الفعالية التثبيطية لمستخلصات نباتي الحناء و الآس على نمو الفطرين *Fusarium chlamydosporium* و *Fusarium oxysporum*

زينب فاضل منصور، فردوس نوري جعفر، فاطمة صيوان صباح*

قسم علوم الحياة- كلية العلوم – جامعة البصرة

**قسم الكيمياء – كلية العلوم – جامعة البصرة*

Furdosnj76@hotmail.com

الخلاصة:

تم خلال هذا البحث دراسة الفعالية التثبيطية للمستخلصات المائية والكحولية لنباتي الحناء و الآس على نوعين من الفطر *Fusarium* هما الفطر *F. chlamydosporium* والفطر *F. oxysporum*، حيث تمت دراسة تاثير هذه المستخلصات على النمو الشعاعي والوزن الجاف لهذين الفطرين، واظهر المستخلص الكحولي للحناء والمستخلص الكحولي للآس اعلى فعالية في تثبيط النمو الشعاعي للفطر *F. chlamydosporium* وذلك بتركيز 4000 جزء بالمليون وبنسبة تثبيط 88.8% لكلا المستخلصين، كما اظهر المستخلص الكحولي للحناء اعلى فعالية مقارنة ببقية المستخلصات باختزال الوزن الجاف للفطر وذلك بتركيز 3000 جزء بالمليون وبوزن مقداره 0.05 غم مقارنة بمعاملة السيطرة التي اعطت وزن مقداره 2غم.

اما بالنسبة للفطر *F. oxysporum* فقد اظهر المستخلص المائي للحناء اعلى فعالية بتثبيط النمو الشعاعي وبالتركيز 4000 جزء بالمليون وبنسبة 88.8%، بينما اظهر المستخلص الكحولي للحناء اعلى فعالية باختزال الوزن الجاف للفطر وذلك بالتركيز 3000 جزء بالمليون حيث تمكن من تثبيط نمو الفطر كلياً.

الكلمات المفتاحيه: الفطر فيوزاريم ، مستخلصات نباتيه

المقدمة:

تتباين الفطريات بين ماهو ممرض للانسان وماهو ممرض للنبات، فالفطريات الممرضة للانسان يكون اكثرها شيوعاً الفطريات المسماة بـ Dermotophytes التي تسبب اصابات جلدية وتتم معالجتها باستخدام المضادات الفطرية Antifungal وفي السنوات الاخيرة اصبح العديد من هذه المضادات عديمة الفعالية بسبب فعاليتها المحدودة في العلاج ومقاومة الفطريات لها اضافة لذلك امتلاكها اعراض جانبية كثيرة منها اضطرابات معوية وتفاعلات جلدية كما ان بعضها له تاثير سمي للكبد وفي بعض الاحيان يسبب انخفاض بعدد كريات الدم البيضاء (Midgley *et al.*, 1977 ; Gupta *et al.*, 1998; Devi *et al.*, 2009).

اما بالنسبة للفطريات الممرضة للنبات فان التردي الحيوي الذي يؤثر على المحاصيل قبل او بعد الحصاد وتعفن المنتوج الزراعي سببه الرئيسي الفطريات وهذا يؤدي الى خسائر اقتصادية كبيرة في كمية ونوعية المحاصيل (Koirala *et al.*, 2005).

وقد استبعدت منظمة الصحة العالمية الكثير من المبيدات الكيميائية المهمة بسبب سميتها الواسعة ضد الكائنات الحية من ضمنها الانسان اضافة الى دورها الرئيسي في تلوث البيئة، لهذه الآسباب بدا اتجاه العلماء والباحثين في الوقت الحالي الى مواد ذات منشأ طبيعي كالنباتات واستخدامها كمصادر لصناعة المبيدات الفطرية والادوية باعتبارها اكثر اماناً ورخيصة الثمن وقليلة السمية حتى بالتراكيز العالية وليس لها اعراض جانبية (Ahmad and beg, 2001)، فالعديد من النباتات الراقية تنتج الكثير من المواد العضوية المهمة اقتصادياً وطبياً (Sisatish *et al.*, 2007).

وقد اشار Hamburgn and Hostettmam (1991) الى ان النباتات تنتج مايزيد عن 400.000 مادة كيميائية منها 10.000 مادة ايضية ثانوية وظيفتها في النبات هو الدفاع ضد الكائنات الغريبة الداخلة له لذلك يمكن استخدام

هذه المواد للسيطرة على الممرضات النباتية المختلفة.

كما بين Nishitha *et al.* (2007) ان استخدام المستخلصات النباتية في السيطرة على الممرضات الفطرية التي تصيب النبات ليس فقط امنا على البيئة وانما تعمل على تحسين طبيعة التربة التركيبية وزيادة خصوبتها كما انها اقل بقاءاً في البيئة ولاتؤثر على اللبائن والكائنات غير المستهدفة ولاتسبب ظهور سلالات مقاومة.

ونظراً لقلة البحوث التي تتناول التاثير التثبيطي للمستخلصات النباتية على الفطر *Fusarium* (Miah *et al.*, 1990). لذلك كان من الضروري اجراء هذا البحث لايجاد نباتات جديدة تعمل كمضادات فطرية على انواع هذا الجنس الفطري، لهذا تم اجراء هذا البحث لاختبار الفعالية التثبيطية لنباتي الحناء والآس على النمو الشعاعي والوزن الجاف على نوعين هما الفطر *F. chlamydosporium* وهو ممرض انتهازي للانسان والذي يسبب مرض فطار الأظافر Onychomycosis وهو معزول من اصابة جلدية وفطر نباتي ممرض معروف هو *F. oxysporum* الذي يسبب مرض الذبول Wilt disease.

1- نبات الحناء (Henna) والآسم العلمي *Lawsonia inermis* تابع الى العائلة Lythraceae وقد استخدم هذا النبات من قبل قدماء الصينيون في علاج البثور والحروق والجروح كما استخدم بنجاح في السيطرة على حالات تلوث الحروق بالفطر *F. oxysporum* وفي علاج داء المبيضات Candidiasis لامتلاكه فعالية ابادية ضد الفطريات Fangicidal activity وخاصة Dermatophyte fungi كما ان له فعالية ابادية ضد البكتريا والفايروسات وله فعالية antitumoral (Muhammad and Muhamad, 2005; Berenj *et al.*, 2010 ; Satish *et al.*, 2010).

2- الآس Myrtle والأسم العلمي له *Myrtus communis* وهو تابع الى العائلة الآسية Myrtaceae تتميز اوراقه بوجوده غدد فيها زيوت طيارة ويمكن الآستدلال عليها بالنظر في

الضوء او فرك الاوراق وشم رائحتها العطرية، وقد استخدم الآس من قبل قدماء الاغريق والرومان وله فعالية ابادية ضد الفطريات والبكتريا والفايروسات وتستخدم اوراق الآس والازهار والقلف كاضافات غذائية مثل التوابل وتدخل في عمل مستحضرات التجميل ويستخدم الآس ايضا للاغراض الطبية لمعالجة الحروق والآسهال والتهاب الفم وامراض المعدة وكمضاد للادرار (Mansour *et al.*, 2001 ; Onal *et al.*, 2005).

المواد وطرائق العمل:

1- تحضير المستخلصات المائية والكحولية:

حضر المستخلص المائي بمزج 20 غم من اوراق الحناء الجافة المطحونة مع 250 مل من الماء المقطر وترك المحلول مع التحريك بوساطة محرك مغناطيسي Magnetic stirrer لمدة 24 ساعة في درجة حرارة الغرفة، بعدها رشح المزيج باستخدام جهاز الترشيح ثم ركز الراشح باستخدام المبخر الدوار تحت الضغط المخلخل عند درجة حرارة 60°م بعدها وضع المحلول المركز في طبق بتري وترك مكشوف في الظل عند درجة حرارة الغرفة ليجف تماماً. وحضر المستخلص الكحولي بنفس الطريقة السابقة باستبدال الماء المقطر بالكحول الاثيلي Ethanol.

كما حضر المستخلصين المائي والكحولي للآس بنفس الطريقتين السابقتين بالآستعاضة عن اوراق الحناء الجافة المطحونة باوراق نبات الآس المطحونة.

2- التحاليل النوعية الاولية:

اجريت الكشوفات الاولية Preliminary testes لكلا المستخلصين والتي شملت (كشف الفلافونيدات، الاحماض الامينية، القلويدات، الاحماض الامينية وكشف الصابونين) بالاستعانة بالمصادر (Grimshow, 1976 ; Harborn, 1984).

3- اختبار الفعالية الحياتية للمستخلصات المائية والكحولية على نمو كلا الفطرين:

حضر معلقين فطريين بتركيز 1×10^6 خلية/مل، وضع المعلق الفطري بمعدل 0.2 مل

طبق بعدها صب وسط PDA في الطبق بمعدل 30 مل، حركت الاطباق حركة رحوية لتجانس المعلق مع الوسط وتركت لتتصلب، عملت حفرة في مركز كل طبق باستخدام ثاقب الفلين 6 ملم ثم وضعت كمية من المستخلص الجاف (المائي ، الكحولي) بمعدل 0.1 غم لكل حفرة، حضنت الاطباق بدرجة 25 ْم لمدة خمسة ايام، اجريت التجربة بواقع ثلاث مكررات لكل مستخلص وبعد فترة الحضن تم قياس اقطار مناطق التثبيط للنمو حول كل حفرة بالسنتمتر، (Spooner and Sykcs, 1972).

4- دراسة تاثير تراكيز مختلفة من المستخلصين المائي والكحولي لنباتي الحناء والآس على النمو الشعاعي للفطرين:

حضر وسط PDA واضيفت التراكيز (500، 1000، 2000، 3000، 4000) جزء بالمليون لكلا المستخلصين المائي والكحولي لكلا النباتين على انفراد ثم صبت التراكيز المختلفة في اطباق بتري بواقع ثلاث مكررات لكل تركيز مع استخدام معاملة سيطرة متمثلة بوسط PDA الخالي من المستخلص، لقحت الاطباق باقراص قطرها 0.5 سم من مستعمرة كل عزلة بعمر اسبوع باستخدام ثاقب الفلين وحضنت بدرجة 25 ْم وعند وصول النمو في معاملتي السيطرة لكلا الفطرين الى حافة الطبق (**شعبان والملاح، 1993**)، وحسبت النسبة المئوية لتثبيط النمو الشعاعي حسب المعادلة التالية:

$$\text{\% لتثبيط النمو الشعاعي} = \frac{\text{قطر النمو في معاملة السيطرة} - \text{قطر النمو في المعاملة}}{\text{قطر النمو في معاملة السيطرة}}$$

5- دراسة تاثير تراكيز مختلفة من المستخلصين المائي والكحولي لنباتي الحناء والآس على الوزن الجاف للفطرين:

حضر وسط مرق البطاطا والدكستروز PDB ووزع بدوارق سعة 100 مل بمعدل 50 مل لكل دورق ثم اضيفت التراكيز (1000 ، 2000،

3000) جزء بالمليون من المستخلصات المدروسة الى الاوساط، لقحت الدوارق بقرص قطره 0.5 سم من المستعمرة الفطرية وحضنت بدرجة 25°م لمدة 10 ايام مع مراعاة رج الدوارق يومياً وتمت التجربة بواقع ثلاث مكررات لكل تركيز مع وجود معاملة سيطرة بدون أي تركيز للمستخلص أي وسط PDB فقط، كررت العملية بالنسبة للفطر الثاني وتمت عملية الحضن بدرجة 25°م. رشحت الدوارق بعد مدة الحضن باستخدام اوراق الترشيح وجفف النمو بدرجة 75°م لمدة 24 ساعة ثم وزن بعد تجفيفه لكل معاملة (السعدون، 1989).

6- التحليل الإحصائي:

استخدم اختبار التباين ANOVA test في تحليل البيانات لمعرفة تاثير المعاملات المختلفة، اجري اختبار اقل فرق معنوي LSD عند مستوى احتمال 0.01 لمعرفة معنوية الاختبار للتجارب (الراوي وخلف الله، 1980).

النتائج:

1- التحليل النوعية الاولية:

أ- يوضح الجدول (1) الكشوفات النوعية لكلا المستخلصين المائي والكحولي للحناء.

جدول (1): **الكشوفات النوعية لكلا المستخلصين المائي والكحولي للحناء.**

الكشف / المستخلص	الكلايكوسيدات	الفلافونيدات	الاحماض الامينية	الصابونين	القلويدات
المائي	+	+	+	−	+
الكحولي	+	+	−	−	+

ب- يوضح الجدول (2) الكشوفات النوعية لكلا المستخلصين المائي والكحولي للاس.

جدول (2): **الكشوفات النوعية لكلا المستخلصين المائي والكحولي للاس.**

الكشف / المستخلص	الكلايكوسيدات	الفلافونيدات	الاحماض الامينية	الصابونين	القلويدات
المائي	+	+	−	+	+
الكحولي	+	+	−	+	+

2- الفعالية الحياتية للمستخلصات على نمو الفطر *F. Oxysporum*:

يوضح الجدول (3) قياس مناطق التثبيط للمستخلصات المائية والكحولية لنباتي الحناء والآس على نمو الفطرين.

جدول (3): قياس مناطق تثبيط نمو الفطرين بتاثير المستخلصات المختلفة.

المستخلص / العزلة	اقطار مناطق التثبيط			
	الحناء		الآس	
	مائي	كحولي	مائي	كحولي
F. chlamydosporium	6	8	6	8
F. oxysporium	8	8	7	6

3- تاثير تراكيز مختلفة من المستخلصات على النمو الشعاعي:

أ-

التاثير على الفطر *F. chlamydosporium*:

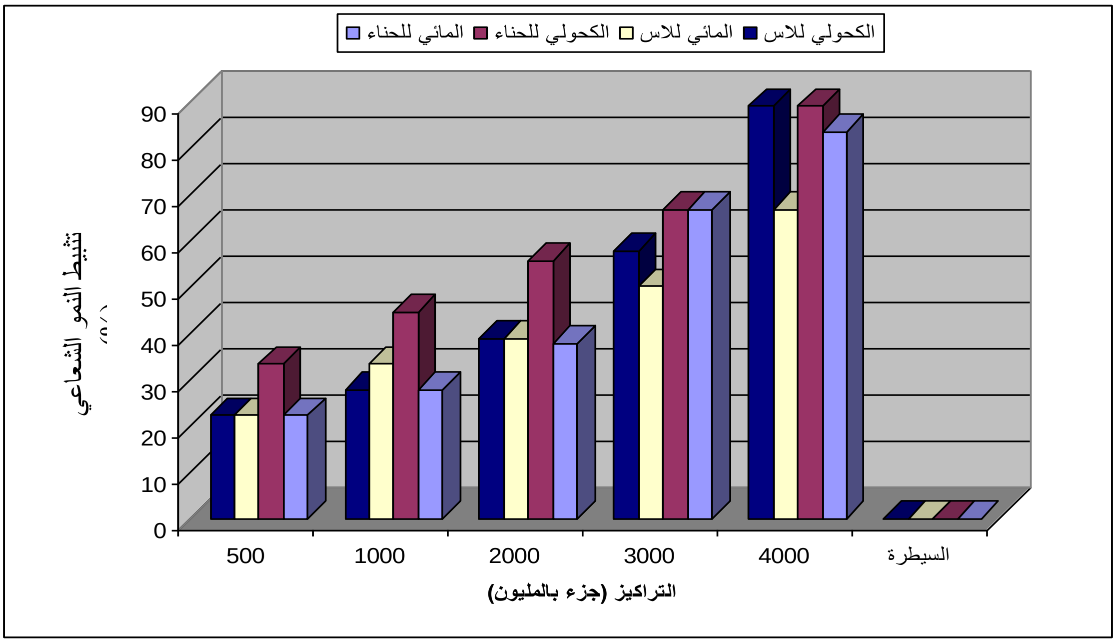
بينت النتائج ان كلاً من المستخلصين الكحوليين للحناء و الآس اظهرا اعلى فعالية في تثبيط النمو الشعاعي للفطر *F. chlamydosporium* في التركيز 4000 جزء بالمليون حيث بلغت نسبة تثبيط النمو الشعاعي

لهما (88.8%)، بينما اظهرت المستخلصات المائية نسبة تثبيط اقل مقارنة بالمستخلصات الكحولية حيث بلغت اعلى نسبة تثبيط للمستخلص المائي للحناء (83.3%) في التركيز 4000 جزء بالمليون بينما اعطى مستخلص الآس نسبة تثبيط بلغت (66.6%) وفي نفس التركيز.

واظهر التحليل الاحصائي تحت احتمال $p<0.01$ انه لايوجد اختلاف معنوي بين المستخلصات الأربعة المستخدمة ولكن يوجد اختلاف معنوي بين التراكيز الاربعة المستخدمة لكل مستخلص (جدول، 4) وشكل (1).

جدول (4): تأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات علىتثبيط النمو الشعاعي للفطر *F. chlamydosporium*

التركيز جزء بالمليون / المستخلص	500	1000	2000	3000	4000	السيطرة
المائي للحناء	22.2	27.7	37.7	66.6	83.3	0
الكحولي للحناء	33.3	44.4	55.5	66.6	88.8	0
المائي للاس	22.2	33.3	38.8	50	66.6	0
الكحولي للاس	22.2	27.7	38.8	57.7	88.8	0



شكل (1): تاثير تراكيز مختلفة من المستخلصات على تثبيط النمو الشعاعي للفطر *F. chlamydosporium*

ب- التأثير على الفطر *F. oxysporum*:

اظهر المستخلص المائي للحناء اعلى فعالية في تثبيط النمو الشعاعي للفطر *F. oxysporum* في التركيز 4000 جزء بالمليون حيث بلغت النسبة له (88.8%)، بينما اظهر المستخلص الكحولي للحناء والمستخلص المائي للآس نسبة تثبيط بلغت (86.6%) لكلاً منهما، تلاهما في التاثير المستخلص الكحولي للآس وبنسبة (72.2%) وفي نفس التركيز السابق.

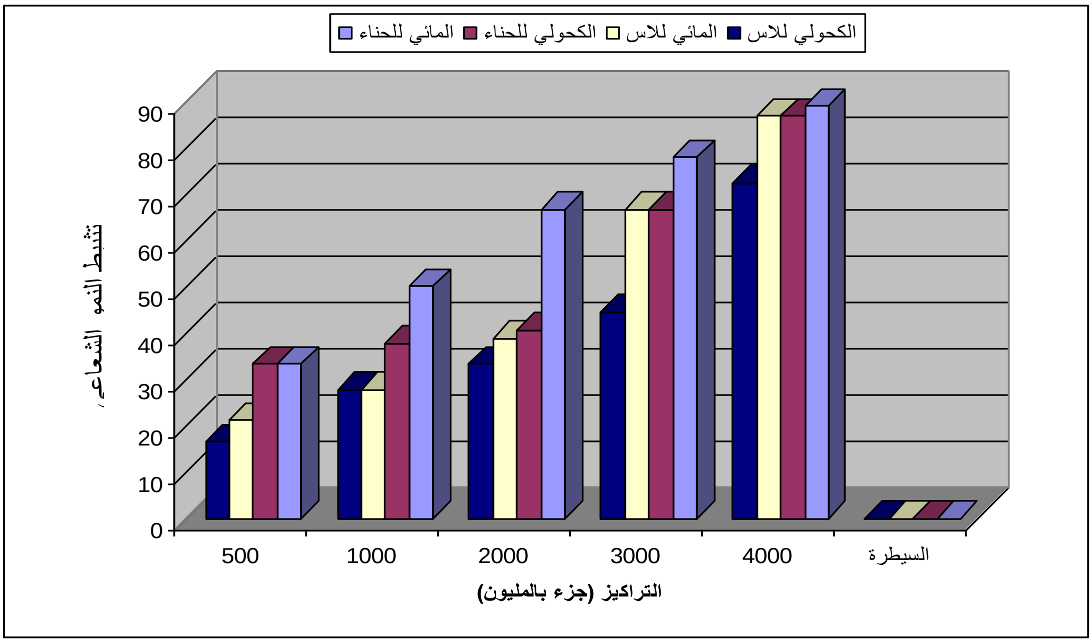
كما بينت النتائج ان المستخلص المائي للحناء اظهر نسبة تثبيط في التركيز 3000 جزء بالمليون بلغت (77.7%) تلاه كلاً من المستخلص الكحولي للحناء والمائي للآس وبنسبة (66.6%) لكلاً منهما، ثم جاء المستخلص الكحولي للآس وبنسبة (44.4%).

واظهر التحليل الاحصائي انه لايوجد اختلاف معنوي بين المستخلصات الثلاثة الاولى في التركيز 4000 جزء بالمليون بينما هناك اختلاف معنوي بينهم وبين المستخلص الاخير، اما في التركيز 3000 جزء بالمليون فهناك اختلاف معنوي بين المستخلص الاول والمستخلصات الثلاثة الباقية، كما انه هناك

اختلاف معنوي بين التراكيز الاربعة المستخدمة لكل مستخلص (جدول، 5) و (شكل، 2)

جدول (5): تاثير تراكيز مختلفة من المستخلصات على تثبيط النمو الشعاعي للفطر *F. oxysporum*.

المستخلص / التركيز جزء بالمليون	500	1000	2000	3000	4000	السيطرة
المائي للحناء	33.3	50	66.6	77.7	88.8	0
الكحولي للحناء	33.3	37.7	40.5	66.6	86.6	0
المائي للاس	21.2	27.7	38.8	66.6	86.6	0
الكحولي للاس	16.6	27.7	33.3	44.4	72.2	0



شكل (2): تأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات على تثبيط النمو الشعاعي للفطر *F. oxysporum*

4- تاثير تراكيز مختلفة من المستخلصات على الوزن الجاف:

أ- التــــاثير علــــى الفطـــر ***F. chlamydosporium*****:**

اظهــرت النتــائج فعاليـــة المســتخلص الكحـولي للحنـاء بشـكل كبيـر حيـث تمكـن مـن اختـزال الـوزن الجـاف للفطـر فـي التركيـز 3000 جـزء بـالمليون الـى (0.05)غـم مقارنـة بمعاملـة السـيطرة التـي اعطـت وزن مقـداره (2)غـم، تـلاه المستخلص المائي للحناء بالتاثير واختزل الـوزن الى (0.07)غم، بينما اعطى المستخلص المائي لـلآس اقل تـاثير حيث كـان الـوزن الجـاف للفطر (0.09)غم.

اظهـر التحليـل الاحصـائي انـه لايوجـد اخـتلاف معنـوي بـين المستخلصـين الكحـولي و المائي للحناء ولكن هناك اختلاف معنوي بينهما وبين المستخلصين الكحولي و المائي للآس، كما اظهـر التحليـل الاحصـائي انـه لايوجـد اخـتلاف معنـوي بــين التركيــزين 2000 و 3000 جــزء بالمليون لكل مستخلص (جدول، 6) و (شكل،3).

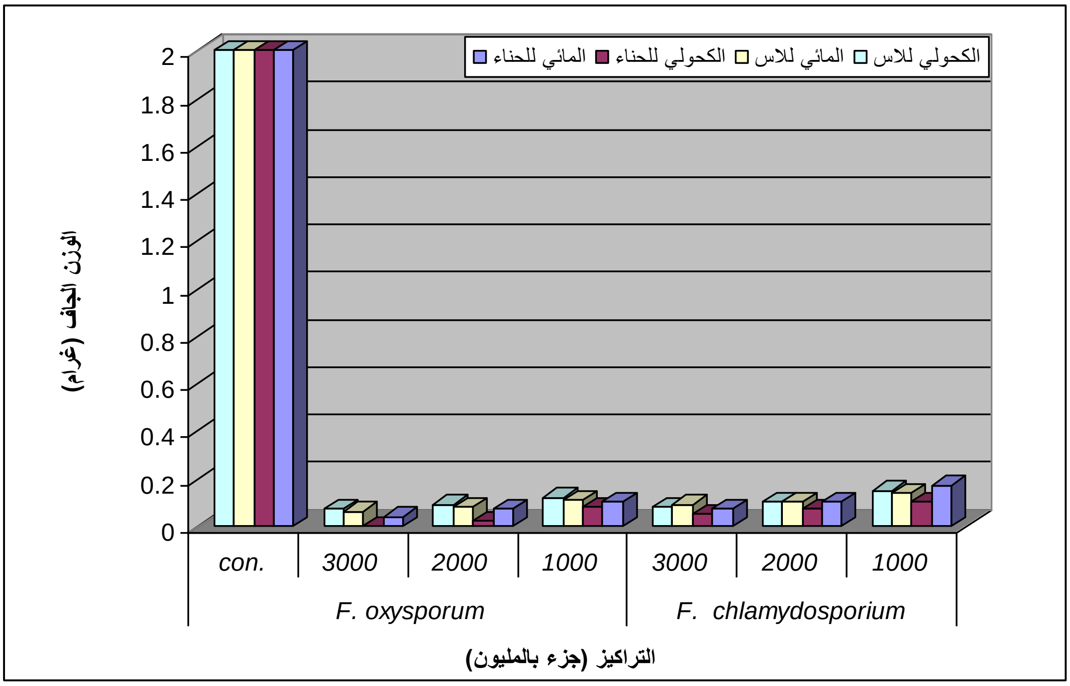
ب- التأثير على الفطر ***F. oxysporum*****:**

اظهرت النتائج التأثير العالي للمستخلص الكحـولي للحنـاء علـى الـوزن الجـاف للفطـر فـي التركيـز 3000 جـزء بـالمليون حيـث تمكـن هـذا التركيـز مـن المسـتخلص مـن تثبـيط نمـو الفطـر نهائياً، تلاه المستخلص المائي للحناء في التاثير حيث كان الوزن الجاف للفطر (0.04)غم، بينما كـان المستخلص الكحولي لـلآس الاقل تـاثيراً علـى الـوزن الجـاف حيـث كـان الـوزن الجـاف المسـجل (0.07)غم.

واظهــر التحليــل الاحصــائي انـــه لايوجــد اخـتلاف معنـوي بـين المستخلصـين الكحـولي و المـائي للحنـاء في التركيـز 3000 جزء بـالمليون، بينمــا هنــاك اخــتلاف معنــوي بــين المســتخلص الكحــولي للحنـــاء وبـــين المستخلصـــين المـــائي والكحولي لـلآس، كمـا بين التحليل الاحصـائي انـه هناك اختلاف معنوي بين التراكيز المختلفة لكل مســــــتخلص (جــــــدول، 6) و (شــــــكل،3)

جدول (6): تاثير تراكيز مختلفة من المستخلصات على الوزن الجاف (غم).

المستخلص / التركيز جزء بالمليون	F. chlamydosporium			F. oxysporum			السيطرة
	1000	2000	3000	1000	2000	3000	
المائي للحناء	0.17	0.10	0.07	0.10	0.07	0.04	2
الكحولي للحناء	0.1	0.07	0.05	0.08	0.02	0.00	2
المائي للاس	0.14	0.1	0.09	0.11	0.08	0.06	2
الكحولي للاس	0.15	0.10	0.08	0.12	0.09	0.07	2



شكل (3): تأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات على الوزن الجاف

المناقشة:

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ان هناك اختلاف في تاثير المستخلصات النباتيةالمختبرة على نمو النوعين الفطريين اذ كان نبات الحناء هو الاكثر تاثيراً في بعض المعاملات فيما تفوق نبات الآس في معاملات اخرى، وذلك يعود الى نوع النبات ونوع وكمية المركبات الايضية الثانوية التي ينتجها.

فبالنسبة لنبات الحناء فقد بينت النتائج تفوق المستخلص الكحولي في التركيز 4000 جزء بالمليون في تثبيط النمو الشعاعي للفطر *F. chlamydosporium* مع عدم وجود اختلاف معنوي بينه وبين المستخلص المائي والذي اظهر اعلى فعالية في نفس التركيز تجاه الفطر *F. oxysporum*، ومن الملاحظ ان نسبة تثبيط النمو الشعاعي التي اعطاها نبات الحناء على كلا الفطرين والتي بلغت نسبة (88.8%) كانت افضل من النتيجة التي توصل اليها Yasmin *et al.* (2008) والتي بلغت (60.65%) تجاه الفطر *F. moniliform* وتطابقت مع النتائج التي توصل اليها Raja *et al.* (2009) في كون مستخلص الحناء هو الافضل في تثبيط النمو الشعاعي للفطر *F. solani*.

وجاءت نتائج البحث الحالي مطابقة مع نتائج مجموعة من الباحثين الذين درسوا تاثير نبات الحناء على فطريات اخرى مثل Saha (1997) الذي بين فعالية مستخلص الحناء على تثبيط عدة فطريات منها *Drechslera oryzae* و *Sclerotium rolfsii* و *Sclerotium oryzae* و *Rhizoctonia solani*. اما الكناني (2001) فقد وجد ان للمستخلص المائي والكحولي فعالية تثبيطية عالية تجاه الفطريات الجلدية وبعض الاجناس الاخرى مثل*Crysosporum* و *Apergillus* كمابين Satish *et a.* (2006) ان مستخلص اوراق الحناء اعطت اعلى تاثير تثبيط لنمو الفطريات التي تصيب بذور الـ Sorghum، اما Satish *et al.* (2007)فقد اكد تأثير الحناء على ثمانية انواع من الفطر *Aspergillus*، كما اظهر Muhsin (2009) ان هناك فعالية تثبيطية عالية

لمستخلص الحناء تجاه العديد من الفطريات الجلدية والانتهازية، واختبر .Berenj *et al* (2010) تاثير مستخلص الحناء على الفطر *Malasseia* واكد ان للحناء تاثير قوي وفعال على نمو الفطريات الجلدية ومنها *Microsporum gypsieum* و *Trichoph-yton memtagrophyte*.

اما بالنسبة لتاثير نبات الحناء على الوزن الجاف فقد تفوق المستخلص الكحولي ايضاً بشكل كبير على اختزال الوزن الجاف لكلا الفطرين بتركيز 3000 جزء بالمليون وخصوصاً الفطر *F. oxysporum* حيث انعدم النمو كلياً وذلك نتيجة لطبيعة المذيب (الكحول) القطبية اذ يعمل على استخلاص المركبات المتوسطة القطبية كما هو الحال في الفلافونيدات (Harborn, 1984) والتي لها تاثير سلبي على نمو الفطر وبالتالي ينعكس على الوزن الجاف وبصورة عامة ترجع الفعالية التثبيطية الفطرية Fungicidal العالية لمستخلصات نبات الحناء كنتيجة اساسية للمحتوى الكيميائي لهذا النبات والمتمثل بالمواد التالية : quinoids , derivative , naphthalene , flavonoids , xanthones , Lawsone , 2-hydroxy-1,4 naphoquinone , galic acid, Lawsonia sides , β-sitosterol glycoside (Ahmadian and Fakhree, 2009) وهذا يتفق مع ماوجدناه في الدراسة الحالية من وجود مادة الفلافونيدات والكلايكوسيدات في نتائج التحاليل النوعية الاولية للحناء (جدول، 1).

اما المركب 2-hydroxy-1,4 naphoquinone فانه يعمل على تثبيط بناء الاحماض النووية DNA و RNA والاحماض الامينية والبروتينات اضافة الى تثبيط عملية التنفس بالفطريات (Nantarjon and Lalithakumar, 1987)، كما تلعب المركبات الفينولية الموجودة في اوراق الحناء دوراً كبيراً في عملية التثبيط الحيوي لمختلف الكائنات المجهرية ومن ضمنها الفطريات (Satish *et al.*, 2010 ; Khodaparast *et al.*, 2007).

اما بالنسبة لنبات الآس فقد بينت النتائج فعالية المستخلص الكحولي في التركيز 4000 جزء بالمليون في تثبيط النمو الشعاعي للفطر *F. chlamydosporium* وبنسبة بلغت (88.8%)، كما اظهر المستخلص المائي نسبة جيدة في تثبيط

النمو الشعاعي للفطر *F. oxysporum* بلغت (86.6%).

اما بالنسبة لتاثير مستخلصات الآس على الوزن الجاف فقد اعطى المستخلص الكحولي والمائي نتيجة عالية في اختزال الوزن الفطر *F. chlamydosporium* الى اقل من نصف الوزن مقارنة بمعاملة السيطرة، كذلك تمكن كلا المستخلصين من اختزال وزن الفطر *F. oxysporum* بنسبة جيدة بلغت (0.07 و 0.07)غم على التوالي، وتعزى فعالية نبات الآس الى وجود المواد الفعالة المتمثلة بالزيوت الطيارة والتي اثبت Mangiorotti *et al.* (1990) فعاليتها تجاه الفطريات وخاصة الانتهازية منها.، وهناك امكانية لعزل اكثر من 50 مركباً من اوراق الآس له فعالية تثبيطية عالية على نمو الكائنات المجهرية مثل البكتريا والفطريات ومن هذه المركبات Myrtucommulone-A , Myrtucommulone-β, Polyphenols, flavonoids , trepenoides , acylphlororglucinols (Elloff, 1998).

وهذا ما يتطابق مع الدراسة الحالية من وجود مركب الفلافونيدات في التحاليل النوعية الاولية لنبات الآس (جدول، 2).

ومن هذه الدراسة يتضح لنا انها اكدت الفعالية التثبيطية لنبات الحناء على نوعين اخرين من الجنس الفطري *Fusarium* واضافت نبات الآس الذي اعطى نتيجة جيدة في عملية التثبيط ، والى حد علمنا لم تشر المصادر الى دراسة فعالية كلا النباتين على الفطرين *F. chlamydosporium* و *F.oxysporum*. وكدراسة مستقبلية ينصح بعزل المواد الفعالة فقط من هذه النباتات واستخدامها بعد استخلاصها كي يكون العلاج والمعالجة بصورة اقتصادية اكثر ونتمكن من استخدام تراكيز اقل من التراكيز المستخدمة حالياً وهذا مايشجع عليه العلماء والباحثين الان من استخدام النباتات كونها مصادر طبيعية في صناعة المضادات الفطرية كونها رخيصة الثمن وذات مدى واسع في التاثير على الكائنات المجهرية.

المصادر:

الراوي، خاشع محمود وخلف الله، عبد العزيز محمود (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل–دار الكتب للطباعة والنشر، 488 صفحة.

السعدون، عبد الله حمود (1989). دراسة حول *Mouginiella scaettae* المسبب لمرض خياس طلع النخيل. رسالة ماجستير، كلية العلوم– جامعة البصرة، 40 صفحة.

شعبان، عواد والملاح، نزار مصطفى (1993). المبيدات. جامعة الموصل.دار الكتب والطباعة والنشر، 250 صفحة.

الكناني ، فاضل جبار فرحان (2001). حساسية الفطريات الجلدية والانتهازية تجاه بعض المستخلصات النباتية الخام المحضرة مختبرياً .رسالة ماجستير ،كلية التربية – جامعة البصرة، 65 صفحة .

Ahmad, I. and Beg, A.Z. (2001). Antimicrobial and Phytochemical studies on 45 Indian medicinal plants against multi-drug resistant human pathogens Journal of Ethnopharmacol, 74: 113-123.

Ahmadian, S. ; Fakhree, M.A. (2009). Henna (*Lawsonia inermis*) might be used to prevent mycotic infection. Med Hypotheses. 73:629-630.

Berenji Fariba ; Rakhshandeh, Hassan ; Ebrahimipow Homeyra (2010). In vitro study of the effects of henna extracts (*Lawsonia inermis*) on *Malassezia* speies. Jundishapnr Journal of Microbiology, 3(3): 125-128.

Devi, K. ; Devi, G. ; Thirbtmaran, G. ; Arumugam, R. and Anantharaman, P. (2009). Antibacterial activity of selected medicinal plants from paragipetta: coastal regions; southest coast of India. World Applied Sciences Journal 7(9): 1212-1215.

Eloff, J.N. (1998). Which extract ant should be used for the screening and isolation of antimicrobial components from plants? Journal of Ethnopharmacol; 60: 1-8.

Grismshow, J. (1976). Despides, Hydrolysable tannins Lignin and humic acid. Coffeye, vol.111, part (1),

Mangiorotti, A.M. ; Fate, G.d. and Coretta, G. (1990). Note on the actiorod same essential oils on fungi. Biol. Micol. 5: 1-4.

Mansouri, S.; Foroumadi, T. Ghanei and Najar, A.G. (2001). Antibacterial activity of the crude extracts and fractionated constituents of *Myrtus communis* Pharm. Biol., 39: 399-401.

Miah, M.A.T. ; H.U. Ahmed ; N.R. Sharma, and S.A. Miah. (1990). Antifingal activity of some plant extrats. Bangladesh Journal. Bot. 19(1): 5-10.

Midgley, G. ; Calylon, Y.M. and Hay, R.J. (1997). Diagnosis in color medical mycology. Mobywdfe. An imprint of mosby informational spain, 155.

Muhammad, H.S. and Muhamad, S. (2005). The use of *Lawsonia inermis* linn. (Henna) in the management of burn wourd infections. African Journal of Biotechnology vol. 4(9): 934-937.

Muhsin, T.M., Hamadi, K.J. and Farhan, F.J. (2009). In vitro antifungal activities of some plant extracts against dermatophytes Elserver Seientific Publishing Co., Netherlands.

(**Gupta, A.K. ; Lynde, C.W. ; Lynde, C.W. ; Lauzon, G.J. and Shear, N.H.**1998). Cutaneous adverse effects associated with terbinafine therapy: 10 case reports and review of the literature. Br. J. dermatol. 138:529-532.

Hamburger, M. and Hostettman, K. (1991). Bioactivity in plants: The link between phytochemistry and medicine. Phytochemestry, 30: 3864-3874.

Harborn, J. (1984). Phytochemical methods, Chpman and Hall, London, UK.

Khodaparast, H. ; Hosein, M. and Zinab, D. (2007). Phenolic compounds and antioxidant activity of henna. Leaves extracts (Lawsonia inermis). World Journal of Dairy and Food Sciences, 2(1): 38-41.

Koirala, P. ; Kumar, S. ; Yadar, B.K. and Premarajan, K.C. (2005). Occurrence of Aflatoxin in some of the food and feed in Nepal. Indian Journal of Medical Sciences, 59: 331-336.

fungal. Plant pathogens. M.Sc. thesis, Dhaka university, Dhaka. Pp.53.

Satish, S. ; Mohana, D.C. ; Raghavendra, M.P. and Raveesh, K.A. (2007). Antifungal activity of some plant extracts against important seed borne pathogens of *Aspergillus* sp. Journal of Agricullural Technology, 3(1): 109-119.

Satish, S. ; Raghavendra, M.P. and Raveesha, K.A. (2010). Management of seed borne fungi pathogens of sorghum seed by aqueous extract of *Lawsonia inermis* L. Journal of Biopesticides, 3(Ispecial Issue) 237-241.

Spooner, D.F. and Sykes, G. (1972). Laboratory assessment of antibacterial activity. Ini. Methods in microbiology, Norris, J.R. and Ribbons, D.W. (eds) Vol. 7B pp211-276. Academic Press Inc., London Ltel.

Yasmin, M. ; Hossain, K.S. and Bashar, M.A. (2008). Effects of some angiosperm plant extracts on in vitro vegetative growth of *Fusarium moniliforme.* Bangladesh J. Bot. 37(1): 85-88.

uopportunistic fungi. Journal of Basrah Research, 35: 104-108.

Natarajan, M.R. and Lalithakunari, D. (1987). Antifungal activity of the leaf extract of *Lawsoria inermis* on *D. oryzae.* Indian Phytopath., 40: 390-395.

Nishitha, n. ; Sharma, V. ; Govindaiah, D. and Chowdary, N.B. (2007). Screening of Botanical against root knot disease complex in mulberry (*Morus indica* L.), International Journal of Industrial Entomology 14(1): 57-61.

Onal, S. ; Timur, S. ; Okutucu, B. and Zihnioglu, F. (2005). Inhibition of alpha-glucosidase by aqueous extracts of some potent antidiabetic medicinal herbs. Prep biokhem biotechnol. 35: 29-36.

Raja, G.R. ; Nirmala, R.S. and Ramanamma, C.H. (2009). Efficiacy of phytoextracts and oil of certain medicinal plants against *Cercospora moricola* cook., incitant of mulberry (*Morusaba* L.) leaf spot. J. of Bioposticid, 2(1): 77-83.

Saha, K. (1997). Fungi toxicity of extracts of forty higher plants on four

Antifungal Activity of Two Plants *La wsonia inermis* and *Myrtus communi*s On The Growth of Two Fungus *Fusarium chlamydosporium* and *F . oxysporum*

Zainab F. Mansowr , Furdos N. Jafar , Fatema S. Sabah *
Biology Department , College of science , Basrah University
[*]Chemistry Department , College of science , Basrah University

ABSTRACT

The inhibitory effect of aqueous and ethanolic extracts of two plants *Lawsonia inermis* and *Myrtus communi*s against the radial growth and the dry weight of two fungal species *Fusarium chlamydosporium* and *F . oxysporum*, were studied. The ethanolic extract of the two plants gave the maximum inhibitory effect against radial growth of *F. chlamydosporium* with an inhibitory percentage 88.8% inhibitory percent in 4000 ppm concentration,also the ethanolic extract of the *Lawsonia inermis* plant showed the maximum effect in reducing the dry weight of the fungus using 3000 ppm concentration. comparing with control treatment (0.05 gm, 2 gm) respectively . Concentration. for the fungus *F. oxysporum* the aqueous extract of *Lawsonia inermis* plant showed the maximum inhibitory effect on the radial growth which about 88.8 % using 4000 ppm concentration, while the ethanolic extract of the *Lawsonia inermis* plant gave the maximum effect in reducing the dry weight of the fungus in 3000 ppm concentration in which the fungus gave no growth.

Key word: *Fusarium* spp., Plant extract