مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية ــ (2007) ــ المجلد (23) ــ العدد 1 ــ الصفحات: 113 -125

دراسة الفعالية التضادية لمستخلص أوراق نبات الحناء *Lawsonia inermis* L. ضد بعض الفطور الممرضة للنبات

محمد حمزة عباس[1]

الملخـــــص

نفذت هذه الدراسة لتحديد تأثير تراكيز مختلفة من المستخلص الإيثانولي لأوراق نبات الحناء *Lawsonia inermis* إزاء بعض الفطور الممرضة للنبات وهي *Fusarium oxysporum* f.sp. *melonis* و*thielaviopsis paradoxa* و *Rhizoctonia solani* و *mauginiella scaettae* ، وقد بينت التجارب الكفاءة التثبيطية العالية لهذا المستخلص إذ أدى التركيز العالي (300 جزء بالمليون) إلى تثبيط النمو كلياً على الأوساط الغذائية الصلبة (PDA) والسائلة (PD Broth) للفطور الممرضة المدروسة، كذلك أخفقت أبواغ الفطور *F. Oxysporum* و *T. paradoxa* و *M. Scaettae* في الإنبات عند التركيز (300 جزء بالمليون)، وأشارت النتائج إلى أن أقل تركيز مثبط من المستخلص في النمو الشعاعي للفطر *R. solani* كان (140 جزءاً بالمليون)، ولم يسجل المستخلص أي أثر سمي يذكر في إنبات بذور الملفوف (اللهانة) عند المعاملة بالمستخلص الخام، إذ لم تختلف معنوية الإنبات فيه 80% عن معاملة المقارنة 83%.

الكلمات المفتاحية: نشاطات، فطور، نبات الحناء، فطريات ممرضة للنبات.

[1] مركز أبحاث النخيل جامعة البصرة البصرة العراق.

Study antifungal activity of Henna leaves (*Lawsonia inermis*) extracts on some plant pathogenic fungi

Mohammed Hamza Abass[(1)]

ABSTRACT

This study was conducted to determine the effect of different concenterations of Henna (*Lawsonia inermis*) leaves extracts on some plant pathogenic fungi which were *Fusarium oxysporum* f.sp. *melonis*; *Thielaviopsis paradoxa*; *Rhizoctonia solani* and *Mauginiella scaettae*. Results showed the high antifungal activity of Henna leaves extracts, this was evident with high concenteration of extract (300 ppm), which completely inhibited the radial growth on both solid and liquid media (PDA and PD Broth) of the pathogens *F. oxysporum* f.sp. *melonis*; *T. paradoxa* and *R. solani*, also the fungal spores of *F. oxysporum* f.sp. *melonis*; *T. paradoxa* failed to germinate in the concenteration 300 ppm of the extract. The results proved that the minimum inhibitory concenteartion of extract against the radial growth of *R. solani* was 140 ppm, the extract had no toxic effect on the cabbage seeds germination when treated with 5 ml of crude extract, the germination percentage was 80%,while it was 83% in control treatment.

Key words: Antifungal activity, *Lawsonia inermis*, Plant pathogenic fungi.

(1) Date Palm Research Center-Basrah Univ, Iraq.

المقدمة

ينتمي نبات الحناء *Lawsonia inermis* إلى العائلة الحنائية Lythraceae وهي نباتات شجيرية، مستديمة الخضرة، شديدة التفرع، التفريع قائم يتميز باللون الأحمر البني و يصل طولها إلى ثلاثة أمتار وأوراقها بسيطة رمحية أو بيضوية الشكل يصل طولها إلى 2--4 سم، جالسة وجلدية الملمس وذات حافة ملساء، لونها أخضر داكن، الأزهار صغيرة في صورة نورة عنقودية طرفية الوضع لونها أحمر خفيف أو أبيض مصفر. تزرع الحناء في المناطق الحارة وشبه الحارة، وتأخذ منها قطفتان من الأوراق الخضراء الأولى خريفية والثانية شتوية (القطب، 1981 الصراف، 1989).

وقد استخدمت مستخلصات أوراق الحناء منذ آلاف السنين فاستعملها البابليون وقدماء المصريين والهنود لأغراض العلاج المختلفة (عبد اللطيف، 1985)، وتتميز مستخلصاتها بالفعالية التثبيطية العالية Antimicrobial activity إزاء العديد من الممرضات النباتية، فقد سجل الباحثون كفاءة مستخلصاتها العالية ضد الفطور *Helminthosporium* sp. *Fusarium* sp. *Ustilago trilago* *Curvularia lunata* *Dreschlera rostrata* *Pythium* sp. *Colletotrichum* sp. (Wangkiat,1995;Misra&Dixit,1979; Hamadi, 1978)، فضلاً عن فعالية مستخلصاتها ضد البكتريا مثل *Xanthomonas campestris* (Satish et al.,1999)، والديدان الثعبانية *Meliodogyne incognita* (Korayem and Osman,1992)، كما أشارت العديد من المصادر إلى إمكانية استخدام أوراق نبات الحناء في علاج التقلصات المعوية والعمل على إزالتها، فضلاً عن علاج التهابات المعدة ووقف النزيف الدموي الداخلي وصداع الرأس وتضخم الطحال وخفض ضغط الدم المرتفع وتقوية القلب (الشحات، 1986)، كما أدى استخدام المستخلص المائي للحناء إلى تثبيط الفطر *Aspergillus fumigatus* المسبب لمرض الرشاشيات في الدواجن بنسبة 80% (Al-Mayah and Al-wailly, 2002) ولقلة تأثيراتها السمية في النباتات الاقتصادية مثل البندورة (الطماطم) *Lyopersicon esculentum* والذرة *Zea mays* (Tripathi et al., 1978)، ولفعاليتها التضادية العالية وسهولة تحطمها وقلة تأثيراتها الضارة في البيئة (Suberu, 2004). نفذت هذه الدراسة في مختبرات مركز بحوث النخيل -جامعة البصرة/جمهورية العراق لتحديد تأثير تراكيز مختلفة من مستخلص أوراق الحناء الكحولي في نمو بعض الفطور الممرضة للنبات.

مــواد البحث وطرائقــه

1 -الفطور الممرضة:

تم الحصول على عزلة ممرضة من الفطــر *Fusarium oxysporum* f.sp. *melonis* المسبب لمرض ذبول البطيخ (*Cucumis melo*) الوعائيVascular wilt من قسم علــوم الحياة -كلية العلوم، وعزلة الممرض *Thielaviopsis paradoxa* المسبب لمرض تعفــن القمة النامية Terminal bud rot في نخيل التمر (*Phoenix dactylifera*) من قسم وقاية النبات -كلية الزراعة، أما عزلة الفطر *Rhizoctonia solani* فقد عــزل مــن بــادرات الطماطم المصابة بمرض التسقيط (الــذبول المفــاجئ) Damping-off وعــزل الفطــر *Mauginiella scaettae* من عينات طلع نخيل مصابة بمــرض خيــاس طلــع النخيــل Inforescenc rot.

2 -جمع عينات أوراق نبات الحناء:

جمعت أوراق نبات الحناء من بعض الحدائق المنزلية في مركز محافظــة البــصرة خلال شهر أب من عام 2004، جففت الأوراق جيداً في الظل بجو مفتوح مــع التقليــب المستمر، وطحنت بعدها للحصول على مسحوق متجانس حفظ في الثلاجــة إلــى حــين الاستعمال.

3 -عملية الاستخلاص:

وُزن 100 غ من مسحوق أوراق نبات الحناء ونقع فــي 500 مــل مــن الكحــول الايثانولي (99.99%)، مزج المخلوط جيداً بواسطة مازج مغناطيسي Magnetic stirrer مدة ساعة واحدة، ترك بعدها مدة يوم واحد في درجة حرارة الغرفة، ثم رشح المخلــوط عبر ورق ترشيح نوع Whatman No.1، وأزيل المذيب باستعمال جهاز المبخر الــدوار Rotary evaporator نوع Buchi (Switzerland) تحت الضغط المخلخل وفي درجــة حرارة 45°س، ومن ثم حُصل على سائل كثيف جفف في حرارة 37°س وحفظ النــاتج في الثلاجة في شهر أيلول من عام 2004 إلى حين الاستعمال حــسب طريقــة العبــادي (2003).

4 -دراسة الفعالية التثبيطية Antifungal activity للمستخلص:

4 -1 -دراسة تأثير تراكيز مستخلص أوراق نبات الحناء في النسبة المئوية لتثبــيط النمو الشعاعي للفطور الممرضة:

حضر محلول قياسي Stock solution من المستخلص بالإذابة بمــاء مقطــر معقــم للحصول على التراكيز المراد اختبارها (0 و100 و200 و300 جزء بالمليون) وحــضر

الوسط الغذائي الصلب Potato Dextrose Agar(PDA) وتمت معاملته بالمستخلص كما في عباس (2004)، وكررت كل معاملة ثلاث مرات.

حسبت النسبة المئوية لتثبيط النموالشعاعي عند وصول النمو في معاملة المقارنة إلى حافة الطبق:

$$\%\text{تثبيط النمو الشعاعي} = \frac{\text{معدل النمو الشعاعي(سم) في المقارنة -معدل النمو الشعاعي في المعاملة}}{\text{معدل النمو الشعاعي في المقارنة}} \times 100$$

4 -2 - دراسة تأثير تراكيز مستخلص أوراق نبات الحناء في النسبة المئوية لتثبيط الوزن الجاف للفطور الممرضة:

حضر وسط غذائي سائل نوع PD Broth وعقم في جهاز التعقيم البخاري، بعد ذلك أضيفت تراكيز المستخلص المراد دراستها، مع تنفيذ معاملة المقارنة دون أية إضافة وأخرى بالمذيب فقط، كررت كل معاملة ثلاث مرات، حضنت الدوارق بعد تلقيحها بأقراص قطرها 0.5 سم من مستعمرة كل فطر ممرض في حاضنة في درجة حرارة 30°س مدة 10 أيام، سحب الغزل الفطري بعد نهاية مدة التحضين بواسطة ملقط وغسل جيداً بماء مقطر وجفف في الفرن في درجة حرارة 85°س (Suberu,2004)، أخذت الأوزان الجافة وحسبت النسبة المئوية لتثبيط النمو الجاف كما في الفقرة 4 -1.

4 -3 - دراسة تأثير تراكيز مستخلص أوراق نبات الحناء في النسبة المئوية لتثبيط التبوغ وإنبات الأبواغ للفطور الممرضة:

بعد نهاية مدة التحضين في الفقرة 4 -1 أخذت أقراص قطرها .05 سم من كل معاملة ووضعت في عبوات زجاجية حجم 10 مل حاوية على 4.5 مل من محلول: فورمالين:حامض الخليك: ايثانول (F.A.A) بنسبة 1:1: 8 رجت العبوة الزجاجية جيداً قدرت أعداد الأبواغ باستعمال شريحة العد Haemocytometer، أما إنبات الأبواغ فقد استعملت الطريقة المذكورة في عباس (2004) بأخذ أقراص قطرها 0.5 سم من الفطور النامية على الوسط الغذائي (PDA) بعمر سبعة أيام، وضع كل قرص في عبوة زجاجية معقمة حاوية على 4.5 مل ماءً مقطراً معقماً، رجت جيداً ثم أخذ ا مل من المعلق البوغي بواسطة ماصة معقمة ونقل إلى عبوة زجاجية أخرى تحوي على 9 مل ماءً مقطراً معقماً ليصبح التخفيف النهائي 10^{-2}، أخذ ا مل من المعلق البوغي ووضع في أطباق بتري معقمة، ليصب علية وسط الأجار المائي (2%) Water agar الحاوي على تراكيز المستخلص كل على حدة، حركت الأطباق حركة رحوية وحضنت بعدها في حاضنة في درجة حرارة 30°س. وأخذت قراءة إنبات الأبواغ بعد 48 ساعة وذلك بالعد في أربعة حقول مجهرية مع تثبيت 25 بوغاً لكل حقل.

4 -5 -تحديد أقل تركيز مثبط من مستخلص أوراق نبات الحناء ضد النمو الشعاعي للفطر *R.solani*:

اعتمد أقل تركيز مثبط على أنه التركيز الذي أعلى منه يثبط نمو الفطر الشعاعي كلياً وأقل منه يستعيد الفطر جزءاً من نموه (Iqbal et al., 2004) وحددت التراكيز بدءاً من 200 جزء بالمليون إلى 100 جزء بالمليون بتقليل 10 أجزاء بالمليون لكل معاملة. حضر الوسط الصلب PDA وعومل بالتراكيز كما في الفقرة 4 -1، كررت المعاملات ثلاث مرات.

4 -6 -دراسة تأثير مستخلص أوراق نبات الحناء في إنبات بذور اللهانة (الملفوف) (*Brassica oleraceae*):

عقمت 10 غم من بذور نبات اللهانة بمحلول الكلوراكس 10% مدة خمس دقائق، وزعت بعد التعقيم بمقدار 25 بذرة لكل طبق بتري معقم قطر 9 سم يحوي على ورق ترشيح، عوملت البذور بمحلول المستخلص الخام بمقدار 5 مل، مع ترك مجموعة معاملة بـ 5 مل ماءً مقطراً معقماً للمقارنة، كررت كل معاملة أربع مرات، حضنت الأطباق في الحاضنة في درجة حرارة 25°س مدة سبعة أيام، حسبت بعدها النسبة المئوية لإنبات البذور (عباس، 1998).

5 -التحليل الإحصائي:

نفذت جميع التجارب حسب التصميم العشوائية بالتجارب ثنائية العامل عدا تجربتي الفقرتين 5 و6 فقد كانتا وحيدة العامل، حللت النسب المئوية للبيانات بعد تحويلها زاوياً Arcsine transformation قورنت المتوسطات بطريقة أقل فرق معنوي المعدل L.S.d تحت مستوى احتمال 1% (الراوي وخلف الله، 1980).

النتائج والمناقشة

1 -تأثير مستخلص أوراق نبات الحناء في النسبة المئوية لتثبيط النمو الشعاعي للفطور الممرضة

أشارت نتائج التحليل الإحصائي المبينة في الجدول (1) إلى أن أعلى نسبة مئوية لتثبيط النمو الشعاعي سجلت في معاملة الفطر *R.solani* المسبب لمرض تسقيط بادرات الطماطم إذ بلغت 87.22%، تلته معاملة الفطر المسبب لتعفن القمة النامية في نخيل التمر *T. paradoxa*، وسجلت أقل نسبة مئوية لتثبيط النمو (35.55%) في معاملة الفطر المسبب لمرض خياس طلع النخيل*M. scattae*.

الجدول (1) تأثير تراكيزمستخلص أوراق نبات الحناء(جزء بالمليون) في النسبة المئوية لتثبيط النمو الشعاعي لبعض الفطور الممرضة للنبات

الفطريات	التركيز(ppm)			متوسط الفطريات
	100	200	300	
F.oxysporum* f.sp.*melonis	18.00	53.32	100.00	57.10
T.paradoxa	37.32	73.00	100.00	70.10
R.solani	61.67	100.00	100.00	87.22
M.scaettae	11.67	33.32	61.67	35.55
متوسط التركيز	32.16	64.90	90.40	

L.S.D. (0.01) للفطور= 4.1 وللتركيز= 3.5 و للتداخل بين الفطور والتركيز= 2.4

كذلك أوضحت النتائج أن زيادة تركيز المستخلص أدت إلى زيادة في النسبة المئوية للتسمم الشعاعي فقد كانت 32.16% في معاملة التركيز 100جزء بالمليون لترتفع ويصل معدلها الأقصى 90.40 % في التركيز 300 جزء بالمليون، أما عن التداخل بين الفطريات والتركيز فقد أخفق الفطر *R. solani* في النمو بصورة كلية على الوسط الغذائي الصلب PDA في التركيزين (200 و300 جزء بالمليون)، والتي لم تختلف معنوية نتائجها عن معاملة الفطر المسبب لمرض الذبول الوعائي على البطيخ *F.oxysporum* f.sp. *melonis* وتعفن القمة على النخيل *T. paradoxa* في التركيز 300 جزء بالمليون، في حين سجلت أقل نسبة مئوية للتسمم الشعاعي في معاملة الفطر *F.oxysporum* f.sp. *melonis* و*M. scattae* في التركيز 100 جزء بالمليون وقد بلغت 18 و11.67%على التوالي، ومن الجدير بالذكر أن الفطر المسبب لخياس طلع النخيل تمكن من النمو على جميع التراكيز المدروسة 100 و200 و300 جزء بالمليون، ولو بنسب متفاوتة.

إن الفعالية التثبيطية العالية لمستخلص أوراق نبات الحناء قد تعود إلى تأثير المركبات الفعالة الموجودة في المستخلص مثل الراتنجات والفلافونات والتانينات والجليكوسيدات والكومارينات والستيرويدات ومركب اللاوسون Lawsone وهي المادة الملونة ذات الفعالية التثبيطية العالية في النبات والمستخلص وشخصت بوصفها مركب الـ 2-hydroxy, 1-4-naphthoquinone الفعال ضد الفطور الممرضة (العبادي، 2003). وجاءت نتائج تثبيط النمو الشعاعي لهذه الفطريات متوافقة مع العديد من الدراسات التي أثبتت دور مستخلص أوراق نبات الحناء في تثبيط الفطريات الممرضة للنبات مثل: *Altrernaria tenuis* و*curvularia pennisti* و*helminthosporium* sp. والتي ثبط نموها الشعاعي 100% (Shekhawat and Prasada, 1971)، وثبط المستخلص 50% من النمو الشعاعي للفطور *Colletotrichum* sp. و *fusarium* sp. و*pythium* sp. (Wangkiat, 1995).

2 -تأثير مستخلص أوراق نبات الحناء في النسبة المئوية لتثبيط الوزن الجاف للفطور الممرضة

جاءت نتائج تأثير تراكيز المستخلص الإيثانولي لأوراق نبات الحناء في الوزن الجاف للفطور الممرضة متوافقة مع نتائج تثبيط النمو الشعاعي (جدول 2)، فقد أخفق الفطر *R. solani* كلياً في النمو على الوسط السائل PD Broth الحاوي على تراكيز المستخلص 100 و200 و300 جزء بالمليون، في حين بلغت النسبة تثبيط الوزن الجاف في الفطر الممرض لخياس طلع النخيل *M. scattae* (46.10%).

الجدول (2) تأثير تراكيز مستخلص أوراق نبات الحناء(جزء بالمليون) في النسبة المئوية لتثبيط النمو الجاف لبعض الفطور الممرضة للنبات في الوسط السائل PD

الفطور	التركيز(ppm)			متوسط الفطريات
	100	200	300	
F.oxysporum* f.sp.*melonis	42.67	76.67	100.00	73.10
T. paradoxa	41.67	88.32	100.00	76.65
R. solani	100.00	100.00	100.00	100.00
M. scaettae	18.32	50.00	70.00	46.10
متوسط التركيز	50.67	78.73	92.50	

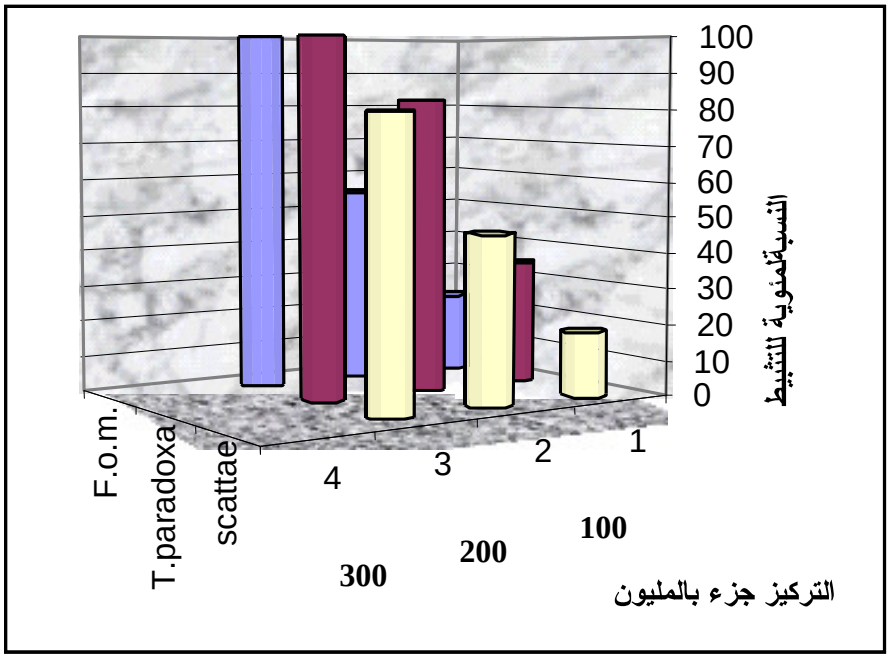
L.S.D. (0.01) للفطور=4.1 و للتركيز= 3.5 و للتداخل بين الفطور والتركيز= 2.

وسجلت معاملات التداخل بين الفطور وتراكيز المستخلص معدلات متفاوتة للتثبيط، وكان المعدل الأقل في معاملة الفطر *M. scattae* في التركيز 100 جزء بالمليون، كذلك سجل هذا الفطر مقدرة على النمو في جميع التراكيز المدروسة.

إن التثبيط الكلي للنمو قد يعزى إلى دور المركبات الفعالة في مستخلص الأوراق لنبات الحناء ومنها اللاوسون ذو التثبيط العالي الذي يفوق المبيدات التجارية لسلوكه المحفز لإنزيم Nitrate reductase (Dixit et al.,1978)، وإن تثبيط الفطور الممرضة للنبات بصورة كلية بفعل المستخلصات النباتية اتفقت مع دراسة Iqbal et al. (2004) مثل الفطر *R. solani* و *Fusarium* sp. و *Phomopsis thea* بوجود مستخلص نبات *Ageratum conyzoides* بتركيز 150 جزءاً بالمليون، وفسر هذا التثبيط بفعل الفلافونات والكومارينات والتانينات الموجودة أيضاً في مستخلص أوراق نبات الحناء (العبادي، 2003).

3 -تأثير مستخلص أوراق نبات الحناء في النسبة المئوية لتثبيط التبوغ وإنبات الأبواغ للفطور الممرضة

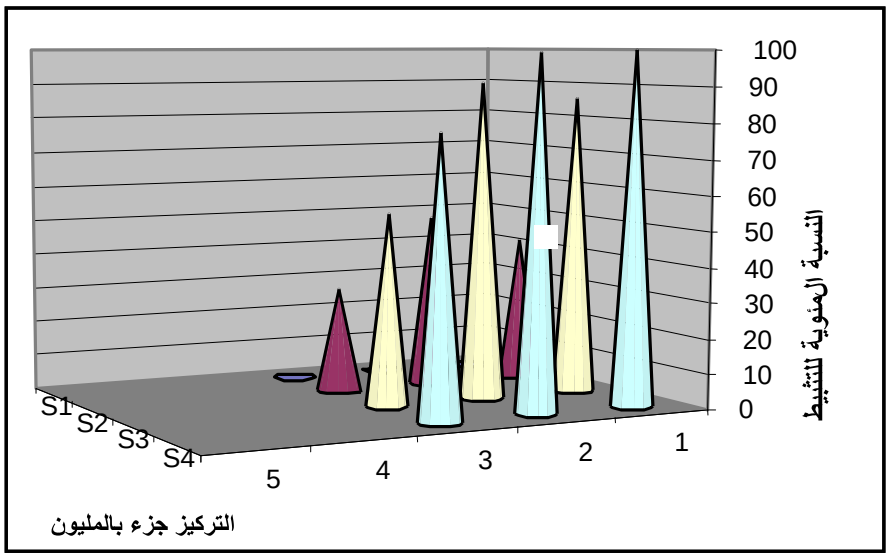
أشارت نتائج التحليل الإحصائي المبينة في الشكل (1و2) إلى تفاوت نسب تثبيط التبوغ وإنبات الأبواغ للفطور المختبرة، إذ أخفقت أبواغ الفطرين *F. oxysporum* f.sp. *melonis* و*T. paradoxa* في الإنبات عند التركيز 300 جزء بالمليون، في حين سجلت نسبة تثبيط التبوغ وإنبات الأبواغ (72.43و80.32%) للفطر المسبب لمرض تعفن القمة النامية في النخيل *T. paradoxa*، على التوالي. كما أوضحت النتائج أن أبواغ الفطر *M scaettae* تمكنت من الإنبات عند جميع التراكيز المختبرة.



الشكل(1) تأثير تراكيز مستخلص أوراق نبات الحناء في النسبة المئوية لتثبيط التبوغ لبعض الفطور الممرضة للنبات

إن تثبيط التبوغ وإنبات الأبواغ بفعل المستخلصات النباتية قد أشير إليه في دراسات عديدة أثبتت إخفاق الفطريات الممرضة للنبات في تكوين الأبواغ والإنبات مثل *Aspergillus fumigatus* و*Microdochium nivale* و*Sphaerotheca fuliginea* و*Botrytis fabae* (Kurucheve et al. , 1997 و Jadhave et al., 1997 و Mohamoud et al. ,2004,Al-Mayah and Al-waily,2002 ,Coventry and Allan, 2001)، وقد

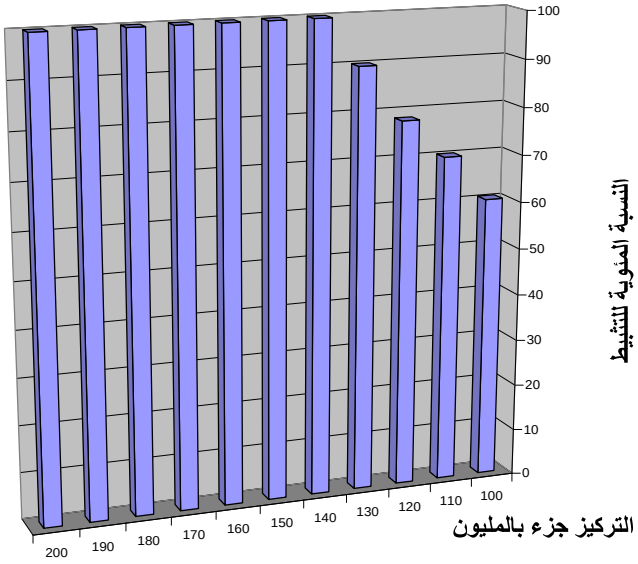
يعزى تثبيط إنبات أبواغ الفطور الممرضة للنبات إلى دور المركبات المتطايرة في المستخلص(Dubey and Dwivendi,1991).



الشكل (2) تأثير تراكيز مستخلص أوراق نبات الحناء في النسبة المئوية لتثبيط إنبات أبواغ 300 لبعض الفطور الممرضة للنبات

4 - أقل تركيز مثبط لمستخلص أوراق نبات الحناء في النمو الشعاعي 100 من 200 *R. solani*

أخفق الفطر *R.solani* كلياً في النمو على الأوساط الصلبة الحاوية على تراكيز المستخلص من 200 إلى 140 جزءاً بالمليون، ليسجل ما نسبته 90% كنسبة مئوية لتثبيط النمو الشعاعي في معاملة التركيز 130 جزءاً بالمليون وكما هو موضح في الشكل (3) وبذلك يكون أقل تركيز مثبط للمستخلص هو 140جزءاً بالمليون والذي أخفق عنده الفطر الممرض في النمو وسجل بعده نمواً محدوداً (Iqbal et al., 2004) وقد يعزى هذا التأثير التثبيطي إلى دور المركبات الفعالة في تثبيط فعالية الإنزيمات المسؤولة عن التخليق الحيوي للدهون الموجودة في الغشاء البلازمي للخلايا الفطرية ومن ثم منع نمو الفطور(Ghannoum and Rie, 1999).



R.L.S.D.(**0.01**)=2.5

الشكل (3) تأثير تراكيز مستخلص أوراق نبات الحناء في النمو الشعاعي للفطر *R. solani*

5 -تأثير مستخلص أوراق نبات الحناء في إنبات بذور اللهانة:

لم يسجل المستخلص الخام لأوراق الحناء أي تأثير سمي يذكر في إنبات بذور الملفوف (اللهانة)، والتي سجلت نسبة إنبات بلغت 80% عند معاملتها بـ 5 مل من المستخلص الخام ولم تختلف معنوياً عن معاملة المقارنة 83%، وهذا يدل على عدم وجود أي تأثير سمي في المستخلص لبذور الملفوف المعروفة بحساسيتها للمركبات السامة (عباس، 1998)، واتفقت هذه النتيجة مع ما ذكره Tripathi et al.(1978) من عدم سمية مستخلص أوراق نبات الحناء وبتركيز 400 جزء بالمليون على نباتي الذرة والطماطم.

إن الدراسة الحالية أثبتت القدرة التثبيطية العالية للمستخلص الإيثانولي لأوراق نبات الحناء لمؤشرات النمو المدروسة للفطور الممرضة للنبات مما يوفر إمكانية إجراء دراسات مستفيضة عن دور المركبات الفعالة في المستخلص وإمكانية الإفادة من زراعة الأنسجة لتطوير مقدرة النبات على إنتاج هذه المركبات الفعالة لاعتمادها في برامج مكافحة للمرضات النباتية.

REFERENCES المراجـــع

الراوي، خاشع محمود وعبدالعزيز خلف الله. (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعيـــة. دار الكتـــب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 488 ص.

الشحات، نصر أبو زيد، (1986). النباتات والأعشاب الطبية. دار البحار، بيروت -لبنان.

الصراف، عبد الحسن محمد جواد. (1989). الحناء زراعتها واســتعمالاتها. الهيئـــة العامـــة للتعـــاون والتدريب والإرشاد الزراعي. بغداد. 25 صفحة.

العبادي، أسامة علي محسن. (2003). دراسة مكونات أوراق نبات الحناء المحليـــة *Lawsoni inermis* وتأثير مستخلصاتها ومركب اللاوسون المعزول منها في بعض الفطريات الجلدية، رسالة ماجـــستير، معهد الهندسة الوراثية والتقنية الاحيائية، جامعة بغداد ، 100 ص.

عباس، محمد حمزة. (1998). دراسة مرض تعفن بذور وموت بادرات الحنطة المتـــسبب عـــن الفطـــر *Rhizoctonia solani* في مدينة البصرة، رسالة ماجستير، كلية الزراعة -جامعة البصرة،88 ص.

عباس، محمد حمزة. (2004). كفاءة بعض المبيدات الفطرية في تثبـــيط نمـــو الفطـــر *Mauginiella scaettae* المـــسبب لمـــرض خيـــاس طلـــع النخيـــل فـــي البـــصرة، مجلـــة البـــصرة للعلـــوم الزراعية،17(1):151 -165.

عبد اللطيف عاشور. (1985). التداوي بالأعشاب والنباتات. مكتبة ابن سينا، القاهرة. 157 صفحة.

قطب، فوزي طه، 1981 النباتات الطبية زراعتها ومكوناتها.دار المريخ، الريـــاض - المملكـــة العربيـــة السعودية، 250 صفحة.

Al-Mayah, A.A.S. and Al-Waily, D.S.(2002).Inhibitory effect of some aqueos plant extracts on *Aspergillus fumigaus* of chickens in vitro. Al-Qadisiya J. Vet. Med. Sci. 1 (2): 54-57.

Coventry, E. S. and Alln, E. J. (2001). Microbiological and chemical analysis of neem (*Azadirachta indica*) extracts:New data on antimicrobial activity. Phytoparasitica 29: 5.

Dixit, S. N., Srivastava, H. S. and Tripathi, R. D. (1978). Lawsone, the antifungal antibiotics from leaves of *Lawsonia inermis* and some aspects of its mode of action. Indaian J. Phytopathol.31:131.

Dubey, R. C. and Dwivendi, R. S. (1991). Fungi toxic properties of some plants extracts against vegetative growth and sclerotia viability of *Macrophomina phaseolina*. Indian Phytopathol. 44(2):411-413.

Ghannoum, M. A. and Rice, L. B. (1999). Antifungal agents: Mode of action , mechanisms of resistance and correlation of these mechanisms with bacterial resistancs. Clinical Microbiol. Rev. 12 (4): 501-517.

Hamadi, J.Y. (1978). Pharmacological studies of some Iraqi plants with special reference to their antimycotic and antimicrobial activity. M.sc.Thesis, Faculty of Vet. Medicine.Cairo Univ.,Cairo. 125 p.

Iqbal, M. C., Jayasnghe, U. L. B., Herath, H. M. T. B., Wijeseskar, K. B. and Fujimoto, Z. (2004). A fungistsis chromene *Ageratum conyzoides*. Phytoparasitica.32 (2) :119.

Jadhav, P, S., Malik, N. G. and Chavan, P. D. (1997). Allelopathic effect of *Ipomoea carnea* ssp. *fistulosa* on growth of wheat, rice, sorghum and kidney bean. Allelopath. J.4 (2) :345-348.

Korayem, A. M. and Osman, H. A. (1992). Nematocidal potential of the henna *Lawsonia inermis* against the root knot nematode *Meliodogyne incognita*. Anzeiger Fuer Schaedling Kunde Pflauzenschutz, 65(1):14-16.

Kurucheve, V. Ezhilan, J. C. and Jayaria, J. (1997). Screening of higher plants fungitoxicity on *Rhizoctonia solani in vitro*. Indian J. Phytopathol. 50(2): 235-241.

Mirsa, S, B. and Dixit, S. N. (1979). Antifungal activity of extracts of some higher plants .Acta Botanica Indico.7 (2):147-150.

Mohamoud, Y. A. G., Ebrahim, M. K. H. and Aly, M. M. (2004). Influence of some plants extracts and micro-bioagents on some physiological triats of faba bean infected with *Botrytis fabae*. Turk Bot.28 :519-528.

Satish, S., Raveesha, K. A. and Janardhana, G. R. (1999). Antibacterial activity of plant extracts on phytopathogenic *Xanthomonas campestris*. Patohvar. Lett. Appl. Microbiol.28:145-174.

Shekhawad, P. S. and Prasada, R. (1971). Antifungal properties of some plant extracts I. inhibition of spore germination . Indian Phytopathol.24 :801-802.

Suberu, H. (2004). Preliminary studies of inhibitions in *Aspergillus flavus* with extracts of two lichens and Bentex-T fungicides. African J. of Biotech. 3(9): 468-472.

Tripathi, R. D., Srivastava, H. S. and Dixit, S. N. (1978). A fungitoxic principles from the leaves of *Lawsoni inermis* .Lam. Expernietia,34 :51-52.

Wangkiat, A. (1995). Antifungal effect of medicinal herb extracts on some plant pathogenic fungi. Bankok (Thialand) Abst.

Received	**2005/08/30**	**إيداع البحث**
Accepted for Publ.	**2006/04/04**	**قبول البحث للنشر**