

المكافحة الكيميائية للفطريات المسببة لمرض موت بادرات وعفن جذور

التبغ

خالد حسن طه وعبد الجواد بشير أمين الزرري
قسم وقاية النبات، كلية الزراعة والغابات،
جامعة الموصل، العراق

الملخص

طه، خالد حسن وعبد الجواد بشير أمين الزرري. 1988. المكافحة الكيميائية للفطريات المسببة لمرض موت بادرات وعفن جذور التبغ. مجلة وقاية النبات العربية 6: 79 - 82.

في مكافحة جميع الفطور الممرضة بالرغم من سميته بتركيز 5.2% مادة فعالة لبعض النباتات. وأظهر البنليت فعالية في مكافحة هذه الفطور باستثناء الفطر *P. butleri* الذي أظهر الريدوميل كفاءة عالية في مكافحته. وقد أعطى استخدام خليط من المبيدين ريدوميل وبنليت (0.2%) بادرات تبغ سليمة بنسبة 100%.
كلمات مفتاحية: موت بادرات، عفن جذور، التبغ، مبيدات فطرية، العراق.

استخدمت في الدراسة مبيدات البنليت والريدوميل، والفيثافاكس - ثيرام والكابتان 50 في مكافحة الفطور: *Cylindrocarpon heteronema* (Berk. & Br.) *Fusarium solani* (Mart.), *Fusarium equiseti* (Corda.) *Macrophomina phaseolina* (Tassi.), Goid., *Rhizoctonia solani* Khun. *Pythium butleri* Subramanian المسببة لمرض موت بادرات وعفن جذور التبغ في العراق. أظهر الفيثافاكس - ثيرام فعالية

المقدمة

والدكستروز (PDA) في أطباق بتري (قطر 90 ملم) في درجة حرارة 25 م والمبيدات المستخدمة هي:

1. بنليت: - (butylcarbamoyl) - 1 - (50% methyl Benomyl - 2 benzimidazole carbamate).

2. ريدوميل: - (Methyl D, L - N - 50% Metalaxyl Ridomil (2,6 dimethylphenyl) - N - (2 methoxyacetyl - alaninate).

3. فيثافاكس - ثيرام: - (5,6 - 75% Vitavax - Thiram 20% dihydro - 2 methyl - N - Phenyl - 1,4 - Oxathiin - 3 - Carboxamide) + 40% (tetramethyl thiuram disulphide), Captan 50% (Cis N - (trichloromethyl thio - 4 - cyclohexane - 1,2 dicarboximide).

حضرت من كل مبيد عدة تراكيز: 0.05% و 0.1% و 0.2% و 0.4% محسوبة على أساس المادة الفعالة، وذلك باستخدام مستنبت اجار البطاطا والدكستروز المعقم. مزجت أوزان المبيدات مع المستنبت (PDA) قبل تصلبه ثم صب المزيج في أطباق بتري معقمة. وضع في مركز كل طبق قرص قطره 4 ملم مغطى بنموات الفطر المزروع على مستنبت اجار البطاطا والدكستروز بعمر أربعة أيام. أما أطباق المقارنة فلقت بالفطور المدروسة ولم تعامل بالمبيدات. أخذت النتائج بحساب متوسط قياس قطر لثقب لكل مستعمرة نامية. وشملت كل معاملة أربعة مكررات (أطباق).

تأثير مبيدات معينة على مقاومة الفطور المسببة لموت بادرات وعفن جذور التبغ: أجريت التجربة تحت ظروف البيت الزجاجي (درجة الحرارة 25 - 30 م) على صنف تبغ

يعد مرض موت البادرات وعفن جذور التبغ (*Nicotiana tabacum* L.) من الأمراض الشائعة الانتشار في مشاتل وحقول العديد من البلدان المنتجة للتبغ. أما في العراق فيعد هذا المرض من المشكلات الرئيسية لانتاج التبغ (2)، حيث وجد من الدراسة (11) أن نسبة الاصابة في بعض المشاتل وصلت إلى 100% ووصلت إلى 98% في بعض الحقول. وبلغت الخسائر الناجمة عنها 2305799 ديناراً، وأن المرض يتسبب عن العديد من فطور التربة تم تعريفها من قبل معهد تشخيص الفطريات في انكلترا (CMI): *Cylindrocarpon heteronema* (Berk & Br.)، *F. solani*، *Fusarium equiseti* (Corda.)، *Macrophomina phaseolina* (Tassi.) Goid.، *Pythium butleri* Subramanian (Mart.)، *Rhizoctonia solani* Kuhn.، ونظراً لمقدرة هذه الفطور على البقاء لفترة طويلة في التربة مترمة على بقايا محاصيل التبغ وعلى المادة العضوية ومقدرتها على اتخاذ الأعشاب البرية مضيفات ثانوية تأوي إليها في حالة غياب المضيف الرئيسي (11)، فقد اعتمدت العديد من الدراسات بما فيها هذه الدراسة على المكافحة الكيميائية.

مواد وطرق البحث

تأثير مبيدات معينة على النمو الميسليومي للفطور الممرضة: اختبر تأثير أربعة مبيدات جهازية وغير جهازية على النمو الميسليومي للفطور *R. solani*، *C. heteronema*، *F. solani*، *M. phaseolina*، *P. butleri*. بادرات ونباتات تبغ مصابة على مستنبت اجار البطاطا

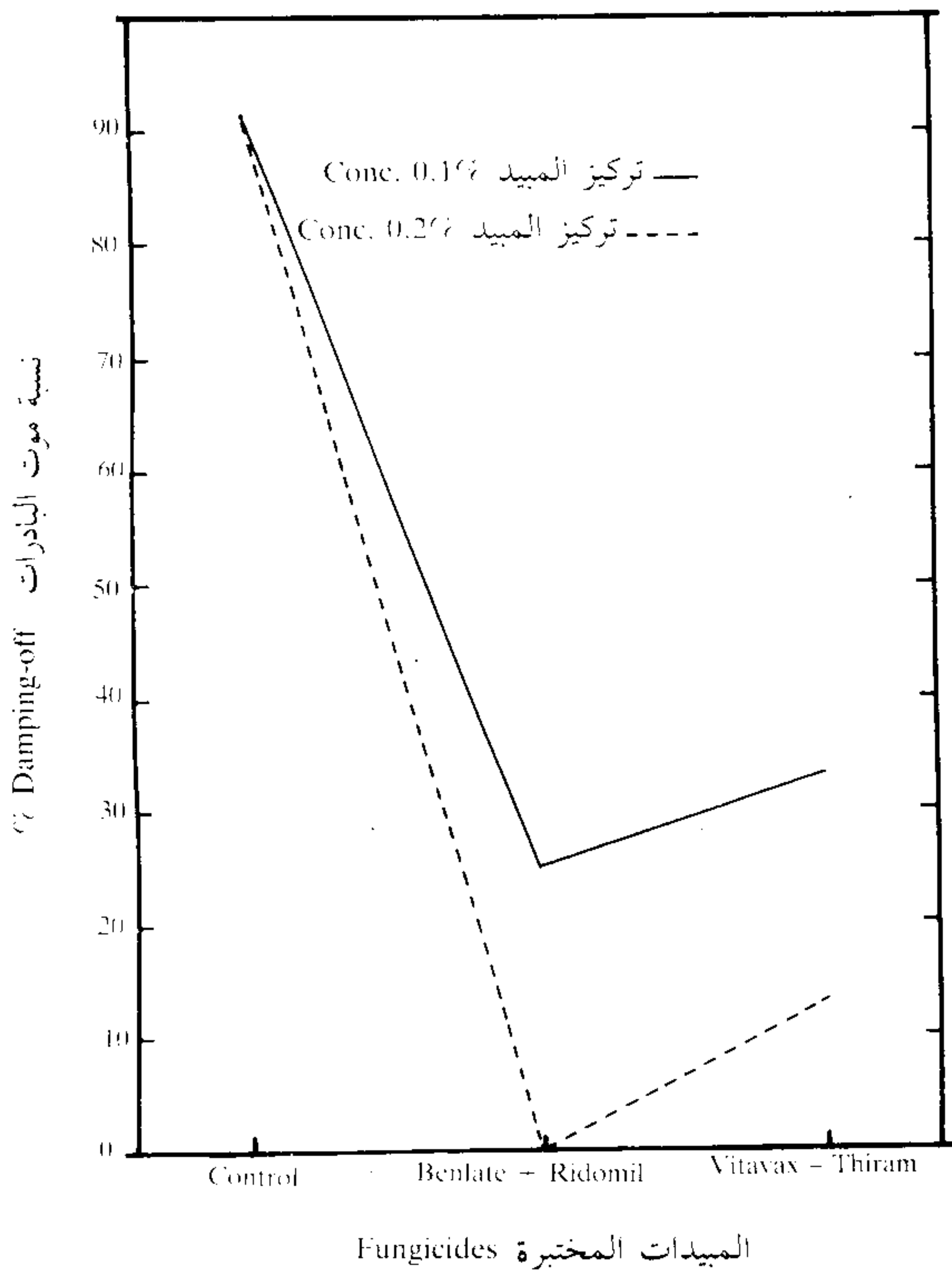
استخدامه بالتركيز 0.1% مادة فعالة .

ويتضح من الجدول رقم 2 ما يأتي :

1. أثبت البنليت بتركيزه فعالية في مكافحة جميع الفطور الممرضة، خاصة التركيز 0.2% مادة فعالة، وتتفق هذه النتائج مع نتائج سابقة (1، 2، 3، 4، 5، 7) عن فعالية المبيد المذكور للفطرين *F. solani* و *R. solani* ولم يظهر كلا التركيزين فاعلية في مكافحة الفطر *P. butleri* .

2. كان الريدوميل فعالاً في مكافحة الفطر *P. butleri* فقط، خاصة عند استخدامه بتركيز 0.2% مادة فعالة. وتتفق هذه النتيجة مع ما وصلت إليه دراسة سابقة (10) بخصوص فعالية المبيد المذكور تجاه الفطور البيضية ومنها الجنس *Pythium* إلا أن النتائج لم تتفق مع ما ورد في الدراسة الأخيرة بخصوص فعالية المبيد ضد *F. solani* و *R. solani* .

3. أثبت الفيتافاكس - ثيرام بتركيزه فعالية في مكافحة جميع الفطور الممرضة خاصة التركيز 0.2% منه وبذلك يظهر هذا المبيد عدم تخصصه في المكافحة بالرغم من ظهور حالات التسمم تمثلت باصفرار على صنف الاختبار بلغت نسبة 20% عند استخدامه بالتركيز المذكور، وتشير الدراسة أن مبيد الفيتافاكس - ثيرام أحدث تسمماً لبادرات الفاصولياء عند استخدامه بالتركيز 0.1% .



شكل 1. تأثير مبيدات معينة على مكافحة خليط الفطور المعزولة والمسببة لموت البادرات تحت ظروف البيت الزجاجي (25 - 30°م).

Figure 1. The effect of certain fungicides against damping-off disease caused by mixed inoculation of pathogens under green house conditions (25 - 30°C).

أحدهما فرجينى (كوكر 347) والآخر شرقي (كول سور) باستخدام مبيدات البنليت والفيتافاكس - ثيرام والكابتان 50 عن طريق سقي التربة بمحاليها (Soil drenching) وبتراكيزين (0.1% و 0.2% مادة فعالة). ملئت أكياس نايلون سوداء مثقبة (قطر 10 سم وسعة 1 كغ) بتربة معقمة بغاز بروميد الميثيل. ولوثت التربة بمستعمرات عمرها 9 أيام نامية في أطباق بتري على درجة حرارة 25°م تحوي مستنبت آجار البطاطا والدكستروز وبمعدل طبق بتري لكل كيس بعد تقطيعه بواسطة خلاط (10).

سقيت الأكياس بالماء وتركت لمدة أربعة أيام ثم زرعت فيها بادرات تبغ - ناتجة من مشتل عقت البذور المزروعة فيه بالكلوركس بتركيز 0.1% لمدة خمس دقائق وعقت تربته بغاز بروميد الميثيل بمعدل 48 غ/م² (12) - بعمر أربعة أسابيع وبمعدل أربع بادرات لكل كيس. سقيت التربة بالماء وبعد ساعة أضيف محلول المبيد وبمعدل 70 مل لكل كيس، وأعيد إضافة المبيدات بعد اسبوع من الري الأولى. أما في معاملة المقارنة فلوثت تربة الأكياس بالفطور ولم تتم معاملتها بالمبيدات. احتوت المعاملة على أربعة مكورات وأخذت النتائج بحساب نسبة البادرات الميتة في كل مكرر، ثم حللت النتائج احصائياً باستخدام التصميم العشوائي العاظم الكامل واختبرت بطريقة دنكن (6).

المكافحة الكيميائية لخليط الفطور المسببة لموت بادرات وعفن جذور التبغ: اختبر تأثير الفيتافاكس - ثيرام وخليط من البنليت والريدوميل على مكافحة خليط الفطور السابقة الذكر وذلك بتركيزين (0.1% و 0.2% مادة فعالة) في أكياس نايلون. لوثت التربة بمعدل طبق بتري من الخليط لكل 1 كغ تربة وزرعت الأكياس ببادرات الصنف كول سور بالطريقة نفسها. نفذت التجربة كسابقها من حيث عدد النباتات المزروعة وعدد مكوراتها وحللت نتائجها احصائياً باستخدام التصميم العشوائي الكامل واختبرت بطريقة دنكن.

النتائج والمناقشة

يتضح من الجدول رقم 1 ما يأتي :

1. كان لتركيزي البنليت تأثيراً فعالاً في إيقاف نمو جميع الفطور المختبرة باستثناء نمو الفطر *P. butleri* الذي لم يتوقف حتى عند التركيز 0.1% مادة فعالة.

2. لم يكن للريدوميل فعالية في تثبيط نمو الفطور المختبرة باستثناء الفطر *P. butleri* الذي توقف نموه عند التركيز 0.1% .

3. كان الفيتافاكس - ثيرام فعالاً في تثبيط نمو الفطرين *M. Phaseolina* و *R. solani* عند التركيز 0.05% وثبط التركيز 0.1% منه نمو بقية الفطور.

4. لم يكن الكابتان 50 فعالاً في تثبيط معظم الفطور واقتصرت فعاليته على تثبيط نمو الفطر *C. heteronema* فقط عند

جدول 1. تأثير مبيدات معينة على النمو الميسليومي للفطور المسببة لموت بادرات التبغ على مستنبت آجار البطاطا والدكستروز في درجة حرارة 25 م.

Table 1. Effect of certain fungicides on mycelial growth of damping - off fungi on PDA at 25°C.

الفطر Fungi	متوسط قطر المستعمرة (ملم)															
	Average diameter of colony (m m)															
	تركيز المبيدات المستخدمة (مادة فعالة %)															
بنليت Benlate	Concentrations of fungicides (% a.i.)															
	ريدوميل Ridomil				فيتافاكس - ثيرام Vitavax - Thiram				كابتان 50 Captan 50							
	0.05	0.1	0.2	0.4	0.05	0.1	0.2	0.4	0.05	0.1	0.2	0.4	0.05	0.1	0.2	0.4
<i>C. heteronema</i>	0	0	0	0	48	34	27	17	13	0	0	0	18	0	0	0
<i>F. equiseti</i>	0	0	0	0	74	63	41	34	19	0	0	0	32	22	8	0
<i>F. solani</i>	0	0	0	0	74	55	39	33	23	0	0	0	38	23	10	0
<i>M. phaseolina</i>	0	0	0	0	78	65	61	52	0	0	0	0	32	19	4	0
<i>P. butleri</i>	85	67	0	0	20	0	0	0	7	0	0	0	21	9	0	0
<i>R. solani</i>	0	0	0	0	75	61	54	40	0	0	0	0	18	8	0	0

جدول 2. تأثير مبيدات معينة على مكافحة الفطور المسببة لموت بادرات وعفن جذور التبغ في البيت الزجاجي (25 - 30 م).

Table 2. Effect of certain fungicides against damping-off and root rot fungi of tobacco plants under green house conditions (25 - 30°C).

الفطور Fungi	% Damping - off										النسبة المئوية لموت البادرات									
	Coker 347 كوكر										Gullsoor كولسور									
	بنليت Benlate		ريدوميل Ridomil		فيتافاكس - ثيرام Vitavax-Thiram		كابتان 50 Captan 50		مقارنة Control		بنليت Benlate		ريدوميل Ridomil		فيتافاكس - ثيرام Vitavax-Thiram		كابتان 50 Captan 50		مقارنة Control	
	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2
<i>C. heteronema</i>	ab	ab	fg	fg	bcd	ab	fg	def	fg	ab	ab	g	fg	de	ab	g	de	g	g	g
<i>F. equiseti</i>	ab	ab	bc	ab	ab	ab	ab	ab	bcd	a	a	cde	bc	ab	a	cde	bcd	cde	cde	cde
<i>F. solani</i>	bc	ab	bc	bcd	ab	ab	bcd	bc	fg	ab	ab	def	de	bc	ab	def	def	def	def	def
<i>M. phaseolina</i>	cde	ab	efg	efg	bed	ab	fg	def	fg	bc	a	g	fg	de	a	fg	de	g	g	g
<i>P. butleri</i>	fg	cde	a	a	cde	a	fg	efg	g	fg	efg	ab	a	cde	ab	efg	de	fg	fg	fg
<i>R. solani</i>	de	bc	de	fg	cde	ab	fg	de	fg	ab	ab	fg	fg	bc	a	fg	cde	fg	fg	fg

Values preceded by the same letters are not different significantly at P = 0.01.

الأرقام التي تحمل حروفاً متشابهة تدل عن عدم وجود فروقاً معنوية، والعكس صحيح، عند مستوى احتمال 0.01.

وأوضحت النتائج أن أفضل المبيدات لمكافحة الفطور الممرضة كان الفيتافاكس - ثيرام تلاه البنليت ثم الريدوميل وأخيراً الكابتان. وقد تبين أن استخدام هذه المبيدات بالتركيز 0.2% مادة فعالة كان أفضل من استخدامها بالتركيز 0.1% مادة فعالة.

4. لم يظهر الكابتان 50 فعالية جيدة في مكافحة الفطور المختبرة مقارنة بغيره من المبيدات المستخدمة ومعاملة المقارنة. وبذلك تتضح أهمية استخدام المبيدات الجهازية في مكافحة هذا النوع من الأمراض وعدم فعالية الكابتان في المكافحة.

على بادرات التبغ بتراكيزه العالية ولكون البنليت فعالاً في مكافحة جميع الفطور المختبرة ما عدا *P. butleri* وكون الريدوميل فعال ضد الفطر *P. butleri* فقط ولم يكن للخلط أي تأثير ضار على بادرات التبغ.

ويتضح من الشكل 1 ما يأتي: أظهر استخدام خليط متساوي من البنليت والريدوميل فعالية أكثر من استخدام الفيتافاكس - ثيرام في وقاية البادرات من مرض موت البادرات خاصة بتركيز 0.2% مادة فعالة حيث أعطى 100% بادرات سليمة. واستخدم هذا الخليط نظراً لسمية الفيتافاكس - ثيرام

Abstract

Taha, K.H. and A.J. Al-Zarari. 1988. Chemical control of damping-off and root rot fungi of tobacco plants. Arab J. Pl. Prot. 6: 79 - 82.

The fungicides: Benlate, Captan 50, Ridomil and Vitavax-Thiram were tested as soil drenching treatments against the damping-off and root rot tobacco disease in Iraq. Vitavax-Thiram at 0.2% a.i. proved to be effective against the fungi *Cylindrocarpon heteronema* (Berk. & Br.) Wollenw., *Fusarium equiseti* (Corda.) Sacc., *Fusarium solani* (Mart.) Sacc., *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid., *Rhizoctonia solani*

Kühn and *Pythium butleri* Subramanian. Benlate also proved to be effective against these fungi with the exception of *P. butleri*. Ridomil was highly effective against this fungus. A combined treatment of 0.2% Ridomil and Benlate resulted in 100% tobacco seedling stand.

Key words: damping off, root rot, tobacco, fungicides, Iraq.

References

1. Anonymous. 1973. **Abridged Annual Report of the Tobacco Research Board of Rhodesia for the year ending 30th, June, 1972.** Salisbury, Rhodesia, 22 pp.
2. Anonymous. 1974. **Abridged Annual Report of the Tobacco Research Board of Rhodesia for the year ending 30th June, 1973.** Salisbury, Rhodesia, 52 pp.
3. Anonymous. 1978. **Annual Report and Accounts of the Tobacco Research Board of Rhodesia for the year ending 30th June, 1977.** Salisbury, Rhodesia, 32 pp.
4. Anonymous. 1979. **Annual Report and Accounts of the Tobacco Research Board of Rhodesia for the year ending 30th June, 1978.** Salisbury, Rhodesia, 32 pp.
5. Cole, S.L. and J.S. Cole. 1978. Field control of soreshin *Rhizoctonia solani* of tobacco with benomyl and benodanil. Ann. App. Biol. 90: 187 - 193.
6. Duncan, D.B. 1955. Multiple range and multiple F tests. Biometrics 11: 1 - 42.
7. Hartill, W.F.T. 1968. Fungicide trials for the control of soreshin of tobacco. Rhodesia Agricultural Research 6: 13 - 18.
8. Lucas, G.B. 1975. **Diseases of tobacco.** 3rd. Ed. Raleigh,

المراجع

- North Carolina State University, U.S.A. 621 pp.
9. Mejbas, A.H. 1980. **Studies on root and hypocotyl rot of bean with reference to its control in Ninevah Province.** M.Sc. Thesis, College of Agriculture and Forestry, Mosul University.
10. Pappas, G.C., J.A. Lewis, E.B. Minton and N.R.D. Neill. 1980. New systemic fungicides for the control of cotton seedling disease. Phytopathology 70: 113 - 118.
11. Saydum, C.M., Copeu and E. Sezgin. 1973. Studies on inoculation techniques of cotton wilt caused by *Verticillium dahliae* Kleb. 1 - Investigation on the laboratory inoculation techniques. J. Turkish Phytopathology 2: 69 - 75.
12. Taha, K.H. 1982. **Damping - off and root-rot of tobacco plants in Iraq.** M.Sc. Thesis, College of Agriculture and Forestry, Mosul University.
13. Taha, K.H., N.M. Al-Mallah and A.K. Al-Tayy. 1986. The effect of basamid and methyl bromide on controlling damping-off disease on tobacco plants caused by *Fusarium*, *Rhizoctonia* and *Macrophomina*. Iraqi Journal of Agricultural Sciences (Zanco) 4: 211 - 218.