# فاعلية مستخلصي اوراق الكلغان وقلف الجوز الكحوليين في مكافحة الفطر *Rhizoctonia solani* المسبب لمرض تعفن البذور وموت البادرات في الطماطة

**كريم عبدالله حسن البياتي[1] محمد نديم قاسم حنتوش[2] عماد عدنان مهدي[2]**

**[1] كلية الزراعة ـ جامعة كركوك**
**[2] كلية الزراعة ـ جامعة ديالى**

**الخلاصة**

اجريت هذه الدراسة لتقويم كفاءة المستخلص الكحولي لكل من أوراق الكلغان وقلف الجوز *Juglans regia* ضد الفطر *Rhizoctonia solani* المسبب لتعفن بذور وموت بادرات الطماطة على الوسط الزرعي وفي ظروف البيت الزجاجي. اظهرت النتائج ان اضافة المستخلص الكحولي لأوراق الكلغان بالتراكيز 5 و 10 و 15 و 20ملغم/ مل الى الوسط الزرعي ادى الى تثبيط نمو الفطر الممرض بالنسب 42 و 44 و 45 و 85% بالتتابع قياسا بنسبة تثبيط صفر في معاملة المقارنة التي خلت من المستخلص. وبلغت نسب التثبيط لمستخلص قلف الجوز الكحولي 41 و 61 و 100 و 100% بالتتابع وبنفس التراكيز قياسا بنسبة تثبيط صفر في معاملة المقارنة التي خلت من المستخلص. اما في ظروف البيت الزجاجي فقد اعطت معاملة المستخلص الكحولي لاوراق الكلغان نسبة انبات ونسبة موت للبادرات بعد البزوغ 65 و 15% بالتتابع قياسا بمعاملة المقارنة التي اعطت 36.7 و 32.7% في حين اعطت معاملة المستخلص الكحولي لقلف الجوز 48.3 و 8.3% . تفوقت معاملة المستخلص الكحولي لقلف الجوز على معاملة المستخلص الكحولي لاوراق الكلغان في زيادة الوزن الطري والجاف للمجموعين الجذري والخضري لنباتات الطماطة.

**الكلمات المفتاحية: الكلغان، قلف الجوز، *Rhizoctonia solani***

---

# Activity of *silybum marianum* and *juglans regia* extract in controling fungus *rhizoctonia solani* the caused of seed decay and damping of in tomato.

**Kareem A. H. AL bayati [1] Mohammed N. K. Hantoosh[2] Emad A. Mahdi [3]**

**[1] College of Agri. Uni. of Kirkuk**
**[2] College of Agri. Uni. of Diyala**

## Abstract

This study was conducted to evaluate efficiency of the antifungal activity of *Silybum marianum* and *Juglans regia*(Bark) ethanol extracts against *Rhizoctonia solani* which is the most cammon cause of seed decay and seedling damping-off on tomato, in culture medim and under greenhouse condition. The results showed that addition of *Silybum marianum* ethanol extract into potato dextrose agar (PDA) at concentrations of 5, 10, 15, 20 mg/ml caused an inhibition of fungal growth 42, 44, 45, 85% respectively compared with zero inhibition in control (without extract), while addition of *Juglans regia* ethanol extracts into potato dextrose agar (PDA) at 5, 10, 15, 20 mg/ml concentrations caused an inhibition of 41, 61, 100, 100% respectively . In greenhouse condition, treatment seed with *Silybum marianum* and *Juglans regia* ethanol extracts at 20 and 10 mg/ml respectively was led to increase the percentage of seed germination and reduced percentage of post emeraence damping off compared with control treatment. The percentage of seed germination and post emeraence damping off were reached 65, 15% respectively with *Silybum marianum* ethanol extract , while were reached 48.3, 8.3% respectively with *Juglans regia* ethanol extracts , compared with control treatment with the presence where the seed germination and post emeraence damping off were reached 36.7, 32.7 respectively, which indicate that the active compound in the extracts controling of this pathogen.The ethanol extracts of two plants found to be more efficiente in creasing the fresh and dry weights in tomato plants.The treatment seed with *Silybum marianum* was found to be more efficient in creasing the fresh and dry weights compared with treatment seed with *Juglans regia*.

**Keyword: *Silybum marianum, Juglans regia, Rhizoctonia solani***

---

## المقدمة

يعد الفطر *Rhizoctonia solani* من المسببات المرضية المستوطنة في التربة ويصيب عوائل نباتية كثيرة مسبب تعفن بذور وموت البادرات قبل وبعد البزوغ ومن بينها محصول الطماطة (Parmeter و Whitney ، 1970 و Carisse واخرون ، 2001 و Harikrishnan و Yang ، 2002 و Thornton واخرون ، 2004). كما يعد الفطر من اسرع

المسببات المرضية المحمولة بالتربة قتلاً للعائل من خلال انتاجه العديد من الانزيمات والسموم ذات الدور الفعال في قابليته الامراضية (Dillard،1987، دكسون، 1992). اذ ان الفطر يهاجم النبات في جميع مراحل نموه ويكون اكثر خطورة في المراحل الاولى من عمر النبات (جبر وآخرون، 2008). ان التطبيقات الزراعية الكيميائية لزيادة الانتاج وحفظ النوعية المتمثلة باستعمال المبيدات الكيميائية في مكافحة المسببات المرضية اصبحت اقل فائدة واكثر خطورة في المنظور البعيد ، اذ ان هذه التطبيقات لا تنسجم مع الاتجاهات الحديثة التي تعمل على حماية البيئة لما للمبيدات من بعد بيئي وصحي فضلا عن ظهور صفة المقاومة في تلك المسببات تجاه المبيدات نفسها (Calhelha وآخرون، 2006، Kim و Hwang ،2007، Kaewchai وآخرون، 2009 ). ظهر اهتمام الباحثين بتطبيق اخر من تطبيقات المكافحة هو استعمال المستخلصات النباتية التي تعد بدائل واعدة عن المبيدات الكيميائية لما تحويه الاجزاء النباتية المختلفة من مركبات فينولية وزيوت طيارة(El-Astal وآخرون، 2005). ومن النباتات التي تحوي مثل تلك المركبات الفعالة ضد الفطريات نبات الكلغان *Silybum marianum* ونبات الجوز *Juglans regia* L. اذ يحتوي قلف الجوز الذي يعرف بالديرم على Flavonoids و Sterols و Pectic substancas و Phenolic Acid و Related Polyphenol ذات الاثر الفعال في تثبيط الفطريات والبكتريا (Pereira وآخرون، 2008). فاظهر المستخلص الكحولي فعالية تثبيطية عالية ضد الفطريات *Candida albicans* و *Aspergilus niger* و *Alternaria alternate* ( Ahmad وآخرون، 1973 ،Upadhyay وآخرون، 2010). كما ان نبات الكلغان هو الاخر غني بمركبات الفلافونيدات وهي Silybin و Silychristin و Silydianin التي اظهرت فعالية تثبيطية عالية ضد الفطريات *Candida albicans* و *C. krusei* و *C. tropicalis* وكذلك ضد البكتريا *Escherichia coli* و *Staphylococcus aureus* و *Pseudomonas aeruginosa* (Sonnenbichler، 1999). ومن هنا هدفت الدراسة الى استعمال المستخلص الكحولي لاوراق نبات الكلغان وقلف الجوز في مكافحة الفطر *R. solani* المسبب لتعفن بذور وموت بادرات الطماطة.

**المواد وطرائق البحث**

تم عزل الفطر *R. solani* من بادرات طماطة مصابة. غسلت بماء الحنفية وقطعت الى قطع صغيرة بطول 0.5 سم من مناطق الاصابة. عقمت القطع بمحلول هايبوكلورات الصوديوم (1% كلور حر) لمدة دقيقة واحدة وغسلت بماء مقطر معقم ثلاث مرات. جففت القطع على اوراق ترشيح معقمة وزرعت في اطباق بتري قطرها 9 سم حاوية على الوسط الزرعي Potato Dextrose Agar (PDA) مضافاً له المضاد الحيوي Ampicillin بمعدل 100 ملغم / لتر بواقع ثلاث قطع لكل طبق. حضنت الاطباق في درجة حرارة 25 ± 2 مْ لمدة اربعة ايام. نقي الفطر بنقل اطراف من الغزل الفطري الى اطباق بتري حاوية على الوسط الزرعي Potato Dextrose Agar. حضنت الاطباق في درجة حرارة 25 ± 2 مْ لمدة اربعة ايام. فحصت الاطباق تحت المجهر وشخص الفطر الى مستوى النوع وفقاً للصفات التي ذكرها Parmeter و Whitney ، 1970).

**تحضير المستخلص الكحولي لأوراق الكلغان وقلف الجوز:**

حضر المستخلص باخذ 250 غرام من مسحوق اوراق الكلغان وقلف الجوز كل على حده ووضع كل منها في 500 مل كحول اثيلي تركيز 96% داخل قناني زجاجية سعة 1لتر. وضعت القناني الحاوية على المزيج في هزاز كهربائي لمدة 24 ساعة. بعد ذلك رشح المستخلص عبر قماش الململ للتخلص من الاجزاء الصلبة قبل اخضاعهما لعملية طرد مركزي بسرعة 3000 دورة بالدقيقة لمدة 10 دقائق بعدها اخذ الراشح واهمل الراسب. بعد ذلك حفظ المستخلص بشكل صلب بعد اجراء عملية تبخير المذيب من خلال وضع الراشح داخل الاوفن على درجة حرارة 40 مْ وبعد التخلص من المذيب بشكل كامل حفظت المادة حفظ كل من المستخلصين لحين الاستعمال.

**اختبار فعالية مستخلصي اوراق الكلغان وقلف الجوز الكحوليين في تثبيط نمو الفطر *R. solani* .**

أختبرت التراكيز 5 و 10 و15 و 20 ملغم/مل لكل من المستخلصين ضد الفطر *R.solani* . اضيفت تراكيز المستخلصين الى الوسط الغذائي PDA المعقم وقبل التصلب بدرجة حرارة 45م تقريباً. بعد ذلك صب الوسط الغذائي المعامل بتراكيز المستخلص كل تركيز على حده في اطباق سعة 9سم وبثلاثة مكررات لكل تركيز. اما معاملة المقارنة فقد احتوت على الوسط الغذائي فقط. بعد تصلب الوسط في الاطباق زرع مركز كل طبق بقرص قطره 0.5ملم اخذ من حافة مستعمرة الفطر *R.solani* بعمر ثلاثة ايام. اخذت النتائج بعد امتلاء طبق المقارنة وذلك بحساب متوسط قطرين متعامدين لكل مستعمرة ومنه حسبت النسبة المئوية للتثبيط حسب المعادلة : % للتثبيط = ( أ – ب /أ ) 100

أ = متوسط نمو مستعمرة الفطر في المقارنة

ب = متوسط نمو مستعمرة الفطر في المعاملة

نفذت التجربة وفق التصميم تام التعشية (CRD )وبأقل فرق معنوي 0.05 (الراوي وخلف الله،1980).

**اختبار فعالية مستخلصي اوراق الكلغان وقلف الجوز الكحوليين في مكافحة الفطر *R.solani* في الاصص.**

ملئت اصص بلاستيكية سعة 0.5 كغم معقمة بمحلول هايبوكلورات الصوديوم بخليط من تربة مزيجية وبتموس بنسبة 2 : 1 معقم بالموصدة ثلاث مرات تحت درجة حرارة 121 م وضغط 1.5 كغم / سم2 لمدة ساعة ونصف وبفاصل زمني 48 ساعة لكل مرة. اضيف لقاح الفطر الممرض *R. solani* المنمى على بذور الدخن بعمر 14 يوم بمعدل 0.5% وزن : وزن

لكل اصيص، رطبت الاصص بماء مقطر معقم وغلفت باكياس بولي اثيلين مثقبة وزرعت البذور بعد يومين من التلويث بالفطر الممرض وللمقارنة استعملت تربة معقمة فقط. زرعت بذور الطماطة المعقمة سطحيا بمحلول هيبوكلورات الصوديوم 1% في تربة الاصص وفق المعاملات 1- زراعة بذور معقمة في تربة معقمة. 2- زراعة بذور معقمة في تربة ملوثة بالفطر الممرض. 3- زراعة بذور منقعة لمدة ساعة بمستخلص اوراق الكلغان الكحولي وبتركيز 20ملغم/ مل في تربة معقمة. 4- زراعة بذور منقعة لمدة ساعة بمستخلص اوراق الكلغان الكحولي وبتركيز 20ملغم/ مل في تربة ملوثة بالفطر الممرض. 5- زراعة بذور منقعة بمستخلص قلف الجوز الكحولي وبتركيز 10 ملغم/ مل في تربة معقمة. 6- زراعة بذور منقعة بمستخلص قلف الجوز الكحولي وبتركيز 10 ملغم/ مل في تربة ملوثة بالفطر الممرض . زرعت بذور الطماطة صنف محلي بواقع 20 بذرة لكل اصيص حسبت النسبة المئوية للانبات بعد 7 يوم من الزراعة في تربة الاصص وحسبت النسبة المؤية لموت البادرات بعد البزوغ بعد 15يوم وخفت النباتات وحسب الوزن الطري والجاف بعد 30يوم من الزراعة واتبع التصميم التام التعشية وبواقع ثلاثة اصص لكل معاملة.

## النتائج والمناقشة

**عزل وتشخيص الفطر *R.solani* :-**

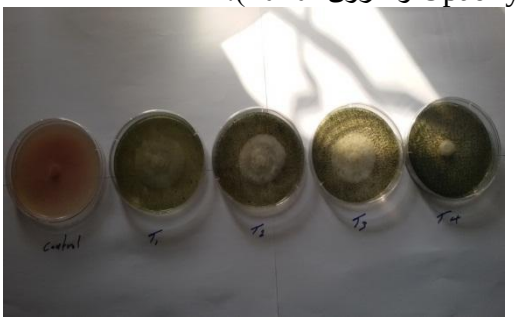
اظهرت نتائج العزل من بادرات القطن المصابة الى وجود الفطر*R.solani*. اذ ظهر نمو ابيض في البداية تحول الى اللون البني الداكن بتقدم عمر المستعمرة . كما ظهرت الخيوط الفطرية مقسمة بحواجز مستعرضة وتفرع الغزل الفطري بزوايا قائمة تقريباً مع وجود تخصر واضح في مناطق التفرع. اظهرت هذه العزلة قدرتها على تكوين الخلايا البرميلية وكونت اجسام حجرية Sclerotia صغيرة مستديرة الشكل ذات لون بني داكن . تتطابق هذه الصفات مع الصفات التي ذكرها Parmeter و Whitney، 1970).

**اختبار فعالية المستخلص الكحولي لاوراق الكلغان وقلف الجوز في تثبيط نمو الفطر *R.solani*:**

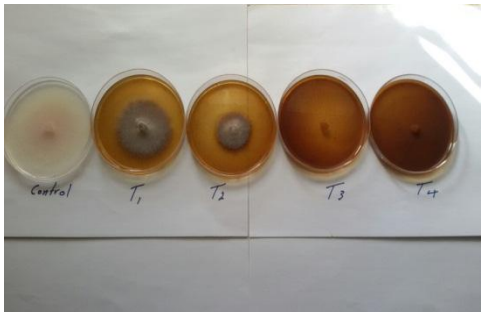
اظهرت النتائج الفعالية التثبيطية لمستخلصي اوراق الكلغان وقلف الجوز الكحوليين قياسا بمعاملة المقارنة التي لم يضاف لها كل من المستخلصين الكحوليين. فقد اعطى المستخلص الكحولي لاوراق الكلغان تفوق معنوي في نسب التثبيط التي بلغت 42 و 44 و 45 و 85% بالتتابع بتاثير التراكيز 5 و 10 و 15 و 20 ملغم/ مل بالتتابع قياسا بمعاملة المقارنة التي بلغت فيها نسبة التثبيط 0% جدول رقم 1. كما ان المستخلص الكحولي لقلف الجوز هو الاخر تفوق معنويا في نسب التثبيط على معاملة المقارنة وفي جميع التراكيز فقد بلغت نسب التثبيط 41 و 61 و 100 و 100% بالتتابع بفعل التراكيز 5 و 10 و 15 و 20ملغم/ مل بالتتابع قياسا بمعاملة المقارنة التي اعطت نسبة تثبيط 0% جدول رقم 2. ان الفعالية التثبيطية لمستخلص اوراق الكلغان الكحولي قد يعود الى احتوائه على الفلافونيدات ذات الفعل المضاد للكثير من الفطريات ومن اهم هذه الفلافونيدات هي Silybin و Silychristin و Silydianin اذ ان هذه المضادات قد تمنع تكوين الجدار الخلوي لخلايا الكائن الحي او تمنع التخليق الحيوي لبعض البروتينات الاساسية والاحماض النووية ( Palanichamy وأخرون، 1990، Zohra وأخرون، 2012).

اما المستخلص الكحولي لقلف الجوز فقد يعود فعله التثبيطي الى احتوائه على Flavonoids و Sterols و Pectic substancas و Phenolic Acid و Related Polyphenol اذ ان هذه المركبات قد تمنع تكوين الجدار الخلوي لخلايا الكائن الحي او تمنع التخليق الحيوي لبعض البروتينات الاساسية، كما قد تقوم بتمزيق الحامض النووي DNA وكذلك تغيير وظائف اغشية الخلايا(Tyler وآخرون، 1988، العنزي، 2004).

فقد اشار الكثير من الباحثين الى فعالية المستخلص الكحولي لقلف الجوز ضد الكثير من الفطريات ومنها *Aspergilus niger* و *Alternaria alternate* و *Fusarium solani* و جميع انواع الجنس Candida ( Ahmad وآخرون، 1973، Upadhyay وآخرون، 2010).




**أ- فعالية المستخلص الكحولي لاوراق الكلغان في تثبيط نمو الفطر *R.solani***




**ب- فعالية المستخلص الكحولي لقلف الجوز في تثبيط نمو الفطر *R.solani***

**الشكل رقم (1) يبين فعالية مستخلص اوراق الكلغان و قلف الجوز ضد فطر *R.solani***

**جدول (1): فعالية مستخلص أوراق الكلغان الكحولي في تثبيط نمو الفطر *R. solani*.**

| التركيز ملغم/مل | معدل النمو القطري/سم | % للتثبيط |
|---|---|---|
| 0 | 9 | 0 |
| 5 | 5.2 | 42 |
| 10 | 5 | 44 |
| 15 | 4.9 | 45 |
| 20 | 1.3 | 85 |
| (%5) L.s.d. | 0.38 | |

**جدول (2): فعالية* مستخلص قلف الجوز الكحولي في تثبيط نمو الفطر *R. solani*.**

| التركيز ملغم/مل | معدل النمو القطري/سم | % للتثبيط |
|---|---|---|
| 0 | 9 | 0 |
| 5 | 5.3 | 41 |
| 10 | 3.5 | 61 |
| 15 | 0 | 100 |
| 20 | 0 | 100 |
| (%5) L.s.d. | 0.22 | |

*** يمثل كل رقم في الجدول معدل لثلاثة ارقام .**

**اختبار فعالية المستخلص الكحولي لاوراق الكلغان قلف الجوز في مكافحة الفطر *R.solani* في تربة الاصص:-**

ادى تنقيع بذور الطماطة بالمستخلص الكحولي لاوراق الكلغان بتركيز 20 ملغم/ مل الى زيادة معنوية في نسبة الانبات وخفض معنوي في نسبة البادرات الميتة بعد البزوغ قياسا بمعاملة المقارنة (فطر ممرض فقط) اذ بلغت 65% و 15% بالتتابع، في حين اعطت معاملة تنقيع البذور بالمستخلص الكحولي لقلف الجوز نسبة انبات 48.3% ونسبة موت في البادرات بعد البزوغ 8.3% قياسا بمعاملة المقارنة (فطر ممرض فقط) التي اعطت نسبة انبات ونسبة موت في البادرات بعد البزوغ 36.7% و 32.7% بالتتابع جدول رقم 3. ان هذه المعاملات انعكست ايجابيا على معدل الاوزان الطرية والجافة لنباتات الطماطة اذ بلغ معدل الوزن الطري والجاف لكل من المجموعين الجذري والخضري في معاملة المستخلص الكحولي للديرم 293 ، 36.7 و 591غم و 591 ، 69.3غم بالتتابع قياسا بمعاملة المقارنة( تربة معقمة فقط) والتي اعطت 281، 24غم و 439.3، 47.7غم بالتتابع، تلتها معاملة المستخلص الكحولي لأوراق الكلغان التي اعطت 251.3، 33.3غم و 462.3، 49.7غم بالتتابع.

ان الفعالية التثبيطية للمستخلص الكحولي لأوراق الكلغان يمكن ان يعود الى احتوائه على الفلافونيدات الفعالة في تثبيط بعض الفطريات وهي *Silybin* و *Silychristin* و *Silydianin* ( Palanichamy وأخرون، 1990، Zohra وأخرون، 2012) اما الفعل التضادي للمستخلص الكحولي لقلف الجوز فيمكن ان يعود الى احتوائه على Flavonoids و Sterols و Pectic substances و Phenolic Acid و Related Polyphenol (Pereira وآخرون، 2008) . في حين ان الفعالية التحفيزية لمستخلص قلف الجوز يمكن ان تعود الى احتوائه الكثير من الاحماض العضوية ومنها Phenolic acids و Vanilic acids و Caffeic acid و Coumaric acid ( Robard وأخرون، 1999، Colaric وأخرون، 2005، Verardo وأخرون، 2009).

**جدول* رقم (3) فعالية المستخلص الكحولي لأوراق الكلغان وقلف الجوز في مكافحة الفطر *R.solani*.**

| المعاملة | % للانبات | %موت البادرات بعد البزوغ | الوزن الطري | | الوزن الجاف | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | الجذري | الخضري | الجذري | الخضري |
| Control | 90 | 0 | 281 | 439.3 | 24 | 47.7 |
| *R.solani* | 36.7 | 32.7 | 151 | 221.3 | 19.3 | 17 |
| S** | 88.3 | 0 | 280 | 474.3 | 29.3 | 51.3 |
| S + *R.solani* | 65 | 15 | 251.3 | 462.3 | 33.3 | 49.7 |
| R*** | 50 | 0 | 325.7 | 658.3 | 40.3 | 77 |
| R + *R.solani* | 48.3 | 8.3 | 293 | 591 | 36.7 | 69.3 |
| LSD(0.05) | 16.64 | 8.11 | 48.99 | 51.30 | 9.32 | 12 |

*كل رقم في الجدول معدل لثلاثة ارقام **S تمثل المستخلص الكحولي لأوراق الكلغان ***R تمثل المستخلص الكحولي لقلف الجوز

**الاستنتاجات:**

1- المستخلص الكحولي لكل من اوراق الكلغان وقلف الجوز ذات فعالية في مكافحة الفطر *R. solani*.

2- المستخلص الكحولي لقلف الجوز ذو قابلية عالية في تحفيز نمو النمات من خلال فاعليته في زيادة الوزنين الطري والجاف لكل من المجموعين الجذري والخضري.

**المصادر**


1- العنزي، مهند عبدالحسن كريم، 2004. تأثير المستخلصات الخام لنبات الجرجير Eruca sativa M في نمو بعض الجراثيم الممرضة. رسالة ماجستير. جامعة بغداد – كلية العلوم.

2- دكسون ، ع.ب. 1993 . امراض محاصيل الخضر. ترجمة عبد النبي محمد ابو غنية ،صالح مصطفى النويصري. الدار العربية للنشر والتوزيع. 647 صفحة.

3- جبر، كامل سلمان جبر، ذياب عبد الواحد فرحان واحمد حميد رشيد. 2008. تقويم كفاءة بعض عوامل المكافحة الإحيائية والمبيد Beltanol ضد الفطرين *Rhizoctonia solani* , *Fusarium oxysporum* المسبب لتعفن بذور وموت بادرات الرقي . مجلة العلوم الزراعية العراقية39 ( 2) : 68 – 78.

4- Ahmad S, Mukhtar, Wahid A, Bukhari AQS .1973. Fungistatic Action of juglans. of Juglans. Antimicrob. Agents Chemother., 3:436-438.

5- Calhelha, R.C, Andrade, J.V., Ferreira, I.C. and Estevinho, L.M. 2006. Toxicity effects of fungicide residues on the wine-producing process. Food Microbiol. 23: 393- 398.

6- Carisse, O;S.E. Bassam and N. Benhamou. 2001. Effect of *Microsphaeropsis sp.* strain P1 30A on germination and production of sclerotia of *Rhizoctonia solani* and interaction between the antagonist and the pathogen. Phytopathology. 91 : 782-791.

7- Colaric, M., Veberič, R., Solar, A., Hudina, M., Stampar, F. (2005): Phenolic acids, syringaldehyde, and juglone in fruits of different cultivars of *Juglans regia* L. Journal of Agricultural and Food Chemistry 53: 6390-6396.

8- Dillard, H.R. 1987. Characterization of isolates of *Rhizoctonia solani* from lima bean grown inNew York state. Phytopathology. 77:748-751.

9- El-Astal, Z.Y ; Ashour, A. and Kerrit , A.A.M. 2005. Production in Aspergillus parasiticus by essential oils of selected plant materials. J. Environ. Pathol. Toxicol. 13(1) : 67-72.

10- Harikrishnan , R. and X.B. Yang. 2002. Effects of herbicides on root rot and damping – off caused by *Rhizoctonia solani* in aglyphosate- tolerant soybean . Plant Disease. 86 : 1369-1373.

11- Kaewchai, S., Soytong, K. and Hyde, K.D. 2009. Mycofungicides and fungal biofertilizers . Fungal Diversity; 38:25 -50.

12- Kim, B.S. and Hwang, B.K. 2007. Microbial fungicides in the control of plant diseases. J. Phytopathol.; 155:pp: 641-653.

13- Palanichamy, S; Nagarajan S. (1990). Antifungal activity of Cassia alata leaves extracts. Ethanopharmacol. 29(3):337-340.

14- Parmeter , J.R. and H.S. Whitney. 1970. Taxonomy and nomencleature of the imperfect stage in : *Rhizoctonia solani* Biology and Pathology (ed.) Parameter , J.R. University of California Barkely. Los Angeless . pp : 7-19.

15- Pereira JA, Oliveira I, Sousa A, Ferreira ICFR, Bento A, Estevinho L .2008. Bioactive properties and chemical composition of six walnut (*Juglans regia* L.) cultivars. Food Chem. Toxicol., 46: 2103-2111.

16- Robards, K., Prenzeler, P.D., Tucker, G., Swatsitang, P., Glover, W. (1999): Phenolic compounds and their role in oxidative process in fruits. Food Chemistry 66: 401- 436.

17- Sonnenbichler J, Scalera F, Sonnenbichler I, Weyhenmeyer R. (1999) Stimulatory Effects of silibinin and silicristin from the milk thistle *Silybum marianum* on kidney cells. *Pharmacol Exp Ther* 290:1375.

18- Thornton , R.C. ; C.A. Gronhof ; R. Forrest and R. Lamotte. 2004. A one-step immunochromatographic lateral flow device specific to *Rhizoctonia solani* and certain related species and its use to detect and quantify *R. solani* in soil. Phytopathology. 94 : 280-288.

19- Tyler, V. E. , Lynn, R. B. and James, E. R. (1988). Pharmacognosy. 9th ed . Lea and Febiger Philadelphia, P. A. USA.
20- Upadhyay V, Kambhoja S, Harshaleena K .2010. Antifungal activity and preliminary phytochemical analysis of stem bark extracts of *Juglans regia* linn. IJPBA., 1:442-447.
21- Verardo, V., Bendini, A., Cerretani, L., Malaguti, D., Cozzolino, E., Caboni, M.F. (2009): Capillary gas chromatography analysis of lipid composition and evaluation of phenolic compounds by micellar electrokinetic chromatography in Italian walnut (*Juglans regia* l.): irrigation and fertilization influence. Journal of Food Quality 32(2): 262-281.
22- Zohra F., Meriem Meziani, Aicha Maza. 2012. Silymarin Natural Antimicrobiol Agent Extracted from Silybum Marianum. Journal Academica Vol. 2(3), pp. 164-169.