مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد(13) العدد(4)–(2013)
ISSN-1813-1646

التحليل المايكروبي لبذور السمسم (*Sesamum indicum*) واختبار القدرة الامراضية لبعض انواع *Alternaria* spp. على البذور .

نجاة عدنان سعد * ، ديار صكبان علوان ** وابتهال قاسم محمد دبوس
*قسم وقاية المزروعات –الهيئة العامة للبحوث الزراعية
** قسم علوم الحياة–كلية التربية المقداد–جامعة ديالى

الكلمات الدالة:
تحلل ميكروبي ، سمسم

للمراسلة:
نجاة عدنان سعد
قسم وقاية المزروعات
–الهيئة العامة للبحوث الزراعية

الاستلام :
23-1-2013
القبول:
10-4-2013

الخلاصـــــة

استهدف هذا البحث التحليل المايكروبي لبذور السمسم (*Sesamum indicum*) لاستبيان الفطريات المرافقة للبذور واختبار القدرة الامراضية لبعض الانواع .وقد بينت نتائج التحليل المايكروبي للبذور بطريقة اطباق الاكر (Agare plate methode) مرافقة عدد من الفطريات لبذور السمسم هي : *Aspergillu niger* ، *A.terru* ، *A.flavus*، *Penicillium sp.* ، *Chaetomium*sp. ، *Trichoderma* ، *Cladosporium* spp ، *Ulocladium*، *Macrophomina*، *Phaseolina*، *Rhizoctoniasola*، *Fusarium*، *Oxysporium* ، *F.moniliforme* ، *Alternaria raphani*، *A.alternata*، *A.citri*، *A.seseamae*، *A.longipess* وبمعدلات تكرار تراوحت ما بين (36.12ــ 0.29) % ، وقد اظهر الفطر Alternaria اكثر عدد في تنوع الانواع ، كما اظهراختبار القدرة الامراضية لبعض هذه الانواع وبالتحديد *A.alternata* ، *A.raphani* ، *A.citri* ، *A.tenussimae* خفضاً معنوياً في انبات البذور ،اذ بلغت النسبة المئوية لقتل البذور 62.5 % ، 58.75 % ، 66.25 % ، 60% قياساً بالمقارنة التي بلغت النسبة المئوية لقتل البذور فيها 0 % .

Microbial Analysis for sesame seed(*Sesamum indicum*) & pathogenicity test for some *Alternaria* spp.on seed.

Najaat Adnan Saad* Diyar Sqban Alwan** Ibtahal Kasim Mohmmad Danbos

KeyWords:
Inhibitory effect, Grape Seeds, Time

Correspondence:
Najaat Adnan Saad

Received:
23-1-2013
Accepted:
10-4-2013

Abstract

This study conducted to Microbial For sesame seed *(Sesamum indicum)* to detection and location the Fungi adherent to sesame seed and determine their existence percentage using the (Agare plate methocle) regarding number of Fungi to sesame seed its: *Aspergillus niger, A.terrus ,A.flavns,penicillium sp., chaetomium sp., Trichoderma sp., cladosporium spp.,Ulocladiumspp.,Macrophomina,phaseoling,Rhizoctoniasolani, Fusarium, Oxysporium, F.moniliForme,Alternaria raphani, A.alternata, A.citri, A.seseamae,A.longipess*. with Frequent range from(0.29-36-12)% it is apparent that the *Alternarig* Fungus the most species and apparent pathogenicity test for some it species *A*.alternata, *A.raphani ,A.citri* and *A*.tenussimae significant in seed died percentage 62.5%, 58.75%, 66.25%.60% comparade control it appear seed died percentage o%.

المقدمـــة

تعتبر المحاصيل الزراعية بمختلف انواعهـا وبضمنها الحاصيل الزيتية عرضـة للاصـابة بالفطريـات وتلوثها بسمومها في أي مرحلة من مراحل حياتهـا خـلال نموها في الحقل مروراً بعمليات الحصاد،جمع الحاصل ثـم خزنه (ابراهيم والجبوري ،1998) ، وقد ذكر Neergard (1977) وScott (1984) ان البذور والحبوب المخزونـة هي من اكثر المواد عرضة للتلوث بلسموم الفطرية ، بسبب تعرضها للاصابات الحشرية والاكاروسية خلال فترة الخزن وهذا يساعد على ارتفاع درجات الحرارة والرطوبـة بـين البذور والحبوب المخزونة نتيجة لتنفس الحشرات ونشاطاتها البايولوجية الاخرى (العروسي ، 2003) . ويعتبر محصول السمسم(*Sesamum inclicum*) من اهم المحاصيل الزيتية الاقتصادية في العالم (فرحـان واخـرون، 2010) ، فهـو مصدر للزيت والبروتين (Metealfeو Donal ، 1980)، اذ تحتوي البذور على حـوالي 50 % زيتـاً و20ـــــ 25% بروتين (Neergard ، 1977)، يكثر استعماله فـي الكثير من الدول ويطلق عليه اسم البذرة المباركة فـي دول غرب اسيا (Mathure وKabeer ، 1975) ، فهو صـالح للاستخدام البشري كزيت للطهي كما يدخل في الكثير مـن الصناعات مثل الحلويات والتوابل والصابون وكذلك يستخدم كغذاء متكامل خاص بالاطفال بخلطه مع مسحوق الرز فـي بعض دول العالم ، فضلا عن الاهميـة الطبيـة الكبيـرة (Neergard ، 1977 ; Kotle ، 1985). الا ان هـــذا المحصول يعاني من الكثير من الافات والامـراض كبقيـة المحاصيل كالذبول الفيوزارمي والعفن الفحمـي والبيـاض الدقيقي (Kotle ، 1985) . ان اغلـب هـذه الامـراض معروفة على انها تحدث نتيجة الاصابة بفطريـات منتقلـة بالبـــذور مثـــل *A.sesami* ، *F.oxysporum* و *M.phaseolina* وغيرها (Richardson ، 1979) ، كما ذكر Kumar واخرون(1984) ان هنـاك مجموعـة مـن الفطريـــات مثـــل *Alternaria* ، *Fusarium* ، *Curvularia* ، *Helminthosporium* ، *Memnoniella* ، *Pencillium* و *Rhizopus* توجـد مرافقة لبذور السمسم وتسبب موت البذور في التربة وموت وسقوط البادرات قبل وبعد الانبات كما تصيب الاوراق ومن بين اهم هذه الفطريات هو الفطر *A. sesami* الذي يعتبـر مهلك لنبات السمسم . ذكر فرحـان واخـرون (2010) ان زراعة السمسم في العراق تواجه الكثير من المشاكل مثـل الاصابة بامراض الذبول ، تعفن الجـذور ومـرض مـوت وسقوط البادرات قبل وبعد البزوغ وقد اعزي السـبب الـى انتقال المسببات المرضية (الفطريات) لهذه الامراض عـن طريق التربة وقد اقترحوا استخدام اسلوب المقاومة الحيوية Biocontroleباسـتخدام انـواع مـن البكتريـا *Pseudomonas* كوسيلة دفاعية ، ولكن اذا كانت البـذور هي المصابة او الحاملة للفطر فان المشكلة ستكون اكبر، لذا هدف هذا البحث الى :. التحليل المايكروبي لبذور السمسـم واختبار تاثير بعـض انـواع *Alternaria* spp. علـى النسبة المئوية لقتل بذور السمسم .

المواد وطرائق البحث

جمع العينات

جمعت خمسة عينات من بذور السمسم مـن منـاطق مختلفة في العراق كما مبين في الجدول (1)، لغرض اجراء التحليل المايكروبي لها .

جدول (1) يبين مواقع عينات بذور السمسم

رقم العينة	المنطقة
1	صلاح الدين
2	التأميم ـــ كركوك
3	دبالى ـــ كنعان
4	الصويرةـــ الرحمانية
5	الانبارـــ القائم

التحليل المايكروبي لبذور السمسم.

عقمت 400 بذرة من كل عينة سطحياً بغمرها فـي محلول هايبوكلورات الصوديوم (1 % كلورحر) لمـدة 3 دقائق ثم غلت بالماءالمقطر المعقم ثـلاث مـرات ونشـفت باستخدام ورق نشاف معقم، زرعت البذور في اطباق بتري زجاجية قطر (9 سم) حاوية على الوسط الزرعـي (PDA

) potato dextrose Agare بواقع 10بذور/طبق،حضنت الاطباق عند درجة حرارة 25+_2مْ،تحت الاشعة القريبة من فوق البنفسجية (Nuv)ودورة أضاءة متبادلة(12ساعة ضوء و12ساعة ضلام) لمدة 5ـ7أيام0

تشخيص الفطريات وحساب النسبة المئوية لمعدل تكرار كل فطر0

فحصت وشخصت المستعمرات الفطرية النامية على بذور السمسم باستخدام المجهر المركب ثم نقيت المستعمرات الفطرية لاعادة تشخيصها مرة ثانية ،حسبت النسبة المئوية لتكرار كل فطر وفق العادلة التالية:.

$$\%\text{لتكرار الفطر} = \frac{\text{عدد البذور التي ظهر فيها الفطر}}{\text{العدد الكلى للبذور(400)}} \times 100$$

دونت النتائج في الجدول (2)

اختبار القدرة الامراضية

ثم اختبار القدرة الامراضية لاربعة انواع من الفطر.*Alternaria* sppالمعزولة من بذور السمسم هي *A.tenussimae*،*A.raphani*،*A.alternata*و*A.citri*على ا نبات البذور باستخدام طريقة تلويث التربة ،اذ عقمت كمية من بذور السمسم سطحيآيغمرها بمحلول هايبوكلورات الصاديوم لمدة 3دقائق وغسلت بالماء المقطر المعقم ثلاث مرات ،ازيل الصافي من البذور الناضجة لضمان نسبة انبات عالية) غمرت20بذرة في عالق ابواغ الفطريات المذكورة انفآ كل' على انفراد بتركيز 1×10 بوغ / مل لمدة 20 دقيقة ،زرعت البذور في أصص بلاستيكية قطر 10سم مملوءة بتربة مزيجية معقمة ببروميد المثل بمعدل 20 بذرة / اصيص وبواقع أربعة مكررات /فطر،رطبت التربة بكمية كافية من الماء المقطر المعقم وغلفت باكياس من البولي اثيلين متقية لمدة 3 ايام .حضنت الاصص عند درجة حرارة 23 + 2 مْ وبدورة اضاءة متبادلة (12 ساعة ضوء / 12ساعة ظلام) ، حسبت النسبة المئوية لقتل البذور ودونت النتائج في الجدول (3) وحللت احصائيآ .

النتائج والمناقشة

يتضح من النتائج المشار لها في الجدول (2) شيوع فطريات المخزن عند اجراء التحليل المايكروبي لبذور السمسم بطريقة اطباق الاكر Agare plate methode ،اذ عزلت ثلاث انواع من الفطر *Aspergillus* هي *A.niger*، *A.terrus* , *A.terrus* و *A.flavus* وكان اعلى تكرار يعود للفطر *A.niger* الذي ظهر بجميع العينات وباعلى نسبة تلوث بلغت 63.9 ومعدل تكرار بلغ 36.12 % ،اما النوعان *A.terrus* و*A.flavus* *فقد يبلغ معدل النسبة* المئوية لتلويث البذور بهما 1.04 و 1.86 على التوالي ولم يظهر في جميع العينات كما في النوع *A.niger* ولكن اقتصر ظهور *A.flavus* على العينة الثالثة والرابعة اما النوع *A.terrus* فقد ظهر في عينة واحدة فقط هي الثالثة ، حيث كان ظهور الفطر penicillium ضعيف وفي عينة واحدة وبمعدل تكرار 0.4 % على الرغم من انه من فطريات المخزن ايضآ ،وربما يعود سبب ظهور الفطر *Aspergillus* مرافقآ لبذور السمسم اكثر من الفطر *Penicillium* الى ملائمة درجات الحرارة للفطر *Aspergillus* والذي يميل الى درجات الحرارة المرتفعة اكثر من الفطر*Penicillium* الذي يميل الى درجات الحرارة المنخفضة (السهيلي ،1980; جودة ، 2010) .

بصورة عامة ان تلوث بذور السمسم بفطريات المخزن قد يعود الى تذبذب الحرارة والرطوبة اثناء فترة الخزن بالاضافة الى الطبيعة الرمية لهذه الفطريات وقدرتها على افراز انزيمات مختلفة تسهل اختراق البذور (السهيلي ،1980; فضول ،2010).

ان هذه النتيجة تتفق مع الكثير من الدراسات السابقة التي اثبتت ان فطريات المخزن مثل *Aspergillus* و*Penicillium* من اكثر الفطريات الملوثة للبذور الزيتية مثل الحبة السوداء (المهداوي ،2008)، وبذور القطن (الربيعي ،2005). كما تتفق بشكل عام مع Allen وSweets (2004) اللذان ذكرا ان الفطرين *Aspergillus* spp. و *Penicillium* spp. من اهم الفطريات التي تنمو على الحبوب والبذور المخزونة .

ظهر الفطر *Macrophomina Phaseolina* في اربعة عينات ولكن بمعدل تكرار اقل من الفطر *A.niger* وهذا يؤيد ما ذكره Vassanacharoen واخرون (2004)

بان الفطر *M.phaseolina* هومن الفطريات الاساسية المنقولة بالبذور في العديد من المحاصيل وبالذات السمسم .اما فيما يخص فطريات الحقل الاخرى مثل *Fusarium oxysporium* و *F.moniliform* والفطر *Rhizoctonia solani* المسببة لامراض الذبول وموت وسقوط البادرات قبل وبعد البزوغ فقد ظهرت بمعدل تكرار متدني جدا بلغ 0.29% لكل من الفطرين *F.oxysporium* و *F.moniliform* و 1.3% للفطر *R.solani* ، بينما اظهر الفطر .*Alternaria* spp اكثر عدد من الانواع من بين جميع الفطريات التي ظهرت مرافقة لبذور السمسم ، اذ بلغ عدد الانواع التابعة لجنس *Alternaria* ستة انواع موضحة في الجدول (2) وبمعدلات تكرار تراوحت مابين (1.62—2.36)% . ويتضح من خلال نتائج اختبار القدرة الامراضية ان بعض هذه الانواع التابعة لجنس *Alternaria* وبالتحديد *A.alternata* ، *A.raphani* ، *A.citri* و *A.tenussimae* اثرت تأثيراً معنوياً على انبات البذور ،اذ بلغ معدل النسبة المئوية لقتل بذور السمسم 62.5 % ،58.75% ،66.25 % و 60 % على التوالي قياساً بمعادلة المقارنة التي كانت النسبة المئوية لقتل البذور فيها 0 % كما موضح في الجدول (3). وهذه النتيجة تتفق مع ماذكره شريف (2012) الذي ذكر ان بعض انواع الفطر *Alternaria* تمتلك قدرات امراضية على انواع مختلفة من النباتات بضمنها محاصيل الحبوب ،ويمكن ان تصيب اجزاء مختلفة من النبات كالسيقان والاوراق والجذور وكذلك البذور مسببة امراض تسقيط البادرات وقد يكون السبب في ذلك تطفل هذه الفطريات على النبات واستغلال موارده الغذائية وقتل الخلايا والانسجة وتعطيل العمليات الفسلجية بواسطة السموم والانزيمات وحرف نموه بواسطة الهرمونات وكذلك عمل العديد من المركبات الضارة الاخرى ،او احتواء الاوراق الفلقية للبادرات على العديد من المركبات العضوية مثل السكريات والاحماض الامينية والفيتامينات التي تحفز نمو الوحدات التكاثرية للفطر الممرض ومن ثم اصابة العائل (Cook و Synder ، 1965 ؛ Garret ، 1977).

جدول ـــ2 ـــ الفطريات المرافقة لبذور السمسم

الفطر	رقم العينة التي عزل منها	% للتلويث أعلى تكرار	المعدل
Aspergillus niger	5-4-3-2-1	63.9	36.12
Macrophomina phaseolina	5-4-3-2	6.07	4.36
Alternaria alternata	5-4-3-2-1	4.09	1.66
A.tenussimae	5-4-1	4.09	2.23
A.citri	5-4	2.69	1.7
A.raphani	5-4-2-1	5.0	2.36
A.longipess	2-1	2.35	1.62
A.seseamae	5	1.07	1.07
Aspergillus flavus	3-4	1.15	1.04
A.terrus	3	1.86	1.86
Cladosporium	4-2-1	2.2	1.18
Ulocladium spp.	5-4-1	2.3	1.44
Fusarium moniliformis	2	0.29	0.29
F. oxysporum	2	0.29	0.29
Rhizoctonia solani	1	1.3	1.3
Penicillium sp.	1	0.4	0.4
Trichoderma sp.	3	0.31	0.31
Chaetomium sp.	4	0.34	0.34

جدول (3) معدل النسبة المئوية للقتل في بذور السمسم

رقم المعاملة	الفطر	معدل % لقتل البذور
T1	*Alternaria alternata*	62.5
T2	*A. raphani*	58.75
T3	*A.citri*	66.25
T4	*A.tenussimae*	60.00
T5	Controle	0.0
	L.S.D عند 0.05	31.69

المصادر

ابراهيم ،اسماعيل خليل وكركز محمد ثلج الجبوري .1998. السموم الفطرية اثارها ومخاطرها. الطبعة الاولى .مركز ابـاء للابحاث الزراعية .العراق .

الربيعي ، حميدة عباس جلاب عبد .2005. الكشف عن الفطريات المرافقة لبذور القطن وتقويم تآثيرها على المحصول ومقامتها .رسالة ماجستير .كلية الزراعة .جامعة بغداد .

السهيلي ،ابراهيم عزيز خالد ،قيصر نجيب صالح وعبداللطيف سالم اسماعيل .1980 .الفطريات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .جامعة بغداد .

العروسي ،حسين .2003 .التلوث الغذائي .مكتبة المعارف الحديثة . الاسكندرية .المهداوي ،ديار صكبان علوان .2008 .الكشف عن الفطريات المرافقة لبذور الحبة السوداءNigella sativa وتقويم تآثيرها على النبات ومقاومتها احيائيآ .رسالة ماجستير.كلية التربية. جامعة ديالى.

شريف ,فياض محمد . 2012 .أمراض النبات الفطرية.الطبعة الاولى.الذاكرة للنشر والتوزيع.العراق.

فضول ،جودة توفيق ووليد غازي نفاع .2006.المرجع في علم الفطريات .منشورات جامعة دمشق .كلية الهندسة الزراعية.

Allen,J.and Sweets, E.2004.Aflatoxin in corn.Missour Agricultural Experiment station. Selta research Center.

Cook,R.J.and Syuder ,w.C.1965.InFluence of host exudates on growth and Survival of germlimgs of *fusarium Solani* . F. phaseoli in soil. phutopathology. 55 : 1021- 1025 .

Farhan , H . N ; Basher , H .A and Ashwag , T.H.2010 The biological activity of bacterial vaccine of *pseudomonas puticla2* and *pseudomonas Fluorescens3* isolates to proteet sesame crop (*sesamum indicum*) From *Fusarium* Fungi under Field conditiqns. J. AGRICulture & Biologu of north America.

Garrett, S.D.1977.Pathogenic Roo- Infecting Fungi. Cambridge University Press, London. 293 pp.

Kotle,S.J.1985. Diseases of Annual Oil seed Crops. Vol.II.Rapeseed- Mustard and Sesame diseases. CRC press.Inc., Roca, Raton Florida, USA.

Kumar,K., J. Singh and H.K. saksena, 1984. Fungi associated with sesamum seeds, their nature and control.J.India phytopathol.,37: 330-332.

Mathur,S.B.and kabeer,F.1975.Seedborne Fungi of sesame in Uganda.Seed Science and Technology.3:655-60.

Meteaife,D.S. AND Donal, M.C. 19080. Crop prduetion, Principles and practices. Macmillan publishing Co.New York, pp: 494-499.

Neergard, P. 1977. Seed Pathology. Vol. 1. 4 .11. MacMillan Press London, 1187 pp.

Richardson, M.J. 1979. An annotated list of seed borne diseases. C.M.I. Kew, England. P.320.

Scott, P.M. 1984. Effect of food processing on mycotoxin. J. of food protection. 47: 489- 499.

Singh, O.B.; Mathur, S.B. and Neergard, P.1983. systemic seed transmission of *Alternaria sesamicola* in *sesamum* indicum. mycol soc 3: 8a.