Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 1, March 2020 , pp. (53-67)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

تحسين كفاءة المبيد الفطري دايثين م-45 باستخدام السكر المتعدد المايكروبي لمقاومة الفطريات المسببة لموت بادرات الباميا (*Ablelmoschus Esculentus L)*

ضحى اسماعيل إبراهيم

مديرية تربية نينوى، وزارة التربية، الموصل، العراق.

alobiadidoha@gmail.com

الملخص

في اختبار تأثير ثلاثة مبيدات فطرية هي دايثين م-45 (مانكوزيب) وكابتان 50 رايزولكس خارجياً باستخدام أربعة تراكيز هي 200 mg، 100، 50 و0.0 مادة فعالة/L من الوسط الغذائي اكار البطاطا والدكستروز في نمو الفطريات *M.phaseolina* عزلتين 1 و2 من *Fusarium Solani* و*Rhizoctonia Solani* المسببة لموت بادرات الباميا وتعفن جذورها اظهر الدايثين م-45 كفاءة عالية في تثبت نمو جميع الفطريات الممرضة اذ بلغت % 100 عند تركيز 100 mg مادة فعالة/L من الوسط الغذائي.

وعند معاملة بذور الباميا (الصنف المحلي) (*Ablelmoschus esculentus*) بتراكيز مختلفة من مبيد الدايثين م-45 هي gm/kg 3، 2.0، 1.0 و0.0 بذور مع السكر المتعدد المايكروبي الذي ينتجه الفطر *Alternaria alternata* أو الصمغ العربي (بتركيز 5 gm/L ماء) تفوق على معاملة البذور بالمبيد لوحده في جميع المعاملات واحدث خفضاً معنوياً في النسبة المئوية للاصابة بموت البادرات وفي شدة الاصابة بالمرض عند تركيز مبيد 3 gm/kg بذور مع السكر المتعدد المايكروبي بنسب % 9.33 و0.07 لكل منها على التوالي مقارنة مع الصمغ العربي اذ بلغت % 11.33 و0.08 على التوالي. ولم يلاحظ وجود فروق معنوية بين المعاملة بالسكر المتعدد والصمغ العربي في خفض نسبة وشدة الاصابة بالمرض. كما ادت الى زيادة معنوية في طول المجموع الخضري والجذري والوزن الجاف للنبات اذ بلغت عند

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 1, March 2020 , pp. (53-67)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

تركيز 3 gm/kg بذور 16.33 cm، 6.04 cm و0.204 gm مع السكر المتعدد المايكروبي و13.91 cm، 4.99 cm، و0.144 للصمغ العربي على التوالي مقارنة مع المعاملة بالمبيد القطري دايثين م–45 لوحده (بدون مادة لاصقة) التي بلغت 11.95 cm، 3.95 cm و0.124 gm كل منهما على التوالي.

الكلمات الدالة: الباميا، دايثين م–45، فطريات، سكر متعدد ميكروبي.

DOI: http://doi.org/10.32894/kujss.2020.15.1.4

Improvement of the Efficiency of the Fungicide Dithane M-45 By the Use of the Polysaccharide for the Control of Fungi Causing Damping off of Okra (*Ablelmoschus Esculentus L)*

Doha Ismaeel Ibraheem
Directorate of Education Nineveh, Ministry of Education, Mosul, Iraq.
alobiadidoha@gmail.com

Abstract

Laboratory tests of three fungicides, dithane M-45 (mancozeb), captan 50 and rhizolex with four concentrations each 0.0, 50, 100 and 200 mg active inegradient/l of Potato Dextrose Agar (PDA) medium on the growth of fungi *Macrophomina phasealina* 2 isolates of *Fusarium solani* and *Rhizoctonia solani*, the causal agents of damping off and root rot of okra, Dithane M-45 showed high inhibition (100%) effect for the mycelial growth of pathogenic fungi at 100 mg a.c/l PDA. Treating okra *(Ablelmoschus esculentus)* seeds (local cultivar) by various concentrations of dithane M-45 (0.0, 1.0, 2.0 and 3.0) gm/kg seeds with the microbial polysaccharide produced by the fungus *Alternaria alternata* or Arabic gum (5 gm/l distilled water) was superior than the fungicide alone through all the treatments in causing significant decrease in % infection and disease severity of the seeding damping off disease at conc. 3 gm/kg seeds with the polysaccharide which gave 4 %, 5.33 % and 0.07 respectively and 8.7 %, 10.0 % and 0.15 with the arabic gum respectively. There were no

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 1, March 2020 , pp. (53-67)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

significant differences noticed between the treatment of the seeds with the polysaccharide with the arabic gum in reducing% infection and disease severity of the disease. Also, it caused significant increase in the length of shoot and root systems and dry weight of the plants which reached 16.33 cm, 6.04 cm and 0.0204 gm at 3 gm/kg seeds with the polysaccharide and 13.91 cm, 4,99 cm and 0.144 gm for arabic gum respectively as compared with the treatment by the fungicide dithane M-45 alone (without sticking material) which gave 11.95 cm, 3.95 cm and 0.124 gm respectively.

Keywords: okra, dithane M-45, fungi, microbial polysaccharide.

DOI: http://doi.org/10.32894/kujss.2020.15.1.4

1. المقدمة:

تواجه زراعة الباميا (*Abelmoschus esculentus* L.moench) العديد من المسببات المرضية في جميع انحاء العالم وفي مقدمتها الامراض الفطرية ويعد مرض تعفن الجذور وموت البادرات من الامراض الخطيرة صعبة المكافحة التي تسبب خسائر اقتصادية كبيرة في المحصول بالنظر لوجود مسبباتها في التربة بعيدة عن الانظار وتكون ملوثة للبذور [1]. ان معاملة البذور بالمبيدات الفطرية هي من أرخص وأكثر الطرائق فاعلية بشكل واسع في العالم حتى الوقت الراهن على الرغم من اضرارها على صحة الانسان والبيئة [2].

استخدمت العديد من المواد اللاصقة لزيادة كفاءة المبيدات الفطرية الكيمياوية او المقاومات الاحيائية لضمان التصاقها بالبذور وعدم فقدان جزء منها لذا فقد استخدم الصمغ العربي والنشا ومثيل سليلوز، والجيلاتين واوكسي ميثايل سليلوز وكذلك السكر المتعدد المايكروبي الفطري والبكتيري [3,4,5,7]. وكما بين [6] وعند معاملة بذور الباميا بمانكوزيب (دايثين م-45) وبافستين (كاربندازيم) واكروسان C-N وثايرام بتراكيز (0.1, 0.2, 0.3 %) على ستة وعشرين نوعاً من الفطريات المصاحبة لبذور الباميا وعلى نسبة انبات البذور، كانت جميع المبيدات فعالة في تثبيط فطريات البذور وزيادة نسب انبات البذور المعاملة مقارنة بغير المعاملة بالمبيدات الفطرية.

كما اشارت [7] الى كفاءة تغليف بذور السمسم بالمبيدات الفطرية او العوامل الحيوية مع الصمغ العربي او صمغ الزانثان وهو السكر المتعدد المايكروبي الذي تنتجه البكتريا *Xanthomonas campetris* بوصفها مواد لاصقة اذ تفوق

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 1, March 2020 , pp. (53-67)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

الزانثان مع المبيد الفطري في خفض نسبة الاصابة بموت البادرات قبل وبعد ظهورها فوق سطح التربة وفي شدة الاصابة بالمرض كما احدثت زيادة معنوية في معايير نمو النبات.

وعند معاملة بذور فول الصويا بـ 2 gm من المبيد ثايرام مع البوليمر كمادة لاصقة بتركيز 5 gm/kg بذور ادى ذلك الى تحسين الانبات ودليل حيوية البذور.ادت معاملة بذور البصل بالثايرام (2 gm/kg بذور) مع البوليمر كمادة لاصقة (12 ml) الى خفض نسبة الاصابة بفطريات البذور بلغت 20.8 % نسبة للمقارنة بعد 9 شهور من التخزين كما احدثت زيادة معنوية في انبات البذور بلغت 77.12 % وتحسين مؤشرات النمو في النبات.

لاحظ [8] ان تغليف حبوب الذرة بالمبيد الفطري مع المادة اللاصقة ادى الى زيادة اعلى في نسبة انبات البذور بلغ 98.50 % ونسبة اقل من البادرات غير الطبيعية بلغت (1.5 %) مقارنة بالبذور غير المعاملة بالمادة اللاصقة التي بلغت 89. % كما أشار [9] ان معاملة البذور بـ 2 gm من الثايرام والمواد اللاصقة بنسبة 5 gm/kg بذور ادى الى زيادة نسبة انبات البذور ودليل حيوية البذور ومعدل الانبات لبذور الصويا.

وأوضح [10] ان معاملة بذور القطن بـ 1.5 gm من الثايرام 5 gm/kg مادة لاصقة بذور حقق نسب انبات ودليل حيوية اعلى للبذور كما ادى الى زيادة معدل الانبات وزيادة الوزن الجاف لبذور القطن طول فترة التخزين.

كما ان معاملة بذور الذرة بـ 2 gm من الثايرام مع 6 ml/kg مادة لاصقة بذور أعطى نسب اعلى من الانبات ودليل حيوية البذور ونسبة اقل من الاصابة بالفطريات نسبة للمقارنة بعد 12 شهراً من التخزين. وان معاملة بذور الشوفان بالمادة اللاصقة مع المبيد الفطري ادى الى زيادة انبات البذور واوزانها الجافة ودليل حيويتها والى تقليل الاصابة بسقوط البادرات نسبة للمقارنة عند نهاية 9 شهور من التخزين [11].

ودرس [12] تأثير معاملة بذور البصل بثلاث تراكيز من المادة اللاصقة 6, 9, 12 ml مع 2 gm من المبيد ثايرام/kg بذور وتخزينها لمدة 10 شهور حصل على افضل النتائج عند استخدام 12 ml مادة لاصقة مع 2 gm ثايرام/kg بذور اذ حصل على زيادة معنوية في انبات البذور النابتة في الحقل 67.8 % وتحسين مواصفات النبات اذ بلغ طول المجموع الخضري 8.13 cm والجذري 7.15 ودليل حيوية البذور 12.91 والوزن الجاف للبادرات 22.05 gm وحصل على اقل نسبة اصابة بلغت 2.08 % نسبة للمقارنة بعد تخزين البذور لمدة 10 شهور. كما تم الحصول على

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 1, March 2020 , pp. (53-67)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

نسبة اقل من الاصابة بالفطريات المصاحبة لحبوب الذرة ونسب اعلى للانبات وزيادة في دليل حيوية البذور عند معاملة حبوب الذرة بـ 2 gm/kg من الثايرام بذور مع 6 ml من المادة اللاصقة [11].

وفي اختبار تأثير تراكيز مختلفة من السكر المتعدد المايكروبي للفطر *Alternaria alternata* مختبرياً لاحظ [13] حدوث تثبيطاً معنوياً لنمو الفطريات المسببة لتعفن جذور وموت بادرات الباميا عند التراكيز العالية نسبياً (3-5 gm/L من الوسط الغذائي). وعند استخدام السكر المتعدد المايكروبي المنتج من الفطر *Alternaria alternata* او الصمغ العربي كمادة لاصقة مع معلق ابواغ المقاوم الحيوي *Trichoderma viride* في معاملة البذور ادى ذلك الى ضعف نسبة وشدة الاصابة بالفطريات المسببة لتعفن الجذور وموت البادرات للباميا.

تهدف الدراسة الحالية الى تحسين كفاءة المبيد الفطري دايثين م-45 باستخدام السكر المتعدد المايكروبي المنتج من قبل الفطر *Alternaria alternata* او الصمغ العربي بوصفها مواد لاصقة لمكافحة مرض تعفن جذور وموت بادرات نبات الباميا في محافظة نينوى.

2. المواد وطرائق العمل:

2.1 الاختبار الحيوي لبعض المبيدات الفطرية:

اختبر تأثير ثلاثة مبيدات فطرية على نمو غزل الفطريات المسببة لتعفن جذور وموت بادرات الباميا مختبرياً بعد مزجها مع وسط مستخلص البطاطا والدكستروز والاكار PDA (Potato Dextrose Agar) وبواقع اربعة تراكيز هي 0.0, 50, 100, 200 mg مادة فعالة/L من الوسط الغذائي. اشتملت المبيدات المختبرة على:

1. دايثين م-45 (Dithane M-45) تحتوي على:

[1,2-ethanediylbis (carbamodithioate) 2 – manganes] zine

2. كابتان 50 (captan 50) يحتوي على 50% من:

5% N – (trichloromethy thio) – 4 – cyclohexen – 1,2 – dicarboximide

3. رايزولكس Rhizolex يحتوي على 60% من:

0.2, 6- Dichloro 4 methylphenyl C, D dimethyl phosphoro thioate

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 1, March 2020 , pp. (53-67)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

لقحت الاطباق في مركزها بقرص قطره 5mm من كل من الفطريات الممرضة Macrophomina phaseolina و Rhizoctonia solani وعزلتين 1 و2 من R. solani و F. solani التي سبق تنميتهم على وسط PDA بعمر 7 أيام عند درجة حرارة 28±م وعمل لكل مبيد ثلاثة مكررات.

اخذت النتائج بحساب متوسط قطرين متعامدين لكل مستعمرة فطرية بعد وصول النمو الفطري الى حافة الطبق في معاملة المقارنة (تركيز صفر).

2.2 انتاج السكر المتعدد بواسطة الفطر:

تم انتاج السكر المتعدد من العزلة المحلية للفطر Alternaria alternata المعزولة من ثمار الطماطة الشتوية في الموصل بتنميتها على آكار سكروز البطاطا (PDA) اذ تم تحضير الوسط الغذائي الامثل لانتاج السكر المتعدد من الفطر Alternaria alternata والذي يتكون من: سكروز (40 gm/L) كبريتات الامونيوم (1.5 gm/L) مستخلص الخميرة (3.5 gm/L) كبريتات المغنيسيوم المائية (0.5 gm/L) وفوسفات البوتاسيوم (2.0 gm/L) وتم تثبيت الاس الهيدروجيني عند (6.0). ثم وزع الوسط السائل في دوارق سعة (250 ml) بحيث وضع في كل دورق (100 ml) من الوسط الغذائي وعقمت بالمعقام تحت ظروف التعقيم المعتمدة (درجة حرارة 120°م) وضغط 15 باوند/انج 2 ولمدة (15 دقيقة). وتم تهيئة اقراص من الفطر بوصفه لقاحاً بوساطة ثاقبة فلين وبقطر (4 mm) اخذت من حافة المزرعة النامية على وسط PSA بعمر (7 ايام) ثم وضعت في الحاضن الهزاز عند درجة (27 °C ±1 °C) ولمدة (7 ايام) أيضاً وعند 150 دورة/دقيقة.

2.3 عزل وتنقية السكر المتعدد:

اخذت كمية محددة من الراشح الخالي من خلايا الفطر وتم ترسيب السكر المتعدد بإضافة حجمين من الايثانول او الاسيتون وثم اجراء عملية النبذ المركزي (9000) (Centrifugation دورة/دقيقة) لمدة (15 دقيقة) لفصل السكر المتعدد. ترك الرائق جانباً وجمع السكر المتعدد في اطباق زجاجية صغيرة قطر (5 cm). وتمت تنقيته بإذابته في الماء المقطر

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 1, March 2020 , pp. (53-67)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

واجراء النبذ المركزي (Centrifugation) بمعدل (9000 دورة/دقيقة) وكررت العملية ثلاث مرات بعدها ثم تجفيفه في الفرن الكهربائي عند درجة (50 °C) لمدة (24 ساعة) فأصبح جاهزاً للاستخدام.

2.4 تجربة البيت البلاستيكي:

دراسة تأثير السكر المتعدد مع المبيد الفطري (دايثين م-45) في مقاومة أمراض تعفن بذور الباميا وموت بادراتها:

اجريت التجربة في البيت البلاستيكي لكلية التربية في شهر آذار 2013 تم تجهيز سنادين بلاستيكية سعة (1 kg) وبقطر (13 cm) حاوية على تربة مزيجية سبق تعقيمها بالفورمالين 1% لمدة أسبوعين وتهويتها لمدة اسبوعين أيضاً بعد التعقيم [14].

لوثت التربة بالممرضات الفطرية M. phasealina والعزلتين 1 و2 من الفطر F.solani و R. Solani وبواقع طبق واحد من الفطر لكل سندانة. وتم تحضير البذور ومعاملتها بالمبيد الفطري (دايثين م-45) بتراكيز (3 gm/kg، 2، 1، 0) بذور وبواقع 12 بذرة/سندانة على اساس المادة الفعالة او بمادة السكر المتعدد (5 gm/L) بوصفه مادة لاصقة، وتم تحضيره باذابة (5 gm) من مادة السكر المتعدد في لتر من الماء المقطر او بالصمغ العربي [7]. اشتملت كل معاملة على ثلاث مكررات (سنادين).

واشتملت المعاملات على ما يأتي:

1. بذور غير معاملة بالمبيد الفطري ولا بالمواد اللاصقة.
2. بذور معاملة بالسكر المتعدد فقط (المادة اللاصقة).
3. بذور معاملة بالصمغ العربي فقط.
4. بذور معاملة بالمبيد دايثين م-45 (1 gm/kg) بذور مع السكر المتعدد المايكروبي.
5. بذور معاملة بميد دايثين م-45 (2 gm/kg) بذور مع السكر المتعدد المايكروبي.
6. بذور معاملة بمبيد دايثين م-45 (3 gm/kg) بذور مع السكر المتعدد المايكروبي.
7. بذور معاملة بالمبيد الفطري بدون مادة لاصقة لغرض المقارنة.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 1, March 2020 , pp. (53-67)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

اخذت النتائج بعد مرور (ستة اسابيع) من زراعة البذور وذلك عن طريق حساب النسبة المئوية لموت البادرات قبل وبعد ظهورها فوق سطح التربة وشدة الاصابة وطول المجموع الخضري والجذري والوزن الجاف للمجموع الخضري للنبات تم حساب شدة الاصابة باستخدام القانون التالي:

$$\text{الاصابة} = \frac{\text{عدد بادرات الفئة الولى} \times \text{درجتها} + \ldots\ldots + \text{عدد بادرات الفئة س} \times \text{درجتها}}{(10 \times \text{اعلى درجة فئة})}$$

حللت النتائج احصائياً باستخدام التصميم العشوائي الكامل CRD (Randomized Complete Disigne) واختيرت المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5 % [15].

3. النتائج والمناقشة:

3.1 الاختبار الحيوي للمبيدات الفطرية:

تم اختبار تأثير المبيدات الفطرية دايثين م-45 وكابتان 50 ورايزولكس باربعة تراكيز هي 0.0، 50، 100، 200 mg مادة فعالة/L وسط غذائي في نمو الفطريات M. phaseolina وعزلتي 1 و2 F. solani و R. solani المسببة لموت بادرات الباميا وتعفن جذورها، اظهرت النتائج في جدول 1 ان جميع التراكيز المدروسة من المبيد الفطري ادت الى حدوث تثبيط معنوي في نمو الغزل الفطري للفطريات الممرضة وقد ازداد التأثير مع زيادة تركيز المبيد الفطري بحيث ادى تركيز 100 mg مادة فعالة/L من الدايثين م-45 الى حدوث تثبيط كامل (100 %) لنمو المايسيليوم لكافة الفطريات الممرضة وكذلك لوحظ نفس التأثير للرايزولكس على نمو الفطر R. solani عند استخدام نفس التركيز. كما اعطى الكابتان 50 تأثيراً مماثلاً في منع نمو الغزل الفطري لعزلتي F. solani عند تركيز 200 mg/L. لذلك عُدّ المبيد دايثين م-45 من أكفأ المبيدات الثلاثة في منع نمو الفطريات الممرضة واستخدم لهذا الغرض في التجارب اللاحقة.

تتفق هذه النتائج مع ما ذكره [16] عن الكفاءة العالية للمبيد دايثين م-45 في تثبيط نمو الفطر M. phaseolina مختبرياً. كما اشار [17] الى حدوث تثبيط معنوي لنمو انواع الفطر Fusarium spp. عند استخدام عدد من المبيدات الفطرية كان اشدها تأثيراً الدايثين م-45. وبين [18] تفوق هذا المبيد الفطري على البنوميل والريدوميل في تثبيط نمو الفطر F. solani.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 1, March 2020 , pp. (53-67)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

جدول 1: تأثير المبيدات الفطرية في النمو الشعاعي للفطريات المسببة لموت بادرات وتعفن جذور نباتات الباميا مختبرياً*

المبيدات الفطريات	دايثين م-45				المتوسط	كابتان 50				المتوسط	رايزولكس				المتوسط	المتوسط
	0.0	50	100	200		0.0	50	100	200		0.0	50	100	200		
M. phaseolina M.P	8.5 A	2.53 IJ	0.0 Q	0.0 Q	H 2.76	8.5 A	3.9 F	2.6 IJ	2.1 P	D 3.83	8.5 A	2.65 IJ	1.50 MN	0.95 0	F4 3.40	C 3.24
F. solani1 F. S1	8.5 A	1.75 LM	0.0 Q	0.0 Q	IJ 2.56	8.5 A	3.6 G	2.3 J	0.0 Q	E 3.6	8.5 A	6.42 A	4.30 B	1.50 MN	A 5.18	A 3.92
F. solani2 F. S2	8.5 A	2.42 J	0.0 Q	0.0 Q	H 2.73	8.5 A	4.5 E	3.1 H	0.0 Q	C 4.01	8.5 A	5.78 C	3.45 G	2.71 I	A 5.11	B 3.77
R. solani R. S	8.5 A	1.9 KL	0.0 Q	0.0 Q	I 2.60	8.5 A	3.25 G	2.05 K	1.53 MN	D 3.83	8.5 A	1.27 N	0.0 Q	0.0 Q	J 2.44	D 2.96
المتوسط	8.5 A	2.15 F	0.0 J	0.0 J	2.66 D	8.5 A	3.81 B	2.51 D	0.46 I	3.82 B	8.5 A	4.15 B	2.31 E	1.29 H	4.03 A	

3.2 تأثيرات معاملة البذور بالمواد اللاصقة (السكر المتعدد المايكروبي والصمغ العربي) في نسبة الاصابة بموت بادرات الباميا وشدتها في البيت البلاستيكي:

اظهرت النتائج الواردة ان معاملة بذور الباميا (الصنف المحلي) بتراكيز مختلفة من المبيد الفطري دايثين م-45 (0.0, 1, 2, 3 gm/kg مبيد بذور) احدثت خفضاً معنوياً في نسبة البادرات الميتة قبل وبعد ظهورها فوق سطح التربة وفي شدة الاصابة بالمرض جدول 2.

وقد ازداد التأثير مع زيادة التركيز المستخدم من المبيد الفطري وقد احدثت معاملة البذور بتركيز 3 gm/kg بذور خفضاً معنوياً في نسبة البادرات الميتة قبل وبعد ظهورها فوق سطح التربة وفي النسبة المئوية اذ بلغت 8.67 % و 10.00 % و 0.15 لكل منها على التوالي نسبة لمعاملة المقارنة التي (تركيز المبيد صفر) اذ بلغت 45.33 % و 42 % و 88 % و 0.66 % على التوالي.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 1, March 2020 , pp. (53-67)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

جدول 2: تأثير استخدام المواد اللاصقة مع المبيد الفطري دايثين م-45 على نسبة وشدة الاصابة بموت بادرات الباميا في البيت البلاستيكي*

تركيز المبيد gm	المادة اللاصقة	موت البادرات قبل البزوغ %	موت البادرات بعد البزوغ %	موت البادرات الاجمالي %	شدة الاصابة
0.0	سكر متعدد	A 45.33	A 42.67	A 88.00	A 0.65
	صمغ عربي	A 45.33	A 42.67	A 88.00	A 0.65
	بدون	A 45.33	A 42.67	A 88.00	A 0.66
1.0	سكر متعدد	C 26.67	CD 25.33	C 52.00	C 0.39
	صمغ عربي	BC 28.00	BC 28.00	C 56.00	C 0.41
	بدون	B 32.00	B 30.67	B 62.00	B 0.48
2.0	سكر متعدد	E 13.33	EF 14.67	E 28.00	E 0.20
	صمغ عربي	E 15.33	E 16.00	E 31.00	E 0.21
	بدون	D 20.67	D 22.67	D 43.33	D 0.31
3.0	سكر متعدد	G 4.00	G 5.33	G 9.33	G 0.07
	صمغ عربي	FG 4.67	G 667	G 11.33	G 0.08
	بدون	F 8.67	FG 10.00	F 8.67	F 0.15

* المعاملات التي تحمل حروفاً متشابهة لا تختلف معنوياً فيما بينها عند مستوى احتمال 0.05 حسب اختبار دنكن متعدد الحدود.

وتشير النتائج ان معاملة البذور بالمواد اللاصقة (السكر المتعدد المايكروبي والصمغ العربي) مع التراكيز المختلفة من المبيد الفطري قد تفوق على معاملة البذور بالمبيد لوحده في كافة المعاملات. إذ ادى الى خفض النسب المئوية للاصابة بموت البادرات الاجمالي ولشدة الاصابة بالمرض عند تركيز 3 gm/kg مبيد بذور مع السكر المتعدد اذ اعطت 9.33% و0.07 وكذلك 11.33 و0.08 وللصمغ العربي على التوالي نسبة الى المقارنة التي لم تستخدم فيها المواد اللاصقة اذ اعطت 18.67% و0.15 على التوالي ولم يلاحظ وجود فروق معنوية في نسبة الاصابة بموت البادرات وشدتها بين نوعي المواد اللاصقة السكر المتعدد والصمغ العربية عند استخدام المبيد الفطري بتركيز 2 gm/kg و1 بذور. اذا اعطى % 52 و% 0.39 و% 56 و% 0.41 لكل منها على التوالي وكذلك عند تركيز 2 gm/kg بذور اذا اعطى % 28 و% 0.20 و% 31 و% 0.21 لكل منها على التوالي كما لم يلاحظ وجود فروق معنوية أيضاً. ومن نتائج تأثير التداخل لتأثير المواد اللاصقة على شبه الاصابة بالمرض وشدتها اوضحت النتائج جدول 3.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 1, March 2020 , pp. (53-67)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

جدول 3: تأثير التداخل بين المادة اللاصقة والمبيد الفطري دايثين م-45 على نسبة الاصابة بموت بادرات الباميا وشدتها في البيت البلاستيكي*.

المادة اللاصقة	موت البادرات الاجمالي %	شدة الاصابة
سكر متعدد	B 44.33	B 0.33
صمغ عربي	B 46.17	B 0.34
بدون مادة لاصقة	A 53.17	A 0.40

* المعاملات التي تحمل حروفاً متشابهة لا تختلف معنوياً فيما بينها عند مستوى احتمال 0.05 حسب اختبار دنكن متعدد الحدود.

ان معاملة البذور لكل من السكر المتعدد المايكروبي والصمغ العربي اعطت فروقاً معنوية لكل من السكر المتعدد المايكروبي والصمغ العربي اذ بلغت نسبة الاصابة بموت البادرات الاجمالي وشدة الاصابة بالمرض % 44.33، 0.33 ، 46.17، 0.34 على التوالي نسبة للمقارنة التي لم تستخدم فيها اي من المواد اللاصقة اذ بلغت % 53.17 و0.40 لكل منها على التوالي.

ان نتائج هذه الدراسة تتفق مع ما توصل اليه عدد من الباحثين اذ بين [19] ان معاملة بذور الباميا بالمبيدات الفطرية ومن بينها الدايثين م-45 قبل زراعتها ادت الى تثبيط نمو الفطريات المصاحبة للبذور والى زيادة نسبة انبات البذور. كما اظهرت معاملة بذور الشوفان وفستق الحقل بالمبيد دايثين م-45 (2 gm/kg بذور) فاعلية عالية في خفض الوزن الجاف للغزل الفطري للفطريات المصاحبة للبذور والحصول على اعلى نسب لانبات البذور [20].

3.3 تأثير معاملة البذور بالمواد اللاصقة (السكر المتعدد المايكروبي والصمغ الغربي) في مواصفات نمو النبات في البيت البلاستيكي:

يلاحظ من النتائج جدول 4 ان معاملة بذور الباميا بالتراكيز المختلفة من المبيد الفطري دايثين م-45 ادت الى زيادة معنوية في طول المجموع الخضري والجذري والوزن الجاف للنبات عند زراعة البذور في الترب الملوثة بالفطريات الممرضة وازداد هذا التأثير مع زيادة تركيز المبيد الفطري بالمواد اللاصقة السكر المتعدد المايكروبي والصمغ العربي احدث فروقاً معنوية في صفات النبات الخضرية اذ يبلغ طول المجموع الخضري والجذري والوزن الجاف للنبات عند تركيز 3 gm/kg

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 1, March 2020 , pp. (53-67)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

بذور للسكر المتعدد 16.33 cm، 6.04 cm، 0.204 gm ، وللصمغ العربي 13.91 cm، 4.99 cm و0.144 gm لكل منها على التوالي مقارنة بالمعاملة بالمبيد الفطري لوحده (بدون مادة لاصقة) اذ بلغت 11.95 cm، 3.95 cm و 0.124 gm لكل منها على التوالي.

جدول 4: تأثير استخدام المواد اللاصقة مع المبيد الفطري دايثين م-45 على معايير نمو نبات الباميا في البيت البلاستيكي*

تركيز المبيد (gm)	المادة اللاصقة	طول البادرات (cm)	طول المجموع الجذري (cm)	الوزن الجاف (gm)
0.0	سكر متعدد	G 5.66	G 1.53	F 0.049
	صمغ عربي	G 5.65	G 1.53	F 0.049
	بدون	G 5.64	G 1.52	F 0.050
1.0	سكر متعدد	D 11.50	E 4.06	C 0.141
	صمغ عربي	E 9.69	E 3.79	D 0.103
	بدون	F 8.31	F 3.40	E 0.082
2.0	سكر متعدد	B 15.37	B 5.51	B 0.176
	صمغ عربي	D 12.33	D 4.51	C 0.126
	بدون	E 10.32	E 3.84	D 0.101
3.0	سكر متعدد	A 16.33	A 6.04	A 0.204
	صمغ عربي	C 13.91	C 4.99	C 0.144
	بدون	D 11.95	E 3.95	C 0.124

* المعاملات التي تحمل حروفاً متشابهة لا تختلف معنوياً فيما بينها عند مستوى احتمال 0.05 حسب اختبار دنكن متعدد الحدود.

اوضحت نتائج التحليل الاحصائي جدول 5 للتداخل بين المادة اللاصقة والمبيد الفطري في طول المجموع الخضري والجذري والوزن الجاف للنبات وجود فروق معنوية اذ بلغت عند تركيز 3 gm/kg مبيد بذور 14.06 cm، 4.99 cm و 0.157 gm نسبة لمعاملة المقارنة (بدون مبيد فطري) التي بلغت 5.65 cm، 1.53 cm، 0.49 gm على التوالي.

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 1, March 2020 , pp. (53-67)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

جدول 5: تأثير التداخل بين المادة اللاصقة والمبيد الفطري في معايير نمو النبات*

تركيز المبيد (gm)	طول البادرات (cm)	طول المجموع الجذري (cm)	الوزن الجاف (gm)
0.0	5D 5.6	D 1.53	D 0.049
1.0	C 9.83	C 3.75	C 0.109
2.0	B 19.68	B 4.62	B 0.134
3.0	A 14.06	A 4.99	A 0.157

* المعاملات التي تحمل حروفاً متشابهة لا تختلف معنوياً فيما بينها عند مستوى احتمال 0.05 حسب اختبار دنكن متعدد الحدود.

ان هذه النتائج تتفق مع النتائج التي اوردها [4] الذي استخدم الصمغ العربي بوصفه مادة لاصقة مع المبيدات الفطرية والعوامل الحيوية في تغليف البذور لمقاومة مرض تعفن بذور وموت بادرات الطماطة وبين تأثير كفاءة الانماط المختلفة في المكافحة في خفض نسبة وشدة الاصابة بالمرض وتحسين صفات النبات الخضرية.

المصـــادر:

[1] حسن محمد صالح ***"استخدام الطاقة الشمسية في بسترة التربة الزراعية في العراق"***، مجلة وقاية النبات العربية، 7، 122 (1989).

[2] V. K. Agarwal, and J. B. Sinclair, ***"Princuples of seed pathology"***, 2nd Ed., lewis publishers. Boca Raton. NewYork, London, Tokyo., 538 (1997).

[3] S. Kitamura, M. Watanabe, and M. NakaZama, ***"Process for producing coated seed"***, United State patent, 4, 250 (1981).

[4] كمال ابراهيم آدم، ***"المقاومة المتكاملة لمرض تعفن بذور وجذو وموت بادرات الطماطة"***، اطروحة دكتوراه، جامعة الموصل، العراق (2000).

Kirkuk University Journal /Scientific Studies (KUJSS)
Volume 15, Issue 1, March 2020 , pp. (53-67)
ISSN: 1992-0849 (Print), 2616-6801 (Online)

[5] عفيف عبدالله محمد راجح، ***"الفطريات الممرضة والمنتجة للسموم المصاحبة لبذور القطن ومكافحتها"***، اطروحة دكتوراه، جامعة الموصل، العراق (2003).

[6] S. Asha, J. P. Rai and H. K. Singh ***"Seed mycoflora of okra and its control by fungicides",*** Horticulture, 33, 84 (2001).

[7] نجوى بشير اللشي، ***"المقاومة المتكاملة لعض امراض جذور السمسم الفطرية في محافظة نينوى"***، اطروحة دكتوراه، جامعة الموصل، العراق (2003).

[8] T. T. Wilson and R. H. Geneve, ***"The impact of film coating and initia water uptake and imbibitional chilling injury in high and low vigour sh-2 sweet corn seeds"***, Seed Science and Technology, 32, 271 (2004).

[9] I. Baig, ***"Effect of grading methods, fungicides and polymer and polymer coating on storability of soybean seeds (Glycine max L.)"***, M. Sc. Thesis, University of Agriculture, Sciences, Dharwad, India (2005).

[10] V. M. Kunkur, ***"Effect of fungicide, in secticide and polymer coating on storability of cotton seeds"***, M. Sc. Thesis University of Agriculture. Sciences, Dharwad, India (2005).

[11] Annonymous, ***"National seed project (crops)"*** , Annual Report, 7, 242 (2007).

[12] B. D. Basavaraj, ***"Effect of fungicides polymer and polymer dyes treatment on storability of onion seeds",*** M. Sc. Thesis. University of Agriculture, Sciences, Dharwad India (2007).

[13] عصام داؤود سليمان وضحى اسماعيل ابراهيم ***"تحسين كفاءة المقاوم الحيوي Trichoderma viride باستخدام السكر المتعدد المايكروبي لمقاومة الفطريات المسببة لموت بادرات البامية"***، مجلة التربية والعلم، 2 (2010).

[14] T. P. Mustafa and S. B. Chattopadhyay, **"*Biological control of tomato damping – off Monofiya*"**, Journal of Agriculture, Research, 18, 2131 (1981).

[15] خاشع محمود الراوي وعبدالعزيز خلف الله، ***"تصميم وتحليل التجارب"***، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مطبعة مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق (2000).

[16] M. J. C. Ashour and A. M. Dewar, **"*Control of pests and diseases in sugar beet by seeds treatment*",** IACR Broom born Experimental station, Higham bury st Edmunds. Suffolk I, 28 (1994).

[17] M. I. Shah, P. Sultan, A. Nasir, P. Williams, A. Jan, M. Sajad, S. Rehman and A. S. Shawal, **"*In vitro study on effect of some fungicides viz. Carlendazim, mancozeb, conjoint against fusarium oxysperum*"**, Research Journal Microbiology, 1(4), 360 (2006).

[18] A. Zahoor, F. Saifullah and I. Muhammad, **"*Chemical and Biological control of fusarium root rot of okra*"**, Pakistan Journal of Botany, 44 (11), 453 (2012).

[19] M. Y. Al-Kassim, **"*Seed – borne fungi of some vegetables in sandia Arabia and chemical control*"**, Arab Gulf Journal of Scientific Research, 14, 705 (1996).

[20] D. Y. N. Syed, T. Mengesteab, N. Robiel, W. Robiel, and Tekle, **"*Efficacy of garlic extract and mancozeb against seed born fungal pathogen of farmar saved sorghum (Sorghum bicolor) and groundnut (Arachis hypogaea) seeds (2010 – 2011)*"** , 2(2), 31 (2012).