تاثير بعض المستخلصات النباتية في انبات بذور الفجل *Raphanus sativus* ونمو بادراته وتاثيرها في النمو السطحي للفطر *Rhizoctonia solani*

*وفاق امجد القيسي** *رهف وائل باشي** *اطياف سعيد حميد**

استلام البحث 6، حزيران، 2010
قبول النشر 26، تشرين الاول، 2010

الخلاصة:
اجريت تجربة لدراسة تاثير اوراق القصعين *Salvia sclarea* واكليل الجبل *Rosmarinus officinalis* والزعتر *Thymus vulgaris* بالتركيزين 10% و 30% في انبات بذور نبات الفجل *Raphanus sativus* ونمو بادراته وتاثير هذه المستخلصات في نسبة الاصابة بمرض تعفن البذور المتسبب عن الفطر *Rhizoctonia solani* والنمو السطحي له .
اظهرت النتائج ان المستخلصات الثلاثة اثرت بصورة معنوية بخفض نسبة الانبات وسرعة الانبات ومؤشر تحفيز الانبات وانخفضت نسبة الاصابة في بذور الفجل بالفطر *R. solani* ونموه السطحي وبشكل خاص في التركيز 30 % .

الكلمات المفتاحية : نبات الفجل ، القصعين ، اكليل الجبل ، الزعتر، *Rhizoctonia solani* .

المقدمة :

يعد نبات الفجل (فجل الحدائق) *Raphanus sativus* من النباتات الاقتصادية ويعود الى العائلة الصليبية Crucifera ، تكثر زراعته في كل اقطار العالم باعتباره من المقبلات المشهية للطعام ، يحتوي على الفيتامينات A ، B ، C واملاح الكالسيوم والحديد واليود والكبريت والفسفور بالاضافة الى الزيت الطيار ومواد مثبطة للجراثيم والبكتيريا وهو مطهر ومنشط وطارد للريح ومقوي وخافض للحرارة ومضاد للاحماض الصفراوية لانه مدرر للصفراء ومقشع ايضا ويعالج نوبات الكبد [1 ، 2 ، 3].
ان نبات القصعين(الميرمية) (Sauge) *Salvia sclarea* من العائلة الشفوية Labiatae يوجد في منطقة البحر الابيض ويزرع في الحدائق للزينة وغذاء للنحل وايضا للاستفادة من زيته العطري ذو الرائحة العطرة التي تشبه رائحة الخزامي ويحتوي على مركبات مضادة للجراثيم ومنشط وطارد للريح ومضاد للتقلص والالتهابات الجرثومية [2 ، 3]
ان نبات اكليل الجبل (الروزماري) *Rosmarinus officinalis* ايضا من العائلة الشفوية Labiatae وهو نبات شبه شجيري صغير دائم الخضرة وله رائحة عطرية تشبه الكافور ولها مذاق مر وتحتوي اوراقه على الزيت الطيار بمقدار 2% بالاضافة الى مواد عضوية كالكافور ، وهو منعش ومقوي لجريان الدم في الجلد ، كما ان اوراقه المجففة له مفعول مهدئ ومدرر للبول ومنشط للمعدة ومضاد للتقلص ومطهر ويستخدم ايضا في صناعة العطور [1 ، 2 ، 3] .
ان الزعتر (Thymus vulgaris) من العائلة الشفوية Labiatae وهو نبات عشبي له رائحة عطرية خاصة لاحتوائه على زيت طيار مع مادة الثايمول المطهره [4].
ان للزعتر فوائد عديدة فهو مطهر ومضاد للتقلص وطارد للريح ويستخدم ويستخدم في علاج امراض الجهاز الهضمي ولطرد الديدان المعوية ومعالجة الامراض الجرثومية ويفيد في تسكين الام الصدر والاسهال والحيض [1 ، 2] . ان الجزء الفعال من الزعتر هو الاوراق والازهار وتحتوي اوراقه على 2% زيوت طيارة ومواد راتينجية ودباغية وصمغية ويحتوي زيته على Corvacol بنسبة مقدارها 40% و Ama-terpinene بنسبة مقدارها 26.5 % و P-cymene بنسبة 16.3% و Thymol بنسبة 13% [5].
ان الفطر *Rhizoctonia solani* من الفطريات الناقصة Deutromycetes من رتبة Mycelia sterilia ويتكون الفطر من غزل فطري مقسم وحيد النوى ويكون الفطر اجساماً حجرية Sclerotia تبقى في التربة للمحافظة على الفطر في الظروف الغير ملائمة [6] ، يعد فطر *Rhizoctonia solani* من الفطريات الواسعة الانتشار ولها عدد كبير من العوائل النباتية ويعيش بصورة رمية ويتطفل عند وجود العائل الملائم مسبباً خسائر اقتصادية كبيرة نتيجة للاعراض المرضية التي يظهرها على النبات مثل تعفن البذور وتحللها Seed decay وتسقيط البادرات

*قسم علوم الحياة – كلية التربية (ابن الهيثم). جامعة بغداد

Damping –off وقرحة السيقان Stem canker وتعفن الجذور Rootrot [7].
تهدف الدراسة الحالية الى معرفة تاثير مستخلص اوراق نباتات القصعين واكليل الجبل والزعتر في انبات بادرات الفجل وتاثير هذه المستخلصات في نسبة الاصابة في البذور بالفطر *Rhizoctonia solani* وتاثيرها في النمو السطحي له .

المواد وطرائق العمل :

اولاً : حضرت التراكيز 10% و 30% من مستخلصات اوراق نباتات القصعين واكليل الجبل والزعتر وقد نقعت بذور الفجل في التراكيز اعلاه لمدة 12 ساعة وبثلاثة مكررات لكل تركيز ولكل معاملة مع تنقيع البذور في ماء مقطر كمعاملة سيطرة ، نقلت بعدها الى اطباق بتري معقمة وضع فيها اوراق ترشيح مبللة بماء مقطر ووضع في كل طبق عشرة بذور وبثلاثة مكررات لكل تركيز وكل معاملة على حده بالاضافة الى معاملة السيطرة حضنت الاطباق في درجة حرارة 22- 23 م° لمدة 8 ايام وتم دراسة الصفات التالية :

1- نسبة الانبات = $\frac{\text{عدد البذور النباتية}}{\text{العدد الكلي للبذور}} \times 100$

تم اخذ القراءة في اليوم الثالث للانبات

2- سرعة الانبات = $\frac{\text{عدد البذور النابتة}}{\text{عدد الايام منذ بداية الانبات}} \times 100$

تم اخذ القراءة في اليوم الرابع للانبات (8)

3- مؤشر تحفيز الانبات Promoter Indicator وتم حسابه حسب المعادلة الاتية : (9)
نسبة البذور النابتة في اليوم الثاني ×1 + نسبة البذور النابتة في اليوم الرابع × 0.75 + نسبة البذور النابتة في اليوم السادس × 0.5 + نسبة البذور في اليوم الثامن × 0.25 .

4- تم قياس طول المجموع الخضري وطول المجموع الجذري للبادرة بعد 8 ايام من الانبات

ثانياً: دراسة تاثير مستخلصات الاوراق بالتراكيز المذكورة اعلاه في نسبة الاصابة في بذور الفجل بالفطر *Rhizoctonia solani* وقد تم الحصول على عزلة الفطر من كلية العلوم / جامعة بغداد .
نقعت البذور في اطباق بتري معقمة حاوية على اوراق ترشيح مبللة بالماء المقطر المعقم ثم وضعت فيها عشرة بذور ووضع في وسط الطبق جزء من الفطر المزروع على وسط البطاطا دكستروز PDA وبقطر 1 مل ثم حضنت الاطباق على درجة 28 – 30 م° وتم تسجيل عدد البذور المصابة بالفطر المذكور في كل معاملة ولكل تركيز لمدة سبعة ايام وللمقارنة نقعت بذور في الماء المقطر لوحده كمعاملة سيطرة .

ثالثاً : دراسة تاثير مستخلصات الاوراق بالتراكيز نفسها في النمو السطحي للفطر *Rhizoctonia solani* واستخدم وسط البطاطا دكستروز (PDA) لتنمية الفطر وحضر الوسط الغذائي وبثلاثة مكررات للمعاملات التالية :
1- وسط غذائي لوحدة (سيطرة) .
2- وسط PDA الغذائي مضافاً اليه 1 مل من مستخلص اوراق القصعين وبالتراكيز 10% و 30 % كلاً على حده .
3- وسط PDA الغذائي مضافاً اليه 1 مل من مستخلص اوراق اكليل الجبل بنفس التركيزين السابقيين .
4- وسط PDA الغذائي مضافاً اليه 1 مل من مستخلص اوراق الزعتر بنفس التركيزيين .

وقد عقمت الاوساط الغذائية بجهاز التعقيم بالبخار Autoclave ولمدة 15 دقيقة ، ثم اضيفت اليها المستخلصات النباتية بعد تعقيمها بوساطة الترشيح بمرشحات خاصة Millipor filter [10] لكي لا تتحلل بالحرارة او تتغير طبيعتها وقد اضيفت المستخلصات الى الاطباق بعد صبها ثم تركت لتتصلب ثم نقل اليها الفطر بعد صبها وبقطر 1 مل بعد ان تم تنميته على وسط PDA الغذائي لمدة ثمانية ايام ثم حضنت الاطباق في حاضنة بدرجة حرارة 28 – 30 م° وقد تم قياس النمو السطحي بالمسطرة (سم) كل 48 ساعة لكل معاملة ولكل تركيز كلاً على انفراد ولثلاثة مكررات .
حللت النتائج احصائياً وتم حساب اقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى 0.05 .

النتائج والمناقشة :

نلاحظ في جدول (1) ان نسبة الانبات قد انخفضت بصورة معنوية عند معاملة البذور بمستخلصات الاوراق النباتية ، فقد انخفضت بنسبة مقدارها 30% عن السيطرة في التركيز 10% للقصعين ، اما في التركيز 30% فلم يحدث الانبات في البذور في الايام الثلاثة الاولى ، وقد انخفضت نسبة الانبات في البذور المعاملة بمستخلص اوراق اكليل الجبل بنسبة مقدارها 61% مقارنة مع السيطرة كما انخفضت بنفس التركيز بنسبة مقدارها 64% للزعتر مقارنة مع السيطرة اما بالنسبة للتداخل فقد كان معنوياً وان اقل نسبة انبات في الزعتر واعلى نسبة انبات حدثت في السيطرة ، ان سرعة الانبات انخفضت للبذور المعاملة بمستخلص الاوراق في التركيز 30% وبنسبة مقدارها 33% للقصعين و54% لمستخلص اكليل الجبل و50% لمستخلص

الزعتر وقد كان التداخل بين المعاملات والتراكيز معنوياً وكانت اعلى قيمة للسيطرة واقل قيمة لمستخلص الزعتر بالتركيز 30% ، اما مؤشر تحفيز الانبات فقد انخفض في التركيز 30% لمستخلص القصعين بمقدار 26% ولمستخلص اكليل الجبل بمقدار 12% ولمستخلص الزعتر بمقدار 27% وكانت اعلى قيمة لهذه الصفة في نباتات السيطرة واقل قيمة لمستخلص الزعتر بالتركيز 30% وذلك لكون التداخل بين المعاملات والتراكيز معنوياً ، ان هذه المستخلصات تحتوي على مركبات عضوية فمثلاً يحتوي على الزيوت الطيارة و Linalol و Linaly acetate اما اكليل الجبل فيحتوي على الزيوت الطيارة بنسبة 2% وايضاً على الكافور و Cineole و Saponin [2 ،3] ، اما الزعتر فانه يحتوي على 2.5% زيوت طيارة وبالاضافة الى Thymol و Cavarcol بشكل رئيسي ويحتوي ايضاً على Tannins (3-7) % وحوامض عضوية [11]، ان هذه المركبات ربما عملت على خفض نسبة الانبات وسرعة الانبات ومؤشر تحفيز الانبات للبذور المعاملة بهذه المستخلصات مقارنة مع نباتات السيطرة .

اما بالنسبة لطول المجموع الخضري فلا توجد فروقاً معنوياً بين المعاملات والتراكيز والتداخل بينهما ، اما بالنسبة لطول المجموع الجذري فقد حدثت زيادة معنوية مقدارها 112% لمستخلص اوراق القصعين للتركيز 30% وايضاً 112% لمستخلص اوراق اكليل الجبل اما بالنسبة لمستخلص اوراق الزعتر فقد بلغت الزيادة بنسبة مقدارها 35% للتركيز نفسه ، كما ان التداخل كان معنوياً فقد كانت اعلى قيمة لطول المجموع الجذري في التركيز 30% للبادرات المعاملة بمستخلص القصعين واكليل الجبل واقل قيمة كانت لبادرات السيطرة ، ربما تكون هذه المستخلصات قد شجعت نمو المجموع الجذري للبادرات لما تحتويه من مركبات عضوية وزيوت طيارة وغيرها .

جدول(1): تاثير مستخلص اوراق نبات القصعين واكليل الجبل والزعتر في انبات ونمو بادرات نبات الفجل .

المعاملات	نسبة الانبات%	سرعة الانبات	مؤشر تحفيز الانبات	طول المجموع الخضري(سم)	طول المجموع الجذري(سم)
السيطرة	79.96	4.83	196.6	2.6	1.7
قصعين 10%	55.5	3.25	176.4	4.3	5.5
قصعين 30%	-	-	146.3	2.6	3.6
اكليل الجبل 10%	77.7	3.3	192.0	3.6	2.6
اكليل الجبل 30%	31.06	2.2	173.9	3.6	3.6
الزعتر 10%	53.3	3.5	152.2	4.6	3.3
الزعتر 30%	28.83	2.4	143.3	4.6	2.3
LSD عند مستوى 0.05					
للمعاملات	5.7	0.48	8.91	N.S.	0.66
للتراكيز	5.7	0.48	8.91	N.S.	0.66
للتداخل	9.9	0.83	15.44	N.S.	1.14

اما بالنسبة لجدول (2) عملت مستخلصات الاوراق النباتية على خفض نسبة الاصابة بالتعفن الذي يحدث نتيجة لمهاجمة الغزل الفطري للفطر *R. solani* للبذور بصورة معنوية ، فقد انخفضت نسبة الاصابة للمعاملات المختلفة مقارنة مع السيطرة فقد انخفضت بالتركيزين (10 و 30)% للقصعين بنسبة مقدارها 54% و 68% ولاوراق اكليل الجبل بنسبة 45% و 55% ولاوراق الزعتر 66% و 77% على التوالي ، اما بالنسبة للتداخل بين المعاملات والتراكيز فانه غير معنوي ، ان المستخلصات الثلاثة بالتركيزين كانت مؤثرة لانها مضادة للالتهابات الجرثومية وذات تاثير مطهر [1 ، 2 ، 3]، اما بالنسبة للزعتر فان احتوائه على المركبات الاساسية الثايمول Thymol و Carvacol وغيرها من المركبات يجعله فعالاً في نمو الكثير من البكتيريا الموجبة والسالبة لصبغة كرام وكذلك الطفيليات كأميبا الزحار وغيرها[12] مما يؤكد قدرته على منع نمو غزل فطري ومهاجمته للبذور ومنع اصابتها بالتعفن ، ان هذه المستخلصات ربما تعيق دخول الفطر للبذور وذلك بمنع تكون وسائد الاصابة Infection cushion التي تمتد بين الكيوتكل وجدار البشرة لتدخل بين الخلايا لتسبب الاصابة (13) .

جدول (2): تاثير مستخلص اوراق القصعين واكليل الجبل والزعتر في النسبة المئوية للبذور المصابة بالتعفن بالفطر *R. solani* .

المعاملات	نسبة الاصابة %
السيطرة	86.1
قصعين 10%	38.3
قصعين 30%	27.7
اكليل الجبل 10%	47.2
اكليل الجبل 30%	38.8
الزعتر 10%	29.4
الزعتر 30%	19.4

LSD عند مستوى 0.05
للمعاملات 5.51
للتراكيز 5.51
للتداخل N.S.

اما بالنسبة لجدول (3) فان اضافة مستخلصات الاوراق للقصعين واكليل الجبل والزعتر الى الوسط الغذائي (PDA) لتنمية الفطر *R. solani* قد أثر بصورة معنوية في نمو الفطر السطحي خلال فترة ثمانية ايام وحصل تثبيط للنمو في التركيزين 10% و 30% مقارنة مع الوسط الغذائي في معاملة السيطرة وكان اكثر المستخلصات تاثيراً هو الزعتر لما يمتلكه من قدرة على منع نمو الاحياء المجهرية والطفيليات (11، 12) ان هذه المستخلصات عملت على منع نمو الفطر في الوسط الغذائي ومهاجمته للبذور بعد

شروعها بالانبات ومنع تعفنها بالرغم من كون بذور الفجل من البذور الحساسة للاصابة بالفطر فيحدث تحلل او تعفن البذور Seed decay اما عند زراعة البذور في الحقل فان الفطر يسبب ايضاً تسقيط البادرات Damping off وقرحة السيقان Stem canker وتعفن الجذور Root rot ، ان معاملة البذور بالمستخلصات يحمي البذور من الاصابة بالفطر *R. solani* وبشكل خاص مستخلص اوراق الزعتر .

جدول (3): تاثير مستخلصات اوراق نبات القصعين واكليل الجبل والزعتر في النمو السطحي للفطر *R. solani*

قطر النمو السطحي للفطر (سم)							
زعتر		اكليل الجبل		قصعين		السيطرة	المعاملات / مدةالحضانة بالايام
%30	%10	%30	%10	%30	%10		
1.8	2.1	1.9	2.1	2.3	2.3	4	2
2	2.3	2.1	2.5	3.0	3.2	4.7	4
2.2	2.4	3.1	3.6	3.1	3.4	8.4	6
2.2	2.5	3.3	3.6	3.3	3.5	9	8

LSD عند مستوى 0.05 للمعاملات 0.093 ، للتراكيز 0.093 ، للايام 0.108
للتداخل
المعاملات×التراكيز = 0.162
المعاملات × الايام = 0.187
التراكيز × الايام = 0.189
المعاملات × التراكيز × الايام = 0.323

المصادر:

1. قبيسي ، اكرم جميل . 2007. مستشار الانسان في الغذاء والدواء ، معجم طب الاعشاب والتغذية . دار البشائر للطباعة ، دمشق ، سوريا .
2. قبيسي ، حسان 2004 . معجم الاعشاب والنباتات الطبية ، دار الكتب العلمية ، بيروت ، لبنان .
3. الحاج ، محسن 2000. طب الاعشاب ، تراث وعلم . دار صبح للطباعة والنشر ، الطبعة الاولى ، بيروت ، لبنان .
4. الكاتب ، يوسف منصور 1988 . تصنيف النباتات البذرية ، الطبعة الاولى ، دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل .
5. Baser, K. H. C. 2000 . Aromatic biodiversity among the flowering . Plant Taxa of Turkey . J. of Herbs spies and Med. plants . 10: 49-61 .
6. علي ، بتول زينل ، حبيب ، خالد عبد الرزاق وتوفيق ، محمد محسن 2006 . علم الفطريات ، الطبعة الاولى . مطبعة جامعة بغداد .
7. Batman, D. F. 1970 . Pathogensis and disease in *Rhizoctonia solani* , Biology and Pathology (J.R. Parmeter Jroed) pp 161-172 . University of California press Berkeley. Los Angeles and London.
8. القيسي ، وفاق امجد ولمياء مصطفى امين . 2006 . دراسة فسيولوجية لبادرات البازلاء واللوبيا المعاملة بمنظمات النمو النباتية ، مجلة ديالى (22) : 39- 104 .
9. Bouslamo, M. and Schupangh, W. T. 1984 . stress torlenance in soybean Evolution of three techniques for heat and drought tolerance . Crop Sci.(24):933- 937 .
10. Millipore , C. 1967. Techniques for microbiological analysis Bulletin No. ADM 40 . Millipore Crop , Bedford, Mass .
11. Marina, S. ; Jelena, V. ; Petar, M. and Dejan, B. 2009. Chemical composition of essenitial oils of Thymus and Mentha species and their antifungal activities . Journal and Publication information . 14 (issuel): 238- 249 .
12. Santaro, J. F. , DasGracas Cardoso, M. , Salgado, A. P. and Soares, M. J. 2007. Effect of Oregano (*Oreganum vulgare* L.) and Thyme (*Thymus vulgaris* L.) Essenial

13. Christou, T. 1962 . Penetration and host parasite relationships of *Rhizoctonia solani* in the bean plant . phytopathology . 52: 381-389 .

Oils on (*Thypanosoma cruzi*) Protozoa kinetoplastida Growth and Ultrastructure Parasitol Res. 100: 783- 790 .

Effect of some plant extracts on germination and seeding of *Raphanus sativus* and effect on surface growth of *Rhizoctonia solani*

Wifak A. AL-Kaisi *** ***Rahaf W. Bashii* ***Atyaf S. Hameid ****

*Department of Biology, College of Education Ibn-AL-Haitham, University of Baghdad .

Abstract :

The experiment was conducted to study the effect of leaves extract of *Salvia sclarea* , *Rosmarinus officinalis* and *Thymus vulgaris* with 10% and 30% concentration on germination of seeds and growth of seedlings .

The effect of these extracts on infection percentage of seeds decay and surface growth of *Rhizoctonia solani* .

The results showed that the three extracts effected significantly to reduced percentage of seeds germination, acceleration of germination , promoter indicator , infection percentage of seeds decay and surface growth of *R. solani* especially in 30% concentration .