium solani (Mort.) sacc.	١١
Helminthosporium sp.	١٢
Phoma glomerata (corda) wollenw 8 Hochaffel	١٣
Phoma leveillei Boerema 8 Bollen	١٤
Rhizopus sp.	١٥
Sordaria fimicola (Rob.) ces. denot	١٦
Stemphylium botryosum Wallar.	١٧
Thielaoiopsis paradoxa (Deseynes) Hohn	١٨
Trichoderma sp.	١٩
Ulocladium sp.	٢٠

٢ القدرة الامراضيه للفطريات المسببه لمرض تبقع اوراق النخيل:

اظهـرت نتائج اختبار القـدرة الامراضية جدول (٢) قدرة الفطريـات *A.alternata* و *C.herbarum* و *B.austuraliensis* و *F.oxysporum* و *F.solani* و *P.leveillei* و *T.paradoxa* في إحداث الإصابة على الوريقات المجرحة وغير المجرحة في حـين اعطـى الفطر *P.glomerata* اعراضا على الوريقات المجرحة فقط. وتتفق هذه النتائج مـع دراسـات سابقه اشير فيها إلى اشتراك عدة فطريات كمسببات لمرض تبقع اوراق النخيـل (عبـد القـادر ومحمد،١٩٩٧ والزيات وجماعته،٢٠٠٢) كما اظهرت نتائج هـذه التجربـه اخـتلاف ظهـور الاعراض وشدتها باختلاف الفطريات المختبرة وخاصةً في الاسبوع الثاني من العـدوى. كمـا موضح في الجدول نفسه.

جدول (٢) الاعراض المرضيه التي اظهرتها الفطريات الممرضه على اوراق النخيل الملقح اصطناعيا.

الفطر	الاعراض بعد اسبوع	الاعراض بعد اسبوعين
A. alternate	بقع بنية غامقـة متفرقـة علـى الجـزء الوسطي والعلوي من الوريقة مـع تلـون العرق الوسطي للوريقة بلون بني.	انتشار البقع على جانبي الوريقة مـع لـون العرق الوسطي للوريقة بلون بنـي بشـكل كامل.
B.australiensis	بقع بنية منتشرة على الجـزء الوسـطي والعلوي من الوريقة فقط.	انتشار البقع على كل مساحة الوريقة.
C. herbarum	تلون بني على العرق الوسطي للوريقة.	تلون العرق الوسـطي بلـون بنـي غـامق وظهور بقع على السطح السفلي للوريقة.
F. oxysporum	بقع بنية غامقـه فـي الجـزء الوسـطي والعلوي من الوريقة.	تيبس حواف الوريقة العلوية.
F. solani	بقع بنية غامقه منتشرة بكثافه على شـكل الوريقة.	اتحاد البقع مع بعضها وتكـون لطـخ بنيـه غامقة على الجزء العلوي من الوريقة.
P. glomerata	تلون بني على العرق الوسطي للوريقـات المحرجة فقط	تلون العرق الوسطي للوريقة مع ظهور بقـع على الجزء السفلي للوريقة.
P. leveillei	بقع بنية غامقة منتشرة في الجزء الوسطي للوريقة فقط.	انتشار البقع بشكل كبير مع ظهور البكتريـا في وسط البقع.
I. parradoxa	بقع بنية غامقة قليلة العـدد فـي الجـزء العلوي والوسطي في الوريقة.	انتشار البقع على جانبي العـرق الوسـطي للوريقة مع تلون العرق الوسطي للوريقة.

٣ العلاقه بين شده الإصابه وادوار السعف في النخيل:

تشير النتائج الموضحة في جدول (٣) إن شدة الإصابة بمرض تبقع اوراق النخيل تزداد في الادوار السفلى من الاوراق (الاوراق الاقدم عمرا) وتقل في الادوار العليا (الاحدث عمرا). بلغت شدة الإصابة في الدور الاول ٤٦.٧١% وانخفضت تـدريجيا إلـى ٢١.٦٤ و ١٤.٥٤ و

٩.٢٢ و ٣.٩٣% في الادوار الثاني والثالث والرابع والخامس على التوالي. تتفق هذه النتائج مع ما ذكره Elarosi (1989) والزيات وجماعته (٢٠٠٢) من إن مرض تبقع الاوراق يصيب الاوراق الكبيرة بالعمر ثم ينتقل إلى الاوراق الاقل عمرا. إن العلاقة بين عمر الاوراق والإصابة بتبقع الاوراق بشكل عام اشير إليها في دراسات سابقة فقد ذكر Sinha *et al.*(1970) إن التبقع الكرافيولي يصيب الاوراق بعمر ٣ سنوات بلوحة اكبر من تلك الاقل عمرا. كما ذكر Stavely and Slana (1971) ان الاوراق السفليه لنبات التبغ تصاب بالفطر *A.alternata* بدرجه اكبر من الاوراق العلويه. وان الاوراق السفليه لنبات البصل تكون اكثر حساسية للإصابة بالفطر *Bipolaris squamosa* (Shoemarker and Lovbeer,1977) وقد يعود ذلك إلى إن كثافة الغطاء الشمعي الذي يمثل الحاجز التركيبي الاول تقل كلما تقدم عمر الورقة (Miller,1983) او قد يكون لمستوى السكريات المختزلة او المركبات الفينولية دور في تقليل شدة الإصابة بالمرض إذ يقل مستوى هذه المركبات بتقدم عمر الورقة (Vidnyasekaren,1974).

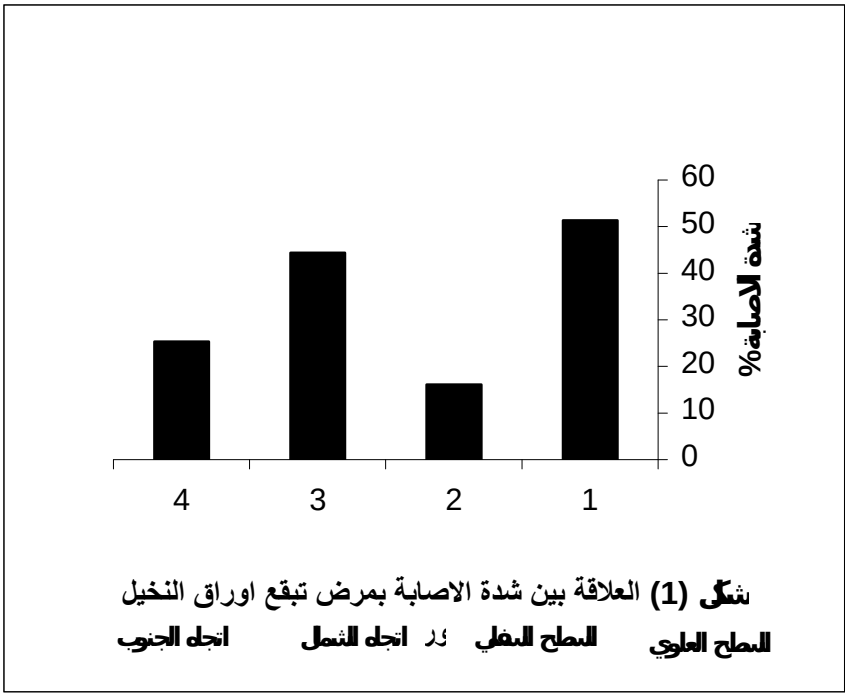
جدول(٣) العلاقه بين شده الإصابه بمرض تبقع اوراق النخيل وادوار السعف (عمر الورقه)

الاصناف	شدة الإصابه %					متوسط تاثير الصنف
	الدور الاول	الدور الثاني	الدور الثالث	الدور الرابع	الدور الخامس	
برحي	٤١.٥٥	١٦.٢٢	١١.٣٩	٥.٧٤	صفر	١٩.٧٣
بريم	٤٣.٥١	٢٥.٤٨	١٣.٤٤	صفر	صفر	٢٢.٢٢
حلاوي	٥٠.٨٩	٢٣.٤٢	١٥.٢٣	١١.٢٤	٤.٠٥	٢٤.٦٥
خضراوي	٤١.٦٧	١٤.٧٧	١٣.٠٥	٦.٠٢	٥.٧٢	١٩.٩١
زهدي	٥٥.٦٧	٢٧.٢	١٩.٧٣	١٦.١١	صفر	٢٧.٦٩
ساير	٤٦.٣٨	٢٠.٥٣	١٢.٧٩	٧.٩٢	٤.٤٤	٢٢.٣
متوسط تاثير الدور	٤٦.٧١	٢١.٦٤	١٤.٥٤	٩.٢٨	٣.٩٣	
R.L.S.D 0.05	١.٩					٢.١
R.L.S.D	للتداخل (الاصناف × الادوار) = ٥.٢					

٤ العلاقه بين شده الإصابه وسطح الورقه واتجاهها:

تشير النتائج الموضحة في شكل (١) إلى إن شدة الإصابة بمرض تبقع الاوراق تكون اكبر على السطح العلوي للورقة (٥١.٢٩%) مقارنة بالسطح السفلي (١٦.١%) وقد يعود سبب ذلك إلى كون السطح العلوي للورقه يكون اكثر عرضه للامطار والاتربه من السطح السفلي كما

إن تعرض السطح العلوي لاشعه الشمس بشكل اكبر من السطح السفلي قد يقلل من سمك الطبقه الشمعية عليه فيزيد دلك من قابلية ابتلاله وبالتالي زيادة فرصة إنبات ابواع الفطريات المتواجدة على هذا السطح من الورقة. كما اظهرت النتائج إن شدة الإصابة تزداد على الاوراق المواجهة لجهة الشمال مقارنة بالاوراق المواجهة لجهة الجنوب. ويتفق دلك مع ما ذكره Abdul Husain *et al.*(1988) من إن اوراق النخيل المواجهة لجهة الشمال كان اكثر عرضة للإصابة بالافات والمسببات المرضيه من تلك المواجهه لجهات اخرى. وقد يعود السبب في دلك إلى إن الرياح الممطرة الباردة والرياح المحمله بالاتربه والتي تعد من عوامل نقل المسببات الممرضه والمهيئه للإصابة تهب من جهة الشمال اكثر مما تهب من جهة الجنوب.



شكل (1) العلاقة بين شدة الاصابة بمرض تبقع اوراق النخيل

- **تاثير بعض المبيدات الكيميائيه في نمو الفطريات الممرضه:**

اوضحت النتائج المبينه في الجدول (٤) وجود فروقات معنويه بين المبيدات المستخدمه في تثبيط نمو الفطريات الممرضه إذ بلغ معدل النسبه المئويه للتثبيط في نمو الفطريات المختبرة ١٠٠ و ٩٦.٥ و ٩١.٢ و ٨٦.٧ و ٧٤.٩% للمبيدات Score و Topas و Mancoz و Switch و Ridomylgold على التوالي. كما لوحظ من نتائج هده التجربة إن المبيد Score تبط نمو جميع الفطريات المختبرة بنسبة ١٠٠% وان الفطريات *B.australiensis* و

T.paradoxa كانا اكثر الفطريات حساسيه لجميع المبيدات المختبرة حيث تبط نموهما بنسبه ١٠٠% وتتفق هذه النتائج مع غالي (٢٠٠١) والاسدي (٢٠٠٤) في قدرة المبيدات Score و Topas و Switch و Ridomylgold في تثبيط نمو الفطر *T.paradoxa* .

إن الية عمل المبيدات في تثبيط نمو الفطريات قد تعود إلى تثبيط عمل الإنزيمات الحيوية في الخلية او تثبيط عمليات الاكسدة والاختزال مما يؤثر في عمليات إنتاج الطاقة او إن المبيد يؤثر في الصناعه الحيويه للبروتينات او بتداخل مع عمليات تضاعف الاحماض النوويه مما يؤثر في الانقسام الخلوي او إن تاثير المبيد يكون على نفاديه غشاء الخليه (شعبان والملاح،١٩٩٣).

جدول (٤) تاثير المبيدات الكيمائيه في نمو الفطريات الممرضه

المبيدات الفطريات	% للتثبيط في النمو					متوسط تاثير الفطر
	Score	Topas	Switch	Mancoleb	Ridomyl gold	
A alternate	١٠٠	٨٦.٣	٨٤.١	٧٦.٧	٦١.١	٨١.٦
B.australiensis	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
C. herbarum	١٠٠	١٠٠	٦٩.٨	٧٠	٨٣.٧	٨٤.٧
F.oxysporum	١٠٠	١٠٠	٦٣.٣	١٠٠	٥٤.٨	٨٣.٦
F.solani	١٠٠	٨٥.٦	٧٦.٣	١٠٠	٣٨.٩	٨٠.١
P leveillei	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٨٢.٩	١٠٠	٩٦.٦
P.glomerata	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٦١.٥	٩٢.٣
I. parradoxa	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
معدل تاثير المبيد	١٠٠	٩٦.٥	٨٦.٧	٩١.٢	٧٤.٩	
R.L.S.D 0.05	١.١					١.٤
للتداخل (المبيد × الفطر) = ٣.٢						

٦ تاثير المبيدات الكيميائيه في تثبيط إنبات ابواع الفطريات الممرضه:

اظهرت النتائج الموضحة في جدول (٥) وجود فروقات معنوية بين المبيدات المستخدمة في قدرتها على تثبيط انبات ابواع الفطريات المختبرة إذ تفوق المبيد Score على بقية المبيدات بنسبة تثبيط بلغت ١٠٠% تلاه المبيدات Topas و Mancoz و Switch و Ridiomal بنسبة تثبيط بلغت ٩٤.٧ و ٩٣.٨ و ٨٣.٧ و ٧٥.١% على التوالي. كما اوضحت التجربه إن الفطريات *T.paradoxa* و *B.australiensis* و *P.leveillei* كانت اكثر الفطريات تاثرا بجميع المبيدات المختبرة وحصلت اقل نسبه مئويه للتثبيط في إنبات الابواع في الفطرين *F.oxysporum* و *F.solani* عند استخدام المبيد Ridiomal.

إن اليه عمل المبيدات في تثبيط إنبات الابواغ قد يعود إلـــى إعاقـــه عمـــل الإنزيمـــات المسؤولة عن الإنبات (Pitts *et al.*,1974) او قد يعمل المبيد على عرقلة تكوين انابيب الإنبات (Pundey,1988).

جدول (٥) تاثير المبيدات الكيميائيه في تثبيط ابواع الفطريات

المبيدات الفطريات	% للتثبيط في النمو					متوسط تاثير الفطر
	Score	Topas	Switch	Mancozeb	Ridomyl gold	
Aalternate	١٠٠	٧٨.١	٧٧.٨	٨٧	٦٩.٨	٨٢.٥
B.australiensis	١٠٠	١٠٠	٩٧.٢	١٠٠	٨٩.٩	٩٧.٤
C.herbarum	١٠٠	٩٨.٥	٦٥.٥	٧٥.٦	٨٠.٣	٨٣.٩
F.oxysporum	١٠٠	٩٥.٢	٦٦.٤	١٠٠	٥٧.٦	٨٣.٨
F.solani	١٠٠	٩٠.٧	٧٤.٤	١٠٠	٤٥.٦	٨٠.١
P. leveillei	١٠٠	٩٨.٣	١٠٠	٨٩.٧	٩٣.٣	٩٦.٣
P.glomerata	١٠٠	٩٦.٧	٩٦.٧	١٠٠	٥٧.٦	٨٣.٨
I. parradoxa	١٠٠	١٠٠	٩١.٤	٩٨.٧	١٠٠	٩٨
معدل تاثير المبيد	١٠٠	٩٤.٧	٨٣.٧	٩٣.٨	٧٥.١	
R.L.S.D 0.05	١.٧					٢.٢
للتداخل (المبيد × الفطر) = ٤.٩٩						

٧ المكافحه الكيميائيه لمرض تبقع اوراق النخيل حقليا:

اوضحت النتائج المبينة في الجدول (٦) وجود فروقات معنوية بين المبيدات المختبـــرة في التقليل من معدل تطور المرض (r) إذ بلغت قيمه (r) ٠.٠٣٢ و ٠.٠٤٤ و ٠.٠٤٩سم/يـــوم للمبيدات Score و Mancozeb و Topas على التـــوالي مقارنـــة بـــ ٠.٠٩٨ و ٠.٠٧١ و ٠.٠٦٨سم/يوم لمعامله الشاهد والمبيدين Switch و Ridomayl على التوالي. تنسجم نتائج هذه التجربة مع نتائج التجارب المختبرية التي اثبتت كفاءة كفـــاءة المبيـــدات Score و Mancoz و Topas في تثبيط نمو الفطريات وإنبات ابواغها. جرت محاولات عدة لمكافحة مســـببات تبقـــع اوراق النخيل فقد ذكر Uchida and Kadoka (1997) إن استخدام المبيدات DithanM45 و Thiophonate كانت فعاله ضد مسببات مرض تبقع اوراق نخيل الشمع الاحمـــر Red wax palm.

كما وجد الشريفي وحسين (١٩٩٩) ان المبيدات RidomaylMZ72 و Qunido و Miceram تبطت نمو الفطر *A.raphani* المسبب لتبقع فريعات النخيل على وسط الـــ (PDA) .

جدول (٦) تاثير المكافحه الكيميائيه في معدل تطور مرض تبقع اوراق النخيل حقليا

المبيدات	قيمة r سم/يوم (معدل تطور المرض)
Score	٠.٠٣٢
Topas	٠.٠٤٩
Mancoleb	٠.٠٤٤
Ridomyl gold	٠.٠٦٨
Switch	٠.٠٢١
السيطرة	٠.٠٩٨
R.L.S.D 0.05	٠.٠٣١

المصادر

الاسدي، رامز مهدي صالح. ٢٠٠٤. دراسة حساسية اصناف مختلفة من نخيل التمر للإصابة بمرض تعفن القمة النامية المتسبب عن الفطر *Thielaviopsis paradoxu* . رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة. ٥٣ صفحة.

بربندي، عبد الرحمن.صلاح الدين الكردي. محمد احمد عوض. ٢٠٠٠. النخيل تقنيات وافاق. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة (اكساد). شبكة بحوث وتطوير النخيل، دمشق، سوريا، ٢٨٦ صفحة.

الجهاز المركزي للإحصاء. ٢٠٠٠. المجموعه الإحصائيه السنويه. بغداد، جمهوريه العراق.

الدجوي، علي. ١٩٩٨. الدليل التطبيقي لمكافحه افات وامراض النخيل. مكتبه مدبولي، جمهوريه مصر العربيه، ٢٩٢ صفحة.

الزيات، محمد محمود. صالح إبراهيم الفعيط، حسين عصام الدين متولي لقمه. هاني عبد الرحمن ظهران. خالد سعد ال عبد السلام. ٢٠٠٢. اهم افات وامراض نخيل التمر بالمملكة العربية السعودية وطرق مكافحتها المتكاملة. وزارة الزراعة والمياه، منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة، الرياض ، السعودية، ٤٨ ٩٥.

شعبان، عواد. نزار مصطفى الملاح. ١٩٩٣. المبيدات الكيماوية في وقاية النبات، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ، ٣٩٧ صفحة.

الشريفي ، راشد محمد. صلاح عبد المنعم حسين. ١٩٩٩. تبقع الاوراق الفطري على فريعات البلح (زراعة النسيج) في محطة البحوث الزراعية في الحمدانية. مجلة الإمارات للبحوث الزراعية إدارة الابحاث والإنتاج الزراعي. وزارة الزراعة والثروة السمكية، العدد (١) ٩ ٢٣.

عبد القادر، هشام هاشم. صلاح الدين الحسين. ١٩٩٧. امراض النخيل (المشاكل، تشخيص الامراض، الوقايه والعلاج). دار المريخ للنشر، الرياض، المملكه العربيه السعوديه ، ١٣٠ صفحة.

عالي، فائز صاحب. ٢٠٠١. تدهور النخيل المتسبب عن الفطر *Chalara paradoxa* ظروف الإصابة والمقاومة. اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة، جامعة بغداد، ١٠٩ صفحة.

Abul-Husain, Ali. Nokhailn, Azeez. Kalaf, Mahdi, A. and Fahad, I. 1998. The effect of pests on the green area of date palm leaflets. Basrah J. Agric. Sci., 1: 87-90.

Abul-Husain, Z. M. Al-Hazmi, A. S. and Trabulsi, I. Y. 1983. A preliminary survey of plant in Al-Karj region, Saudi Arabia phytopath. Medit. 22: 65-70.

Carpenter, J. B. and Elmer, H. S. 1978. Pests and diseases of the date palm. Dept. Agric. Hand book No. 527. 42pp.

Domsch, K. H. Gams, W. Anderson, T. H. 1980. Compendium of soil fungi. Vol. I. Academic press. London, New York, Toronto, Sanfrancisco. 859pp.

Elarosi,H. 1989. Studies on plant disease effecting date palm trees at the directorate of research grants programs, king Abdulaziz city for Science and technology. Riyadh, KSA. No. 25: 132pp.

Ellis, M. P. 1971. Dematiaceous hyphom- ycetes. CMI. London.

Ellis, M. P. 1976. More Dematiaceous hyphom- ycetes. CMI. London.

El-Meleigi, M. A., Al-Rokibah, A. A., Ibrahim, G. H. 1986. Study of fungi leaf spots of date palms in Al-Qassim region, Saudi Arabia. Proc. Second symposium on the date palm. Alhassa. 401-410.

Kassim, M. Y., Abou-Heilah, A. N., Sheir, H. M. and Shamsher, K. 1983. Survey of fungal plant disease in Saudi Arabia (2). Diseases of fruit trees and field crops. Comm. Agri. Sci. Dev. Res. 4: 29-43.

Mckinney, H. H. 1923. Influence of soil temperature and moistu- -re on infection of wheat seedling by *Helminthosporium sati-vum*. J. Agr. Res. 26: 195-217.

Mustafa A. K., Michail, S. H. and Elarosi, H. 1971. Black leaf spot of date palm. Phytopath Medit. 10: 128-130.

Pandey, R. R. 1988. Effect of foliar application of fungicide on the phyloplane mycoflore and fungal pathogens of Guava. Phytopathology. 123: 52-62.

Pitt, J. I. and Hocking, A. D. 1997. Fungi and food spoilage. 2nd ed. Blackie Academic and Professional London. 593pp.

Pitt, G.,Roadriguez-Kabana,R. and Curl, E. 1974. Effect of herbicides atrazine and carbon levels on enzyme activities in soil monoc-ultune of *Sclerotium rolfsi*. J. of the Alabama academy at soil. 45: 65.

Sheir, H. M. Kassim, M. Y., Abou-Heilah, A. N. and Shamsher, K. 1981. Brown leaf spots of date palm in Saudi Arabia. Proc. Conf. Pla. Protec. Trop. 1: 211-213.

Uchida, J. Y. Kadoka, C.Y.1997. *Colletotricum* leaf spot of red seading wax. Plant Disease No (10) Cooperative Extension service. College of Tropical Agriculture and Human Resources. Univ. Hacoaii at Manoa, 4pp.

Vander Plank, J. E.1963. Plant disease epidemic and control, Academic Press, New York. P: 17-28.

Vidhyasekaren, P. 1974. Possible role of sugars in restriction of lesion development in finger leaves infected with *Helminthosporium tetr-amera.* Physiol, Plantpa-thelogy. 4 : 457-460

Isolation and identification of fungi caused date palm leaf spot in Basrah and there chemical control

Mohammed A. Fayadh **Alaa. O. Mania**
Agri College /Univ. of Basrah /Iraq
m_a_fayadh@yahoo.com

Summary

Isolation of fungi associated with date palm leaf spot were carried out. Pathogenicity test revealed that *Alternaria alternata* (Fr.) keissler, *Biopolaris australiensis* (Ellis) Tsuda & ueyama, *Cladosporium herbarum* (pers.) Lind Gary, *Fusarium oxyporum* schelecht, *F.solani* (Mort.) sacc, *Phoma leveillei* Boerema and Bollen, *Phoma glomerata* (corda) wollenw and *Thielaviopsis paradoxa*(Deseynes) Hohn, gave typical symptoms of leaf spot on tested leaves. It was also found that disease severity was increased on outer leaves (older leaves) compared with younger leaves and on upper surface more that lower surface and on north side more than south side. Evaluation of five fungicide revealed that score (difenoconazole) inhibited completely the radial growth of tested fungi field experiment showed that score, Mancozab and Topas reduced the infection rate (r) for 0.032, 0.044 and 0.049 cm/day respectively compared to 0.098 cm/day for control treatment.

Key words: *fungi , leaf spot, Phoenix dactylifera*