,and 13.82 microgram/gm of driy weight, in second location at june month ,with significant difference than other average.

دراسة تأثير مستخلصات نباتي الأراك والحرمل في تثبيط نمو الفطر *Mauginiella scaettae* Cav. مختبريا

رامز مهدي صالح الاسدي
مركز أبحاث النخيل
جامعة البصرة

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في مختبر أمراض النبات – مركز أبحاث النخيل- جامعة البصرة لتقييم فاعلية مستخلص نبات الأراك *Salvadora sp.* و الحرمل *Peganum harmala* بتأثيرها في النمو ألشعاعي للفطر *Mauginiella scaettae* المسبب لمرض خياس طلع النخيل .

لقد أظهرت النتائج إن المستخلصات المائي والكحولي والهكساني لنبات الأراك لم تظهر أية فاعلية ضد الفطر *M. scaettae* ، إذ بلغ معدل نسبة التثبيط للنمو ألشعاعي(٠,٦٩ و٠,٨٦ وصفر) % على التوالي ، في حين اظهر المستخلصان المائي والكحولي لنبات الحرمل فاعلية تثبيطية ضد الفطر *M. scaettae* إذ بلغ معدل نسبة التثبيط للنمو ألشعاعي (٢٤,٠٧ و٢٤,٣٠)% على التوالي .

المقدمة

استخدمت المستخلصات النباتية في مكافحة العديد من الفطريات الممرضة للنبات لما تحويه من مواد كيميائية لها تأثير سمي. إذ وجد إن مستخلصات نباتات الداتورا والحنة والنعناع الفلفلي واليوكالبتوس أثرت في نمو الفطريات *Helminthosporium spp.* و *Alternaria alternata* و *Colletotrichum spp.* (Ahmed وAgnithori، 1977) ,

كما وجد محمود (١٩٨٥) إن أربعة أنواع من أصل ١٢ نوع من النباتات البرية العراقية المختبر بشكل مستخلص ثلاث منها كانت فعالة ضد الفطر

Pythium aphanidermatum ونبات واحد فعال ضد الفطر *A. alternata* ، ووجد سرحان وسعدون (١٩٩٩) إن الفطر *Fusarium solani* قد ثبط نموه على وسط Potato Dextrose Agar حاوي على مستخلص أوراق النعناع البري *Mentha longifolia* ، ووجد Bowers و Locke (2004) إن مستخلص نبات الكاسيا وزيت الدارسين قللا من الكثافة العددية للفطر *Phytophthora nicotianae* ،وذكر الضرب (٢٠٠٥) إن المستخلصين المائي والكحولي لنباتات الشلنت *Ceratophyllum demersum* وسلق الماء *Potamogeton crispus* والبربين المائي *Bacopa monniera* كان لها تأثير فعال وبشكل متفاوت ضد الفطرين *A. alternata* و *F. oxysporum* . لذا جاء هذا البحث بهدف تقييم فاعلية المستخلصات النباتية لنباتي الأراك والحرمل ضد الفطر *M. scaettae* المسسبب لمرض خياس طلع النخيل والذي يعد من الأمراض المهمة على نخيل التمر .

المواد وطرائق العمل

٢-١عزل الفطر *M. scaettae*

جلب طلع نخيل مصاب بمر ض الخياس ، أخذت الشماريخ المصابة وقطعت إلى قطع بطول ١ سم ثم عقمت سطحيا بمحلول هايبوكلورايت الصوديوم بتركيز ١٠% ثم شطفت بالماء المقطر المعقم لمدة ٣ دقائق بعدها نقلت كل أربعة قطع إلى طبق بتري حاوي على الوسط الغذائي
Potato Dextrose Agar (PDA) المعقم بجهاز التعقيم البخاري على درجة حرارة ١٢١ م^{o} ثم حضنت الأطباق في الحاضنة على درجة حرارة ٢٥ $\pm$ ٢ م^{o} ، بعدها نقي الفطر ، واختبرت القدرة الامراضيه له .

٢-٢ تحضير المستخلصات النباتية

جلب سيقان نبات الأراك.*Salvadora sp* و بذور الحرمل *Peganum harmala* من السوق وجففت النباتات بالفرن الحراري بدرجة حرارة ٤٠ م^{o} لمدة ٢٤ ساعة بعدها طحنت بخلاط كهربائي ونخلت بمنخل لإزالة القطع الكبيرة ،ثم استخلصت العينات بأخذ المادة الجافة للنباتات واستخدام الكحول الاثيلي والهكساني كمذيب بجهاز الاستخلاص البخاري Soxhlet extractor في مختبر الكيمياء – مركز علوم البحار ، وتم الاستخلاص بدرجة حرارة ٤٠ م^{o} ولمدة ٢٤ ساعة ، بعدها حضر المحلول الأساس Stock solution بأخذ ١ غم من الثمالة الجافة في ٢ مل من الايثانول والهكسان وكلا على حدة وأكمل الحجم إلى ١٠ مل بالماء المقطر المعقم وحصل على محلول بتركيز ١٠% أما المستخلص المائي فقد حضر بأخذ ١٠ غم من المسحوق واكمل الى ١٠٠ مل باضافة الماء المقطر في دورق زجاجي ووضع بجهاز الرجاج الكهربائي لمدة ٢٤ ساعة ، رشحت المستخلصات بواسطة ورق ترشيح Millipore قطر ٠,٤٥، وحضرت

تراكيز (صفر (المقارنة)، ٠,٢٥ ،٠,٥)% من المستخلصات والمذيبات السابقة الذكر.

٢-٣ دراسة تأثير المستخلصات النباتية في النمو ألشعاعي للفطر *M. scaettae*

أضيفت المستخلصات المائي والكحولي والهكساني بتركيز (صفر و ٠,٢٥ و ٠,٥)% لنباتي الأراك والحرمل كل على حدة الى دوارق زجاجية حجم ١٥٠ مل حاوية على الوسط الغذائي (PDA) المعقم، ثم صبت في أطباق بتري معقمة، لقحت الأطباق بقرص قطره ٠,٥ سم من مستعمرة الفطر *M. scaettae* بواقع ثلاث مكررات لكل مستخلص ، ثم حضنت الأطباق في الحاضنة على درجة حرارة ٢٥ ± ٢ م^0 وحسبت نسبة تثبيط الفطر بأخذ معدل قطرين متعامدين يمران بمركز الطبق بعد انتهاء فترة التحضين بوصول نمو الفطر إلى حافة الطبق في معاملة المقارنة .

٢-٤ دراسة تأثير فترة الخزن على فاعلية مستخلص الحرمل

اختير المستخلص المائي والكحولي لنبات الحرمل وتم استبعاد المستخلص الهكساني لنبات الحرمل والمستخلصات المائي والكحولي والهكساني لنبات الأراك وذلك لضعف فاعليتهم التثبيطية ضد الفطر *M. scaettae* ثم وضعت المستخلصات في قناني زجاجية معقمة ومعتمة وحفظت لفترات مختلفة ٧ و ١٤ و٣٠ يوما في الثلاجة على درجة حرارة ٤ ± ١ م^0 . بعد انتهاء فترة الخزن اختبرت فاعلية تأثير المستخلصات في تثبيط النمو ألشعاعي للفطر *M. scaettae* وبالتراكيز(صفرو٠,٢٥ و٠,٥) % ولكل فترة على حدة .

٢-٥ التحليل الإحصائي

حللت النتائج حسب التصميم العشوائي الكامل (C.R.D) متعدد العوامل ، وتم مقارنة المتوسطات بطريقة اقل فرق معنوي المعدل(R.L.S.D) تحت مستوى احتمالي ٠,٠١ (الراوي وخلف الله ،١٩٨٠) .

النتائج والمناقشة

٣-١ تأثير المستخلصات النباتية في النمو ألشعاعي للفطر *M. scaettae*

أظهرت النتائج إن المستخلصين المائي والكحولي لنبات الحرمل أعطيا أعلى معدل نسبة تثبيط للفطر إذ بلغت ٢٤,٠٧ و ٢٤,٣٠% عل التوالي وبفارق عالي المعنوية عن المستخلص الهكساني للنبات نفسه والمستخلصات المائي والكحولي والهكساني لنبات الأراك (جدول ١) .

في حين لم تظهر النتائج أية فروق معنوية بين المستخلصات المائي والكحولي والهكساني لنبات الأراك إذ بلغت نسبة التثبيط (٠,٦٩ و ٠,٨٦ و صفر %) على

التوالي ، فقد كان تأثيرها ضعيف جدا إن لم يكن معدوم مقارنة بمستخلصات نبات الحرمل .
أما تأثير تركيز المستخلصات فقد أعطى التركيز ٠,٥ % معدل تثبيط وبفارق عالي المعنوية عن التركيزين صفر و ٠,٢٥ % إذ بلغ المعدل ١٥,٤١ %.
وبينت نتائج التداخل ما بين التركيز ونوع المستخلص النباتي إن المستخلصين المائي والكحولي لنبات الحرمل في التركيز ٠,٥ % أعطيا اعلى نسبة تثبيط للفطر *M. scaettae* إذ بلغت (٤٠,٣٦ و ٤٢,٥٥) % على التوالي في حين لم تظهر أيه فروق معنوية بين المستخلصات المائي والكحولي والهكساني لنبات الأراك ولجميع التراكيز في تأثيرها على النمو ألشعاعي للفطر *M. scaettae* ، وقد يعود سبب تأثير المستخلص المائي والكحولي لنبات الحرمل في التثبيط الى احتوائهما على العديد من أشباه القلويدات والكلايكوسيدات و التانينات والصابونيات (الرياحي ، ١٩٩٢ و التميمي ١٩٩٩). ان نتيجة تأثير مستخلص نبات الحرمل اتفقت مع التميمي (١٩٩٩) إذ أشار إلى إن المستخلصين المائي والكحولي لنبات الحرمل قد ثبطا نمو الفطرين *Aspergillus niger* و *A. flavus* وبعض أنواع البكتريا المستخدمة في الدراسة وبنسب متفاوتة ، وذكر Chakravarty (1976) ان تأثير الحرمل على الأحياء المجهرية يعود الى احتوائه على أشباه القلويدات ، كما ان للتانينات والمركبات الفينولية تأثير مضاد لها (Cowan ، ١٩٩٩)، إذ تعمل على تغيير طبيعة البروتين والأضرار بالغشاء الخلوي للفطر من خلال ارتباطها بالمواقع الفعالة للانزيمات الخلوية (Farage وجماعته ، ١٩٨٩) ،كما ذكر سعدون (٢٠٠٠) إن سبب تثبيط النمو ألشعاعي للفطر *F. oxysporum* باستخدام مستخلص بذور الجت *Medicago sativa* يعود إلى احتوائه على بعض المركبات الثانوية الفعالة والصابونيات والفينولات . أما سبب ضعف تأثير المستخلص الهكساني لنبات الحرمل وعدم فعاليه المستخلصات المائي والكحولي والهكساني لنبات الأراك في تثبيط نمو الفطر فقد يعود الى عدم استخدام الطريقة الملائمة أو المذيب المناسب في استخلاص المواد الفعالة أو إن هذه المواد ليس لها خواص الانتشار في الوسط الغذائي المستخدم لنمو الفطر .
وأوضح الضرب (٢٠٠٥) إن المستخلص المائي لنباتات الشلنت والسلق المائي والبربين كان لها اثر فعال في تثبيط نمو الفطرين *A. alternata* و *F. oxysporum* في حين فشل المستخلص الكحولي لنباتي الشلنت والسلق المائي في تثبيط نمو الفطرين .
كما لوحظ من الدراسة ان زيادة تركيز المستخلص أدى إلى زيادة التأثير في نمو الفطر وربما يعود ذلك إلى زيادة تركيز المواد الفعالة وبالتالي زيادة تأثيرها في نمو الفطر ،فقد أشار Taylor وجماعتة (1996) إلى إن زيادة تركيز المستخلص يؤثر إما على غشاء البلازما إذ تعمل المواد الفعالة على تحطيم الغشاء أو تثبيط التفاعلات الايضية اللازمة لنمو الأحياء المجهرية .

ومن هذا يمكن أن يستخدم المستخلصان المائي والكحولي لنبات الحرمل كمواد مثبطة بعد تحديد التراكيز المناسبة والفعالة .

٣-٢ تأثير فترة الخزن على فاعلية مستخلص الحرمل

بينت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية بين التراكيز المستخدمة في معدل نسبة تثبيط الفطر *M. scaettae* إذ اعطى التركيز ٠,٥% أعلى نسبة تثبيط بلغت ٠,٤١% بينما التركيز ٠% لم يؤثر في نم الفطر.

كما بينت نتائج الجدول(٢) تفوق فترة الخزن للمستخلص بعد ٧ ايام في احداث أعلى نسبة تثبيط لنو لفطر *M. scaettae* إذ بلغت ٠,٨٠% بفراق عالي المعنوية عن الفترتين ١٤ و٣٠ يوم من خزن المستخلص إذ لم تسجل فيها أي نسبة تثبيط.

كما أظهرت نتائج التداخل بين الفترات والتراكيز وجود فروق معنوية إذ سجل أعلى تثبيط في التركيزين ٠,٢٥% و٠,٥% بعد ٧ ايام من خزن المستخلص وبلغت ٠,١٨ و٠,٢٣% على التوالي بينما لم تعطي التراكيز في الفترين ١٤ و ٣٠يوم أي نسبة تثبيط للفطر *M. scaettae*

وربما يعود سبب ذلك إلى تحطم المواد الفعالة وعدم ثباتها في المستخلص لفترة طويلة ، وهذا يتفق مع الضرب (٢٠٠٥) إذ أشار إن المستخلصات المائية لنباتات سلق الماء والشلنت والبربين المائي المخزونة لمدة شهر فقدت القدرة في تثبيط نمو الفطر *F. oxysporum* .

لذا يتطلب الأمر إيجاد طريقة خزن ملائمة للمحافظة على المواد الفعالة للمستخلص .

جدول (١) تأثير مستخلصات نباتي الأراك والحرمل في نمو الفطر *M. scaettae*

نوع النبات	نوع المستخلص	نسبة تثبيط الفطر% التركيز % ٠,٢٥	٠,٥	صفر	معدل تأثير المستخلص
حرمل	مائي	٣١,٦٦	٤٠,٣٦	صفر	٢٤,٠٧
	كحولي	٣٠,٣٦	٤٢,٥٥	صفر	٢٤,٣٠
	هكساني	٥,١١	٦,٢١	صفر	٣,٧٧
أراك	مائي	٠,٣٦	١,٧	صفر	٠,٦٩
	كحولي	٠,٩٢	١,٦٦	صفر	٠,٨٦
	هكساني	صفر	صفر	صفر	صفر
معدل تأثير التركيز		١١,٤٣	١٥,٤١	صفر	
R.L.S.D 0.01	نوع المستخلص=١,٩٥	تركيز المستخلص = ٢,٣٧			للتداخل = ٣,٣٦

جدول (٢) تاثير فترات الخزن على فاعلية المستخلص المائي والكحولي لنبات الحرمل في تثبيط نمو الفطر *M. scaettae*

نوع المذيب	الفترات	%نسبة التثبيط للفطر *M. scaettae*			معدل التداخل بين نوع المذيب و الفترات
		% تركيز			
		٠,٢٥	٠,٥	٠	
مائي	٧ يوم	١,٣٣	١,١٣	٠	٠,٨٢
	١٤ يوم	٠	٠	٠	٠
	٣٠ يوم	٠	٠	٠	٠
كحولي	٧ يوم	١,٠٤	١,٣٣	٠	٠,٧٩
	١٤ يوم	٠	٠	٠	٠
	٣٠ يوم	٠	٠	٠	٠
	نوع المعاملة				معدل نوع المذيب
معدل التداخل بين نوع المذيب والتركيز	مائي	٠,٤٤	٠,٣٧	٠	٠,٢٧
	كحولي	٠,٣٤	٠,٤٤	٠	٠,٢٦
	الفترات				معدل الفترات
معدل التداخل بين الفترات و تركيز	٧ يوم	١,١٨	١,٢٣	٠	٠,٨٠
	١٤ يوم	٠	٠	٠	٠
	٣٠ يوم	٠	٠	٠	٠
معدل التركيز		٠,٣٩	٠,٤١	٠	

$R.L.S.D_{0.01}$

نوع المذيب+ التركيز +الفترات	الفترات + التركيز	نوع المذيب + نوع الزيت	نوع المذيب + الفترات	التركيز	الفترا ت	نوع المذيب
N.S	0.27	N.S	N.S	٠,١٥	٠,١٦	N.S

المصادر

التميمي ، إيمان حسين عبد الصاحب (١٩٩٩). عزل وتشخيص مركبي الحرمين والحرملين من بذور نبات الحرمل *Peganum harmala* ودراسة تأثيرهما المضاد على طفيلي الأكياس المائية *Echinococcus granulosus* في الفئران المصابة مختبريا . رسالة ماجستير – كلية العلوم – جامعة البصرة . ١٣٠ صفحة .

الراوي ، خاشع محمود وخلف الله ، عبد العزيز محمد (١٩٨٠) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ٤٨٦ صفحة .

الرياحي ، ماجد حسن قربون (١٩٩٢) . دراسة كيميائية حيوية لنبات الحرمل . رسالة ماجستير – كلية العلوم . جامعة البصرة .

سرحان ، عبد الرضا طه و سعدون ، عبد الأمير سمير (١٩٩٩) . كفاءة مستخلص أوراق النعناع البري في التأثير على نمو الفطر *Fusarium solani* . مجلة القادسية . ٤ (١) : ١٢-٢٠ .

سعدون ، عبد الأمير سمير (٢٠٠٠) . تأثير مستخلص جذور الجت *Medicago sativa* L. على نمو الفطر *Fusarium oxysporum* مختبريا . مجلة القادسية . العلوم الصرفة ، ٦ (٤) : ٧٤-٨٠ .

الضرب ، حيدر عبد الحسن علي (٢٠٠٥) . تقييم فاعلية بعض الأعشاب المائية في تثبيط إصابة نبات الطماطة بالفطرين *Alternaria alternata* و *Fusarium oxysporum* مختبريا . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة البصرة . ٦٥ صفحة .

محمود ، انتصار عبد الحميد (١٩٨٥). تأثير المستخلصات النباتية على بعض الفطريات المسببة للأمراض النباتية . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد . ٨٣ صفحة

Ahmed , S.R. and Agnithori , J.P.(1977). Antifungul activity of some plant extracts . Indian Mycology and plant Pathology . 7(2):180-181.

Bowers, J.H.,and Locke, J.C.(2004). Effect of formulated plant extracts and oil on population density of *Phytophthora nicotianae* in soil and control of Phytophthora blight in the greenhouse .Plant Disease. 88:11-16.

Chakravarty,H.L.(1976). Plant welth of Iraq. vol.,Ministry of Agriculture and Agrarian Reform , Baghdad ,Iraq.

Cowen,M.M.(1999). Plant products as antimicrobial agents. American Society for Microbiology. Clinical Microbiology Reviews.12(4):564-582.

Farage,R.S.,Daw,Z.Y.,Hewed,F.M. and El-Baroty, G.S.(1989). Antimicrobial activity of some Egyption spice essential oils . J.Food prot., 52:665-667.

Taylor,R.S.L., Edel, F.,Manandhar , N.P. and Towers,G.H. (1996). Antimicrobial activity of southern Nepales medicinal plants. J. Ethnopharmacol. 50:97-102.

EFFECT OF ARAK AND HARMAL PLANT EXTRACTS ON GROWTH INHIBITION OF *Mauginiella scaettae* Cav

Ramiz Mahdi Salih AL-Asadi
Date palm Research Center , Univ.of Basrah

SUMMARY

A study was conducted at Plant Pathology Lab. ,Date Palm Research center , Univ. of Basrah to evaluate the activity of

arak *Salvadora sp*. and harmal *Peganum harmala* plant extracts in their effect on the radial growth of *M. scaettae* which caused inflorencet rot of date palm .

The results showed that water , alcoholic and hexane extracts of arak plant have no any antifungal activity against *M. scaettae* , the inhibition percentage of radial growth was (0.69, 0.86 and 0)% respectively .

The water and alcoholic plant extracts of harmal caused inhibition to the radial growth of the same fungus (24.07 and 24.3 %) respectively .