تأثير المبيدين الحشري ديازنون ٦٠٪ والعناكبي نيورون ٥٠٪ في نمو العزلة العراقية (BI) من الفطر التضادي *Beauveria bassiana* المستخدم في مكافحة حشرات وعناكب النخيل

محمد حمزة عباس

مركز أبحاث النخيل – جامعة البصرة

البصرة – العراق.

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لمعرفة حساسية العزلة العراقية (BI) من الفطر التضادي *Beauveria bassiana* لتراكيز منتخبة من المبيد الحشري ديازنون ٦٠% والعناكبي نيورون ٥٠% المستخدمة في مكافحة حشرات وحلم النخيل الضارة.

أوضحت النتائج التأثير التثبيطي العالي للمبيد الحشري ديازنون ٦٠% في النمو الشعاعي للعزلة العراقية والتي فشلت كليا في النمو على الأوساط الصلبة الحاوية على تراكيز المبيد ٧٥٠ و ١٠٠٠ جزء بالمليون (مادة فعالة)، مقارنة مع المبيد العناكبي نيورون والذي سجلت العزلة العراقية (BI) مقدرة على النمو في التراكيز نفسها بلغت النسبة المئوية للتثبيط النمو الشعاعي منها ٣٩,٧٧ و ٦٧,٣٦% على التوالي.

وجاءت النتائج مشابهة لما سبق في تثبيط المبيدين لتبوغ الفطر التضادي *B. bassiana* كما اوضحت الدراسة فشل العزلة العراقية (BI) في النمو على الوسط السائل (P.D.) الحاوي على المبيد الحشري ديازنون ٦٠% بتركيز ٧٥٠ و ١٠٠٠ جزء بالمليون، في حين سجلت نسبة تثبيط نمو الفطر التضادي كوزن جاف ٥٦,١ و ٧٧,١% في التركيزين ٧٥٠ و ١٠٠٠ جزء بالمليون للمبيد العناكبي نيورون على التوالي.

واخيرا أثبتت الدراسة التثبيط العالي للمبيد الحشري ديازنون ٦٠% في إنبات ابواغ العزلة العراقية التي فشلت كليا في الإنبات في التركيز ٧٥٠ جزء بالمليون , بينما سجلت نسبة تثبيط ٤٢,٢ و ٨١,١ % في التركيزين ٧٥٠ و ١٠٠٠ جزء بالمليون للمبيد العناكبي على التوالي.

المقدمة

تصاب نخلة التمر .*Phoenix dactylifera* L بالعديد من الآفات كالحشرات والعناكب محدثة أضرارا كبيرة مؤثرة في المستويين الكمي والنوعي في إنتاجية نخلة التمر الواحدة، فتصاب النخلة بالحفارات المختلفة وحشرات الحميرة و الدوباس والأرضة فضلا عن العناكب كعنكبوت الغبار، وغيرها من الآفات (عبد الحسين،١٩٨٥).

ولقد استعملت العديد من المبيدات الحشرية والعناكبية وبشكل كبير للحد من تأثير الآفات المختلفة على النخيل، إذ استعمل المبيد الحشري ديازنون ٦٠% في مكافحة حفارات النخيل المختلفة طوال السنوات الماضية، كما استعملت مبيدات فيرتمك وبولو ونيوتكس سوبر ضد حلم الغبار على النخيل في العراق و أعطت هذه المبيدات نتائج مشجعة (شعبان والملاح، ١٩٩٠، الجبوري وعواد،١٩٩٩).

ومع التطورات الكبيرة التي حدثت في مجال مقاومة الآفات المختلفة باستعمال الفطريات التضادية كعوامل ممرضة في المكافحة الإحيائية لقدرتها على الحد من تأثير تلك الآفات دون حدوث تأثيرات جانبية تذكر في البيئة (المنظمة العربية للتنمية الزراعية،١٩٩٦).

فقد استعملت الفطريات التضادية منذ القدم كما ذكر (١٩٧٥) Steinhaus إن أول تسجيل للفطر ***B. bassiana*** كممرض على دودة الحرير في اليابان كان عام ٩٩٠.

واعتمد الفطر التضادي ***B. bassiana*** في العديد من برامج المقاومة الإحيائية للحشرات والعناكب وذلك لقدرته على اختراق جدار جسم الآفات من الأماكن الضعيفة خاصة البلورا أو ما بين حلقات البطن والثغور التنفسية ويكون الخيوط الفطرية والكونيديات التي تدخل تجويف الجسم وتبدأ بمهاجمة الأنسجة المختلفة و تستمر بالنمو والتكاثر حتى يمتلئ جسم الحشرة المصابة بالخيوط الفطرية كما يحدث في يرقات الحشرات حرشفية الأجنحة والنمل والزنابير والخنافس وغيرها (Smith وجماعته، ١٩٨١، Evans ، ١٩٨٢ , St-leger وجماعته، ١٩٨٦)

وبينت العديد من الدراسات المحلية إمكانية استعمال الفطر التضادي ***B. bassiana*** في مكافحة الحشرات والعناكب الضارة، فقد عزلت خلف (١٩٩٥) الفطر .***Beauveria sp*** من يرقات حشرة الذباب المنزلي و أثبتت كفاءه جيده في الحد منها،كما استخدم الفطر ***B. bassiana*** في الحد من تأثير يرقات حفار ساق التخيل، وكان فعالا عند معاملة النخيل المصاب بهذه الحشرة بالعالق الجرثومي لهذا التضادي مسجلا نسب قتل مرتفعه في يرقات الحفار بلغت ٩٥,٤% (جاسم وجماعته، ١٩٨٩)، و اعطى الفطر التضادي نتائج مشجعه في مكافحة دوباس التخيل ***Ommatissus binotatus*** و أثبتت قابلية تطفل عالية على الأطوار المختلفة لحشرة دوباس النخيل (صالح وجماعته، ٢٠٠٢).

كما استطاعت مهدي (٢٠٠٢) من إثبات كفاءة عزلتي الفطر ***B. bassiana*** العراقية BI والصينية BI من الحد من الحلم الأحمر ذو البقعتين, إذ آدت العزلة العراقية إلى خفض أعداد الحلم

الأحمر من ٢٨,٢ إلى ٢,١ فرد/انج^{٢}، أما العزلة الصينية فقد خفضت الأعداد من ٢٩,٠ إلى ٣,٩ فرد/انج^{٢}.

كما لوحظت الفعالية العالية للمستحضر الزيتي لأبواغ الفطر التضادي ***B. bassiana*** بتركيز (٥×١٠^{٩} بوغ/مل) رشاً على أشجار النخيل المصابة بالسوسة الحمراء في تجارب تطبيقية حقلية في الإمارات والسعودية وسجلت نسبة قتل بلغت ٣٥,٦ و٢٥% على التوالي. (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، ٢٠٠١) و أشارت العديد من الدراسات إلى أن لبعض المبيدان الحشرية والعناكبية المستعملة تأثيرا في كفاءة الفطريات التضادية في الحد من الآفات والممرضات النباتية من خلال تأثيرها في العديد من الصفات الفسلجية لتلك الفطريات(بدن، ١٩٩٦، مهدي، ٢٠٠٢).

وجاء في السياق ذاته هذه الدراسة لمعرفة تأثير المبيد الحشري ديازنون ٦٠% والعناكبي نيورون ٥٠% في بعض الصفات الفسلجية لعزلتي الفطر التضادي ***B. bassiana*** العراقية BI لتحديد حساسية العزلة العراقية لهذين المبيدين.

مواد العمل وطرائقة

١-عزلة الفطر التضادي Beauveria bassiana :

تم الحصول على عزلة من الفطر التضادي ***B. bassiana*** من منظمة الطاقة الذرية-بغداد، مسجلة تحت الرمز BI.

كثرت العزلة العراقية بعد تنقيتها على الوسط الغذائي .P.D.A (Potato dextrose agar) في أطباق بتري معقمة.

٢-دراسة تأثير تراكيز منت المبيد الحشري ديازنون ٦٠% والعناكبي نيورون ٥٠% في النمو الشعاعي للعزلة العراقية BI من الفطر B. bassiana .

اعتمد المبيد الحشري ديازنون ٦٠% (Diazinone ٦٠٪ EC) من مجموعة الثيونوفوسفات العضوية إنتاج شركة Premier chemical والمبيد العناكبي نيورون ٥٠%(Neoron ٥٠٪ EC) ذو المادة الفعالة Bromo propylate إنتاج شركة Syngenta.

بالتراكيز (صفر،٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠، ١٠٠٠ جزء بالمليون) حسبت على أساس المادة الفعالة Active Ingredient (a.i.) لكل مبيد.

حضر الوسط الغذائي .P.D.A ووزع في دوارق زجاجية حجم (٢٥٠ مل) بمعدل (١٥٠ مل لكل دورق) وعقم في جهاز التعقيم البخاري على درجة حرارة ١٢١ م^{o} وضغط ١٥

باوند/انج^{٢} بعد التعقيم و أضيفت تراكيز المبيدين السابقة كلاً على انفراد، رجت مع الوسط الغذائي بصورة جيدة، حسبت بعد ذلك في أطباق بتري قطر (٩ سم) معقمة، لقحت بعد تصلبها بأقراص قطرها (٠,٥سم) من الوسط الغذائي .P.D.A النامية علية مستعمرة العزلة العراقية BI بعمر أربعة أيام، كررت كل معاملة ثلاث مرات.

حضنت الأطباق الملحقة في الحاضنة على درجة حرارة ٢٥± ٢م^{o}، وتم قياس النمو الشعاعي كل (٢٤ ساعة) بأخذ معدل قطرين متعامدين يمران بمركز القرص ولحين وصول النمو في معاملة المقارنة إلى حافة الطبق.

حسبت النسبة المئوية لتثبيط النمو الشعاعي على وفق معادلات شعبان والملاح (١٩٩٠).

$$\%\text{تثبيط النمو الشعاعي} = \frac{\text{معدل النمو القطري في المقارنة(سم)} - \text{معدل النمو القطري في المعاملة}}{\text{معدل النمو القطري في المقارنة}} \times ١٠٠$$

٣-دراسة تأثير تراكيز المبيد الحشري ديازنون ٦٠% والعناكبي ٥٠% في تثبيط تبوغ العزلة العراقية BI للفطر التضادي B.bassiana :

بعد نهاية التحضين في الفقرة السابقة، آخذت أقراص أقطار كل منها (٠,٥ سم) من الوسط الغذائي الحاوي على تراكيز المبيدين، وضع كل قرص في قنينة زجاجية حجم (١٠ مل) تحتوي على (٤,٥ مل) من محلول .F.A.A (فورمالين: حامض الخليك: الايثانول) بنسبة (١: ١: ٨) رجت القناني بصورة جيدة لمدة خمس دقائق، قدرن بعدها أعداد الابواغ المتكونة بواسطة شريحة العدّ Haemocytometer,حسبت النسبة المئوية لتثبيط التبوغ كما في المعادلة في الفقرة السابقة (بدن,١٩٩٦).

٤-دراسة تأثير تراكيز المبيد الحشري ديازنون ٦٠% والعناكبي نيورون ٥٠% في تثبيط الوزن الجاف للعزلة العراقية BI للفطر التضادي B.bassiana :

حضر وسط غذائي سائل من نوع P.D Broth ووزع في دوارق حجم (١٠٠ مل) بمعدل (٥٠ مل لكل دورق) ، عقمت الدوارق في جهاز التعقيم البخاري، و أضيفت بعدها تراكيز المبيد الحشري ديازنون ٦٠% وهي (٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠، ١٠٠٠ جزء بالمليون)، والمبيد العناكبي نيورون ٥٠% (٢٥٠، ٥٠٠، ٧٥٠، ١٠٠٠ جزء بالمليون)، مع تنفيذ معاملة مقارنة بدوم إضافة أي مبيد، لقحت الدوارق بأقراص قطر كل منها (٠,٥سم) من مستعمرة العزلة العراقية بعمر أربعة أيام .

حضنت الدوارق على درجة حرارة ٢٥±٢ م^{o} لمدة (١٠ أيام) مع الآخذ بنظر الاعتبار رج الدوارق كل (٢-٣ أيام). سحب الغزل الفطري بعد نهاية فترة التحضين بواسطة ملقط، وغسل بماء

مقطر وجفف في الفرن على درجة حرارة (٨٥م°) لمدة (٢٤ ساعة)، آخذت الأوزان الجافه لنمو العزلة وحسبت النسبة المئوية لتثبيط الوزن الجاف (بدن، ١٩٩٦).

٥- دراسة تأثير تركيز المبيد الحشري ديازنون ٦٠% والعناكبي نيورون ٥٠% في تثبيط إنبات ابواغ العزلة العراقية BI للفطر التضادي B.bassiana:

آخذت أقراص قطر كل منها (٠,٥ سم) من مستعمرة العزل العراقية بعمر سبعة أيام، وضع قرص واحد في قنينة زجاجية معقمة تحتوي على (٤,٥ مل) ماء مقطر معقم ، رجت القناني بصورة جيدة، ثم اخذ (١ مل) من العالق البوغي بواسطة ماصة معقمة وتقل إلى قنينة أخرى تحوي (٩ مل) ماء مقطر معقم ليصيح التخفيف النهائي للعالق (١٠$^{-٢}$) .

اخذ (١مل) من هذا العالق ووضع في طبق بتري كعقم، ليصب بعدها فوقه وسط الاكار المائي ٢% W.A. (Water Agar) الحاوي على تراكيز المبيدين كما في الفقرة السابقة، حركت الأطباق حركة رحوية لتوزيع الجراثيم بصورة متجانسة في الوسط، وضعت الأطباق في الحاضنة في درجة حرارة ٢٥±٢ م°.

بعد مرور (٤٨ ساعة) آخذت قراءة إنبات الابوغ بالعدّ في أربعة حقول مجهرية مع تثبيت (٢٥ بوغ) لكل حقل على قوة تكبير (×١٠)،(بدن، ١٩٩٦).

٦- التحليل الإحصائي:

نفذت جميع التجارب حسب تصميم تام العشوائية بالتجارب ثنائية العامل ، عدا التجربتين في الفقرتين (٤ و٥) فكانت وحيدة العامل.

حللت النسب المئوية للبيانات بعد تحويلها زاوياً Arcsine transformation ،وتمت مقارنة المتوسطات بطريقة اقل فرق معنوي المعدل .R.L.S.D تحت مستوى احتمال ١% (الراوي وخلف الله، ١٩٨٠).

النتائج والمناقشة:

بينت النتائج الموضحة في الجدول (١) تأثير المبيدين في تثبيط النمو الشعاعي لعزلة الفطر التضادي ***B.bassiana*** العراقية BI، تفوق المبيد الحشري في تثبيط النمو الشعاعي للعزلة المحلية إذ بلغت النسبة المئوية للتثبيط في معاملة ٦١,٣٤% مما يعكس الحساسية العالية التي أبدتها العزلة تجاه المبيد الحشري ديازنون ٦٠% ، مقارنة مع المبيد العناكبي نيورون ٥٠% ، إذ أبدت العزلة حساسية اقل وسجلت نسبة مئوية لتثبيط النمو الشعاعي في المبيد العناكبي وصلت إلى ٣٣,٦٦%.

لوحظ ارتفاع معدل التثبيط مع زيادة تركيز المبيد المستخدم اذ كان ٨,٦٦% في معاملة التركيز ٢٥٠ جزء بالمليون لترتفع النسبة المئوية للتثبيط لتصل إلى معدلها الأقصى في معاملة التركيز ١٠٠٠ جزء بالمليون مسجلة ٨٣,٦٨% مختلفة بفروق عالية المعنوية عن باقي المعاملات.

أما عن معاملات التداخل بين المبيد والتركيز، فقد فشلت العزلة العراقية كليا في النمو بوجود المبيد الحشري ديازنون ٦٠% في التركيزين ٧٥٠ و ١٠٠٠ جزء بالمليون، مسجلة فروق عالية المعنوية عن بقية المعاملات، كذلك لوحظ من خلال نتائج التداخل إن معاملات المبيد الحشري ديازنون٦٠% التراكيز سجلت نسب تثبيط للنمو الشعاعي للعزلة العراقية أعلى منها في معاملات التداخل بين المبيد العناكبي والتراكيز نفسها، فقد سجلت معاملة التداخل المبيد العناكبي والتركيز ٢٥٠جزء بالمليون اقل نسبة مئوية لتثبيط النمو الشعاعي بلغت ٨,٣٠% ولم تختلف معنويا عن معاملة التداخل بين المبيد الحشري والتركيز نفسة.

أما عن تأثير المبيدين في تثبيط تبوغ العزلة العراقية للفطر التضادي ***B.bassiana*** ، فقد جاءت النتائج الموضحة في الجدول (٢) متناسقة مع نتائج الفقرة السابقة، من جهة تفوق المبيد الحشري ديازنون ٦٠% في التثبيط العالي للتبوغ اذ بلغت النسبة المئوية للتثبيط في معاملته ٦٢,٦٥% مقارنة مع النسب المئوية لتثبيط التجرثم في المبيد العناكبي التي بلغت ٣٦,٨٣%، كذلك لوحظ الارتفاع في النسب المئوية لتثبيط التبوغ مع زيادة تركيز المبيد المستخدم ، وسجل أعلى معدل للتثبيط في معاملة التركيز ١٠٠٠ جزء بالمليون بلغ ٨٨,٢٥% مختلفة بفروق عالية المعنوية عن باقي التراكيز ، وسجلت أوطأ نسبة مئوية لتثبيط تبوغ العزلة العراقية **BI** للفطر التضادي في معاملة التركيز ٢٥٠ جزء بالمليون.

أثبتت نتائج هذه التجربة تفوق معاملات التداخل بين المبيد الحشري ديازنون ٦٠%والتراكيز في تأثيرها في تجرثم العزلة المحلية للفطر التضادي ***B.bassiana*** مقارنة مع المبيد العناكبي نيورون، اذ فشلت العزلة كلياً في التجرثم في معاملات المبيد الحشري في التركيزين ٧٥٠ و ١٠٠٠ جزء بالمليون، ولم يسجل أي فرق معنوي يذكر بين معاملة التداخل المبيد الحشري والتركيز ٢٥٠ جزء

بالمليون ومعاملة المبيد العناكبي والتركيز ٥٠٠ جزء بالمليون في تثبيطهما للتبوغ اذ بلغت النسبة المئوية للتثبيط فيهما ١٢,٥و ١٧,٥% عاده على التوالي.

وسجلت اقل نسبة مئوية لتثبيط التجرثم في معاملة المبيد العناكبي نيورون في التركيز ٢٥٠جزء بالمليون التي لم تختلف معنويا عن معاملة المبيد الحشري ديازنون بالتركيز نفسه.

أن تأثير المبيدات في العزلة العراقية BI للفطر المتضاد ***B.bassiana*** قد يعود إلى تأثيرها في عملية التنفس (Gottel ، Jaronski، ١٩٩٧)، كذلك لوحظ تأثير المبيدات الفسفورية (ومنها المبيد ديازنون ٦٠%) يعود إلى تثبيط عمل أنزيم cutinase الضروري لتغذية الفطريات، فضلاً عن أعاقتها لامتصاص الكلوكوز من الأوساط الغذائية (Koller وجماعته، ١٩٨٢).

أما عن تأثير المبيدات في عملية التبوغ فقد يعود إلى التأثير التثبيطي إلى إعاقة عمل الأنزيمات الضرورية للاشتراك بعملية التبوغ (Pitts وجماعته، ١٩٧٤) ، أو كون المبيدات تعمل على إطالة النمو الجسدي للفطريات الأمر الذي يؤدي إلى قلة أعداد الابواغ المتكونة(بدن، ١٩٩٦).

أما عن مقدرة العزلة العراقية BI للفطر التضادي على تحمل التراكيز المرتفعة من المبيد العناكبي نيورون فقد تعزى إلى مقدرتها على تحطيم الجزئيات الفعالة للمبيد مثلها مثل العديد من الفطريات التي أثبتت مقدرتها العالية على النمو في تراكيز عالية من المبيدات (Wallnofer و Engelhardt، ١٩٨٩) ، أو كون هذه العزلة قد تعرضت فيما سبق الجرعات من المبيد العناكبي نيورون أدت إلى زيادة تحملها للتراكيز العالية من هذا المبيد (بدن، ١٩٩٦).وجاءت هذه النتائج مشابهه لما حصلت عليه مهدي (٢٠٠٢)، من التثبيط القليل للمبيد العناكبي بولو ونيورون لنمو العزلة العراقية BI من الفطر التضادي ***B.bassiana*** أما عن تأثير المبيد الحشري ديازنون ٦٠% في الوزن الجاف لنمو العزلة العراقية فقد بينت النتائج الموضحة في جدول (٣) عدم مقدرة هذه العزلة من النمو على الوسط السائل .P.D الحاوي على تركيز المبيد ٧٥٠ جزء بالمليون.

في حين سجلت اقل نسبة مئوية لتثبيط الوزن الجاف بلغت ٢٧,١ % في معاملة تركيز المبيد الحشري ديازنون ٢٥٤٠ جزء بالمليون واختلفت بفروق معنوية عن باقي المعاملات. ولم تشر نتائج التحليل الإحصائي لوجود فروق معنوية في تأثير المبيد العناكبي نيورون في تثبيط الوزن الجاف لنمو العزلة العراقية، وتمكنت العزلة من النمو في التركيز العالي من المبيد العناكبي وهو ٧٥٠ و١٠٠٠ جزء بالمليون وسجلت نسبة مئوية لتثبيط الوزن الجاف بلغت ٥٦,١ و ٧٧,١% على التوالي، في حين كانت اقل نسبة مئوية للتثبيط في معاملة المبيد العناكبي في التركيز ٢٥٠ جزء بالمليون وكما موضح في جدول (٤).

أثبتت النتائج مقدرةابواغ العزلة العراقية BI للفطر التضادي ***B.bassiana*** من الإنبات في التركيز المبيد الحشري ديازنون ٦٠% (٧٥٠ جزء بالمليون) ، وسجلت معاملة المبيد نفسه نسبة لتثبيط

الإنبات بلغت ٦٦,٢٦% في تركيزه ٥٠٠ جزء بالمليون مختلفة بفروق عالية المعنوية عن بقية المعاملات وكما مبين في الجدول (٥).

في حين تمكنت ابواغ العزلة نفسها من الإنبات في التراكيز العالية من المبيد العناكبي نيورون ٥٠% وهي ٧٥٠ و ١٠٠٠ جزء بالمليون إذ بلغت النسبة المئوية لتثبيط الإنبات فيهما ٤٢,٢ و ٨١,١% على التوالي ، وسجلت اقل نسبة مئوية لتثبيط الإنبات في معاملة التركيز ٢٥٠ جزء بالمليون بلغت ١٤,٧ % للمبيد العناكبي وكما موضح في جدول (٦).

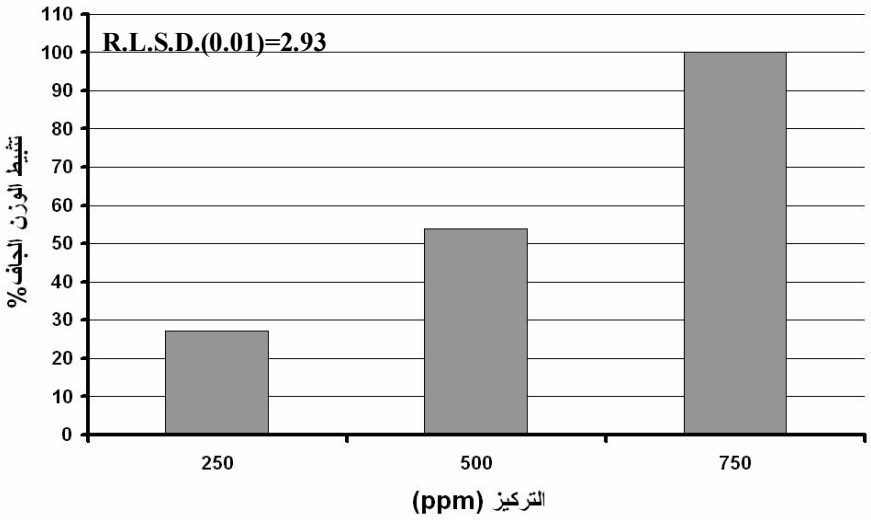
ان فشل الابواغ من الإنبات في الأوساط الحاوية على تراكيز المبيدات قد يعزى إلى أن المبيد يعمل على إعاقة عمل الأنزيمات الضرورية لعملية إنبات الجراثيم بصورة مباشرة (Pitts وجماعته، ١٩٧٤).

جدول(١) تأثير المبيد الحشري ديازنون ٦٠% والعناكبي ٥٠% في النسب المئوية لتثبيط النمو الشعاعي للفطر التضادي B .bassiana

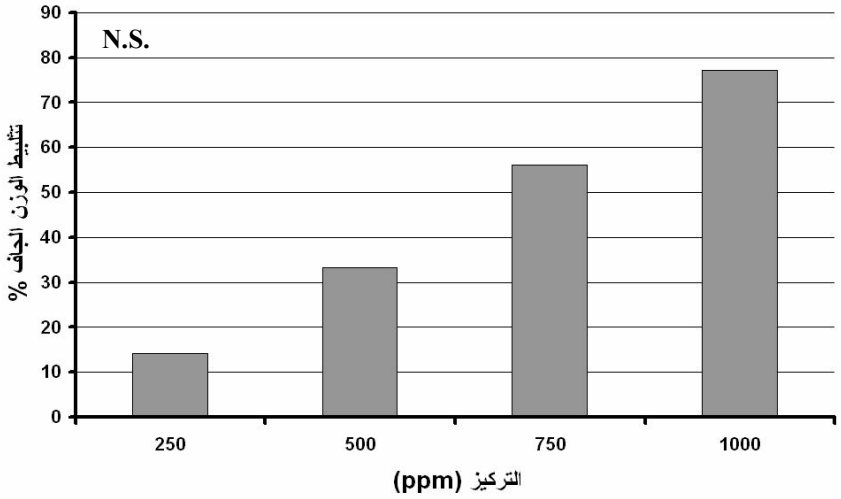
المبيد	التركيز (جزء بالمليون)				متوسط المبيد
	٢٥٠	٥٠٠	٧٥٠	١٠٠٠	
ديازينون ٦٠%	٩,٠٣	٣٧,٩٣	١٠٠	١٠٠	٦١,٧٤
نيورون ٥٠%	٨,٣٠	١٩,٢٢	٣٩,٧٧	٦٧,٣٦	٣٣,٦٦
متوسط التركيز	٨,٦٦	٢٨,٥٧	٦٩,٨٨	٨٣,٦٨	
R.L.S.D (٠,٠١) للمبيد	٢,٠٣	R.L.S. D. (٠,٠١) للتركيز	٢,٨٦	R.L.S.D. (0.01) للتداخل ٤,٠٦	

جدول (٢)) تأثير المبيد الحشري ديازنون ٦٠% والعناكبي ٥٠% في تبوغ الفطر التضادي B.bassiana

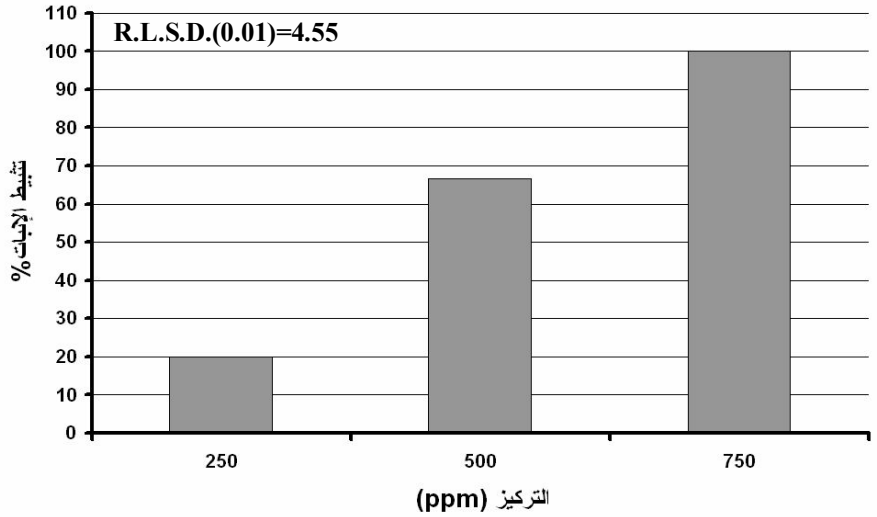
المبيد	التركيز (جزء بالمليون)				متوسط المبيد
	٢٥٠	٥٠٠	٧٥٠	١٠٠٠	
ديازينون ٦٠%	١٢,٥٠	٣٨,٦٠	١٠٠	١٠٠	٦٢,٦٥
نيورون ٥٠%	٨,٨٣	١٧,٥٠	٤٤,٥٠	٧٦,٥٠	٣٦,٨٣
متوسط التركيز	١٠,٦٦	٢٧,٨٠	٧٢,٢٥	٨٨,٢٥	
R.L.S.D. (0.01) للمبيد	٢,٢١	R.L.S.D. (0.01) للتركيز	٣,٣٢	R.L.S.D (0.01)للتداخل ٤,٧٠	



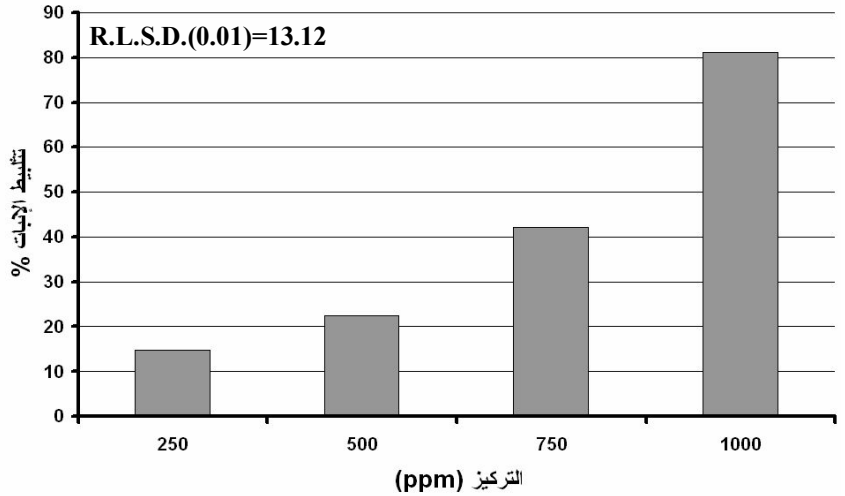
شكل(١) تأثير المبيد الحشري ديازنون ٦٠% في تثبيط الوزن الجاف للفطر التضادي *Beauveria bassiana*.



شكل(٢) تأثير المبيدالعناكبي نيورون ٥٠% في تثبيط الوزن الجاف للفطر التضادي *Beauveria bassiana*.



شكل(٣) تأثير المبيد الحشري ديازنون ٦٠% في تثبيط إنبات ابواغ الفطر التضادي *Beauveria bassiana*.



شكل(٤) تأثير المبيد العناكبي نيورون ٥٠% تثبيط إنبات ابواغ الفطر التضادي *Beauveria bassiana*.

المصادر:

- بدن، محمد محسن(١٩٩٦).تأثير بعض المبيدات على فطريات التربة غير المستهدفة، رسالة ماجستير، كلية الزراعة-جامعة البصرة، ٨٣ صفحة.
- جاسم، هناء كاظم، عيسى عبد الحسن، ابتسام عبد ، عبد الستار عبد الله (١٩٨٩). المكافحة الحيوية لحفار ساق النخيل ذو القرون **الطويلة** ***Pseudophlius testaceus*** بواسطة الفطر ***Beauveria bassiana*** ،مجلة وقاية النبات العربية،٣٧: ٧-١٤.
- الجبوري ، إبراهيم جدوع وهاشم إبراهيم عواد(١٩٩٩). التقييم الحيوي واختبار فعالية بعض مبيدات الحلم على عنكبوت الغبار على النخيل: ***Olygonychus afrasaiticus*** ***(Teteranychidae:Acari)*** مجلة الزراعة العراقية ٤(١):٤١-٥٠.
- خلف، جنان مالك(١٩٩٥). المقاومة الحيوية للذباب المنزلي ***Musca domesttica*** ***(Muscidae:Diptera)*** باستعمال بعض أنواع الفطريات، رسالة ماجستير ،كلية الزراعة ، جامعة البصرة، ٨٠ صفحة.
- الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (١٩٨٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية.دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ٤٨٨ صفحة.
- شعبان، عواد ونزار مصطفى الملاح(١٩٩٠). المبيدات .دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.٥٢٠ صفحة.
- صالح، حمود مهدي ،هادي مهدي عبود ، فاتن عبود، طة موسى محمد(٢٠٠٢). كفاءة بعض الفطريات الممرضة للحشرات في المكافحة الاحيائية لحشرة دوباس النخيل: ***Ommatissus binotatus***. ٧٠(٥): ٦٣-٦٨.
- عبد الحسين، علي(١٩٨٥).النخيل والتمور وآفاتهما. كلية الزراعة جامعة البصرة. ٥٧٦ صفحة.
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية(١٩٩٦). دراسة تنسيق قوانين وتشريعات استيراد وتداول مبيدات الآفات الزراعية في الوطن العربي. الخرطوم- السودان، ١٨١ صفحة.
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية(٢٠٠١). الإنجازات المحققة في مشروع المكافحة الحيوية لسوسة النخيل الحمراء وحفارات الساق والجذور في دول مجلس التعاون الخليجي. الخرطوم- السودان. ١٥٤ صفحة.
- مهدي، حياة محمد رضا(٢٠٠٢). المكافحة الكيمائية والاحيائية للحلم ذو البقعتين ***Teteranychus urticus (Teteranychidae:Acari)*** على محصول الطماطة في محافظة البصرة . رسالة ماجستير كلية الزراعة-جامعة البصرة ٦٥ صفحة.
- Evans,H.C. (1982). Entomogenous fungi in tropical forest ecosystems an appraisal. Ecol. Enttomol.7:47-60.

- Goettel, M.S. & Jarnoski,S.T. (1997). Safety and registration of microbial agents fot control grasheper and locuts. Memoris of the Entomological society of canada. 171:83-99.
- Koller ,W;Allan, C.R. and Kolattukudy, P.E. (1982). Protection of ***Pisum sativum*** from ***Fusarium solani*** f.sp. ***Pisi*** by inhibition of cutinase organophsporus pesticides. Plytopathol.72(11):1425-1430.
- Pitts,G.; Rodriguez-kabana,R. and Cuil,E.(1974). Effect the herbicide atrazine and catbon level on enzyme activeties in soil monoculture of ***Sclerotium rolfsii***. J.of the Alabama Academy of soil. 45:45.65.
- Smith , R.J.; Pekul,S and Grula,E.A.(1981). Requirment for sequential enzymatic activities for peneteration at the integument of corn ear worm ***Heliothis zea***. J.Invert.path.38:335-344.
- Steinhaus, E.A. (1975). Disease aminor,Ohio state univ. press.cotumbus . 488 pp.
- St-leger,R.J. Caper ,R.M. and Eharnleey,A.K. (1986). Cuticle grading enzymes from entomophathogens .J.Invert.path.47:167-177.
- Wallnofer, P.R. and Engelhardt,G.(1989). Microbial & egradation of pesticides(in chemistry of plant protection) spriger-veralage, Berlin Heidelberg pp:1-15.

Summary

This study was carried out to evaluate susceptibility of Iraqi isolate(BI) of bioagent fungus Beauveria bassiana to selected concentrations of insecticide Diazinone 60% and Neoron 50% acaricide ,which used to control harmful insects and mites of date palm.The results showed high inhibition activity of insectcide Diazinone on the radial growth of Iraqi isolate (BI) , which inhibited completely in their growth on solid media contained insectcide concent. reached to 750 and 1000 ppm (as active ingredient), in contrast with Acaricide Neoron, which reached to 39.77 and 67.36% as inhibition percentage to radial growth of Iraqi isolate (BI) at concent. 750 and 1000 ppm,respectively.

The results were the same as above for the two pesticides inhibition to sporulation of Bioagent B. bassiana.

This study explained the failure of Iraqi isolate to grow on the liquid media (P.D. Broth) contained insectcide comcenteration 750 ppm, while the percentage of fungal growth inhibition (as dry weight) reched to 56.1 and 77.1 % in Acaricides concent. 750 and 1000 ppm, respectively.

Finally, this study proved the high inhibition activity of insectcide Diazinone 60% to spores germination of Iraqi isolate (BI), which failed completely to germinate at concenteration 750 ppm, while the spores germinatiuon inhibition percentage reached to 42.2 and 81.1 % at Acaricide(Neoron 50%)concent. 750 and 1000 ppm, respectively.

The effect of insecticide

Diazinone 60% and Acaricide Neoron 50% on growth of Iraqi isolate of Bioagent fungus Beauveria bassiana

Which used in control of Date Palm insects and mites.

Mohammed H. Abass
Date Palm Research Center
Basrah University.
Basrah-Iraq