دراسة تأثير بعض المبيدات الفطرية على الفطريات الملوثة لمزارع أنسجة ستة أصناف من نخيل التمر

لونا قحطان محسن _ منى عبد المطلب الموسوي
مركز أبحاث النخيل / جامعة البصرة

كلمات مفتاحية : المبيدات الفطرية ، اصناف النخيل

الخلاصة

تم عزل وتشخيص الفطريات من مزارع نسيجية تعود الى ستة أصناف من نخيل التمر وهي البريم والحلاوي والساير وأم الدهن والشويثي والقنطار, إذ تم عزل عشرة أنواع فطرية وهي *Alternaia alternata* و *Aspergillis niger* و *Aspergillus Clavatus* و *Eurotium amstelodami* و *Fusarium sp* و *Fusarium Solani* و *Gilmaniella humicola* و *Penicillium sp* و *Rhizopus sp* و *Ulocladium atrum*. وأظهرت دراسة تقييم فاعلية ستة مبيدات فطرية Mancozeb و Score و Carbendazim و Tachigreen و Topas و Switch فاعلية جيدة ضد الفطريات المعزولة .اظهر المبيدانScore و Carbendazim أعلى نسبة تثبيط اذ بلغت (100 %) لجميع الفطريات المعزولة, واظهر المبيد Topas نسبة تثبيط (94.7 %) وأعطى المبيد Switch نسبة تثبيط (79.8 %) والمبيد Mancozeb أعطى نسبة تثبيط (79.4 %) بينما أعطى المبيد Tachigreen اقل نسبة تثبيط إذ بلغت (71.4 %) . وبينت الدراسة أيضا إن الفطرين *Penicillium sp* و *Rhizopus sp* اظهرا أعلى نسبة للتثبيط بلغت (92.7 % و 92.4 %) على التوالي , بينما أعطى الفطر *Gilmaniella humicola* اقل نسبة للتثبيط إذ بلغت (76.6 %) .

المقدمة

تعتبر نخلة التمر من أهم أشجار الفاكهة التي تنمو في العراق لما لها من أهمية اقتصادية وغذائية عالية (شبانة , 1980) , حيث تنتشر زراعة النخيل في جميع أنحاء البلاد التي تتوفر فيها التربة الجيدة ومياه الري (الدوري والراوي , 2000). تعتبر زراعة الأنسجة من التقانات المتضمنة إنتاج نباتات عن طريقة زراعة أجزاء نباتية صغيرة , حيث إن هذه النباتات تتصف بكونها اعتمادية التغذية (Heterotrophic) أي ليس لها القدرة على صنع غذائها بنفسها بل تعتمد على الغذاء الجاهز في الوسط الغذائي الذي زرعت فيه , كما إنها لا تقوم بعملية البناء الضوئي (ابحمان وآخرون , 2001) تتعرض الأنسجة المزروعة خارج الجسم الحي الى العديد من الملوثات الفطرية والبكتيرية خاصة في مرحلة النشوء Initiation stage وهي المرحلة الأولى من مراحل الإكثار الدقيق وعلى الرغم من إجراء عملية التعقيم السطحي للأجزاء النباتية قبل زراعتها ,اذ إن هذه الملوثات قد تكون متغلغلة داخل النسيج النباتي او ربما تكون على سطحه ولكنها مقاومة للتعقيم السطحي (Tisserat , 1988) . وهذه الملوثات تعد من المعوقات الرئيسية التي تواجه زراعة أنسجة نخيل التمر لما تسببه من انخفاض في معدل النباتات الحية والذي لا يتلائم مع كون هذه الطريقة وجدت للإكثار التجاري, إن تلوث الأجزاء النباتية المزروعة بالكائنات الدقيقة يؤدي الى تلف الجزء النباتي بفعل النواتج الايضية التي تفرزها هذه الكائنات أو بفعل الإنزيمات أوالمركبات السامة لتلك الكائنات(Bahojowwani و Razdam،1983) حيث تبدو الأنسجة النباتية المزروعة مغطاة تماما بسبب التلوث مما يسبب في اختناقها وبالتالي موتها (Omamor وآخرون , 2007) .وتعد الفطريات واحدة من أهم وأكثر الملوثات التي تصيب الأنسجة النباتية المزروعة مختبريا مسببة ضررا لها وبالتالي موتها (شعبان والملاح , 1993 والعادل , 2006).

كما إن هنالك أنواعا معينة من الفطريات تنتج oxalate ومواد سامة تؤثر على الأنسجة المزروعة مسببة موتها (Osagie , Obuekweco , 1989) . لذا هدفت هذه الدراسة الى عزل وتشخيص الفطريات الملوثة لمزارع أنسجة أصناف مختلفة من نخيل التمر ومعاملتها ببعض المبيدات الفطرية مختبريا لتقييم فاعلية هذه المبيدات ضد الفطريات المعزولة من اصناف نخيل مختلفة.

المواد وطرائق العمل

أولا : عزل وتشخيص وتنقية الفطريات الملوثة للمزارع النسيجية

تم عزل الفطريات من مزارع أنسجة ستة أصناف من النخيل وهي البريم والحلاوي والساير وأم الدهن والشويثي والقنطار في مرحلة الكالس الجنيني Embryogenis callus على الوسط الغذائي الصلب Potato Dextrose Agar (PDA) المعقم بجهاز التعقيم البخاري بدرجة حرارة115م لمدة 20 دقيقة والمضاف إليه المضاد الحياتي Chloramphenicol بتركيز 250 ملغم / لتر , ثم حضنت الأطباق في الحاضنة على درجة حرارة (25 - 2) مْ لحين ظهور النمو الفطري , وشخصت الفطريات اعتمادا على المفاتيح التصنيفية (1976) Ellis و (1980) *Damsch et . al* .

ثانيا : دراسة تأثير بعض المبيدات الفطرية على تثبيط نمو الفطريات الملوثة للمزارع النسيجية

اختبرت فعالية المبيدات في الجدول (1) وبالتراكيز الموصى بها ضد الفطريات المعزولة من المزارع النسيجية الملوثة , اذ وضعت المبيدات كل على حده في دوارق زجاجية حجم 250 مل حاوية على الوسط الغذائي PDA المعقم بجهاز التعقيم البخاري , رجت الدوارق المضاف إليها المبيدات لغرض تجانس الوسط مع المبيد , بعدها صبت الأوساط الغذائية الحاوية على المبيدات في أطباق بتري قطر 9 سم وبعد تصلب الأوساط الغذائية لقح مركز كل وسط بقرص 0.5 سم اخذ من حافة مستعمرة الفطريات المعزولة من المزارع النسيجية وبمعدل ثلاث أطباق لكل فطر يمثل كل طبق مكرر واحد, أما معاملة المقارنة فتركت بدون إضافة مبيد , ثم حضنت الأطباق في الحاضنة على درجة حرارة (25 - 2) مْ لحين وصول النمو في معاملة المقارنة الى حافة الطبقة بعد مرور7 ايام, تم قياس النمو في كل معاملة بأخذ قطرين متعامدين يمران بمركز الطبق.

حسبت النسبة المئوية للتثبيط في النمو من المعادلة التالية (شعبان والملاح،1993)

$$\% \text{ للتثبيط في النمو} = \frac{\text{النمو في معاملة المقارنة} - \text{النمو في المعاملة}}{\text{النمو في المقارنة}} \times 100$$

جدول (1) المبيدات الفطرية المستخدمة ضد الفطريات المعزولة من النخيل وتراكيزها ومجاميعها

المبيد	التركيز غم/لتر أو مل/لتر	المجموعة الكيميائية
Mancozeb	2 غم	Mancozeb 80 %
Score	1 مل	Difenconazole
Carbendazim	1 غم	Benzimidazole
Tachigareen	1غم	Azole
Topas	2.5 غم	Penconazole
Switch	1 مل	Cyprodini+ fluid + oxnil

الكيميائية

التحليل الإحصائي

حللت تجربة المبيدات باستخدام التصميم التام العشوائية الكامل متعدد العوامل C. R. D عند مستوى احتمالية 0.01 وقورنت المتوسطات وفق طريقة اقل فرق معنوي معدل R.L.S.D. (الراوي وخلف الله , 1980) .

النتائج والمناقشة

أظهرت النتائج من عزل وتشخيص الفطريات الملوثة لمزارع أنسجة كالس ستة أصناف من نخيل التمر جدول (2) عزل عشرة أنواع من الفطريات وتفاوتت هذه الأنواع في تكرارهاعلى مزارع كالس الأصناف الستة فقد ظهر الفطر *A. alternata* على أربعة أصناف وهي البريم والساير وأم الدهن والشويثي وظهر الفطر *A. niger* على أربعة أصناف أيضا وهي البريم والحلاوي والساير والشويثي ,وعزل الفطر *A. clavatus* من ثلاثة أصناف وهي البريم وأم الدهن والقنطار , وظهر الفطر *E. amstelodami* على صنف القنطار فقط , وظهر الفطر *fusarium sp* والفطر *G. humicala* على صنفين هما الحلاوي والقنطار وظهر الفطر *F. solani* على صنف واحد وهو الحلاوي , وظهر الفطر *Penicillium sp* على أربعة أصناف هي البريم والحلاوي وأم الدهن والشويثي وظهر الفطر *Rhizous sp* على صنف واحد هو الشويثي وظهر الفطر *U. atrum* على ثلاثة أصناف هي البريم وأم الدهن والشويثي .

جدول (2) الفطريات الملوثة لمزارع ستة أصناف من نخيل التمر

الفطريات	أصناف النخيل					
	بريم	حلاوي	ساير	أم الدهن	شويثي	قنطار
Alternaia alternata	+	−	+	+	+	−
Aspergillis niger	+	+	+	−	+	−
A. Clavatus	+	−	−	+	−	+
Eurotium amstelodami	−	−	−	−	−	+
Fusarium sp	−	+	−	−	−	+
F. Solani	−	+	−	−	−	−
Gilmaniella humicola	−	+	−	−	−	+
Penicillium sp	+	+	−	+	+	−
Rhizopus sp	−	−	−	−	+	−
Ulocladium atrum	+	−	−	+	+	−

\+ تعني وجود الفطر

− عدم وجود الفطر

وفي دراسة قام بها حميد وعباس (2006) إذ عزلا سبعة أجناس فطرية مختلفة من ستة أصناف من نخيل التمر وهذه الفطريات هي: *A. alternata* و *A. clavatus* و *A. niger* و *Penicillium sp* و *Rhizopus sp* و *Scytalidium lignicola* و *Stemphylium sp* و *U.atrum* . وفي دراسة أخرى قامت بها محسن (2010) إذ عزلت سبعة أنواع من الفطريات من أنسجة كالس ثلاثة أصناف من نخيل التمر وهي البريم والحلاوي والساير وهذه الأنواع هي : *A. alternate* و *A. clavatus* و *A . niger* و *Penicillium sp* و *Rhizopus sp* و *Stemphylium sp* و *U. atrum* .

كما أظهرت نتائج الدراسة جدول (3) القدرة التثبيطية العالية للمبيدين Score و Carbendazim إذا أعطيا معدل تثبيط 100 % . يأتي بعدها المبيد Topas الذي اظهر معدل تثبيط 94.74 % ثم المبيد Switch الذي أعطى معدل تثبيط 79.83 % والمبيد Mancozeb الذي اظهر معدل تثبيط 79.43 % و *Rhizopus sp* أعلى معدل للتثبيط اذ بلغا 92.7 % و 92.4 % على التوالي بينما اظهر الفطر

G. humicola اقل معدل للتثبيط اذ بلغ 76.6 % . تعد المبيدات Score و Garbendazim من المبيدات التي تعمل على إيقاف نمو الفطريات عن طريق التأثير في صناعة الحامض النووي DNA والتأثير في عمليات انقسام الخلية والتأثير في عملية انفصال الكروموسومات وقد تؤدي الى تكسير الكروموسومات في الخلية الفطرية (العادل , 2006) . إن قلة حساسية الفطريات المعزولة للمبيد Tachigreen قد يعزى الى قدرة هذه الفطريات على تحمل التراكيز المرتفعة منه من خلال إنتاجها للإنزيمات التي تعمل على تحطيم جزيئات المبيد الفعالة وإبطال سميتها (Gangwane ,1993). وفي دراسة قام بها (فياض , 2002) و(حميد وعباس, 2004) و(عباس, 2004) ظهرت كفاءة المبيد Garbendazim في تثبيط نمو الفطريات المرضية *Thielaviopsis paradoxa* و *F.solani* و *Mouginiella scaettae*. كما درس (الاسدي والنجم والدوسري , 2006) فعالية المبيدات كيروسات وميزاب وسكور وكاربندازيم وتاشيجارين وطانوس وكلورتوسيب تجاه الفطر *A. alterna* , وأظهرت الدراسة فعالية المبيدات كيروسات وميزاب وسكور وكاربندازيم في تثبيط نمو الفطر في حين أعطى المبيد تاشيجارين اقل نسبة تثبيط. وفي دراسة اخرى لـ (عباس وحميد والسعدون , 2006) استخدمت ثلاثة مبيدات وهي Chinosol و Carbendazim و Hymaxol ضد الفطريات المسببة لمرض تبقع أوراق نخيل التمر في بساتين شط العرب , وظهر من الدراسة إن المبيد Carbendazim أكثر المبيدات كفاءة إذ بلغ متوسط تثبيطه 100% . و درس (فياض ومانع , 2008) فعالية خمسة مبيدات وهي Score و Topas و Switch و Ridomal Gold و Mancozeb تجاه الفطريات المسببة لمرض تبقع أوراق نخيل التمر , وأظهرت الدراسة ان المبيد Score أكثر المبيدات فعالية إذ بلغ معدل تثبيطه لنمو الفطريات المختبرة 100%. كما درست (محسن , 2010) فعالية ثلاثة مبيدات وهي Switch و Mancozeb و Ridomal gold تجاه الفطريات *A. niger* و *Fusarium sp* و *Rhizopus sp* و *A. alternate* و *Penicillium sp* حيث اظهر المبيد Mancozeb أعلى معدل تثبيط إذ بلغ 92.7 % .

جدول (3) تأثير بعض المبيدات الفطرية على الفطريات المعزولة من أنسجة كالس

متوسط الفطريات	% للتثبيط في النمو						المبيدات / الفطريات
	Switch	Topas	Tachigareen	Carbendazim	Score	Mancozeb	
85.3	82.5	85.5	70.5	100	100	73.4	*A. alternata*
98.8	66.3	100	82.5	100	100	90.3	*A. niger*
90.9	70.4	99.2	80.4	100	100	95.5	*A. Clavatus*
88.8	100	100	62.7	100	100	70.3	*E. amstelodami*
89.2	67.2	97.5	72.4	100	100	98.5	*Fusarium sp*
87.8	75.5	80.9	70.5	100	100	100	*F. solani*
76.6	83.7	84.3	60.9	100	100	30.7	*G. humicola*
92.7	72.3	100	84.2	100	100	100	*Penicillium sp*
92.4	80.4	100	79.6	100	100	94.7	*Rhizopus sp*
81.9	100	100	50.5	100	100	40.9	*Ulocladium atrum*
	79.83	94.74	71.43	100	100	79.43	**معدل التثبيط للمبيدات**

R . L. S . D. = لمعدل تثبيط المبيد = 6.083

R . L. S . D. = لمعدل الفطر = 5.461

R . L. S . D. = للتداخل= 8.610

المصادر

ابحمان , العربي وانجاران , محمد والبوجرفاوي , محمد (2001) . تكنولوجيا الزراعة النسيجية وأهميتها في إكثار نخيل التمر . *Phoenix daclylifera L* . المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة . شبكة بحوث وتطوير النخيل . نشرة إرشادية العدد (3) . دمشق .

الاسدي , رامز مهدي والنجم , إيهاب عبد الكريم والدوسري , ناصر حميد (2006) . دراسة مرض تعفن ثمار التمر المتسبب عن الفطر *Aternaria alternata* ومكافحته كيميائيا . مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر , المجلد 5 , العدد1 – 2 , 16– 27 ص .

الدوري , علي وعادل , الراوي (2000) . إنتاج الفاكهة , مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر , جامعة الموصل – العراق .

الراوي , خاشع محمود وخلف الله , عبد العزيز محمد (1980) , تصميم وتحليل التجارب الزراعية . كلية الزراعة والغابات , جامعة الموصل . دار الكتب للطباعة والنشر , 486 صفحة.

العادل , خالد محمد (2006) مبيدات الافات . مفاهيم اساسية ودورها في المجالين الزراعي والصحي – كلية الزراعة – جامعة بغداد . 442 صفحة .

حميد , محمد عبد الرزاق وعباس, محمد حمزة (2004) تقييم كفاءة بعض المبيدات الفطرية في حماية نبات البطيخ من الإصابة بفطر *Fusarium solani* , مجلة البصرة للعلوم الزراعية , 17 (2).

حميد , محمد عبد الرزاق وعباس , محمد حمزة (2006) , دراسة التغيرات النسيجية المصاحبة لتشوب مزارع أنسجة نخيل التمر *Phoenix daclylifera L* بالفطريات , مجلة أبحاث البصرة (العلميات) , 32(1) ,15 – 27 .

شبانة , حسن رحمن (1980) , تسميد أشجار النخيل , نشرة علمية , مركز البحوث والموارد المائية – قسم النخيل والتمور – بغداد – العراق .

شعبان , عواد والملاح , نزار مصطفى (1993) المبيدات الكيميائية في وقاية النبات , دار الكتب للطباعة والنشر , جامعة الموصل , 250 ص .

عباس , محمد حمزة (2004) : كفاءة بعض المبيدات الفطرية في تثبيط نمو الفطر *Mouginiella scaettae* المسبب لمرض خياس طلع النخيل في البصرة, مجلة البصرة للعلوم الزراعية, 17(2).

عباس , محمد حمزة وحميد , محمد عبد الرزاق والسعدون , عبد الله (2006) : مسح المسببات الفطرية لمرض تبقع أوراق نخيل التمر *Phoenix daclylifera L* في بساتين شط العرب / البصرة وتأثير بعض المبيدات الفطرية فيها . مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر , 6(1): 1 – 21 ص .

فياض , محمد عامر (2002) أول تسجيل للفطر *Thielaviopsis Paradoxa* كمسبب لمرض خياس طلع النخيل في البصرة , مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر ، 1(2) , 73 – 80.

فياض , محمد عامر ومانع , علاء عواد (2008) . عزل وتشخيص الفطريات المسببة لمرض تبقع أوراق نخيل التمر في البصرة ومكافحته كيميائيا . مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر, 7 (2): 137 .

محسن , لونا قحطان (2010) . دراسة للتعرف على مصدر التلوث الفطري للأجزاء النباتية لنخيل التمر *Phoenix daclylifera L* خارج الجسم الحي. مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر , 9 (1) : 75 – 83.

Bohojowani, S. S and Razdam , M.K. (1983) . Plant tissue culture , theory and practice . Elseveirpub . The netherlands. l 58 – 166 .

Domsch . K.H ; Gans . W. and Anolerson , T.H.(1980) . Compendium of Soil Fungi. 1. Academic Press. London. new York , Toronto , san Francisco . 859 pp.

Ellis , M.B. (1976) More dematiaceous hyphomycetes Common Wealth . Mycol Inst . London .

Gangwane , L,V. (1993) . Fungicides resistance in plant pathogen in India . Malaysion Plant Protection Society , 19 : 117 – 121 .

Tisserat , B . (1988) . Palm tissue culture . ARS- 55 , USDA . 1- 60

Obuekweco , Osagie I J . (1989) . Morphological changes in infected wiltresistant .

Omamor ,I . B . ; Asemota A . O ; Eke , C . R and Eziashi , E. I . (2007) . Fungal taminants of the oil palm tissue culture in Nigerian institute for oil palm research (NIFOR) . African Jornal of Agricultural Research 10 :534 – 537

Study the effect of some fungicides in the fungi that contaminate the tissue cultures of date palm *Phoenix dactylifera L.*

Luna Qahtan Muhsin - Muna Al-Musawy

Date palm Research Center – Basrah University

Basrah – Iraqi

Summary

I solation and I dentification of the fungus from the tissue cultures of six cultivars date palm (Braim , Hillawi , Sayer , Aum Aldehin , Showathy and Quntar) was carried out , ten species of fungus was isolated wich are *Alternaia alternate , Aspergillis niger , Aspergillus clavatus , Fusarium sp , Fusarium solani , Eurotium amstelodami , Gilmaniella humicola , Penicillium sp , Rhizopus sp , and Ulocladium atrum* .Study of evalutation activity of six fungicides ; Mancozeb , Score , Carbendazim , Tachigreen , Topas and Switch reselts indicated that all fungicides showed good activity against isolated fungi . The fungicides Score and Carbendazim showed the highest parentage (100 %) , Topas showed inhibition 94.7 %, Switch achieved inhibition 79.8 % ,Mancozeb 79.4 % however the fungicide Tachigreen showed the lowest inhibition parentage 71.4 % . Also results indicated that *Penicillium* sp and *Rhizopus* sp caused highest inhibition 92.7 % and 92.4 % respectively while *G. humicola* caused the lowest inhibition parentage 76.6 % .