تقييم كفاءة المكافحة الكيميائية والفيزيائية للفطر *Alternaria alternata* المرافق لبذور بعض اصناف الرز

محمد صادق حسن وليد عمران حسين حمود مهيدي صالح
قسم وقاية النبات وزارة العلوم والتكنولوجيا
كلية الزراعة / جامعة بغداد

المستخلص

في دراسة اجريت في كلية الزراعة / جامعة بغداد لمكافحة الفطر *Alternaria alternata* المرافق لبذور الرز اظهرت المبيدات بنليت ودايثينM45 ومونسرين كومبي قدرتها العالية في تثبيط نمو الغزل الفطري وبتراكيز 80 و 100 ميكروغرام / مل من المادة الفعالة . وكان المبيد مونسرين كومبي من افضل المبيدات تثبيطاً لنمو الفطر بلغ 80.94 عند التركيز 80 ميكروغرام / مل . واظهرت هذه المبيدات فعالية في رفع نسبة انبات البذور وكان المبيد مونسرين كومبي من اكفأها عند استعماله تعفيراً للبذور بواقع 3 غم / كغم بذور وحقق نسبة انبات بلغت 90% في التربة الملوثة بالفطر واظهرت نتائج المكافحة الفيزيائية كفاءة عالية باستخدام الحرارة الجافة بدرجة 55 م^{o} ولمدة نصف ساعة في معاملة بذور الرز المصابة طبيعياً بالفطر في السيطرة عليه ووصلت نسبة الاصابة الى ادنى حد بلغ 0.050% . وعند معاملة البذور بالماء الحار بدرجة 55 م^{o} ولمد نصف ساعة ادت الى ابادة الفطر نهائياً من البذور ولم تتأثر نسبة انبات البذور او طول الجذير بدرجات الحرارة .

المقدمة

يعتبر الرز في العراق المحصول الحبوبي الثالث بعد الحنطة والشعير وبلغت المساحة المزروعة منه عام 1998 (150) الف هكتار بمعدل انتاج 2.5 طن / هكتار (هيئة التخطيط ، 1999) يعد معدل انتاج وحدة المساحة في العراق منخفضاً لاسباب عدة منها تعرضه الى خطر الافات الزراعية ، وتعتبر الامراض من العوامل المهمة التي تؤدي الى خفض معدل انتاج المحصول وتلعب البذور دوراً حيوياً في سلامة وانتاج المحاصيل بشكل خاص في الحبوب ، وتسبب فطريات البذور اضراراً مختلفة منها فشل عملية الانبات وموت الاجنة(Agarwal واخرون ، 1989). تم عزل الفطر *A . alternata* في العراق من بذور الرز بنسبة تتراوح بين 63-58%(المعموري ، 1997 و سعد الدين ، 1999) . ان الحرارة المثلى لنمو الفطر هي 25 م^{o} (Domsch واخرون ، 1980) ويسبب تلوثاً للبذور (Agarwal واخرون 1989) واشار Sharma واخرون (1987) عند استعمال 12 مبيداً فطرياً في معاملة بذور الرز اظهرت المبيدات Thiram و Emisum و Derosal نتائج ايجابية برفع نسبة الانبات . وذكر Ju

(1992) ان مبيد البينوميل فعال ضد الفطر *A . alternata* في الوسط . ووجد حسن (2003) ان مستخلص فصوص الثوم فعال ضد الفطر *A . alternata* سواء بالوسط الغذائي او البذور . استعمل الماء الحار 54 – 57 م° لمدة 10 دقائق لمعاملة بذور الرز للتخلص من الفطر *Ephelis oryzae* المسبب لمرض الخناق الاسود الذي يصيب سنبلة الرز (Todd و Atkins ، 1959) كما استعمل الماء الحار للسيطرة على بكتريا *Xanthomonas oryzae* المرافق لبذور الرز (Sinha و Nere ، 1967) كما استعمل الهواء الحار لمعاملة البذور ففي معاملة بذور الشعير المصابة بفيروس الموزائيك المخطط بدرجة 80 – 85 م° لمدة عشرة ايام خفضت نسبة وجود الفيروس من 59% الى 25% ولكن انخفضت نسبة انبات الحبوب الى 53% (مكوك وعطار ، 2001) وبناء على ذلك استهدفت الدراسة المكافحة الكيميائية واستعمال الحرارة الرطبة والجافة لمكافحة الفطر *A . alternata* في بذور الرز.

البحث جزء من رسالة ماجستير للباحث الثاني.

المواد وطرائق العمل

1-اختبار كفاءة بعض المبيدات الفطرية في تثبيط نمو الفطر *A. alternata* في الوسط الزراعي PDA

اختبر تأثير ثلاثة مبيدات في نمو الفطر *A . alternata* المعزول من بذور الرز عنبر بغداد بطريقة الوسط الغذائي المسمم بالتراكيز 100,80,50,20,10 ميكروغرام/ مل وهذه المبيدات هي :-

1- دايثين M45 الذي تركيبه الكيمياوي Bisthiocarbamat و 16% Manganes Ethylen 62% Zinc

2- بنليت : carbamate (butyl carbamoyl) 2-benzimidazole 1- Methyl

3- مونسرين كومبي dichloflanid 50% pencycuron 20

تم تلقيح الاوساط بقطعة من الوسط الغذائي بقطر 5 ملم اخذت من حافة مستعمرة فطرية نامية بعمر سبعة ايام . اما معاملة المقارنة فقد زرعت على الوسط الغذائي PDA من دون مبيد كررت كل معاملة بأربع مكررات . حضنت الاطباق في درجة حرارة 25 ± 1 م° وبعد تسعة ايام حسب متوسط قطرين متعامدين للمستعمرة الفطرية وحسب النسبة المئوية للتثبيط :-

$$\text{نسبة التثبيط} = \frac{\text{متوسط قطر المقارنة} - \text{متوسط قطر المعاملة}}{\text{متوسط قطر المقارنة}} \times 100$$

متوسط قطر المقارنة

2- تقييم كفاءة بعض المبيدات الفطرية في حماية الرز من الاصابة بالفطر *A . alternata*

استعملت المبيدات الثلاثة السابقة لتعفير البذور بواقع 3 غم / كغم بذور بوضع البذور مع كمية المبيد بأكياس بولي اثيلين وتم رجها جيداً لغرض توزيع المبيد على سطوح البذور . حضرت احواض بلاستيكية بأبعاد 20 × 40 × 10 سم تحوي تربة مزيجية معقمة وملوثة بواقع 2 غم لقاح فطري نامي على بذور الدخن/ كغم تربة واشتملت التجربة المعاملات التالية :-

1- بذور معاملة بالمبيد زرعت في تربة ملوثة بالفطر

2- بذور معاملة بالمبيد زرعت في تربة غير ملوثة بالفطر

3- بذور غير معاملة بالمبيد زرعت في تربة ملوثة بالفطر

4- بذور غير معاملة بالمبيد زرعت في تربة غير ملوثة بالفطر

واستعمل في كل مكرر من المكررات الاربعة، عشرة بذور. وضعت الاحواض البلاستيكية داخل الحاضنة بدرجة 28 ± 1 م^{o} وسجلت نسبة الانبات بعد 7 و 14 يوماً من الزراعة .

3- اختبار كفاءة الحرارة الرطبة والجافة في حماية بعض اصناف الرز من الاصابة بالفطر *A . alternata*

استعملت 500 بذرة رز من الاصناف برنامج 4 ، عباسية ، عنبر بغداد ، اباء 1 ، والمصابة طبيعياً بنسبة 45 – 66 % بالفطر (فحصت سابقاً بالعزل المختبري) وضعت في دورق زجاجي يحوي ماء وضع في حمام مائي بدرجات حرارة 48 ، 50 ، 55 م^{o} لمدة 30 دقيقة ثم رشح الماء وجففت البذور . اما المعاملة بالحرارة الجافة فقد استعملت 500 بذرة اخرى لكل صنف وضعت في طبق زجاجي بقطر 14 سم في فرن حراري Oven على درجات حرارة 48 ، 50 ، 55 م^{o} لمدة 30 دقيقة . زرعت البذور المعاملة بالحرارة الرطبة والجافة على وسط PDA لغرض تسجيل النسبة المئوية لوجود الفطر وتم زراعة بذور المعاملة بالحرارة الرطبة والجافة على ورق نشاف معقم ومرطب بماء مقطر معقم وسجلت نسبة الانبات وطول الجذير حسب (مكوك وعطار ، 2001) .

النتائج والمناقشة

1-اختبار كفاءة بعض المبيدات الفطرية في تثبيط نمو الفطر *A .alternata* في الوسط الزراعي PDA

اثرت التراكيز المختلفة من المبيدات (دايثين M45 وبنليت ومونسرين كومبي) في نمو الفطر *A.alternata* على الوسط الزرعي PDA (جدول 1) وتشير النتائج الى ان المبيد مونسرين كومبي من اكفأ المبيدات تثبيطاً لنمو الفطر بلغ 75.49 % وبفارق معنوي عن بقية المبيدات . واعطى التركيز 80 و 100 ميكروغرام / مل اعلى نسبة تثبيط بلغت 67.21 % و 73.28 % على التوالي وبفارق معنوي عن بقية التراكيز واعطى تركيز 10 ميكروغرام / مل اقل نسبة تثبيط بلغت 37.01 %. ولم تظهر فروق معنوية بين التراكيز 100 ميكروغرام / مل من مبيد المونسرين كومبي والتراكيز 80 و 100 ميكروغرام / مل من مبيد البليت و 100 ميكروغرام / مل من مبيد الدايثين M45 . نستنتج من هذا ان المبيد مونسرين كومبي فعال في تثبيط نمو الفطر *A.alternata* حتى بالتراكيز القليلة مقارنة بالمبيد بنليت او دايثن M45

جدول 1 . تاثير بعض المبيدات الفطرية في تثبيط نمو الفطر *A.alternata* على الوسط PDA

التركيز Ug/ml / المبيد	% لتثبيط الفطر					
	10	20	50	80	100	المتوسط
دايثين M45	20.78	34.06	41.10	56.04	68.48	44.08
بنليت	24.35	22.40	48.71	64.66	70.43	46.11
مونسرين كومبي	65.92	69.62	80.05	80.94	80.94	75.49
المتوسط	37.01	42.03	56.62	67.21	73.28	

L.S.D.0.05 للمبيدات = 4.01

L.S.D.0.05 للتراكيز = 5.65

L.S.D.0.05 للتداخل = 8.02

2- تقييم كفاءة بعض المبيدات الفطرية في حماية الرز من الاصابة بالفطر *A .alternata*

اظهرت نتائج جدول (2) ان تعفير بذور اصناف الرز برنامج 4 وعباسية وعنبر بغداد واباء 1 بالمبيدات دايثين M4s وبنليت ومونسرين كومبي كان فعالاً في حمايتها من الفطر

A.alternata وخفضت من نسبة بقاء الفطر على البذور وارتفعت نسبة انبات البذور المعفرة والمزروعة في تربة غير ملوثة بالفطر . وتظهر النتائج بان نسبة انبات بذور الاصناف المعفرة بمبيد المونسرين كومبي المزروعة بتربة ملوثة بالفطر او غير ملوثة كانت 90 % . اما نسبة انبات البذور المعطرة بمبيد الدايثين M45 والمزروعة بتربة ملوثة بالفطر وبلغت 72.50 5 فقد اشار Agarwal واخرون 1989 الى ان استعمال المبيد كابتان والبوليرام حقق نتائج جيدة في السيطرة على الفطريات المرافقة لبذور الرز ومنها *A . Padwickii* وهذا ما يدل على ان الفطر محمول على غلاف البذور لكون المبيدات لم تكن جهازية . وعلى الرغم من عدم وجود فروق معنوية بين المبيدات المستعملة الا ان المبيد مونسرين كومبي اعطى اعلى نسبة انبات للبذور .

جدول 2 . تاثير تعفير بذور بعض اصناف الرز في نسبة انبات البذور المصابة بالفطر *A.alternata*

الاصناف / المعادلة	% لانبات البذور				
	برنامج 4	عباسية	عنبر بغداد	اباء 1	المتوسط
تربة ملوثة + بذور معفرة بالدايثين M4s	6666	66.66	73.33	83.33	72.50
تربة ملوثة + بذور معفرة بالبنليت	70.00	80.80	86.66	90.00	81.66
تربة ملوثة + بذور معفرة بالمونسرين كومبي	76.66	96.66	90.00	96.66	90.00
تربة غير ملوثة + بذور معفرة بالدايثين M4s	83.33	83.33	93.33	93.33	88.33
تربة غير ملوثة + بذورمعفرة بالبنليت	83.33	86.66	83.33	83.33	84.61
تربة غير ملوثة + بذور معفرة بالمونسرين كومبي	83.33	86.66	96.66	93.33	90.00
تربة ملوثة + بذور غير معفرة	40.00	46.66	50.00	40.00	44.16
تربة معقمة + بذور غير معفرة	83.33	86.66	86.66	86.66	85.83
المتوسط	73.33	79.16	82.50	83.33	

L.S.D. 0.05 للاصناف = 6.25

للمعاملات = 8.85

3- كفاءة الحرارة الرطبة والجافة في حماية بعض اصناف الرز من الاصابة بالفطر *A .alternata*

تبين نتائج جدول (3) ان معاملة بذور الرز بالماء الحار بدرجة 48 م^{o} لمدة نصف ساعة ادت الى انخفاض معنوي لوجود الفطر *A.alternata* المرافق لبذور اصناف الرز برنامج 4 وعباسية وعنبر بغداد واباء 1 وبلغت 11 % بعد ان كانت في معاملة المقارنة 51 % اما حرارة 50 م^{o} فقد حققت انخفاض اعلى للفطر وصل الى 0.5 % ولم تظهر فروقات مع حرارة 55 م^{o} على الرغم من تحقيقها إبادة كاملة للفطر . اما الحرارة الجافة فاظهرت المعاملة بدرجة 48 م^{o} خفض معنوي لوجود الفطر بلغ 21.83 % وعند الدرجة 50 م^{o} خفضت الفطر الى 19.9 % في حين بلغ وجود الفطر 0.05 بالحرارة 55 م^{o} مما سبق يمكن معاماة البذور بالماء الحار 55 م^{o} لمدة نصف ساعة لانها حققت ابادة للفطر في بذور اصناف الرز المستعملة وهذا يتفق مع نتائج Aveling واخرون (1993) عند معاملتهم بذور البصل بالماء الحار 50م^{o} لمدة 20 دقيقة عندما خفضت الاصابة بالفطر *A . Porri* اما Pryo واخرون (1994) فقد مثبط نمو *A . radicina* في بذور الجذور عند معاملتها بالماء الحار 50م^{o} لمدة 20 دقيقة .

جدول 3 . تاثير الحرارة الرطبة والجافة في نسبة وجود الفطر *A.alternata* المرافق لبذور بعض اصناف الرز .

المعاملة	المقارنة	% لوجود الفطر *A.alternata*							
		حرارة رطبة			المتوسط	حرارة جافة			المتوسط
الاصناف		48	50	55		46	50	55	
برنامج 4	45.50	9.00	0.50	0.00	13.00	19.66	17.50	0.05	20.67
عباسية	4666	9.33	0.40	0.00	13.97	19.66	18.16	0.04	21.00
عنبر بغداد	65.00	14.60	0.60	0.00	20.11	25.00	21.30	0.06	27.90
اباء 1	50.50	11.30	0.50	0.00	15.58	23.00	21.00	0.05	23.63
المتوسط	51.00	11.00	0.50	0.00	المتوسط	21.83	19.49	0.05	

L.S.D. 0.05 للحراة الرطبة = 0.91

للحرارة الجافة = 1.18

ووجد ان معاملة البذور بالحرارتين الجافة والرطبة 55 م^{o} لمدة نصف ساعة لم تؤثر في نسبة انبات بذور اصناف الرز المختبرة ولوحظ ان الحرارة سرعت من انبات البذور جدول 4) وهذه النتائج تتفق مع ماوجده Zeigler و Alvarez (1988) من ان معاملة بذور الرز بالماء الحار لمدة 7 دقائق والحرارة الجافة 65 م^{o} لمدة ايام لم يكن لها تأثير معنوي في خفض نسبة انبات البذور كما لم يتاثر نمو الجذير نتيجة المعاملة الحرارية بل زادت من طول الجذير

للصنفين عنبر بغداد واباء 1 وبفارق معنوي عن الصنفين برنامج 4 وعباسية وهذا دليل على ان المعاملة بالحرارة تحفز الانبات وتسرع من نمو الجذير .

جدول 4 . نسبة انبات بذور اصناف الرز ومعدل طول الجذر المعاملة بالحرارة .

الاصناف	برنامج 4		عباسية		عنبر بغداد		اباء 1		متوسط
المعاملة	% للانبات	معدل طول الجذير/سم	%للانبات	معدل طول الجذير/سم	%للانبات	معدل طول الجذير/سم	%للانبات	معدل طول الجذير/سم	طول الجذير / سم
حرارة رطبة 55م°	96.00	4.87	95.00	5.75	95.00	6.75	94.00	6.75	6.07
حرارة جافة 55م°	96.00	5.00	96.00	6.13	95.00	6.13	94.00	7.00	6.07
بدون حرارة	95.00	5.75	96.00	5.25	95.00	7.75	94.00	6.00	6.19
المتوسط		5.21		5.71		6.88		6.58	

L.S.D.005 % لانبات الاصناف = غ.م

لطول الجذير = 0.70

المصادر

المعموري ، زيدان خلبف عمران .(1997). وبائية ومكافحة شرى الرز الذي يسببه الفطر *Pyricularia* oryzae cook Sacc. في وسط العراق . اطروحة دكتوراه . كلية العلوم . جامعة بغداد

حسن ، محمد صادق .(2003). استعمال مستخلص فصوص الثوم في مقاومة بعض الفطريات الممرضة. المجلة العراقية للعلوم الزراعية . 4 (2) : 42 – 44 .

سعد الدين ، شمس الدين سعد الدين . (1999) . تحديد انتشار واهمية الفطر *Helminthosporium oryzae* Breda deHaa المسبب لمرض تبقع اوراق الرز البني . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد

مكوك ، خالد محي الدين ونوران عطار .(2001) تأثير التخزين والمعاملة الحرارية في حيوية فيروس الموزائيك المخطط للشعير . مجلة وقاية النبات العربية . 19 (1) : 52 – 54 .

هيئـة التخطـيط .(1999) . الجهـاز المركـزي للاحصـاء / مديريـة الاحصـاء الزراعـي . انتـاج الشلب وزهرة الشمس . نشرة احصائية .

Agarwal, V.K., P.C. Martensen and S.B.Mathur. (1989) .Seed borne disease and seed helth testing of rice . International Mycological Institute

A veling , T.A. , S . Snyman , H. Gandmandesip . (1993) . Evaluation of seed treatment for reducing *Alternaria porri* and *Stemphylium resiearium* on onion seed . Planl Disease . 77 : 1009.

Domsch , K.H., W.Gams and T.H. Anderson . (1980) . Compendium of soil fungi London.

Ju. J.C.(1992) . Control of *Alternaria* black pod disease of Bean in South Eastern Ontario . Canad . Med.Fac . Landboww . Univ . Gent 55/29 . 237-247 .

Pryo , B.M. , R.M.Dayis , and R.L. Gilbertson . (1994) . Detection and eradication of *Alternaria radicina* on carrot seed . plant Dis . 78 : 452 .

Sharma , H.L. , H.S. Randhawa , L.A.Kupur , S. Singh . (1987) . Seed discolouration in rice . Oryza India . 24 (1) : 37 – 41 .

Singh , d.v. (1972) . Influence of different doses of nitrogen and spacing on the seed borne infection of rice . Indian pnytopathlogy . 28, 38 .

Sinha , S.K. and J.L. Nere . (1967) . Eradication of seed borne inculum of *Xanthomonas oryzae* by hot water tretment of paddy seed. plant Dis . Rep . 51 : 882 . Abst .

Todd , E.H. and J.G.Atkins . (1959) . white Tip disease of rice . Seed treatment Studies . Phytopathology . 49 : 184 . Abst .

Zeigler , R.S. and E. Alrareez . (1988) . *Pseudomonas* Spp. Casing grain and Sheath rot of rice in Latin America . Proceeding of the 5th Int . Congress of Plant Pathology , Kyoto , Japan , August 20-27 . 1988 . Poster Section . # 7 – 16 : 411 .

مجلة القادسية للعلوم الصرفة المجلد (11) العدد (2) لسنة 2006

Chemical and Physical Control of *Alternaria alternate* Associated with Rice Seeds

M.S.Hassan **W.O. Hussain**
H.M.Salih
Plant Port. Dept Ministry of Sciences and Technology
College of Agric
Unive . Of Baghdad

Abstracte

A Study in college of Agriculture / univ . of Baghdad to control *A alternata* associated with rice seeds showed that Benlate Diathen M45 and Monseren Combi have a high ability to inhibit growth of the fungus at the concentration of 80 and 100 ug/ ml of active ingredient . Moneren combi was more active than other fungicides and it gave the highest inhibition of growth 80-94% with the concentration of 80 M/ml ln the case dusting the seeds with the fungicides , Benlate M45 and Monceren Combi showed a high effectiveness in inereasing the percentage of seed germination Moncerene Combi was the more effective in control lthing *A.altemata* at a rate of 3g/Kg rice seeds with percentage of germanation of 90% in soil contaminated with *A.alternata* while in the control treatment the germination percentagee was 44.66% .

The results of the physical control of the pathogen showed that dry temperature of 55˚C for 30 minute to treat infected rice seed with the fungus was very effective and the infection percentage was 0.05% , while hot water at 55˚C for 30 minutes totally controlled the fungus in the seeds .Percentage of reeds germination or growth of root was not affected with heat.

Part op M.S.c thesis of second Author