مجلة القادسيه للعلوم الصرفه المجلد 16 العدد 3 سنة 2011

فعالية مستخلص أوراق وبذور نبات الحلبة وتأثيره على نمو الفطر Fusarium oxysporum

عبد الحسين حمد مطلك
المعهد التقني/ الشطرة

صادق جعفر اطعيمة
كلية التربية/جامعة ذي قار

الخـلاصـة:-

اســتخدمت أربعة تراكيز من مســتخلص أوراق وبذور نبات الحلبة لاختبار مدى تأثيرها على نمو الفطر Fusarium oxysporum ، كانت التراكيز (0،1،2،4) غرام مســتخلص أوراق أو بذور / لتر ماء مقطر معقم . بينت نتائج البحث هنالك ارتباط معنوي بين تراكيز مســتخلص الأوراق والبذور وأطوال هايفات الفطر ، ظهر التركيز (4) غرام مســتخلص بذور أو أوراق /لتر ماء مقطر معقم أكثر تأثيرا على نمو الفطر لاحتواء مســتخلص نبات الحلبة على المادة القلوية " Trigonelline " المؤثرة على نمو الفطر .

المقـدمة:-

ان استخدام بدائل المبيدات الكيماوية مثل المستخلصات النباتية لحماية الإنتاج النباتي من الأمراض التي تسببها الكائنات الفطرية والبكترية والفيروسية والنيماتودا ، حيث تسبب خسائر كبيرة للاقتصاد أثناء موسم الزراعة أو في مراحل بعد الحصاد ، بالإضــافة إلى ظهور أشــكال من المقاومة المكتســبة في الفطريات الممرضــة للنبات (10). نبات الحلبة Trigonella foenumgraecum من النباتات العشبية القائمة استعملت بذوره في الأغراض الطبية والهند هي الموطن الأصلي له يتبع إلى العائــلة البقولية Legminosae ، استخدم قديما في إيطاليا واليونان للعلاج من بعض الحالات المرضية . نبات الحلبة غني بالبروتينات والسكريات والدهون وله قيمه غذائية عالية حيث تساعد بذوره إدرار الحليب عند السيدات (2) وضع (7) الأسس البيولوجية والبيئية لاستخدام المستخلصات النباتية في مكافحة الآفات الزراعية. اجري البحث للكشف عن فعالية مستخلص أوراق وبذور نبات الحلبة على مسبب مرض الذبول Fusarium oxysporium الذي ذو أهمية كبيرة حيث يسبب خسارة اقتصــادية في أغلب النباتات الاقتصــادية و يســبب الفطر F. ox. f.sp. albedinis مرض البيوض على النخيل (18) (19). استعمل مستخلص أوراق النعناع للحد من نمو الفطر F. solani (8) ، درست سمية مستخلص نبات Zanthoxyium naranjillo ضد الأحياء المجهرية (17) . بين الباحث (15) فعالية مستخلص نبات Rosemary ونبات Sage في دهن عباد الشــمس كمضــادات للأكســدة . اســتعمل مســتخلص أوراق النعناع للحد من نمو الفطر F. solani (8) . وجد تأثير مســتخلص جذور نبات Helipsis logipes واســتخدم في مقاومة الفطر Sclerotium(13) . كان لمســتخلص بذور الثيل والســفرندة وعرف الديك ذو فعالية في مكافحة المتطفل الزهري الحامول (8) ، صــنع مبيد لمكافحة ذبابة الدر وســفلا من مســتخلص أوراق نبات Nuphar japonicum (20) ، اســتخلص مضــاد للبكتريا من أوراق نبات Piper gibbilimbum (14). درســت (12) تأثير المســتخلصــات النباتية على نمو وتكوين الأجســام الحجرية لفطر Sclerotium ، قام (6) بتقييم فعالية مستخلصات بعض الأعشاب المائية على إصابة نبات الطماطة بالقطرين Fusarium oxysporium lycopersici و Alternaria ، وجد (11) إن مستخلص قشور الرمان كان أكثر تأثيرا على نمو الفطر Alternaria . إن الهدف من البحث هو اســتخدام مســتخلص نبات الحلبة كبديل عن المبيدات الكيميوية التي لها اثر كبير في تلوث البيئة ومضــره بالصــحة للإنســان والحيوان .

المواد وطرق العمل:-

جمعت أوراق وبذور نبات الحلبة وجففت تحت أشعة الشمس لمدة (7) أيام ثم طحنت الأوراق والبذور المجففة وزن من كل منها (100) غرام وأذيبت ب (500) سم^3 من الكحول الاثيل ، أدخلت داخل جهاز امتصاص الطيف الذري لمعرفة نسب المكونات الكيميائية لأوراق وبذور نبات الحلبة والمبينة في جدول (1) كما بين (16). أضيفت قطرة من كاشف ماير (Mayers reagents) لكل من مستخلص الأوراق والبذور تكون راسب اصفرا .

جدول (1) النسبة المئوية لمكونات مستخلص أوراق وبذور نبات الحلبة

اسم المادة	نوع المستخلص	
	أوراق	بذور
بروتين	4.58	25.21
كاربوهيدرات	3.90	42.72
ألياف	1.40	9.46
قلويات	0.14	0.25
مواد غروية	3	11
كالسيوم	0	0.26
زيت ثابت	1.1	3
صابو نيات	0.02	0.01
زيت طيار	0.26	1.04
فسفور	0	0.82
رطوبة	85.6	6.200
حامض نيكوتينك	0	0.03

نمي الفطر Fusarium oxysporum على أطباق بتري حاوية على الوسط الغذائي P.D.A (Potato Dextrose Agar) تحت درجة حرارة 25-27مئوية ، شخص الفطر باستخدام المفتاح التصنيفي (19) ،نقيت مستعمرات الفطر بطريقة Hyphal tip. حضرت أربعة تراكيز لكل من مستخلص الأوراق والبذور (0،1،2،4) غرام أوراق وبذور /لتر ماء مقطر معقم ، أضيفت قطرتان من كل تركيز في أطباق بتري حاوية على الوسط الغذائي P.D.A لثلاث مكررات لكل تركيز وكل مكرر يتكون من ستة أطباق والملوثة بالفطر ، أما المعاملة (0) غرام مستخلص أوراق أو بذور / لتر ماء مقطر معقم أضيف لها فقط ماء مقطر كمعاملة ضابطة ، وضعت الأطباق في الحاضنة تحت درجة حرارة 25-27مئوية (11) ، (8) وبعد يومان إلى سبعة أيام استمر قياس أطوال هايفات الفطر الظاهرة بالسنتمتر ، حللت النتائج بحساب معامل الارتباط Correlation coefficient بين تراكيز مستخلصات الأوراق والبذور تحت مستوى معنوية 0,05 و 0,01 (9) ، (3) .

النتائج والمناقشة:-

يلاحظ من الجدول (2) تأثير مستخلص أوراق الحلبة على نمو الفطر من خلال قياس أطوال هايفات الفطر التي بلغت 9.66 سم في معاملة control والتي قلت أطوالها عند التركيز 2و4 غرام مستخلص أوراق 0.266 و 0.233 سم . الجدول (3) يبين هنالك ارتباط معنوي تحت مستوى معنوية 0,01 بين أطوال هايفات الفطر وتراكيز مستخلص الأوراق وكان التركيز (4) غرام مستخلص أوراق / لتر ماء مقطر معقم أكثر تأثيرا لاحتواء المستخلص على القلويات والمواد الصابونية . الجدول (4) يبين تأثير مستخلص بذور نبات الحلبة على نمو الفطر كان معدل طول الهايفات 9.766 سم مقارنة بمعاملة 4.2 غرام

مستخلص بذور حيث بلغ معدل طول الهايفات 0.133 سم ، من الجدول (5) كان معامل الارتباط بين أطوال هايفات الفطر وتراكيز مستخلص البذور معنويا تحت مستوى معنوية 0,01 و 0,05 والتركيز (4) غرام بذور / لتر ماء مقطر معقم كان أكثر تأثيرا على نمو الفطر لاحتواء مستخلص البذور على نسبة عالية من القلويد والمواد الصابونية أكبر من مستخلص الأوراق . يبين الجدول(1) نتائج التحليل الكيماوي لمستخلص أوراق وبذور نبات الحلبة ، كانت نسبة القلويات ، 0.25 % ونسب المواد الصابونية 0.02 % في مستخلص الأوراق والبذور ، إن احتواء المستخلص على نسب عالية من القلويات والمواد الصابونية جعلت منه مؤثرا على نمو هايفات الفطر Fusarium oxysporum وتكون راسب اصفر غير بلوري عند فحصه تحت المجهر وبعد ساعة تحول الراسب إلى شكل بلوري وتلك الصفة تنطبق على القلويد " Trigonelline " من مجموعة Pridone (20) . نستنتج من البحث :

1- احتواء مستخلص البذور على نسبة من القلويد " Trigonelline " والمواد الصابونية أعلى من مستخلص الأوراق التي لها تأثيرا على نمو الفطر .
2- استخدام تركيز (4) غرام مستخلص بذور /لتر ماء مقطر معقم للحد من نمو الفطر F . ox. .
3- استخلاص القلويد " Trigonelline " من بذور و أوراق نبات الحلبة واستخدامه كمبيد فطري .

جدول (2) تأثير مستخلص أوراق نبات الحلبة على طول هايفات الفطر فيوزاريم

الأيام بعد الفحص		2	3	4	5	6	7
Control	مكرر 1	+0.3	1.6	2.5	4.3	6.5	+8.5
	مكرر 2	0.6	2	2.8	4.8	7	9.2
	مكرر 3	0.4	1.9	3	5	7.2	9.5

	المعدل	0.433	1.833	2.766	4.7	6.9	9.066
تركيز 1غرام/لتر ماء مقطر	مكرر 1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5
	مكرر 2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5
	مكرر 3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4
	المعدل	0.166	0.233	0.266	0.333	0.433	0.466
تركيز 2غرام /لتر ماء مقطر	مكرر 1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
	مكرر 2	0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
	مكرر 3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3
	المعدل	0.066	0.133	0.2	0.233	0.233	0.266
تركيز 4غرام /لتر ماء مقطر	مكرر 1	0	0	0.1	0.1	0.2	0.3
	مكرر 2	0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
	مكرر 3	0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
	المعدل	0	0.066	0.133	0166	0.2	0.233

+ أطوال هايفات الفطر بالسنتمتر

Table (3) Correlations between leaves extracts of Fenugreek plant and hyphae length of fungus

		Control	تركيز 4 ملغم/لتر	تركيز 2 ملغم/لتر	تركيز 1 ملغم/لتر	الايسام
Control	Pearson Correlation	1	.855**	.730**	.900**	.986**
	Sig. (2-tailed)	.	.000	.001	.000	.000
	N	18	18	18	18	18
تركيز 4 غرام/لتر	Pearson Correlation	.855**	1	.675**	.864**	.885**
	Sig. (2-tailed)	.000	.	.002	.000	.000
	N	18	18	18	18	18
تركيز 2 ملغم/لتر	Pearson Correlation	.730**	.675**	1	.608**	.804**
	Sig. (2-tailed)	.001	.002	.	.007	.000
	N	18	18	18	18	18
تركيز 1 غرام/لتر	Pearson Correlation	.900**	.864**	.608**	1	.906**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.007	.	.000
	N	18	18	18	18	18
الايسام	Pearson Correlation	.986**	.885**	.804**	.906**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.
	N	18	18	18	18	18

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

جدول (4) تأثير مستخلص بذور نبات الحلبة على طول هايفات الفطر فيوزاريم

الأيام بعد الفحص		2	3	4	5	6	+7
Control	مكرر 1	0.5	1.5	3.8	5.8	7.3	10
	مكرر 2	0.4	2	3.7	5.7	7.5	9.5
	مكرر 3	0.4	2	4	6	8	9.8
	المعدل	0.433	1.833	3.833	5.833	7.6	9.766
تركيز 1غرام/لتر ماء مقطر	مكرر 1	0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3
	مكرر 2	0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3
	مكرر 3	0	0	0.1	0.2	0.2	0.3
	المعدل	0	0.066	0.133	0.2	0.2	0.3
تركيز 2غرام /لتر ماء مقطر	مكرر 1	0	0	0.1	0.2	0.2	0.2
	مكرر 2	0	0	0	0.1	0.1	0.1
	مكرر 3	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1
	المعدل	0	0	0.066	0.133	0.133	0.133
تركيز 4غرام /لتر ماء مقطر	مكرر 1	0	0	0	0.1	0.1	0.1
	مكرر 2	0	0	0.1	0.2	0.2	0.2
	مكرر 3	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1
	المعدل	0	0	0.066	0.133	0.133	0.133

+ أطوال هايفات الفطر بالسنتمتر

Tabel (5) Correlation between seeds extracts of Fenugreek plant hyphae length of fungus

		Control	تركيز ريتل/م ارغ4	تركيز ريتل/م ارغ2	تركيز ريتل/م ارغ1	الايـسام
Control	Pearson Correlation	1	.765**	.777**	.939**	.997**
	Sig. (2-tailed)	.	.000	.000	.000	.000
	N	18	18	18	18	18
تركيز ريتل/م ارغ4	Pearson Correlation	.765**	1	.561*	.770**	.777**
	Sig. (2-tailed)	.000	.	.015	.000	.000
	N	18	18	18	18	18
تركيز ريتل/م ارغ2	Pearson Correlation	.777**	.561*	1	.693**	.777**
	Sig. (2-tailed)	.000	.015	.	.001	.000
	N	18	18	18	18	18
تركيز ريتل/م ارغ1	Pearson Correlation	.939**	.770**	.693**	1	.947**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.001	.	.000
	N	18	18	18	18	18
الايـسام	Pearson Correlation	.997**	.777**	.777**	.947**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.
	N	18	18	18	18	18

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

المصادر:-

1- إبراهيم ، عبد الله و صفاء محمود ، (2005) ، مستخلصات نبات نيوتورولاريا كمانعات تغذية ونمو دودة ورق القطن ، المؤتمر الدولي الثالث لمعهد بحوث وقاية النبات ، الجيزة ، مصر.

2-أمين رويحة (1973) ، التداوي بالأعشاب . دار القلم_ بيروت .

3- الراوي، خاشع الراوي ، (1980) ، تصميم وتحليل التجارب الزراعية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، صفحة 488 .

4--جلاب ، إقبال دوحان ،(1995) ، تأثير مستخلص بذور الكمون الذائب على إنبات بذور الهالوك . جامعة القادسية ، ص 30 .

5--حبيب ، شوكت عبد الله ،(1986) ، فعالية مستخلص الثيل والسفرندة وعرف الديك في مكافحة الحامول . مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية . المجلد 5 ، العدد 2 .

6- حيدر،عبد الحسن و محمد عامر فياض ،(2006) ، تقييم فعالية مستخلصات بعض الأعشاب المائية في إصابة نبات الطماطة بالفطرين فيوزاريم والترناريا ، رسالة ماجستير ، جامعة البصرة .

7-سالم ،محمد عبدالرحمن ،(2006) ،الأسس البيولوجية والبيئية لاستخدام المستخلصات النباتية في مكافحة الآفات الزراعية ، أطروحة دكتوراه ، جامعة الصداقة روسيا .

8-سرحان ، عبد الرضا وسعدون ، عبد الأمير (1999)، كفاءة مستخلص أوراق النعناع البري على نمو الفطر ، المؤتمر العلمي الثالث ، جامعة القادسية ، ص42 .Fusarium solani

9-سعد،بشير،(2003)،البرنامج الإحصائي ، المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية ، الجهاز المركزي للإحصاء ، جمهورية العراق .

10-فرانسيسكو،فاريتا،(2006)،المقاومة لمبيدات الفطريات في وقاية النبات،قسم وقاية النبات وعلم الأحياء التطبيقي ،جامعة باري ، ايطاليا .

11-قيثار،رشيد مجيد و صباح مالك حبيب ،(200)، تأثير الفعالية التضادية لبعض المستخلصات النباتية على نمو الأحياء المجهرية ، مجلة التقني،المجلد الثامن عشر ، العدد 3 .

12- منى ،نوري كريم و عيسى صالح فرج ، (200)، تاثير المستخلصات النباتية في نمو وتكوين الأجسام الحجرية لفطر السكلروتينا ،المؤتمر العربي الثامن لعلوم وقاية النبات ، القاهرة ، مصر .

13- Galvan ; sanchez . 1998 . Effect of extracts of the root of Helipsis logipes in control Sclerotium . chapingo , Mex . (Mexico) . P.36 .

14- Orjala , J. 1998 . Gibbilimbols A-D cytotoxic and antibacterial alkeylphenols from Piper gibbilimbum . Journal- of – natural – produds . V. 61 (7) P. 939 – 941.

15- Prokorny , J . ; Nguyen , H . T . T . 1997 . Antioxidant activites of Rosemary and sage extracts in Sunflower oil . Nahrung (Germany) . V . 41(3) P . 176 – 177 .

16- Raffauf , R . F . 1987 . A Hand-Book of Alkaloids and alkaloid containing plants . Willey & Sons .

17- Rodrigues , E . R . 1998 . Acute preclinical toxicity study of Zanthoxyium naranjillo extract . Phytotherapy – research . V . 12 (7) P. 512 – 516 .

18-Tantaoui , A ; Quinten , M . 1996 . Characterization of F. ox. f.sp. albendinis causing Bayoud disease of date Palm in Morocco . Phytopathology (USA) . V . 86 (7) .

19- Toussoun , T . A . , Nelson , P. E. 1970 . Root diseases and soil borne pathogens . UN . California Press , Barkeley , London .

20- Yashio , K ; Miyazawa , M . 1998 . Insecticidal alkaloids against Drosophila melanogaster from Nuphar japonicum . Journal- of – agricultural – and – food – chemistry . V 20 (6) . P . 341 – 3410 .

مجلة القادسيه للعلوم الصرفه المجلد 16 العدد 3 سنة 2011

Acute of leaves and seeds extracts for Fenugreek plant and that effect to Fusarium oxysporum growth .

Abdulhussein H. Mutlag Sadek J. Tuama

College of Education

Technical Institute of Shatra **University of Thi-qar**

Abstract:-

Four concentrates from Fenugreek plant extracts used to test it is effect on fungus growth . The extracts concentrates are (0,1,2,4) gram leaves or seeds extracts /letter of distill water .The results shows significant correlation effect between extracts concentrates and hyphal fungus length .The concentrate (4) gram leaves or seeds /litter distill water is more effect on fungus growth because the leaves and seeds extracts contains alkaloid "Trigonelline" which effect on fungus growth.