الترقيم الدولي ٨٦٩٠ - ١٩٩١ ISSN 1991- 8690
Email: utjsci@utq.edu.iq website :http:// jsci.utq.edu.iq

تأثيربعض العوامل الاحيائيه والكيميائيه في مكافحة ذبابة القرعيات الكبرى (Wiedeman) *Dacus longistylus* على نبات البطيخ في البصره (Diptera : Tephritidae)

ضياء سالم الوائلي اياد عبد الوهاب عبد القادر عبود خلف مجدي
قسم وقاية النبات– كلية الزراعة–جامعة البصرة المعهد التقني الشطرة

الخلاصه

هدفت هذه الدراسة إلى تقيم كفاءة بعض العوامل الاحيائية الفطر *Beauveria bassiana* (Bals) والبكتريا *Bacillus thuringiensis* (Ber) والمبيد ديازينون 10% وتوافقتها في مكافحة ذبابة القرعيات الكبرى *Dacus lonigistylus* على نبات البطيخ ، وأوضحت النتائج تأثير المعاملات المختلفة في المختبرالى تفوق معاملات البكتريا +الفطر +المبيد و البكتريا+المبيد والفطر+المبيد والمبيد ديازنون 10% ، حيث اعطت نسبة موت 100% مقارنة بالمعاملات الاخرى . كما اوضحت النتائج ايضآ الى وجود فروقات معنوية بين تأثير المعلقين الفطري والبكتيري في البالغات في المختبرحيث اعطى المعلق الفطري نسبة موت 73.33% خلال 48 ساعة في حين حقق المعلق البكتيري نسبة موت 63.33 %ولم تكن هناك فروقات معنوية بين معاملة المعلق الفطري والمعلق البكتيري في الحقل اذ خفضت نسبة الاصابة الى 13.3 % و10 % على التوالي مقارنة بالمعاملات الاخرى . كما أوضحت النتائج تاثيرنفس المعاملات في الحقل حيث تفوقت معاملات البكتريا +الفطر + المبيد والبكتريا + المبيد والفطر + المبيد و البكتريا + الفطر و المبيد حيث سجلت نسبة إصابة 3.3و 3.3 و 3.3 و6.7 و10% على التوالي مقارنة بالسيطرة بدون مبيد والبالغة 26.7 % .

Influence of Biological and Chemical Factors in big cucumber fly *Dacus lonigistylus*(wideman) (Tephritidae : Diptera)on melons plant in some Areas of the province of Basrah

Dhia S.Al-waily Ayad A.Abdul Qadar Abbod K. Majde
Plant Protection Dept.- Agric. College - Basrah Univ. Shatrah Technical lnstitute

Abstract

This study was aimed to evalute the efficiency of Biological control agents *Beauveria bassiana* and *Bacillus thuringiensis* and 10% Diazinon lnsecticide to Control the big Cucumber fly *Dacus lonigstylus* on melon plant. The result showed that the effect of treatment Diazinon 10 %+ B.t + B.b , Diazinon 10 % + B.b , Diazinon 10 % + B.t, Diazinon 10 %) gave high mortality of pupae that reach 100 % comparing with other treatment in the lab . The result showed also significant different between the treatment of Bacteria and Fungal suspension on the adult insects in lab. the percentage of infaction where 73.33 و 63.33% respectively during 48 hrs, while there is no significant difference between them in the farm which there percentage of the infection will %13.3و %10. While the treatment B.t + B.b +Diazinon , B.t + Diazinon , B.b +Diazinon , Diazinon and B.t + B.b gave less lnfection rate that reach 3.3 , 3.3, 3.3 , 6.7 and 10 % respectively comparing with 26.7 % of control treaement in the farm .

المقدمـــة

يعد نبات البطيخ . *Cucumis melo* L من الخضروات الصيفية الرئيسة في العراق ويحتوي كل 100 غم من ثمار البطيخ على 7.5غم كاربوهيدرات و0.7غم بروتين و 14 ملغم كالسيوم و16 ملغم فسفور و0.4 ملغم حديد و12 ملغم صوديوم (مطلوب،1989) وحسب الإحصائيات الزراعية للعام 1999 بلغت المساحة المزروعة في العراق من البطيخ 5. 76 إلف هكتار منها 7273 دونماً مزروعة في محافظة البصرة(احصائية، 2006) * . يتعرض البطيخ للعديد من الآفات الزراعية مسببة خسائر اقتصادية كبيرة ومنها حشرة ذبابة القرعيات الكبرى (wiedeman) *Dacus longistylus* حيث تصيب الثمار مسببة لها إضرار ميكانيكية ناتجة عن غرز آلة وضع البيض مكونة منفذا لدخول طفيليات ثانوية كالفطريات والبكتريا أو عن طريق تغذية اليرقات على المحتويات الداخلية للثمرة والتي تؤدي الى تلفها ونمو المتطفلات عليها (Armstrong و Brown, 1995) . كما تصيب نباتات قرعيه أخرى منها قرع الكوسة والخيار وخيار القثاء وتختلف نسبة الإصابة من سنة لأخرى تصل احياناً الى 90% في بعض السنين خاصة في المناطق الوسطى والجنوبية من العراق (العزاوي،1980). استخدمت المكافحة الكيميائية في الحد من هذه الحشرة بواسطة المبيدات ومن هذه المبيدات سفن 85% وسفن 10% ولورسبان 48.8 % وسومثيون50% وأكتلك 50 %(العراقي ونديم ،2010) . كما وبدأ الاتجاه إلى استخدام وسائل المكافحة الحيوية في مجال مكافحة الآفات الحشرية باستخدام الممرضات الحشرية ومن بينها البكتريا والفطريات وأهمها البكتريا البلورية *Bacillus thuringiensis* (Ber) والفطر (Bals)*Beauveria bassiana* (توفيق،1997) . ونظرا لأهمية هذه الحشرة على نباتات العائلة القرعية بصورة عامة والبطيخ بصورة خاصة وللمساهمة في الحد من انتشارها في مناطق إنتاج هذا المحصول اقترحت الدراسة التي تتضمن الاتي :-

1- دراسة تأثير العاملين الاحيائيين الفطر *B. bassiana* و البكتريا *B. thuringiensis* و المبيد الحشري ديازينون 10 % محبب في مقاومة الحشرة في المختبر.

2 - إجراء مكافحة متكاملة للحشرة مختبرياً وحقليا باستخدام المبيد والعوامل الحيوية وتداخلاتها.

المواد وطرائق العمل

التجارب المختبرية

1- تحضير المستعمرة

جلبت عينات ثمار البطيخ المصابة من مناطق المسح في قضاء القرنه من منطقة المزيرعة وقضاء شط العرب من منطقة المثنى ومنطقة الحوطة بعد ظهور علامات الإصابة في الحقول المزرعة وضعت الثمار المصابة في صناديق زجاجية إبعادها 30×30×60 سم بعد إملاء قاع الصندوق بتربة مزيجيه معقمة على ارتفاع 6 سم وتم تغطية فتحة الصندوق العليا بقماش ململ لسهولة رؤية المستعمرة وثبت القماش على الصناديق الزجاجية برباط مطاطي مع وجود فتحة على شكل كيس مخروطي لسهولة تبديل المستعمرة ونقل البالغات، تركت اليرقات للتغذية على الثمار المصابة إلى حين دخولها دور العذراء وخروج البالغات غذيت البالغات بمحلول سكري تركيز 10% بواسطة قطن مشبع بالمحلول وضع على الجوانب الأربعة لصندوق التربية وتبدل هذه القطع كل يومين . وضع في صناديق التربية (صورة 1) ثمار البطيخ لغرض وضع البيض عليها من قبل البالغات لإدامة المستعمرة ولغرض الحصول على العذارى والبالغات بصوره مستمرة من أجل إجراء التجارب المختبرية عليها.

2 - جمع العذارى والبالغات

جمعت العذارى والبالغات من المستعمرات الرئيسية حيث عزلت العذارى(صورة 2) من تربة المستعمرة بعد نزول اليرقات وتعذرها في التربة بواسطة غربيل ذو فتحات ١ملم لأتسمح بمرور العذارى و استخدامت في التجربة الرئيسة والتجارب الأخرى في المختبر إما بالنسبة لبالغات الحشرة جمعت لإجراء التجارب وذلك من خلال توجيه قسم من صندوق التربية باتجاه الضوء وعتمت الأجزاء الأخرى بواسطة ورق سميك لايسمح بنفذ الضوء حيث لوحظ إن البالغات تتجه باتجاه الضوء وجمعت بواسطة شفاطه مصنعة محليا يمكن إدخالها وإخراجها عن طريق الكيس المخروطي .

3- تحضير عوامل المكافحة المتكاملة

حصلت على عزلة البكتيريا *B.thuringiensis* و عزلة الفطر *B.bassiana* من الأستاذالمساعد الدكتور ضياء سالم علي الوائلي رئيس قسم وقاية النبات – كلية الزراعة – جامعة البصرة وحضرت الأوساط ألزرعيــة التاليه:-

1- الأوساط الزرعية للبكتريا *B . thuringiensis*:

استخدم الوسط Nuterient Broth المصنع من شركه Himedia Laboratories PVT.LTd.Lndia لغرض حفظ ونمو البكتريا *B.thuringiensis* وذلك بإذابة 15 غم من الوسط في لتر ماء مقطر ثم وزع في دوارق حجم 50 مل وعقم في جهاز الموصدة بدرجة حرارة 121ْ م وضغط 15 باوند /انج٢ ولمدة 20 دقيقة ثم برد ووضع في الثلاجة لحين الاستخدام ، كذلك استخدم الوسط ألزرعي الجاهز Nutrient Agar المصنع من قبل الشركة الهندية السابقه باذابة 28غم وسط / لتر ماء مقطر معقم لغرض تنمية البكتريا والمحافظة عليها لحين الاستعمال ثم عقم وسط N.A بجهاز الموصدة لمدة 20 دقيقة بدرجة حرارة 121ْ م وضغط 15 باوند /انج٢ صب الوسط في أنابيب اختبار معقمة حجم 25 مل ثم أوخذ 1 مل من البكتريا النامية على وسط N.B ولقح بها الوسط وحضن بالحاضنة على درجة حرارة 30ْ م لمدة 48 ساعة لحين اكتمال نمو البكتريا وبعدها حفظت في الثلاجة لحين الاستعمال.

صورة (1) المستعمرات الرئيسية لتربية الأدوار المختلفة لذبابة القرعيات الكبرى

صورة (2) عذارى ذبابة القرعيات الكبرى

2 – الأوساط الزرعية للفطر *B.bassiana* وتنميتها في المختبر:

استخدم الوسط ألزرعي PDA (وسط أكار البطاطا) والمحضر في المختبر لتنمية الفطر والمكون من (200غم بطاطا و15غم أكار و10 غم سكر الدكستروز) وعقم بجهاز الموصدة على درجة حرارة 121ْ م وضغط 15 باوند /انج٢ لمدة 20 دقيقة بعدها برد و أضيف إليه المضاد الحيوي Chlorophenicol بمقدار 250 ملغم /لتر وحفظت في الثلاجة لحين الاستخدام (ديوان وآخرون 1984 والراشدي وآخرون 1988) ثم نمي الفطر على وسط PDA بأخذ قرص قطره 0. 5 سم من مستعمرة الفطر النامية على الوسط اعلاة وحضنت في الحاضنة على درجة حرارة 25ْ م لمدة 7 أيام إلى حين اكتمال نمو الإطباق المزروعة اخذ احد الإطباق وغسل ب 100 مل ماء مقطر معقم على دفعات ووضع المعلق بدورق سعة 250 مل حيث أصبح مصدرا Stok لإجراء التجارب والمعاملات الأخرى وحفظ في الثلاجة لحين الاستعمال.

3 – حفظ العزلا ت:

حفظ الفطر *B.bassiana* على وسط PDA والبكتريا *B.thuringiensis* على وسط NutrientAgar في أنابيب اختبار معقمة حجم 25 مل والتي وضعت بشكل مائل وجهزت أنابيب الحفظ بإضافة 10 مل من الأوساط أعلاه و لقح وسط N.agar بالبكتريا ووسط PDA بالفطر وحضن الفطر في درجة حرارة 25ْ م لمدة 7 أيام والبكتريا في درجة حرارة 30ْ م لمدة 48 ساعة ثم حفظت العزلات في الثلاجة لحين الاستعمال.

4 – تأثير المعلقين الفطري والبكتيري و المبيد ديازنون 10 % في العذارى في المختبر:

قسمت التجربة إلى 8 معاملات شملت معاملة الفطر *B.bassiana* و معاملة البكتريا *B.thuringiensis* ومعاملة المبيد ديازينون 10 % ومعاملة الفطر + البكتريا ومعاملة الفطر + المبيد ومعاملة البكتريا + المبيد ومعاملة الفطر + البكتريا +المبيد بثلاث مكررات واستخدمت قناني بلاستيكية شفافة نصف قطرها 8.5 سم وأستخدم العمق 10 سم حيث وزنت التربة في هذا العمق وكانت حصيلة الوزن 600 غم من التربة المزيجية بنسبة 1:3 (تربة + بتموس) و المعقمه بجهاز الموصدة بدرجة حرارة121ْ م وبضغط 15 باوند/انج٢ لمدة ساعة يوميا و لثلاث مرات على ثلاث أيام متتاليه ووضعت في كل مكرر من معاملات التجربة 10 عذارى على عمق 4 سم كأقصى عمق للتتعذر ثم غطيت فتحات القناني بقطع من قماش الململ وربطت فتحاتها برباط مطاطي وحضنت في درجة الحرارة 20ْ م ورطوبة نسبية 45 % وسجلت نسبة ظهور البالغات بعد 10 أيام من تاريخ المعاملة . استخدم الفطر بتركيز 1×1010 مل/ بوغ

والبكتريا بتركيز 1×10 8 مل/ بوغ والمبيد 1 غم لكل معاملة من معاملته .أما كمية محلول الرش من المعلقين الفطري والبكتيري فكان 18 مل لكل معاملة من معاملات التجربة حسب السعة الحقلية . اما معاملة السيطرة رشت بـ 18 مل بالماء المقطر المعقم فقط .

5 – تأثير المعلقين الفطري والبكتيري في الحشرات البالغة في المختبر:

أجريت التجربة على ثلاث معاملات وكل معاملة بثلاث مكررات كانت المعاملة الأولى هي معاملة الفطر *B.bassiana* والثانية هي معاملة البكتريا *B.thuringiensis* والثالثة هي معاملة السيطرة Control وضعت في كل مكرر من مكررات المعاملات أعلاه 10 حشرات عشوائية (ذكور وإناث) حيث وضعت الحشرات في عبوات بلاستكية وأغلقت فتحاتها بقماش ململ ربط برباط مطاطي ثم رشت المعاملة الأولى بالمعلق الفطري تركيز 1×1010 مل/بوغ ورشت المعاملة الثانية بالمعلق البكتيري تركيز 1×810 مل/بوغ استخدمت كمية 18 مل لكل من المعلق الفطري والبكتيري إما معاملة المقارنة فقد رشت بـ 18 مل ماء مقطر معقم فقط . استخدمت مرشة يدوية صغيرة لكل معاملة على حده. تم حساب نسبة الموت بعد 48 ساعة ولمدة 10 أيام من تاريخ المعاملة .

التجربة الحقليــة

1– دراسة تأثير المبيد والمعلقين الفطري والبكتيري في العذارى:

أ– تحضير الأرض للزراعة

اختيرت منطقة الحوطة كموقع لإجراء التجربة الحقلية استنادا لنتائج المسح الحقلي واعتمد الصنف المحلي كونه أكثر الأصناف تعرضا للإصابة وذلك بزراعة حقل مساحته 11× 9م أي بمساحه إجمالية قدرها 99 م٢ بنبات البطيخ على موسمين زراعيين هما الموسم الربيعي ابتداء من شهر آذار 2010 ولغاية تموز من نفس العام إما الموسم الخريفي من شهر أب 2010 ولغاية نهاية تشرين الثاني من نفس العام إذ قسم الحقل إلى 4 مساطب وكل مسطبة تحتوي على 8 وحدات تجريبية من نبات البطيخ مساحة الوحدة التجريبية الواحدة 2 م وكل وحدة تجريبية تحتوى 4 مكررات المسافة بين مكرر وأخر 1 م وتركت مسافة 1 م عند النهايات الجانبية لحقل التجربة وضعت علامات مميزة لكل معاملة ، تم زراعة كل وحده تجريبه مقابلة لمثيلها على المسطبتين المتقابلين إما المسطبتين الآخريتين فقد زرعت وحداتها التجريبية بنفس الطريقة ولكن تسلسل الوحدات التجريبية عكس سابقاتها وذلك لسهولة تغطية كل وحدتين تجريبتين متماثلتين بغطاء من التور يمنع دخول الحشرات من الخارج إلى داخل التجربة.

ب– تطبيق المعاملات

طبقت نفس المعاملات المذكورة في التجربة المختبرية و حسبت احتياجات التجربة الحقلية من المعلقين البكترى و الفطري حيث أخذت مساحة 4 م ٢ والتي يشغلها كل مكررين من مكررات التجربة وحددت المساحة بواسطة قطعة خشبية على ارتفاع 5 سم لغرض الوصول إلى عمق التعذر ونقلت لها تربة من نفس تربة المنطقة التي تجري فيها التجربة ولتغطية هذا العمق رشت بواسطة مرشة يدوية معلومة الحجم حد الابتلال إذ بلغ احتياجها من ماء الرش 1 لتر وبذا أصبح احتياج المعاملة الواحدة المكونة من 4 مكررات 2 لتر على ضوء (السعة الحقلية) . اما المعاملات التي يدخل فيها المبيد ديازنون 10 %فقد تم حساب كميتها على ضوء النشرة الرسمية والمثبت فيها الكمية المستخدمة للدونم الواحد (دلالي وآخرون، 2002). وتم المقارنة بين المعاملات بحساب نسبة الاصابة التي تحدثها البالغات بعد خروجها من دور العذراء واصابة النباتات .

2 – تأثير رش المعلق الفطري والبكتيري في البالغات:

أجريت هذه التجربة الحقلية بزراعة نبات البطيخ الصنف المحلى بمساحة 44 م٢ لمعرفة مدى تأثير المعلق الفطري والمعلق البكتيري في بالغات الحشرة عند رش النبات بهذين المعلقين ، كانت التجربة من 4مساطب وكل مسطبة تحوي ثلاث وحدات تجريبية من نبات البطيخ وكل وحدة تجريبية على 4 مكررات وتركت مسافة1 مترعند النهاية الجانبية لحقل التجربة. تم زراعة كل معاملة مقابلة لمثيلتها على المسطبتين المتقابلين إما المسطبتين الاخريتين فقد زرعت معاملاتها بنفس الطريقة ولكن تسلسل المعاملات عكس سابقتها .

عوملت المعاملات بالمعلق الفطري تركيز 1×1010 مل/بوغ والمعلق البكتيري تركيز 1×810 مل/بوغ كل عند بداية عقد الثمار وفق النسب المذكوره في (ب) إما معاملة السيطرة فقد رشت بماء الري فقط .

3 – التحليل الاحصائى:

أجريت جميع التجارب المختبرية وفق التصميم العشوائي الكامل CRD كتجارب أحادية العامل وتجارب ثنائية العامل إما التجارب الحقلية فقد نفذت بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وفي جميع التجارب قورنت المتوسطات حسب طريقة اقل فرق معنوي LSD (الراوي وخلف الله ، 1980) .

النتائج والمناقشة

١ – تأثير ا لمبيد الحشري ديازينون 10% والفطر *B. bassiana* و البكتريا *B. thringiensis* في عذارى الحشرة في المختبر

أظهرت النتائج جدول (1) ان المعاملات البكتريا *B.thuringiensis*، الفطر *B.bassiana* ، المبيد الحشري ديازنون 10% والبكتريا *B.thuringiensis* ، المبيد الحشري ديازنون 10% و الفطر *B.bassiana* ، المبيد ديازنون 10% والمبيد ديازنون 10% قد اعطت اعلى نسبة موت للعذارى بلغت 100% لجميعها مقارنه بالمعاملات الاخرى والتي تراوحت نسبها بين 0% و 13.3 % لمعاملات السيطرة بدون مبيد والبكتريا، الفطر ولم تختلف المعاملات اعلاة في معدلاتها حيث سجلت المعاملات *B.thuringiensis* و البكتريا *B.thuringiensis* و الفطر *B.bassiana*، الفطر *B.bassiana* 56.9و 51.1و 53.3 % على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة والبالغة 33.3% . كما ان للمبيد ديازينون 10% تاثير كبير عندما سبب الموت 100% مقارنة بالمعاملات التي لم يدخل فيها المبيد والبالغة 31.7 % . بينت النتائج تأثير المبيد الحشري ديازينون 10 % والتوليفة التي يدخل فيها في زيادة نسبة ا لموت للعذارى يعود السبب في فشل ظهور البالغات إلى التأثير السلبي للمبيد في تطور العذارى ومن ثم عدم وصولها إلى الدور البالغ أوقد تصل إلى هذا الدور لكنها لاتستطيع الخروج من غلاف العذراء وربما بسبب ما يحصل فيه من تشوهات أو تأثيره على إنزيمات الاكسده كما ان المبيد الحشري يكون فعال في بداية التعذر بسبب رقة جدار العذراء. هذه النتائج تتفق مع ألشمري (2003) الذي اكد بان المبيد ديازينون محبب 10 % مشابه لتأثير منظم النمو Wp25 inseger في جعل النسبة المئوية لموت عذارى ذبابة القرعيات الكبرى 100% بسبب تأثيره على أنزيمات الاكسده في الحشرة. ذكر stenersen (2004) إن مبيد الديازينون يبقى فعالا في التربة لمدة 25 يوم وانه يؤثر على إنزيمات التنفس الخلوي لخلايا الحشرة . أشار العراقي ونديم(2010) بأن المبيد الحشري ديازنون فعال في مكافحة أفات القرعيات وفضل إجراء المكافحة بعد عقد الثمار بعشرة أيام إما الثمار التي تظهر عليها الإصابة فيفضل جمعها ودفنها عميقا في التربة كما وذكر المصدر نفسه بالامكان استخدام الديازينون 60% رشا على النبات لمكافحة ذبابة ثمار الزيتون والحميرة على القرعيات. وهذه النتائج التي حصلنا عليها تتفق مع جبار(2010) من إن فعالية المبيد ديازينون 10 % قد حققت أعلى نسبة موت للعذارى خنفساء الفجل بلغت 73.21 وكذلك حققت التوليفة المكونة من المبيد ديازينون 10% والفطر *B.bassiana* والبكتريا *B.thringiensis* أعلى نسبة موت لليرقات بلغت 97.7% و74.3 في المختبر والحقل على التوالي. بين Saul و Seifert (1990) بان منظم النمو الحشري Methoprene عالي السمية ضد العذارى حديثة التعذر لثلاثة أنواع من ذبابة الفاكهة هي ذبابة البحر الأبيض المتوسط *Ceratiatis capitata* وذبابة الفاكهة الشرقية *Dacus dorsalis* وذبابة البطيخ *Myiopardlis pardalina* . حصل جبار (2010) على نسبة موت لعذارى خنفساء الفجل *Colaphellus apicalis* عند معاملتها بالمعلق الفطرى *B.bassiana* بلغت54.34% وان فعالية كونيديا الفطر فى التربة تعتمد على رطوبة ونوع التربة .ذكر احمد(1998) ظهور بقع زيتية عند أماكن اختراق أنبوب الإنبات للفطر *B.bassiana* لكيوتكل حشرة ذبابة القرعيات الكبرى نتيجة تحلل الكايتين. وبين Samson وآخرون(1988) إن الفطر *B.bassiana* يعتمد على الكايتين الموجود في التربة للبقاء حيا. وذكر Meyling و Eilenberg (2007) إن الفطر يستطيع البقاء بشكل حي على المواد العضوية في التربة عند غياب العائل.

جدول(1) تأثيرالمبيد الديازينون 10 % والمعلقين الفطري والبكتيري في معدلات نسب موت عذارى حشرة ذبابة القرعيات الكبرى *D. lonigistylus* في المختبر

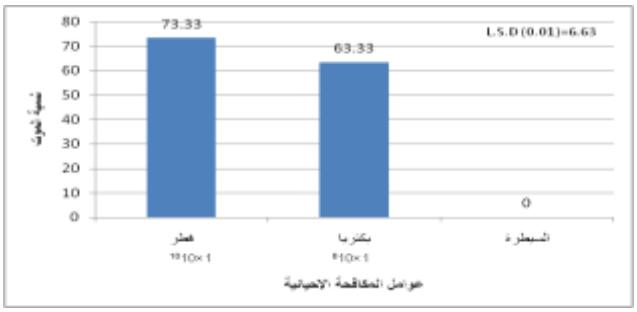
المعاملات	% للموت		معدل المعاملات
	مبيد ديازنون 10%	بدون مبيد	
البكتريا *B. thuringiensis* والفطر *B. bassiana*	100	13.3	56.7
البكتريا *B. thuringiensis*	100	53.3	51.1
الفطر *B. bassiana*	100	60	53.3
السيطرة	100	0	33.3
المعدل المبيد	100	31.7	

*كل معاملة تمثل معدل ثلاث مكررات، قيمة L.S.D 0.05 للمعاملات = 11.98، للمبيد =8.47 ،للتداخل =16.95

2- تأثير معاملة الحشرات البالغة بالمعلقين الفطري والبكتيري في المختبر

أظهرت النتائج الموضحة في الشكل (1) وجود فروقات معنوية بين معاملة السيطرة والمعاملات الأخرى إذ حقق المعلق الفطري نسبة موت للبالغات بلغت 73.33% خلال 48 ساعة أما المعلق البكتيري

فقد حقق نسبة موت للبالغات بلغت 33. 63 % إما معاملة السيطرة فقد كانت نسبة الموت فيها 0%.ويمكن تفسير النتائج كون الفطر والبكتريا تحتاج إلى الوقت اللازم لانجاز عملية الاختراق فالفطر يحدث التأثير من خلال نمو الابواغ الفطرية والتصاقها بجسم الحشرة وإرسال الهيفات اللازمة لاختراق الكيوتكل أو إفراز الأنزيمات المحللة كأنزيم الكيتنيز لتسهيل عملية الاختراق وتتأثر هذه العملية بنوع الحشرة وسمك جدار الكيوتكل وإفرازات جسم الحشرة وقد لوحظ من خلال التجربة بان بالغات الحشرة التي تظهر عليها الإصابة بالفطر كانت بطيئة الحركة وتمتنع عن تناول الغذاء. هذه النتائج تتفق مع احمد (1998) حيث ذكر إن عدوى الحشرة بالابواغ الفطرية تعتمد بالدرجة الأساس على إمكانية التصاق هذه الابواغ بكيوتكل الحشرة وهذا يعتمد على خواص الكيوتكل من ناحية النعومة والخشونة فكلما كانت الأسطح خشنة تزداد قدرة الابواغ للالتصاق أكثر بجسم الحشرة. كذلك تتفق مع ما ذكره الاماره (2009) إن زيادة تركيز المعلق الفطري تلعب دورا هاما في زيادة نسبة الموت لان ذلك يزيد من عدد الابواغ الفطرية النامية على جسم الحشرة وبالتالي عدم قدرة الحشرة على صد الفطر فتزداد فرصة أمراضيتها . إن نتائج التجربة مقاربة لما ذكره عبد الله وعساف (2009) ان استخدام الفطر *B.bassiana* حقق نسبة موت لبالغات حشرة السونه *Eurygaster integricies* بلغت98.33 % بعد 15 يوم من الرش في المختبر أما في الحقل فقد حقق نسبة موت بلغت 66.67%. بين عبود وآخرون (2009) إلى أن استخدام معلق الفطر *B.bassiana* على الذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* وعلى يرقات دودة أوراق القطن Spodoptera littoralis وعلى يرقات أبو دقيق اللهانة Peiris rapae اظهر كفاءة بعد 14 يوم محقق نسبة موت 75% على الذبابة البيضاء وابودقيق اللهانة وتجاوزت نسبة االموت 90%على دودة ورق القطن . ويمكن تفسير نتائج التجربة إلى إن ا لبكتريا يتم تأثيرها عن طريق معدة الحشرة ونشاط الجسم السبوري وإنتاج البلورة المنتجة للسم ا لمسبب للموت Endotoxin . أوضح Mohamed وآخرون(2000) إن البكتريا *B.thuringiensis* خفضت من عدد البيوض الفاقسة لفراشة القطن. في بحث أجراه ألسلتي وآخرون(2008) لمعرفة تأثير بعض المبيدات الحيوية في مكافحة دودة جوز القطن *Helicoverpa armigera* ومنها البكتريا *B.thuringiensis* والتي أدت إلى خفض نسبة فقس البيض على موسمين هما 2005 و2007 وكانت نسبة الخفض 11.7و13.40 على التوالي . أشار أبو سعيد وآخرون (2009) إلى إن العزلة الماخوذه من البكتريا *B.thuringiensis* تميزت بوجود كريستال سام كروي الشكل اثبت فعالية ضد الحشرات ثنائية الأجنحة. حصل جبار(2010) على نتائج عند معاملة بالغات خنفساء الفجل *Calaphellus apicalis* بالمعلقين الفطري والبكتيري وكانت نسبة الموت 89.6% و 69.7 % على التوالي .



الدراسة الحقليـــة

1- تأثير المبيد والمعلقين الفطري والبكتيري وتداخلاتها في عذارى ذبابة القرعيات الكبرى في الحقل

أوضحت نتائج التجربة جد ول (2) ان معاملات البكتريا *B.thuringiensis*+ الفطر *B.bassiana* + المبيد ديازنون 10% و البكتريا *B.thuringiensis* + المبيد ديازنون 10% والفطر*B.bassiana* + المبيد ديازنون 10 % والمبيد و البكتريا +الفطر قد أعطت اقل نسبة إصابة حيث بلغت 3.3 و3.3 و 3.3و 6.7 و10% على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة بدون مبيد والبالغة 26.7 % كما لم يظهر أي فرق معنوي بين معدل المعاملات البكتريا + الفطر والبكتريا و الفطر البالغة 6.7 و 8.3 و 8.3 على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة البالغة 16.7% . أما تاثير المبيد ديازنون 10% فقد اختلفت المعاملات التي استخدم فيها حيث بلغت 4.2% مقارنة بالمعاملات التي لم يستخدم فيها المبيد والبالغة 15.3% وقد يعزى السبب إلى التخصص العالي للمبيد وا لعوامل الإحيائية بالتأثير المباشر على العذارى كون هذا المبيد من مبيدات الفسفور العضوية والتي تتميز بتأثيرها الشديد على الكائن الحي بتثبيط عمل أنزيم كولنستريز الذي يلعب دورا مهم في نقل الأوامر العصبية في الجهاز العصبي ويترتب على ذلك تجمع مادة استيل كولين في النهايات العصبية والتي تسبب استمرار للتوصيل العصبي وهذه النتائج تتفق مع العادل وآخرون(1979). كذلك تتفق مع النتائج التي توصل إليها جبار(2010) عند معاملة أطوار حشرة خنفساء الفجل بمبيد الديازنون 10 % والذي حقق أعلى نسبة موت للعذارى بلغت

73.21% كذلك التوليفة المكونة من المبيد ديازنون 10% والفطر *B.bassiana* والبكتريا *B.thuringiensis* والتي حققت أعلى نسبة موت لليرقات بلغت 97.7% و74.3% في المختبر والحقل على التوالي . قد تفسر نتائج معاملة الفطر مع البكتريا بحصولها على أقل نسبة إصابة بسبب تاثير هذين العاملين الاحيائين بشكل أفضل عند وجودهما معا حيث يعمل كل واحد منهما ضمن آليته وبالتالي يكون تأثيرهما اكبر في العذارى عندما يعملا معا وان فعالية الفطر ترتفع كلما ترتفع الرطوبة في التربة مما يساعد في خفض نسبة الاصابة وان عملية اختراق جسم العذراء تعتمد على عمر العذراء .

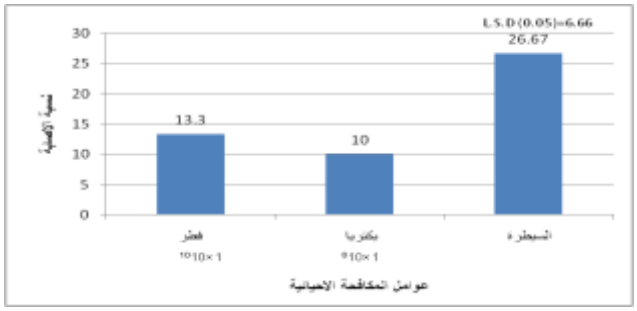
جدول (2) تأثير المعلقين الفطري والبكتيري والمبيد في عذارى ذبابة القرعيات الكبرى في ثمار البطيخ في الحقل.

المعاملات	% للاصابة		المعدل
	المبيد ديازنون 10%	بدون المبيد ديازنون 10%	
البكتريا *B. thuringiensis* +الفطر *B.b bassiana*	3.3	10	6.7
البكتريا *B. thuringiensis*	3.3	13.3	8.3
الفطر *B. bassiana*	3.3	13.3	8.3
السيطرة	6.7	26.7	16.7
المعدل	4.2	15.3	

* كل معاملة تمثل معدل ثلاث مكررات ، قيمة L.S.D 0.05 للمعاملات =6.61 ، للمبيد =4.64 ، للتداخل =9.35

2 – تأثير المعلقين الفطري والبكتيري في نسبة إصابة ثمار البطيخ في بالغات ذبابة القرعيات الكبرى في الحقل

أوضحت النتائج الشكل (2) عدم وجود فروقات معنوية بين معاملة الفطر والبكتريا والتي حققت نسبة اصابة بلغت 13.33% و 10% على التوالي ولكن يلاحظ ان معاملة النبات بالمعلق البكتيري قد وفر حماية للنبات اكبر من المعلق الفطري وهذا يعود إلى إن الفطر يحتاج إلى فترة أطول في إحداث الإصابة والتي تعتمد على الظروف البيئية من حرارة ورطوبة وعوامل بيئية أخرى مقارنة مع البكتريا التي لها القدرة وسرعة الاختراق عن طريق الجهاز الهضمي مما قللت من نسبة إصابة الثمار نتيجة تأثر الحشرة بالمعلق البكتيري . كذلك فأن النتائج مقاربة مع Capalbo وآخرون(2001) عند رش محصول الذرة بالمعلق البكتيري والذي حقق نسبة موت بلغت 100 % لحشرة *S. frugiperda* بعد يومين من المعاملة . وبين جبار(2010) بان معلق البكتريا *B. thuringiensis* حقق أعلى نسبة موت لخنفساء الفجل على الشلغم بلغت 81.6 %. كذلك تتفق نتائج المعلق الفطري مع النتائج التي أشار إليها Eilenberg و Meyling (2007) بآن الظروف البيئية من حرارة ورطوبة ورياح وأشعة الشمس تقلل من كفاءة الفطر في إحداث الإصابة وان درجة حرارة27 م° ورطوبة نسبية 90% تعد من انسب الظروف لإحداث الإصابة. عزز النتائج ما ذكره جبار(2010) بآن تأثير معلق الفطر على بالغات خنفساء الفجل قد حقق نسبة موت بلغت 72.8 % . كذلك مع النتائج التي حصل عليها الشويلي (2010) والتي ذكر فيها تأثير المعلق الفطري *B.bassiana* في الحشرات البالغة لمّن الباقلاء الأسود إذ بلغت نسبة الموت أعلى معدلاتها في الحقل85.84%.



شكل (2) تأثير المعلقين الفطري والبكتيري في نسبة إصابة ثمار البطيخ في بالغات ذبابة القرعيات الكبرى في الحقل

المصادر References

أبو سعيد ، هدى و س . الموسمي وخ . اوفيدو (2009). عزل ودراسة البكتريا النافعة Bacillus thuringiensis واستخدامها في المكافحة الإحيائية لذبابة ثمار الفاكهة . مجلة وقاية النبات العربية . بيروت . لبنان . مجلة 27 : 188 صفحة.

احمد، محمد على (1998) علم الفطريات. جامعة عين شمس. القاهرة. الطبعة الأولى : ٧٥٤صفحة .

الأمارة ، محمد صبري جبر (2009) دراسة تأثير بعض عوامل المكافحة الحيوية والكيميائية في حشرة خنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا). رسالة ماجستير ، كلية الزراعة،جامعة البصرة ،البصرة ،العراق: 110 صفحة .

الراشدي ، راضي كاظم ومنذر ماجد تاج الدين (1988) إحياء التربة المجهرية (العملي). دار الحكمة . جامعة البصرة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي : 82صفحة .

الراوي ، خاشع محمود وخلف الله عبد العزيز (1980) تصميم وتحليل التجارب الزراعية.الطبعة الثانية.وزارة التعليم العالي

والبحث العلمي.دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل : 488 صفحة

ألسلتي، محمد نايف وجمال عبد الله الحمادة و بديع العبد الله (2008) . دور بعض عناصر المكافحة الحيوية لديدان جوز القطن في منطقة دير الزور/سورية. المؤتمر العربي الثاني لتطبيقات المكافحة البيولوجية للآفات. القاهرة. جمهورية مصر العربية

الشويلي، ثامر سلمان جبر(2010) تقيم كفاءة بعض العوامل الإحيائية والكيميائية في مكافحة حشرة منّ الباقلاء الأسود *Aphis fabae*. رسالة ماجستير. كلية الزراعة . جامعة البصرة. 82 صفحة.

الشمري ، احمد جاسم محمد (2003) تاثير الاشعاع وبعض منضمات النمو الحشرية في السيطرة على ذبابة ثمار القرعيات *Dacus Ciliatus*.رسالة ماجستير، كلية الزراعة ،جامعة بغداد ، العراق : 91 صفحة .

العادل ، خالد محمد ومولود كامل عبد (1979) المبيدات الكيميائية في وقاية النبات . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة بغداد :397 صفحة

العراقي، رياض احمد وناديم احمد رمضان (2010) المرشد التطبيقي في مكافحة الآفات الزراعية. دار اليازودي العلمية للنشر والتوزيع.عمان.الأردن: 758 صفحة.

العزاوي، عبد الله فليح (1980) علم الحشرات العام والتطبيقي . كلية الزراعة . جامعة بغداد : 540 صفحة

توفيق، محمد فؤاد (1997) المكافحة البيولوجية للآفات الزراعية . المكتبة الأكاديمية. الدقي. القاهرة: 757 صفحة.

جبار ، حسين علي (2010) حياتية و مكافحة لخنفساء الفجل *Colaphellus apicalis* في محافظة البصرة . رسالة ماجستير. كلية الزراعة .جامعة البصرة. البصرة. العراق: 69 صفحة .

دلالي ،باسل كامل وهاشم إبراهيم عواد وإبراهيم جدوع الجبوري وصلاح مجيد كسل (2002) المبيدات المسجلة والمستخدمة في الزراعة والصحة العامة في العراق. وزارة الزراعة جمهورية العراق : 540 صفحة .

ديوان ، مجيد متعب وعبد الرحمن ، حسن يحيى (1984) إمراض النبات العملي. دار التقني للطباعة والنشر. مؤسسة المعاهد الفنية: 158صفحة .

عبد الله، سعاد أرديني ولزكين حجي عساف (2009) القدرة الامراضيه لفطري *Beauveria bassiana* و*Paecilomyces farinosus* في الحشرات الكاملة للسونة *Eurygaster integicips*. مجلة وقاية النبات العربية.بيروت .لبنان. مجلد27. 188صفحة.

عبود ، رفيق واحمد مهنا وبهاء الرهبان (2009) تقويم فعالية الفطر *Beauveria bassiana* في مكافحة بعض أنواع الحشرات . مركز البحوث العلمية في اللاذقية. جامعة دمشق . سوريا .

مطلوب ، عدنان ناصر (1989) الخضروات. كلية الزراعة والغابات.جامعة الموصل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق.

Armstrong, J. W.; Hu, B. K. and Brown, S. A. (1995)Temperature forced hot-air quarantine treatment to control fruit flies (Diptera: Tephritidae) in papaya. J. econ. Ento. 88, pp. 678-682.

Capalbo , D. M. F. ; Valicente , F. H. ; Moraes , I. O. ; Pllizer , L. (2001) Solid state fermentation of Bacillus thuringiensis to control fall armyworm in maize . Ele. J. of Bio. Issn. 4(2): 15- 19

Meyling , N. V; Eilenberg , J .(2007) Ecology of entomopathogenic fungi Beauveria bassiana and Metarhizium anisopliae in temperate agroecosystems potential for conservation biological control. Bio. con 43:145-155.

Mohammed, A. M.; Salama, M. S.; El-Yassaki, W. M. and Hamed, M. S.(2000) The impact of entomopathogenic isolates of Bacillus thuringiensis on the fertility and reproductive system of the female mothe of cotton leaf worm Spodoptera littoralis (Boisp). Ain Shams Univ. Sci. Rep.

Samson، A. R: Erans، C.Latge،J . (1988) Atlas of entomopathogenic fungi. printed in the Netherland Newyork . pp 189.

Saul, S. and J. Seifert (1990) Methoprene on papayas: persistence and toxicity to different development stages of fruit flies (Diptera: Tephritidae). J. Econ. Entom. 83(3): 901 – 904.

Stenersen , J . (2004) Chemical pesticides mode of action and toxicology . New york . Washington . CRC press . pp 276 .