الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة عبد الحق بن حمودة - جيجل -

معهد البيولوجيا

MB.02.003

048

01/02

مذكرة التخرج

لنيل شهادة الدراسات العليا

D-E-S في البيولوجيا

فرع : علم الأحياء الدقيقة

الموضوع

تأثير بعض المبيدات والعوامل البيئية على أحد الفطريات الممرضة للحشرات

(Beauveria bassiana)

من إعداد الطالبات:

- بلفاطمي سراب
- قاعد نوال
- مخلوف جنات

لجنة المناقشة

* رويح معاد : رئيسا
* بوالجدري محمد : مناقشا
* بوحوس مصطفى : مشرفا

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المكتبة المركزية
جامعة جيجل

دفعة 2003

تشكرات

* أولا وقبل كل شيء نشكر الله عز وجل ونحمده كثيرا الذي أمدنا بالقوة والعزم، الصبر والشجاعة لإتمام هذا العمل المتواضع .

*ونتقدم بالشكر الجزيل والخالص للأستاذ المشرف : بوحوس مصطفى على المساعدات الجبارة التي بذلها من أجل إتمام هذا البحث البسيط .

*كما نشكر كل من ساعدنا من قريب أو بعيد في إتمام هذا العمل .

الفهـــــــرس

مقدمة.

I. الجزء النظري.

I -1 تصنيف الفطر *B. bassiana* 1

I– 2 الدراسة المرفولوجية للفطر *B. bassiana* 2

I– 3 العوامل الطبيعية المؤثرة على فطر *B. bassiana* 3

أ - تأثير درجة الحرارة 4

ب - تأثير الرطوبة 5

ج - تأثير أشعة الشمس 5

د - تأثير الرياح 6

ه - تأثير درجة الحموضة pH 6

I– 4 المبيدات الكيماوية والفطر *B. bassiana* 7

أ- الأقسام الرئيسية للمبيدات 7

ب- خصائص المبيدات المستعملة في الجزء التطبيقي 8

I– 5 استعمال فطر *B. bassiana* في مكافحة بعض الآفات 9

II- الجزء التطبيقي 9

II– 1 المواد والطرق 10

أ. تنشيط الفطر 10

ب. تحضير الوسط PDA 10

ج. دراسة تأثير بعض المبيدات على الفطر 10

د. استخلاص الأبواغ 11

II– 2 النتائج 33

أ- تأثير المبيدات والعوامل الطبيعية على الفطر *B. bassiana* 33

- النمو القطري 33

- الإنبات 33

II– 3 المناقشة 34

الخاتمة 35

مقدمـــــــة :

تعتبر الظروف البيئية من العوامل الهامة التي تؤثر في نجاح المكافحة البيولوجية باستعمال الفطريات الممرضة للحشرات ، أو في التقليل من نجاعتها .

كما تعتبر المبيدات الكيميائية(وبالخصوص الفطرية منها) كعامل محدد ، لما تتميز به من سمية على هذه الفطريات ، وذلك نظرا لاستعمالها الواسع في مختلف مجالات المكافحة . ولهذا ارتأينا دراسة تأثير الظروف الطبيعية، وبعض المبيدات المستخدمة حقليا في مكافحة بعض الآفات في منطقتي جيجل، وميلة على فطر *B bassiana* ، لمعرفة مدى حساسية الفطر لها من خلال دراسة النمو ،والإنبات البوغي ، كمؤشرات أساسية لهذا التأثير ، ومن ثم تحديد قائمة خاصة بالمبيدات التي يمكن النصح باستعمالها إلى جانب الفطر ، والمبيدات التي يجب تجنبها وكذلك الظروف البيئية التي يجب توفيرها في نجاح المكافحة.

الجـــــزء

النظـــري

I– 1 تصنيف الفطر: ***Beauveria bassiana***

القسم : *Eumycota*

تحت القسم: *Deuteromycotina*

الصف: *Hyphomycétes*

الرتبة : *Moniliales*

العائلة: *Monillaceae*

الجنس : *Beauveria*

النوع : *Beauveria bassiana* (BOTTON وآخرون 1990 JARONSKI و GOETTEL. 1997) .

I– 2 الدراسة المرفولوجية لفطر *Beauveria bassiana*

ينتمي هذا الفطر إلى تحت قسم الفطريات الناقصة ، وهي مجموعة كبيرة من الفطريات تتميز بمسيليوم يتكون من هيفات *Hyphes* مقسمة ومتفرعة وتتكاثر لا جنسيا فقط ، وذلك بتكوين كونيديات *Conidia* على حوامل أو داخل تركيبات أكثارية خاصة ، والكثير من الفطريات الناقصة ذات إرتباط وثيق بالحشرات وهي ذات أهمية للإنسان ومنها الأجناس *Beauveria* , *verticulum*, Nomuraea (محمد على أحمد . 1998) هذا الأخير الذي نحن بصدد دراسته :

- الجنس *Beauveria* :

وهو عبارة عن غزل فطري مقسم ومتفرع ذو لون أبيض أو أصفر ويشكل أحيانا خلايا كروية أو مغزلية في القاعدة تستطيل على شكل قفاز وتكون الأبواغ وحيدات النواة ، رخوة أو ملساء ، كروية أو بيضوية الشكل .

- النوع *bassiana* :

غزل فطري مخملي صوفي ، يكون لونه في البداية أبيض وبمرور الوقت يصبح لونه أصفر ،أو وردي في بعض الحالات ، أما الأبواغ الموجودة في القاعدة ذات شكل كروي أو بيضوي ، يتراوح طولها من 3.5 -2.5x6.3 µm و حواملها الكونيدية طولها يصل إلى 20 µ m تحمل أبواغ رخوة أو ملساء ، كروية أو بيضوية ، أحجامها µm3 +1.5x4-1.5

يتكاثر *B. bassiana* لا جنسيا حيث إنتاج المستعمرات أو المجاميع الكونيدية يؤدي إلى ألياف منعرجة(Botton وآخرون 1990).

I– 3 العوامل الطبيعية المؤثرة على الفطر *Beauveria bassiana*:

تؤثر العوامل الطبيعية على تطبيق المعاملة بالمبيدات الميكروبية ومن هذه العوامل البيئية الحرارة ، الرطوبة ، أشعة الشمس ، الرياح ، الأمطار وحموضة التربة .

أ - تأثير درجة الحرارة :

من المعروف أن لكل فطر مدى حراري ينمو فيه ويكون أكثر قدرة على عدوى الحشرات ، فمثلا المدى الحراري الملائم لإصابة الحشرات يكون بين 20 °م – 30 °م وتختلف درجة الحرارة المثلى من فطر لآخر ، فهي عند *B. bassiana* 28 °م ، بينما الفطر *Spicaria farinosa* 24 °م(أحمد 1998) .

وفي دراسة لتجرثم الفطر *B- bassiana* في العائل Rhodius prolixus سجل أعلى معدل لإنتاج الكونيدات بين 5-10 أيام من الحضن عند درجة حرارة 25 °م ، وإنتاج كونيدي تقريبا منعدم في 28 °م –30 °م بينما ينعدم عند 35 °م (1998 LUZ and Fargues).

وفي دراسة أجراها كل من CHAPPELL و WHILHMAN (1990) على الفطر *B. bassiana* باستعماله كمبيد ميكروبيولوجي لمكافحة الجراد ، وجد بأن الجراد يرفع من درجة حرارته بشكل كبير لمقاومة الإصابة ، أي يتميز بسلوك التنظيم الحراري .

وعندما عرض الجراد لأشعة الشمس لمدة ساعة وصلت درجة حرارة جسمه إلى 30- 40°م ، مما أدى إلى انخفاض المرض الفطري بواسطة *B. bassiana* بنسبة 46 %.

وهناك بعض النظريات التي تحاول تفسير كيفية تحمل بعض الكائنات الحية الدقيقة الحرارة المرتفعة ؛ وعلى الرغم من تعدد الأبحاث في هذا المجال إلا أن النتائج المتحصل عليها مازالت قليلة .

ويعتقد أن الأغشية السيتوبلازمية للفطريات المتحملة للبرودة تحتوي على ليبيدات ذات مستويات عالية من الأحماض الدهنية غير المشبعة ؛ حتى تلائم النمو في درجة حرارة منخفضة (keretes et Nagy 1980).

وفي دراسة قام بها Hammond et Smith (1986) وجد أن نسبة الأحماض الدهنية منخفضة في ليبيدات *Mucor psychrophilus* عند نموه في درجات حرارة مرتفعة ، كما زادت نسبة ليبيدات الغشاء السيتوبلازمي غير المشبعة في عزلات الفطر المحبة للبرودة . بالمقارنة مع المحبة لدرجات الحرارة المعتدلة والعالية عند نموها في درجات الحرارة الملائمة لها .

وإن العديد من الفطريات الممرضة للنيات لها القدرة على تحمل درجات حرارة منخفضة بل وتنمو جيدا في درجة مثلى أقل من 20 °م، بينما تصل درجة الحرارة الدنيا إلى 5 ° م تحت الصفر ومن هذه الفطريات *Typhula* idahoensis الذي يظهر أقصى قدرة مرضية له عند درجة حرارة 1.5 °م تحت الصفر (أحمد، 1998).

ب - تأثير الرطوبة :

تحتاج الفطريات – خاصة جراثيمها – إلى رطوبة نسبية عالية لإصابة الحشرات،حيث يجب أن تتثبت هذه الجراثيم أولا ، حتى تستطيع أنابيب الإنبات عدوى العائل . فمثلا أن أعلى معدل إنبات جراثيم فطر *B. bassiana* عند أقصى درجة للرطوبة (نقطة الندى) .ويتكاثر النمو الميسليومي برطوبة الجو ؛ حيث يزداد نموه وتفرعه على جسم الحشرة بعد موتها ، كما تتكون الجراثيم إذا انخفضت درجة الرطوبة الجوية إلى حد الجفاف(أحمد ، 1998) .

وقد أجرى طريفي دراسة فعالية *B. bassiana* على مراحل مختلفة من عمر الذبابة البيضاء *Trialeurodes vapororiorum*، في البيوت الزجاجية، في درجة حرارة من 25 ° م إلى 30°م ورطوبة نسبية تقدر بـ 61-81 %، فوصلت نسبة الموت للبيوض واليرقات والعذارى إلى 21.3% ، 60.4 %، 3% على التوالي ، وعند زيادة في الرطوبة النسبية إلى 85-95 % فإن نسبة الموت ارتفعت حتى بلغت عند البيوض 90.6% وعند اليرقات 67%، أما عند العذارى فقد بلغت 21.3 % .

وقد وجد أن أبواغ الفطر *B. bassiana* تحافظ على حيويتها في درجة رطوبة نسبية 40% لمدة طويلة (أحمد ، 1998) .

ج - تأثير أشعة الشمس :

تعتبر كثافة وفترة وطول موجة الضوء هامة في تأثيرها على حياة الممرضات الفطرية فأشعة الشمس عادة ذات تأثير إضافي في رفع درجات الحرارة وخفض الرطوبة النسبية ، لأن الجراثيم تنتقل من عائل لآخر بالرياح في الغلاف الجوي العلوي . فقد يكون هناك جرعة ضارة زائدة من أشعة الشمس فوق البنفسجية باستثناء الأبواغ تحت الغيوم .

ووجد أن ثلاثة ساعات تعريض لأشعة الشمس كافية لتحطيم جراثيم العدوى لفطر *B- bassiana* ، ووجد أيضا أن كثافة وطول الموجة القصيرة للضوء ينبه إنبات ونمو إنتاج جراثيم الفطر الأخير و فطريات أخرى (البلاوي وحجازي،1994) .

ومن خلال الأبحاث التي قام بها (GOETTEL etJOHNSON 1993) لمقارنة نسبة المرض القطري بين مجموعتين من الجراد موضوعة في اقفاص، حيث وضعت المجموعة الأولى في الحقل(معرضة لأشعة الشمس) والمجموعة الثانية في البيوت البلاستيكية(محمية من أشعة الشمس) ، وبعد ذلك ترش الأقفاص بكميات معتبرة من الأبواغ . فلوحظ بعد عدة أيام(3-4 أيام) انتشار المرض الفطري في المجموعة الأولى ،

I- 4 المبيدات الكيميائية والفطر *B. bassiana* :

يقسم الباحثون في مجال وقاية النباتات إلى فريقين ، عند تناول موضوع أثر المبيدات على الكائنات الحية الدقيقة في التربة . حيث يعتقد الكثيرون أن المبيدات لاتأثر بدرجة خطيرة في هذا المجال ، من منطلق رؤية ضيقة ، لمكونات التربة . بينما يرى البعض خطورة وصول المبيدات للتربة ، على الإتزان الموجود بين مكوناتها الطبيعية ، والكيميائية والبيولوجية . من منطلق الإرتباط المباشر بين هذه المكونات ، والخصوبة ، والإنتاجية في النهاية وهي الهدف المنشود ، لجميع الفئات العاملة في مجال المبيدات و الزراعة وغيرها (زيدان هندي – محمد إبراهيم) . ١٩٩٢) .

وتمت دراسة حساسية الفطر *B. bassiana* لبعض هذه المبيدات(TEDDERS (1981)، CLARK (1982)، LORIA وآخرون (1983) ، GARDNER وآخرون (1985)) ، خاصة الفطرية منها وهي من مثبطات نمو وتطور *B. bassiana*

أ - الأقسام الرئيسية للمبيدات :

تنقسم المبيدات إلى عدة أقسام أهمها :

*** المبيدات الحشرية :**

هي مواد كيميائية تستعمل لمكافحة الحشرات كالبعوض اللاسع ، كما تستعمل للقضاء على الحشرات المتواجدة في التربة الزراعية ، والغابات ، والأراضي العشبية ...

*** المبيدات الفطرية :**

هي مواد كيميائية تستعمل لمكافحة الفطريات التي تسبب بعض الأمراض للنباتات مثل *Mildiou* .

*** المبيدات العشبية :**

تستعمل لمكافحة النباتات الضارة في الأراضي الزراعية ، و الحدائق ، وأماكن التشجير.

*** المبيدات النيماتودية :**

هي مواد كيميائية تستعمل لمكافحة النيماتود .

*** المبيدات الأكاروسية :**

هي مواد كيميائية لها القدرة على القضاء على الأكاروسات (*Les acarienes*) ، كما تستطيع القضاء على بيوضها ويرقاتها . بعض المبيدات الأكاروسية هي أيضا مبيدات فطرية تقضي على الفطريات التي تمثل مصدر غذائي هام للأكاروسات

www. Splf org / gp/ dossier (Les acarienes)

ب - خصائص المبيدات المستعملة في الجزء التطبيقي :

➢ Benlate :

هو عبارة عن مبيد فطري يحتوي على 50% من المادة الفعالة من Benomyle وهو مطلوب لمراقبة عدد هام من الأمراض مثل البياض الزغبي Oidium في الأشجار المثمرة .

➢ Dursban:

هو عبارة عن مبيد حشري عضوي فسفوري ، يحتوي على 480 غ/ل من chlorpyriphos ethyl(المادة الفعالة) ، يأتي عن طريق **التماس**، الشم وكذلك الهضم يستعمل لمكافحة آفة *Teigune* في البطاطا الناتجة عن فراشة البطاطا وضد الدودة القارضة في الخضراوات (الفول ، القطاني ، الطماطم) ، تعمل المادة الفعالة لهذا المبيد على تثبيط عمل أنزيم Cholinestérase .

➢ Fusilade super:

هو مبيد عشبي يحتوي على (15+%0.9) من المادة الفعالة fluazifop-p-butyl ، له فعالية كاملة ضد كل النيجيليات العشبية الضارة ، يمتص خاصة من طرف الأوراق وينتقل بسرعة عن طريق النسغ نحو مناطق النمو لمنع الإنتاش ، ويكون موت العشبة الضارة في 3-4 أسابيع ، يستعمل في الخضراوات كالبطاطا والفول والطماطم والبصل وغيرها ...

- ❖ المزروعات الصناعية كالطماطم الصناعية ، التبغ ، البقول الزيتية ....
- ❖ البقول الجافة كالحمص والعدس .....
- ❖ أشجار الفواكه كالتفاح ، الإجاص والزيتون .....

➢ Karaté :

يستعمل بمعدل ٠,٧٥ مل/هـ ، هو عبارة عن مبيد حشري ، عامة يستعمل في الزراعة للقضاء على يرقات النمل الأبيض ، هذا المبيد يحتوي على 13.1 % من *Lambde cyhalothrin* التي تمثل المادة الفعالة ، يستعمل مع المحاصيل الاقتصادية كالكرمي والفلفل الأحمر. *www. Ag . auburn/ edu / aues/*

➢ Damine 600 :

هو عبارة عن مبيد عشبي يحتوي على 600غ / ل من المادة الفعالة 2.4D ester ، يستعمل مع البقول لمكافحة النباتات الدخيلة .

I- 5 استعمالات فطر *B.bassiana* في مكافحة بعض الآفات :

استعملت الفطريات بكثرة في مكافحة الآفات ، خاصة في المناطق العالية الرطوبة ، حيث تلائم الرطوبة المرتفعة إنبات أبواغ الفطر ، ومن أكثر المستحضرات المستخدمة في مجال مكافحة الآفات : البيوفرين و البيوترول وهما مستحضرات من فطر *B.bassiana* (زيدان ومحمد،1990) .

إن فطر *B.bassiana* من الفطريات المستعملة بشكل دائم وعلى مجال واسع في مكافحة الحشرات الضارة بالمحاصيل الزراعية ، والمادة الفعالة في المستحضر التجاري الناتج من هذا الفطر هي الأبواغ بنسبة من 5 – 10 % مضاف إليها الكاؤولين بنسبة 90-95 % ، وهذا المستحضر يمكن خلطه مع بعض المبيدات الحشرية ، ولكن لا يخلط مع المبيدات الفطرية ، وفي حالة استعمال هذه الأخيرة ينصح رشها بعد 5 أيام من استعمال مبيد فطر *B.bassiana* .

إن مبيد فطر *B.bassiana* يؤثر على العديد من الحشرات التابعة لرتب مختلفة منها غشائية الأجنحة ، حرشفية الأجنحة ، غمدية الأجنحة ، ومستقيمة الأجنحة ومتشابهة الأجنحة مثل الدبابة البيضاء *Trialeurodes Voporariorum* . لقد أستخدم مبيد فطر *B.bassiana* سنة 1975 في حقول آسيا الوسطى لمكافحة حشرات *Laphygma exiqina* ، وكانت النتائج قتل 76 % من العشيرة الحشرية في الحقل ، أما في جمهورية مالدافيا السوفياتية فقد أستخدم هذا الفطر في مكافحة حشرة *Agrotis segetum* وكانت النتائج معتبرة إذ بلغ معدل الإصابة 46 % من مستخلص الفطر ، و10 % في الشاهد المعامل بالماء المقطر المعقم (FERRON.1975) .

ومن التجارب التي أجراها طريفي في 1986 على الدبابة البيضاء فقد ثبت مخبريا وحقليا إمكانية استعمال مبيد فطر *B.bassiana* لمكافحة هذه الحشرة بمختلف أطوارها الكاملة أو غير الكاملة (بيوض، يرقات ، عذاري)، إذ قدرت نسبة الإصابة بالنسبة لليرقات بـ67 % .

ومن النتائج الحديثة التجريبية على الدبابة البيضاء باستعمال *B.bassiana* فقد ثبت أن هذا الأخير يعطي فعالية معتبرة على مختلف أطوار هذه الحشرة إذا استخدم بتراكيز عالية تفوق 10^8 بوغ / ملل (KIM وآخرون 2001) .

الجـــزء

التطبيقـــي

II- 1 المـــواد والطـرق

أ - تنشيط الفطر :

يزرع الفطر المحفوظ في المجمدة مسبقا وذلك على وسط sabouraud بواسطة إبرة الزرع المعقمة في علب بتري البلاستيكية وتغلق بإحكام ثم تحضن في الحاضنة عند درجة حرارة 25°م لمدة 10 أيام .

ب - تحضير الوسط PDA :

توزن 200 غ من البطاطا بعد تقشيرها وتنظيفها وتقطيعها إلى قطع رقيقة لتوضع في إناء فيه 500ملل من الماء المقطر ، يغلى الخليط على موقد بنزن لمدة 1 سا ، بعدها يرشح الخليط على شاش يضاف 20 غ من الجليكوز إلى ناتج الترشيح مع التحريك . في نفس الوقت يتم تحضير ماء الآغار وذلك تسخين 500ملل من الماء المقطر في اناء سعته 1 ل على صفيحة التسخين ثم يضاف تدريجيا 20 غ من الآغار وذلك للحصول على الآغار متجانس ، يمزج مرشح البطاطا بماء الآغار وتضاف كمية من الماء المقطر للحصول على 1 ل من وسط الزرع PDA (BOTTON وآخرون 1990) .

ج - دراسة تأثير بعض المبيدات على الفطر :

- **معاملة وسط الزرع بالمبيدات :**

نحضر دوارق سعتها 250 مل تحتوي على وسط PDA المحضر سابقا عدد هذه الدوارق موافق لعدد المبيدات المستعملة ، يوضع في كل دورق التركيز المناسب من المبيد المراد معاملة الفطر به (جدول 2) .

مع ترك دورق بدون معاملة كشاهد ، بعد رج محتوى الدوارق جيدا يتم التعقيم لمدة 30 د عند درجة حرارة 120°م. بعدها يفرغ الوسط في أطباق بتري بلاستيكية محدد مركزها وذلك بخمس مكررات لكل من الشاهد والمعاملة بالمبيدات . نترك الوسط يتصلب، وبواسطة ثاقب الفلين تؤخذ اسطوانات بقطر 0.5 سم من الفطر المزروع خصيصا لهذه التجربة والمنمى لمدة 10 أيام وتوضع على سطح الوسط في مركز الأطباق . تغلق الأطباق بإحكام وتوضع في الحاضنة عند درجة حرارة 25°م . نفس العملية وذلك بثلاثة مكررات بالنسبة للدراسة الحقلية تحت أحد البيوت البلاستيكية حساب قطر النمو بعد 05-10-15 يوم .

الجدول (I): المبيدات و التراكيز المستعملة:

الاسم التجاري	المادة الفعالة	التركيز المنصوح به	نوع المبيد
Damine 600	2.5 Ester 600 g/l	1 g/l	عشبي
Benlate	benomyl 50%	100 g/hl	فطري
Dursban	chloropyriphos Ethyl 480%	480 g/l	حشري
Fusillade super	fluozifop-p-buty1 15+0.9%	1 L/hl	عشبي
Karate 2.5 EC	lambda-cyhalothrin 13.1%	0.75 ml/hl	حشري

إستخلاص الابواغ:

بعد انتهاء مدة الحضن، يتم استخلاص الأبواغ و ذلك بإضافة 10 ملل من الماء المقطر المعقم الممزوج بـ 30 ميكرولتر من tween 80 (0.02%) إلى سطح المستعمرة، و يحرك الطبق بلطف و يمكن مسح السطح باستعمال إبرة الزرع معقمة.ثم يرشح الناتج عبر شاش معقم في أنبوب اختبار، و نقوم بالرج جيدا لضمان تجانس المحلول و فصل الأبواغ عن بعضها.

القراءة:

يتم حساب تركيز الأبواغ بعد إجراء سلسلة من التخفيفات اللازمة لكل مستخلص باستعمال خلية Malassez و المجهر الضوئي بتكبير (x40).

- يحسب عدد الأبواغ في أربعة مربعات كبيرة.
- يستنتج متوسط الأبواغ في هذه المربعات.
- نحصل على تركيز الأبواغ بالعلاقة: ع = (م/ح) x ت.
- ع = تركيز الأبواغ بالملل.
- م = متوسط الأبواغ في حجم الخلية.
- ح = حجم خلية Malassez (0.0025x0.2) مم.
- ت = معامل التركيز.

دراسة الإنبات:

تحضر أطباق بتري زجاجية ذات حجم كبير (15 سم)، و توضع بداخلها أوراق ترشيح، ثم تعقم في فرن باستور عند درجة حرارة (60 – 65 °م) لمدة 30 د. توضع بعدها داخل كل واحدة 3 شرائح زجاجية معقمة، يوضع عليها 100 ميكرولتر من الوسط PDA، يضاف إليه 30 ميكرولتر من المستخلص البوغي ذو تركيز محدد في الجدول (III,II)، تضاف كمية من الماء المقطر لورق الترشيح للحصول على الرطوبة.

النسبية 100% ثم تغلق الأطباق وتوضع في الحاضنة عند درجة حرارة 25°م لمدة 24 ساعة بعد مرور مدة الحضن تفتح الأطباق وتضاف كمية من الملون .
على وسط الزرع في كل شريحة ، تترك الشرائح لتجف ثم يحسب عدد الأبواغ الناتقة وغير الناتقة عن طريق المجهر الضوئي بتكبير (x40) .(1983HALL) .

جدول (II): التراكيز البوغية المستعملة لدراسة إنبات الفطر المنمى مخبريا :

تـــركـيز الأبـــواغ (بـوغ/ملل)						
karaté	Fusilade super	Dursban	Benlate	Damine 600	الشاهد	المبيد / المكرر
$1.05x10^8$	$0.31x10^8$	$1x10^8$	-	$0.86x10^8$	$3x10^8$	1
$0.4*10^8$	$0.30x10^8$	$1.1x10^8$	-	$0.65x10^8$	$1.2x10^8$	2
$0.31x10^8$	$0.38x10^8$	$1.22x10^8$	-	$1.30x10^8$	$2.7x10^8$	3
$0.84x10^8$	$0.57x10^8$	$0.8x10^8$	-	$0.54x10^8$	$1.78x10^8$	4
$0.52x10^8$	$0.09x10^8$	$0.67x10^8$	-	$1.22x10^8$	$1.55x10^8$	5

جدول(III): التراكيز المستعملة لدراسة إنبات الفطر المنمى تحت أحد البيوت البلاستيكية

المبيدات / المكرر	الشاهد	Damin600 1مل/100مل	Benlate 0.2 مل/ 100مل	Dursban 0.3غ/200 مل	Fusilade super 1ملل/100 مل	Karate 1مل/100 مل
	تـــركـيز الأبـــواغ (بوغ/ ملل)					
1	$2.08x10^8$	$0.84x10^8$	-	$0.76x10^8$	$0.47x10^8$	$0.78x10^8$
2	$2.1x10^8$	$0.62x10^8$	-	$1.97x10^8$	$0.65x10^8$	$0.48x10^8$
3	$1.82x10^8$	$0.87x10^8$	-	$0.4x10^8$	$1.71x10^8$	$0.39x10^8$

الجدول(٧٤): تأثير المبيدات المستعملة على النمو القطري للفطر *B -bassiana* بعد 5-10-15 يوم من الحضن عند 25° م مخبريا .

المبيدات	الشاهد			Damine 600 1مل/ 100مل			Benlate 0.2 غ/ 200مل			Dursban 0.3 مل/ 200 مل			Fusilade super 1مل / 100 مل			Karaté 1مل / 100 مل		
مدة الحضن (الأيام) / المكرر	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15
1	1.1	3.5	3.8	0.95	1.35	2.25	-	-	-	0.90	2.10	3.35	0.65	2	3.25	0.65	1.55	1.95
2	0.95	3.5	3.8	0.95	1.35	2.25	-	-	-	1.25	1.75	3.30	0.65	1.9	2.4	0.65	1.55	2.3
3	1.2	2.5	3.35	0.85	1.7	2.15	-	-	-	0.85	1.95	3.70	0.8	2.05	2.85	0.65	1.55	2.35
4	1.5	2.9	4.45	0.8	1.7	2.45	-	-	-	1.15	2.30	3.35	0.85	2.01	3	0.65	1.45	2.3
5	1.33	3	4.5	0.8	1.55	2.45	-	-	-	0.95	2.05	3.15	0.75	2	2.8	0.65	1.3	2
المعدل	1.21	3.06	4.07	0.83	1.55	2.25	-	-	-	0.98	2.07	3.37	0.74	1.99	2.86	0.65	1.48	2.18

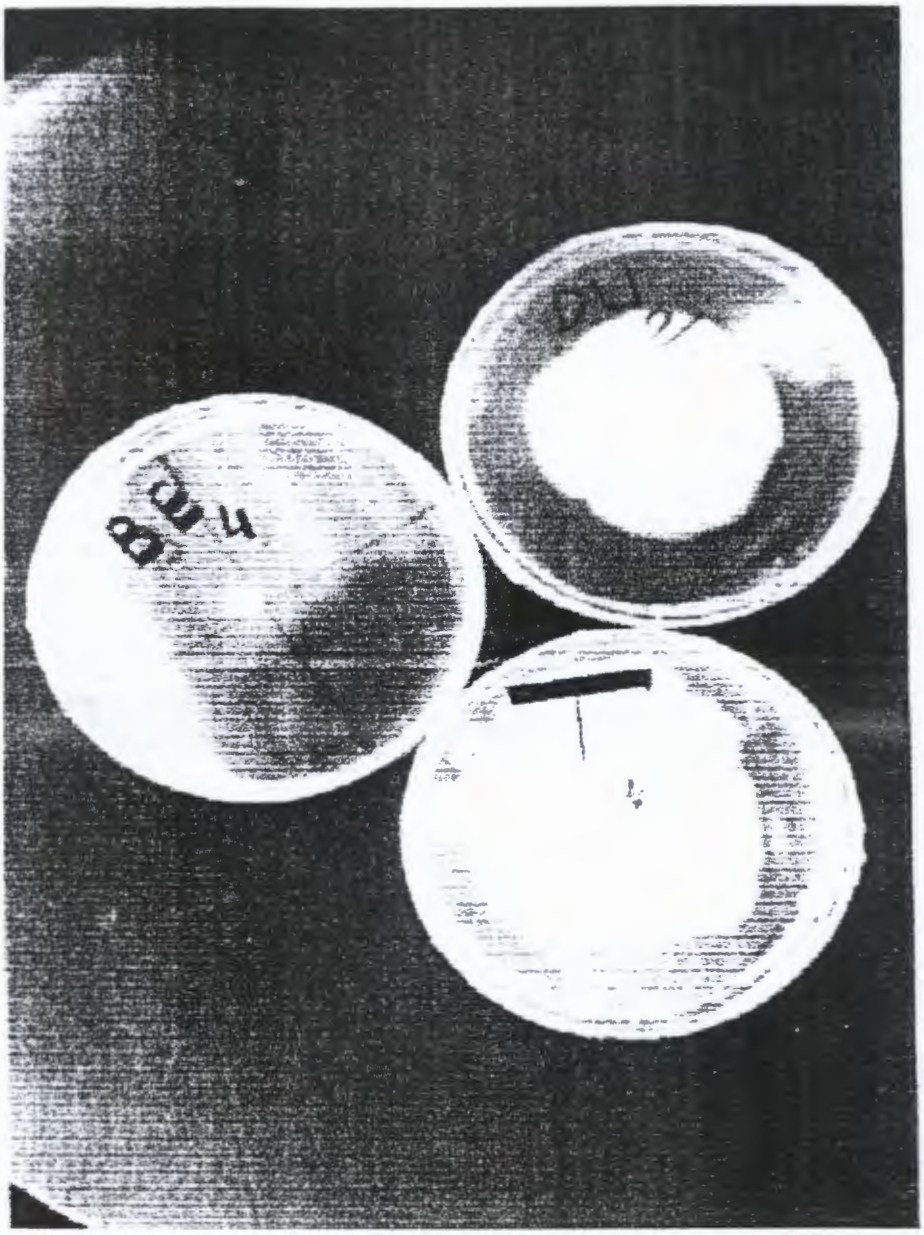
(-) عدم النمو .

الجدول(V): تأثير المبيدات المستعملة على النمو القطري للفطر *B-bassiana* بعد 5-10-15 يوم من الحضن تحت أحد البيوت البلاستيكية

المبيدات	قطر المستعمرة خلال مدة الحضن																	
	الشاهد			Damine 600 1مل/ 100مل			Benlate 0.2 غ/ 200مل			Dursban 0.3 مل/ 200 مل			Fusilade super 1مل / 100 مل			Karaté 1مل / 100 مل		
مدة الحضن (الأيام) / المكرر	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15	5	10	15
1	1.2	3	4.75	0.6	1.33	3.2	-	-	-	0.7	1.45	3.6	-	1.66	2.25	-	1	2.2
2	1.25	2.5	3.75	0.7	1.7	3	-	-	-	0.7	1.5	3.65	-	1.5	2.3	-	0.7	1.9
3	1.2	3	3.9	0.9	1.2	2.7	-	-	-	0.6	1.4	3.65	-	1.56	1.9	-	1.1	2.5
المعدل	1.21	2.83	4.13	0.73	1.41	2.96	-	-	-	0.66	1.45	3.63	-	1.57	2.15	-	0.98	2.2

(-) عدم النمو

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المديرية المركزية للمكتبة



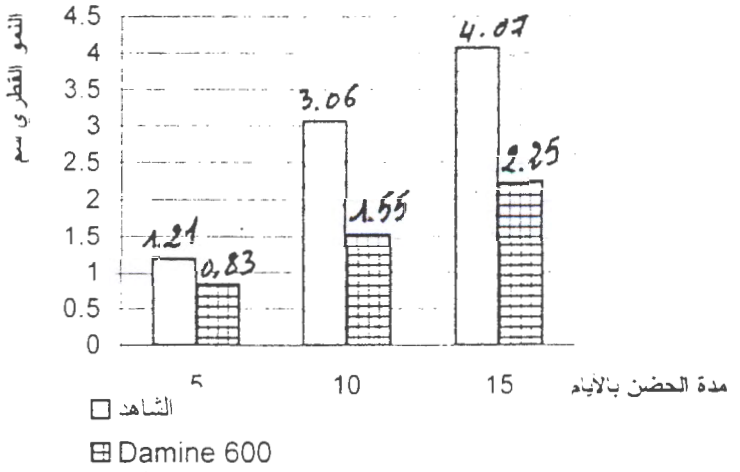
شكل 1: شكل يوضح الشاهد و المبيدين Benlate و Dursban

T_4: الشاهد المكرر الرابع

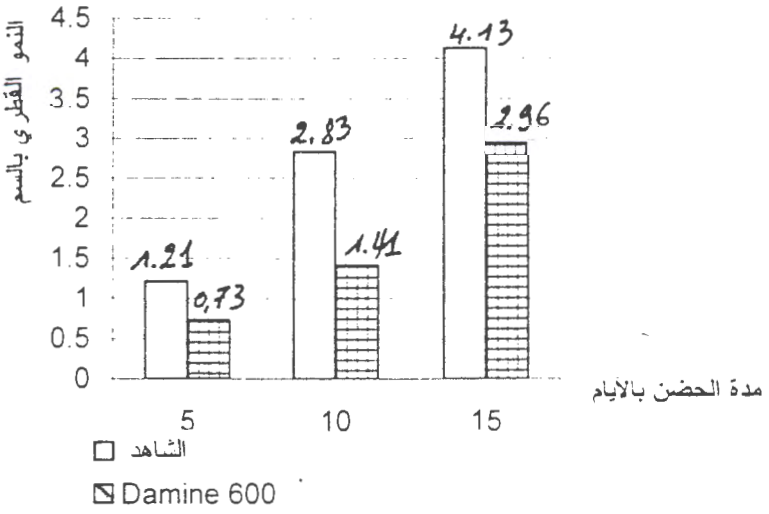
DU_2: Dursban المكرر الثاني

BE_4: Benlate المكرر الرابع

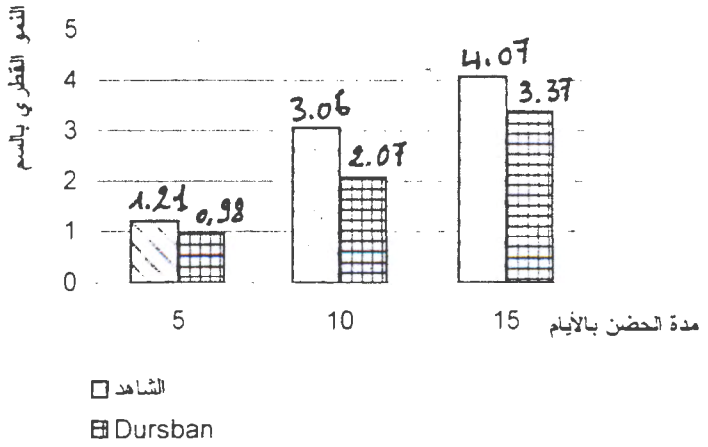
جامعة محمد الصديق بن يحيى
مكتبة الكلية
كلية علوم الطبيعة و الحياة



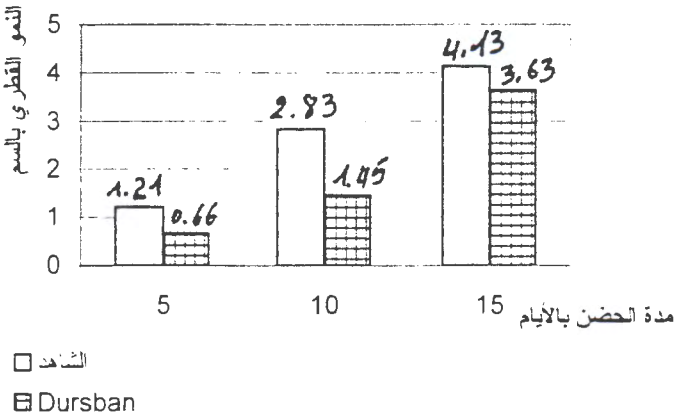
الشكل 2 : تأثير المبيد Damine 600 على النمو القطري للفطر *B.bassiana* المنمى مخبريا



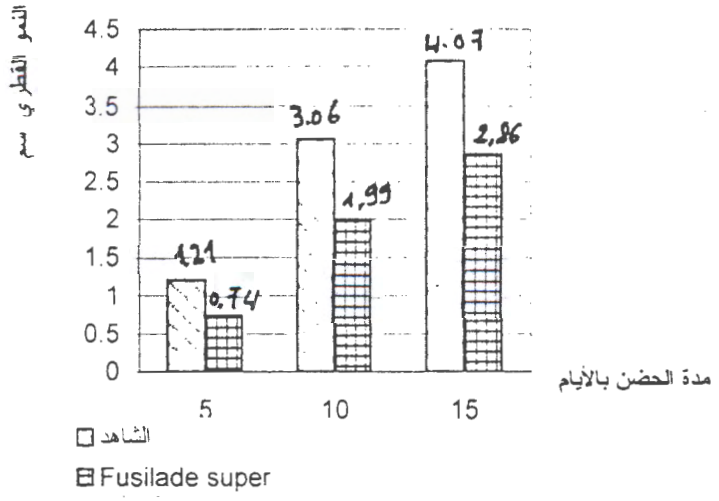
الشكل 3 :تأثير المبيد Damine 600 على النمو القطري للفطر *B.bassiana* المنمى تحت أحد البيوت البلاستيكية



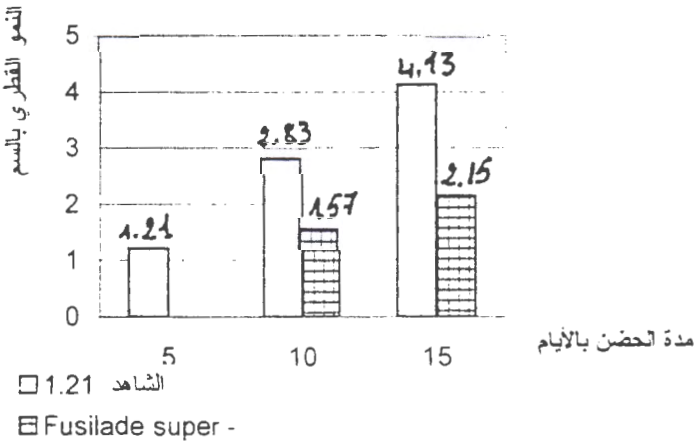
الشكل 4 : تأثير المبيد Dursban على النمو القطري للفطر *B.bassiana* المنمى مخبريا



الشكل 5 : تأثير المبيد Dursban على النمو القطري للفطر *B.bassiana* المنمى تحت أحد البيوت البلاستيكية



الشكل 6 : تأثير المبيد Fusilade super على النمو القطري للفطر *B bassiana* المنمى مخبريا

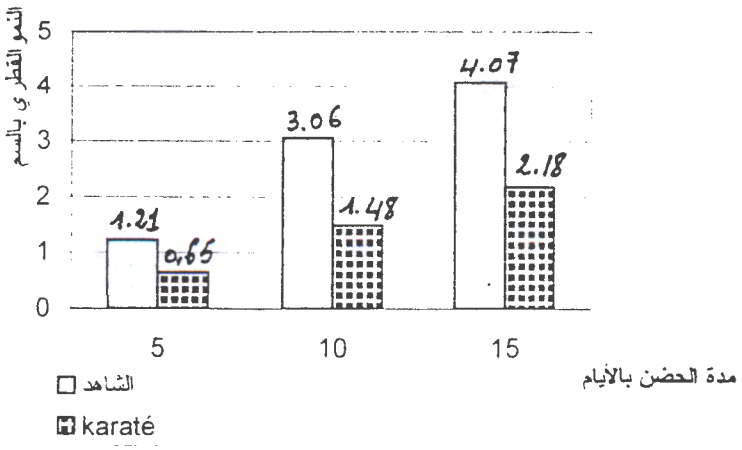


الشكل 7 : تأثير المبيد *Fusilade super* على النمو القطري للفطر *B.bassiana* المنمى تحت أحد البيوت البلاستيكية

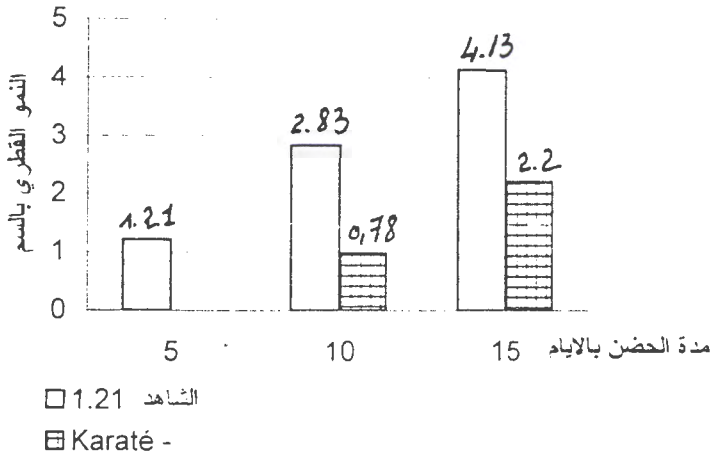
الجدول (VII): تأثير المبيدات المستعملة (بعد إجراء تغيير في التراكيز) على النمو القطري للفطر *B bassiana* بعد 5 -10 -15 يوم من الحضن عند 25 °م :

قطر المستعمرة خلال مدة الحضن (سم)									
Dursban 0.3ل/ 100 مل			Benlate 0.01 غ/100 مل			الشاهد			
15	10	5	15	10	5	15	10	5	مدة الحضن الأيام / المكرر
2.5	1.85	1.03	-	-	-	3.80	2.85	1.15	1
2.25	1.95	0.3	-	-	-	4.15	3	1.2	2
2.75	2.5	0.87	-	-	-	3.65	2.46	1	3
2.5	2.1	0.93	-	-	-	3.86	2.77	1.11	المعدل

(-) عدم النمو



الشكل 8 : تأثير المبيد *Karaté* على النمو القطري للفطر *B.bassiana* المنمى مخبريا



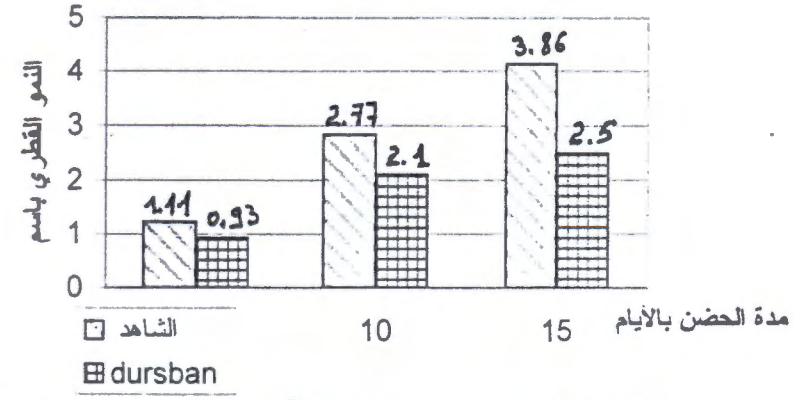
الشكل 9 : تأثير المبيد *Karaté* على النمو القطري للفطر *B.bassiana* المنمى تحت أحد البيوت البلاستيكية

الجدول (VII): تأثير المبيدات المستعملة (بعد إجراء تغيير في التراكيز) على النمو *القطري للفطر B bassiana* بعد 5 -10 –15 يوم

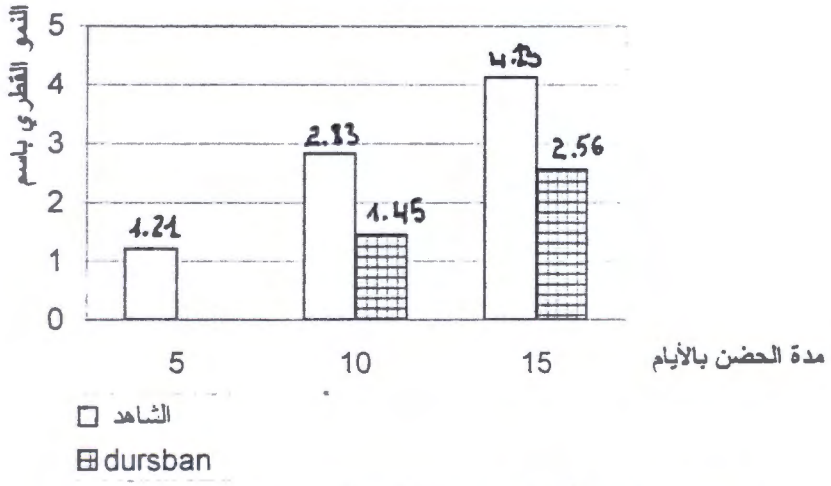
تحت أحد البيوت البلاستيكية :

قطر المستعمرة خلال مدة الحضن (سم)									
Dursban 0.3 ل/ 100 مل			Benlate 0.01 غ/100 مل			الشاهد			
15	10	5	15	10	5	15	10	5	مدة الحضن الأيام / المكرر
2	1	-	-	-	-	4.75	3	1.2	1
2.7	1.45	-	-	-	-	3.75	2.5	1.25	2
3	2	-	-	-	-	3.9	3	1.2	3
2.56	1.45	-	-	-	-	4.13	2.83	1.21	المعدل

(-) عدم النمو .



الشكل 10 :تأثير المبيد Dursban بعد زيادة التركيز على النمو القطري بعد 5-10-15 يوم من الحضن عند 25 م



الشكل 11 : تأثير المبيد Dursban بعد زيادة التركيز على النمو القطري بعد 5-10-15 يوم من الحضن تحت أحد البيوت البلاستيكية.

الجدول (VIII): تأثير المبيدات المستعملة على نسبة إنبات الفطر *B-bassiana* المنمى مخبريا لمدة *15* يوم بعد *24* ساعة من الحضن عند 25 "م:

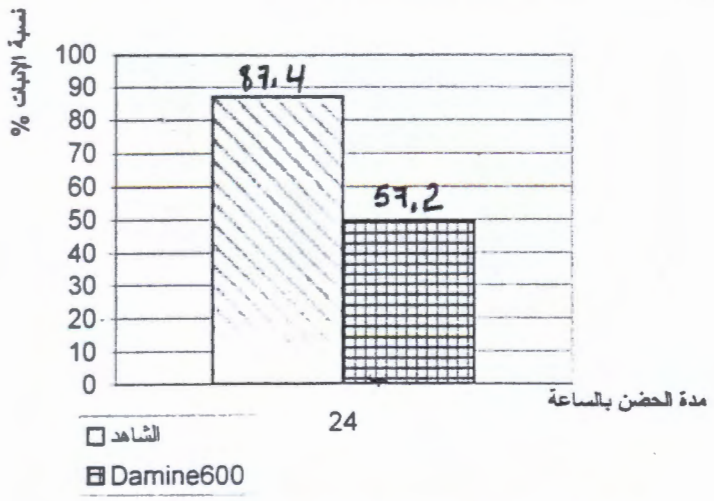
المبيدات	الشاهد		Damine 600		Benlate		Dursban		Fusilade super		Karaté	
المبيدات / المكرر	تركيز المعلق البوغي 10^8	نسبة الإنبات %	تركيز المعلق البوغي 10^8	نسبة الإنبات %	تركيز المعلق البوغي 10^8	نسبة الإنبات %	تركيز المعلق البوغي 10^8	نسبة الإنبات %	تركيز المعلق البوغي 10^8	نسبة الإنبات %	تركيز المعلق البوغي 10^8	نسبة الإنبات %
1	3	98	0.86	57	-	-	1	78	0.31	65	1.05	63
2	2.1	92	0.65	41	-	-	1.1	82	0.30	52	0.4	69
3	2.7	89	1.30	59	-	-	1.22	73	0.38	55	0.31	61
4	1.78	81	0.54	79	-	-	0.8	77	0.57	66	0.84	65
5	1.55	77	1.22	50	-	-	0.67	76	1.09	55	0.52	68
المعدل	2.22	87.4	0.91	57.2	-	-	0.95	77.2	0.53	58.6	0.62	65.2

(-) عدم الإنبات .

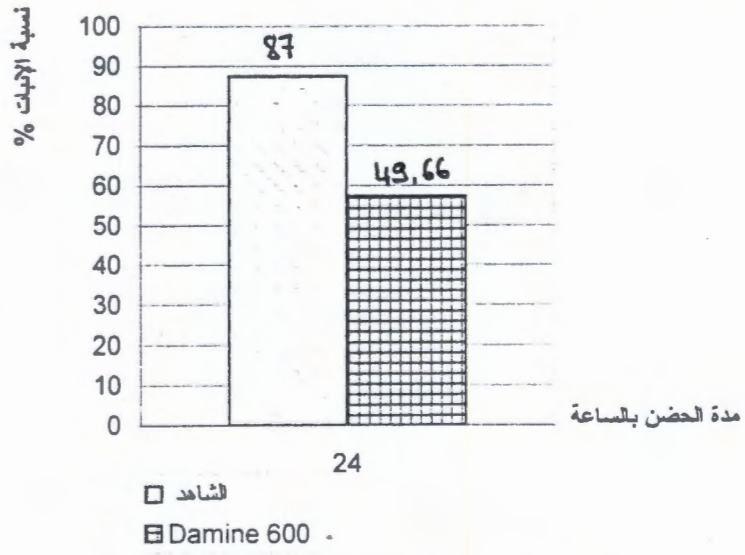
الجدول (IX):تأثير المبيدات المستعملة على نسبة إنبات الفطر *B bassiana* المنمى حقليا لمدة 15 يوم بعد 24 ساعة من الحضن عند 25°م:

المبيدات	الشاهد		Damine 600 1مل/ 100مل		Benlate 0.2 غ/ 200مل		Dursban 0.3 مل/ 200 مل		Fusilade super 1مل / 100 مل		Karaté 2.5 EC 1مل / 100 مل	
المبيدات / المكرر	تركيز المعلق البوغي 10^8	نسبة الإنبات %	تركيز المعلق البوغي 10^8	نسبة الإنبات %	تركيز المعلق البوغي 10^8	نسبة الإنبات %	تركيز المعلق البوغي 10^8	نسبة الإنبات %	تركيز المعلق البوغي 10^8	نسبة الإنبات%	تركيز المعلق البوغي 10^8	نسبة الإنبات %
1	2.08	95	0.84	45	-	-	0.76	88	0.47	65	0.78	70
2	2.1	89	0.62	58	-	-	1.97	76	0.65	57	0.48	54
3	1.82	77	0.87	46	-	-	0.4	72	1.71	54	0.39	52
المعدل	2	87	0.77	49.66	-	-	1.04	78.66	0.94	58.66	0.55	58.66

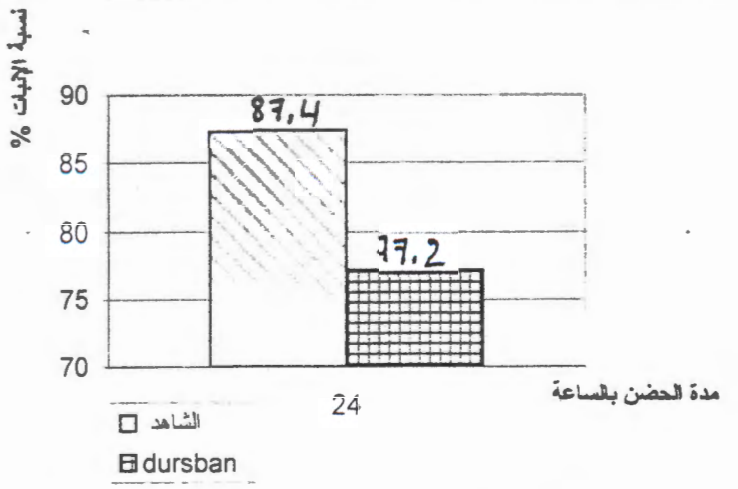
(-) عدم الإنبات .



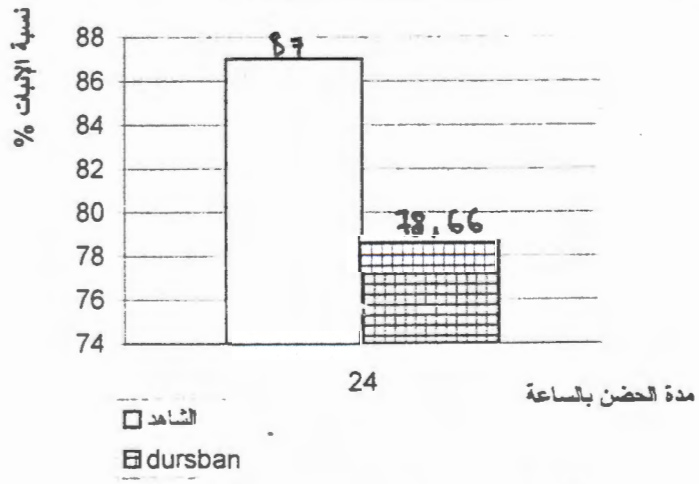
الشكل 12 : تأثير المبيد Damine 600 على نسبة انبات الفطر *B bassiana* المنمى مخبريا



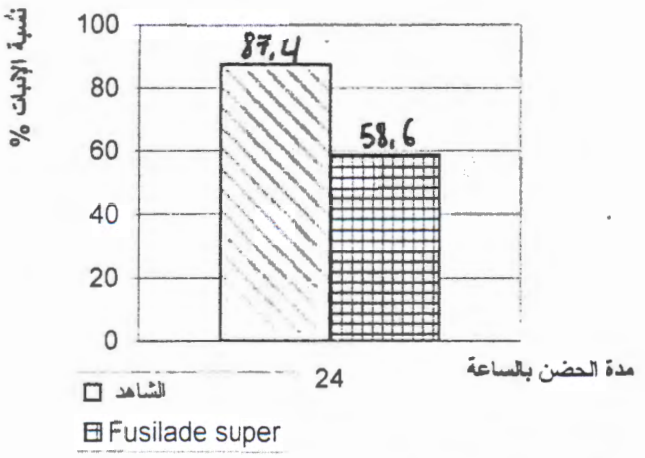
الشكل 13 : تأثير المبيد Damin 600 على نسبة انبات الفطر *B bassiana* المنمى حقليا



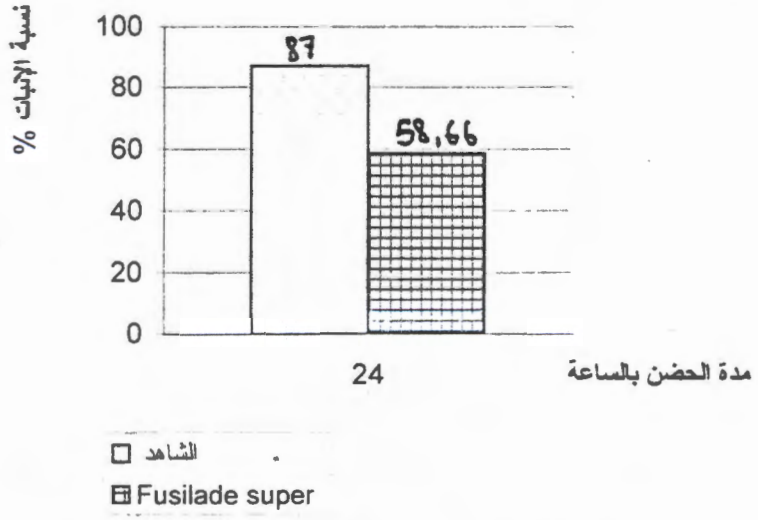
الشكل 14 : تأثير المبيد Dursban على نسبة إنبات الفطر *B bassiana* المنمى مخبريا



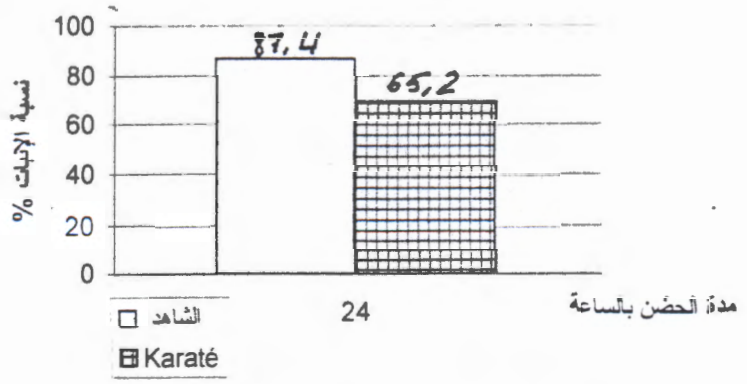
الشكل 15: تأثير المبيد Dursban على نسبة إنبات الفطر *B bassiana* المنمى حقليا



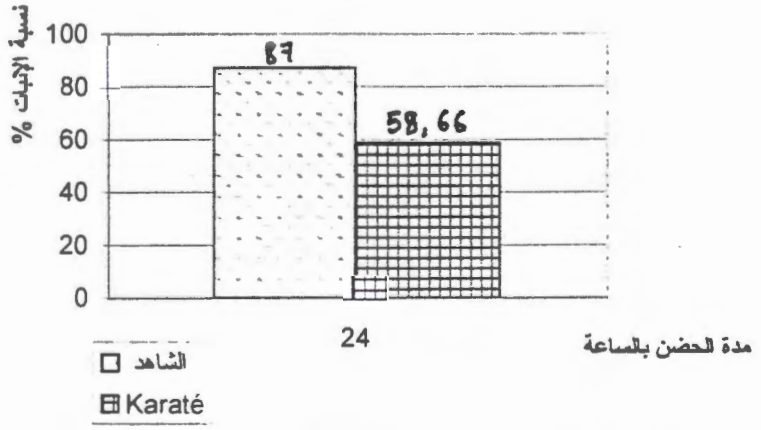
الشكل 16 : تأثير المبيد Fusilade super على نسبة إنبات الفطر *B bassiana* المنمى مخبريا



الشكل 17 : تأثير المبيد Fusilade super على نسبة انبات الفطر *B bassiana* المنمى حقليا



الشكل 18 : تأثير المبيد Karaté على نسبة إنبات الفطر
المنمى مخبريا *B bassiana*



الشكل 19 : تأثير المبيد Karaté على نسبة إنبات الفطر
المنمى حقليا *B bassiana*

الجدول (X) تأثير المبيدات المستعملة (بعد إجراء تغيير في التركيز) على نسبة إنبات الفطر *B bassiana* المنمى مخبريا لمدة 15 يوم بعد 24 ساعة من الحضن عند 25 °م :

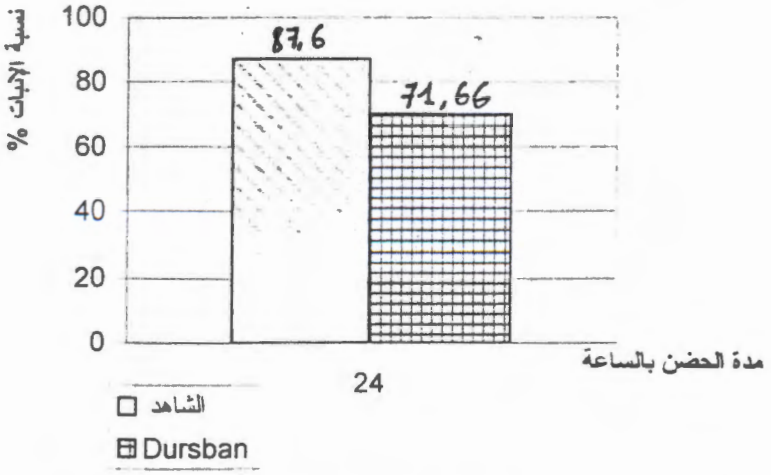
المبيدات	الشاهد		Benlate 0.01غ /100مل		Dursban 0.3 مل /100مل	
مدة الحضن المكرر	تركيز المعلق البيوغي 10^8	نسبة الإنبات %	تركيز المعلق البيوغي 10^8	نسبة الإنبات %	تركيز المعلق البيوغي 10^8	نسبة الإنبات %
1	1.78	89.5	-	-	0.84	73
2	2.45	85.3	-	-	0.85	77
3	2	88	-	-	0.81	65
المعدل	2.07	87.6	-	-	0.83	71.66

(-) عدم الإنبات .

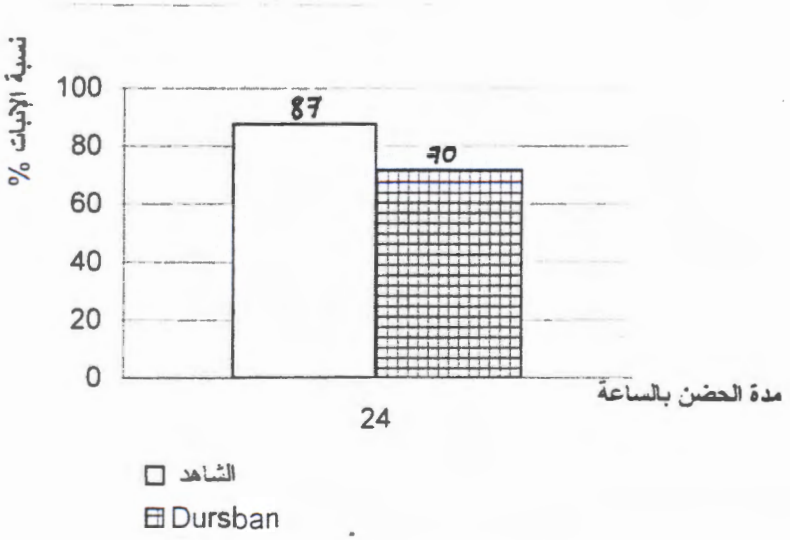
الجدول(XI) : *تأثير المبيدات المستعملة (بعد اجراء تغيير في التركيز)على نسبة إنبات الفطر B bassiana المنمى حقليا لمدة 15 يوم بعد 24 ساعة من الحضن عند 25 °م :*

المبيدات	الشاهد		Benlate 0.01غ /100مل		Dursban 0.3 مل /100مل	
مدة الحضن المكرر	تركيز المعلق البوغي 10^8	نسبة الإنبات %	تركيز المعلق البوغي 10^8	نسبة الإنبات %	تركيز المعلق البوغي 10^8	نسبة الإنبات %
1	2.08	95	-	-	0.52	65
2	2.1	89	-	-	0.70	70
3	1.82	77	-	-	1.45	75
المعدل	2	87	-	-	0.89	70

(-) عدم الإنبات .



الشكل 20 : تأثير المبيد Dursban بعد زيادة التركيز على الفطر *B bassiana* المنمى مخبريا



الشكل 21 : تأثير المبيد Dursban بعد زيادة التركيز على نسبة انبات الفطر *B bassiana* المنمى حقليا

II- 2النتائج :

أ - تأثير المبيدات والعوامل الطبيعية على الفطر *B.bassiana* .

النمو القطري :

بعد تنمية الفطر *B.bassiana* على الوسط PDA ، المعامل وغير المعامل بالمبيدات لمدة 15 يوم ، ومتابعة النمو عن طريق قياس الأقطار في المدة المحددة .

ومن خلال تحليل النتائج المدونة في الجدول(IV، V)يلاحظ زيادة تدريجية في معدل النمو القطري ، وبلغت أقصاها بعد 15 يوم بمعدل(4.07 سم ، 4.13 سم)، بالنسبة للشاهد المحضون عند الظروف المخبرية والحقلية على التوالي .

وعند إنماء الفطر على الوسط PDA الممزوج بالمبيدات Damine 600 (1مل / 100مل) وFusilad super (1 مل / 100مل) و Karaté (1مل / 100 مل) سجل انخفاض في معدلات النمو بعد انتهاء مدة الحضن ، وقد بلغت أقصاها بالنسبة للنتائج المخبرية 2.25 سم ، 2.86 سم ، 2.18 سم على التوالي .

وكانت أقل إنخفاض بالنسبة لـ Dursban بمعدل 3.37 سم عند استعمال التركيز (0.3 مل / 200مل) الشكل(4،5)، وفي تجربة أخرى والتي دونت نتائجها في الجدول(VI، VII) استعمل بتركيز(0.3 مل / 100 مل) تبين وجود اختلاف بين الشاهد والمعامل في النتائج المخبرية والحقلية.

وقد كانت النتائج الحقلية مقاربة لما تم الحصول عليه بالنسبة للدراسة المخبرية، فيما عدا اختلاف بسيط بين المعدل المتحصل عليه في حالة المبيدين Damin 600 و Fusilad super إذ كانت على التوالي 2.96 سم ، 2.15 سم وذلك مقارنة بالشاهد في كل تجربة الشكل(2،3)، أما المبيد Benlate الذي أستعمل بتركيزين مختلفين في تجربتين مختلفتين (0.2 غ /200 مل) و(0.01 غ/ 100 مل) ، فقد أدى إلى تثبيط كلي للنمو القطري للفطر مخبريا وحقليا .

- إنبات الأبواغ :

لدراسة الإنبات تم استعمال المعلق البوغي الناتج عن كل مستخلص لدراسة الأنتاج البوغي ، وأجريت التخفيفات اللازمة إبتداءا من المحلول الأم ، وقد استخدمت الجرعات المحددة في الجدول(IV،V)، 87.4% (الشاهد)، 57.2 % (*Damine 600*)، 58.6 % (*Fusilade super*)، 65.6 % (Karaté) الشكل(12،13)ويلاحظ أن كل هذه المبيدات كانت لها تأثيرات متفاوتة على إنبات الأبواغ وذلك عند مقارنتها بالشاهد الذي بلغت نسبة إنباته(87.4 %) وذلك بالنسبة لنتائج الدراسة المخبرية ، ونفس الملاحظات يمكن تقديمها حول النتائج الحقلية شكل(13،14)ولم تسجل اختلافات كبيرة بين النتائج المخبرية والحقلية. فيما عدا تلك الخاصة بالمبيد *Damine 600* إذ بلغت 57.2 % مخبريا و 49.66 % حقليا .

وفي الدراسة التي خصت المبيد *Dursban* بتركيز (0.3 مل / 100مل) سجل اختلاف في نسبة الإنبات بين الشاهد والمعامل جدول XI دون وجود فروق بين النتائج المخبرية والحقلية شكل (20، 21)

المناقشة :

يتضح من خلال النتائج المحصل عليها من معاملة المبيدات للفطر *B bassina* أن كل المبيدات المستعملة كان لها تأثير على الفطر سواء بالنسبة للنمو القطري أو إنبات الأبواغ وذلك مقارنة بالشاهد .

فقد ادى المبيد *Benlate* إلى التثبيط الكلي ويرجع ذلك إلى كونه من المبيدات الفطرية التي تتميز بفعالية كبيرة ضد الفطريات ، وتعد هذه النتيجة موافقة لما توصل إليه fritz 1976 وأنه يوجد عدد كبير من المبيدات الفطرية بتراكيزها المستعملة والتي تثبط نمو الفطريات مخبريا بشكل قوي .

في حين تميز المبيدان الحشريان *Dursban* و*Karaté* بفعالية على نمو الفطر والإنبات ولكن بنسبة أقل مما هو عليه في حالة المبيد الفطري الذي أدى إلى تثبيط كلي ، ويرجع هذا الإختلاف في طريقتي التأثير لكل قسم من المبيد . وعند استعمال هذين المبيدين بالتراكيز المنصوح بها لم يظهر *Dursban* سوى تأثير بسيط على نمو الفطر وإنباته وهذا قد يرجع إلى السبب الذي ذكر أعلاه . بالإضافة إلى كون هذا التركيز لم يكن كافيا ، لأنه عند زيادة التركيز عن الحد المنصوح به ظهر هذا التأثير ، وهذا ما يرجح إمكانية استعمال هذا المبيد إلى جانب الفطر في المكافحة ضد الآفات وقد أشار Hall (1981) من خلال التجالرب المخبرية باستعمال 33 مبيد كيميائي وفطري على نمو الفطر *Verticilliumlecani* على الآغار فإن بعض المبيدات الحشرية و الفطرية يمكن أن تستعمل إلى جانب هذا الفطر .

أما بالنسبة للمبيدين العشبيين *(Damine600 et Fusilade super)* ، فقد أظهر نفس الفعالية على نمو الفطر وكذلك الإنبات ، وكانت هذه الفعالية مماثلة لما هو عليه في المبيد الحشري *Karaté* و *Dursban* ذو الزيادة في التركيز ، ويرجع إلى إحتمال التشابه في طريقة التأثير . ومن ثم قد لا يكون لهذه المبيدات أي تأثيرفي حالة إجراء تخفيفات عن التركيز المنصوح به كما سجل بالنسبةللمبيد *Dursban* ويمكن التحقق من هذا مستقبلا عن طريق تجارب مخبرية .

أما فيما يخص العوامل البيئية فتعتبر درجة الحرارة من العوامل الهامة المؤثرة على نمو الفطر ، وقد اشيرفي العديد من الأبحاث إلى أن المجال الحراري من 25-28 ° م من أهم درجات الحرارة التي تساعد الفطر B *bassina* على النمو مخبريا . وتتميز درجات الحرارة والرطوبة في لبيوت البلاستيكية بتغيرات كبيرة في اليوم الواحد . وقد يرجع عدم الإختلاف في النتائج المتحصل عليها مخبريا وحقليا إلى كون شهر ماي الذي أدى إلى عدم تسجيل تغيرات كبيرة ذاخل البيوت البلاستيكية ، ومن ثم لم يظهر أي تأثير على الفطر الذي تم حضنه تحت هذه الظروف ، أو أن المدة لم تكن كافية لإظهار تأثير العامل البيني ، ومن ثم يستحسن إجراء التجربة على عدة أشهر لغرض تأكيد النتائج .

الخاتمـــة

تستعمل الفطريات بشكل كبير في المكافحة البيولوجية ، ضد الآفات التي تصيب المحاصيل الزراعية ، ولاستعمال هذه الفطريات لابد من توفر شروط بيئية مناسبة مثل : درجة الحرارة والرطوبة ، ويكون الأمثل للفطر عند 25°م، وأقصى درجة حرارة لنمو الفطرفي الحشرات العائلة تتراوح بين 25°-28°م ، وتنقص حيوية الأبواغ كلما زادت درجة الحرارة عن هذا الحد ، كما أنها تفقد حيويتها في وجود أشعة الشمس .

إن التجارب العملية التي أجريت على الفطر لم تظهر إختلاف بين النتائج المخبرية والحقلية ، فعند إستعمال المبيد للفطر *B bassiana* لم تظهر اختلاف بين النتائج المخبرية والحقلية ، فعند استعمال المبيد Benlate أدى إلى تثبيط الفطر كليا ، حتى بعد تخفيف التركيز ، ولذا ينصح بعدم استعماله إلى جانب الفطر .

أما عند استعمال *Damine 600*، *Fusilade super*، *Karaté* بالتراكيز المنصوح بها أدى إلى تثبيط جزئي للنمو القطري للفطر ، ولهذا ينصح بعدم استعمال هذه المبيدات بالتركيز المنصوح به إلى جانب الفطر إلا إذا أجريت تخفيفات عليها.

بينما ينصح باستعمال المبيد Dursban بالتركيز المنصوح به إلى جانب الفطر في المكافحة الزراعية ، وهذا لعدم تأثيره عليه .

المراجع بالعربية :

1– زيدان هندي عبد الحميد .ومحمد إبراهيم عبد المجيد 1995 . الإتجاهات الحديثة في المبيدات ومكافحة الحشرات ، الجزء الثاني :التواجد البيني والتحكم في التكامل ، الدار العربية للنشر والتوزيع . ص 257، 268 .

2-محمد أبو مرداس الباروني والدكتور عصمت حجازي ، المكافحة الحيوية ، الجزء الثاني :ممرضات الحشرات ، 1994 جامعة عمر المختار ص ب 919 البيضاء ، ص 221-344 .

3- طريفي أحمد حسن ، 1984. استعمال البافرين *Beauveria-bassiana* (Bals). لمكافحة الأطوار غير الكاملة للذبابة البيضاء : *Himoptera Aleyrodidae* (west) *Tria leurodes vaporariorum* مجلة وقاية النباتات العربية 1(1): 08 –13 .

4- محمد علي أحمد ، عالم الفطريات 1998 ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة ص 280 ،282 ، 285 ، 755.

المراجع بالأجنبيـــة :

1/ BARTLETT, M.C.,and JARONSKI,S.T.,(1998) Mass production of entomogenons fungus forbbiological control ofinsects In :H.D. Burges (ed) ,Microbial control of pests and plantdiseeases.Acaderuic press ,Inc.,Newyork ,p:60-85 .

2/ BOTTON ,B.,BERTON,a., FEURE ,M., GAUTHIER , S.,GUY,ph.,LARANT ,j.p., peymond ,S Anglier.j.j VAYSSIER ,Y.,et VEAU , p.,1990. les moisissures utilles et narisibles importance industrielles . ED. MASSON , p: 121-122

3/ BROWN , D.E , (1998) the submerged culture of filomentous fungi , in D.R. Berry (ed) ,pliysiology of industrial fungi .Blck well Scientific Publications , Oxford, p: 219- 248 .

4/ CHAPPELL, M.A. , and WHITMAN ,D.W ., 1990 . Grasshopper thermoregulation , in R.chap man (ed), Biology of grasshoppers . wiley ,new york , pp :143- 172 .

5/CLARK ,R.A.,CAGRANDE ,R.A., and WALLACE,D.B.,(1982) .Influence of pesticides on *Beauveria bassiana,*a pathogen of the Colorado potato beetle ,environ Entomol , **11** :67-70.

6/ FERRON , p. , (1978) Biological control of insect pests by entomogenons fungi . Annu . Rev , **23**: 409-422 .

7/ FRITZ ,R.,(1976) . Action de quelques fongicides sur la croissance mycélienne de trois especes d'entomophtoral . Entremophga , **21**:239-249.

8/ GARDNER,W.A.,and STOREY ,G.K.,(1985). Sensitivity of *Beauveria bassiana* to selected herbicides .J.Econ.E tomol, **78** :1275-1279.

9/ GOETTEL, M.S.,POPRAWSKI ,T .j., VANDENBERG, J.D.,L.I,Z .,and ROBERTS , D.W., (1990). Safety to nontarget invertebrate of fungal biocontrol agents .In : laird , M., lacyl. A andDavidson,E.W.(eds),Safety of microbial In Secticides .CRC.press ,Boca RATON ,pp:209-231 .

10/ HALL ,RA.,(1981) .Laboratory Studies on the effects of . fungicides . Acaricides and insecticides on entomo pathogenic fungus.*Verticillium Leconnii* .
Entomol . Exper . Applic ,**29**:39-48 .

11/ HAM mond and Dp and SN smith (1986) . Lipid composition of psychrophilis a mesophilic and a Thermophilic .mucor spesies . Transactions of the Bbritish my Cological Society 86 . 551-560 .

12/ HOKK ANEN , H.M.T, et KOTILUOT ,D., (1992) . Bioassay of the side - effects of pesticides on Beauveria bassiana and metarrhiziumauisopliae :Standardized sequential Testing procedure . BULLTOCB ; WPPS,SV ,**3**:148-151 .

13/ INDEX des produits phy to sauitaries (Edition 1999) . de l'agricculture et de la peche .
Institut national de la protection des végétaux .

14/ INTGLIS, G.D ., JOHSON , D.L., and GOETTEL , M. S., (1995) . Effectes of sinnilates rion on the persistansce of *Beauveria bassina* Conidia on Leaves of alfalfa and wheat . Biocontrol sci . Technol , **5**:365-369 .

15/ JARONSKI , S.T., and Gettel , M.S., (1997) . Development of *Beauveria bassina* Control of the entomological Society of conade , **171**:225-237 .

16/ JOHSON, D. l. , and GOETTEL , M.S., (1993) . Reduction of grasshopper populations following field application of the fungus *Beauveria bassina* . Biocontrol Sci. Technol , **3**: 165- 175 .

17/ Kerekes , R., and Nagy (1980) . Membrane lipide Composition of a mesophilic and psychrophilic Yeast , Acta ALIMENTARIA **9**:93-98 .

18/ KIM,D., and LEE, Y .J ., (1993) . Effect of glyeerol on protein aggregation quantification of thernail aggregation of protein from CHO Cells and analysis of aggregated protein .J.Thermal Biol .. **18** : 41- 48 .

19/ Lahmer z onlikha , Ouadjai Nnabila , Boulkrinat Ghania (2001-2002) .Memorie de Fin d'Etude pour l'obtention du diplôme de D.E.U.A en biologie option : contrôle de qualité et analyse . la recharche des residus des pesticides dans le loit de Vache . (centre univversitare ABDEL HAK BEN HAMOUDA JIJELE) .

20/ LUZ ,C.; and FARGUES , J., (1998) . Sprorulation of B*eauveria bassina* on cadavers of *traialoma infestons* after infection at different Temperatures and Doses of Inoculum , **73**.:223-225 .

21/ MAGAN ,N.,and lacey , J.,(1984) .Effect of temperature on the viability of the Conidia of *Metharizium flavoviride* in oil formulations . My cological Research ,**98**: 749- 756 .

22/ TEDDERS,W.L.,(1981) /in vitro inhibition of the entomopathogenic Fungi B*eauveria bassian* and *Metharizium anisopliae* by six fungisides used in pecan culture .Environ .Entotomol., **10**:346-349 .

المكتبة المركزية

INTERNET :

1* WWW.SPLF.Org / gp / dossier – empratique / acaricides html –10k .

2* WWW . ag ; auburn . edu / aues / communications / highte/ yall 96 / capage htm – 13 k

الإسم و اللقب :	تاريخ الإلقاء :
بلفاطمي سراب قاعد نوال مخلوف جنات	2003 /06/29

الموضوع : تأثير العوامل البيئية و بعض المبيدات على أحد الفطريات للحشرات (***BEAUVERIA bassiana***)

الملخص:

إن الفطر *B.bassiana* من الفطريات المستعملة في المكافحة الحيوية. من خلال التجارب المخبرية و الحقلية (تحت أحد البوب الپلاستيكيه) على الفطر *B.bassiana* المعامل بالمبيدات تبين أن استعمال Damine 600 و Fusilade super و Karaté 2.5 EC بالتراكيز المنصوح بها سواء داخل الحضن مخبريا أو حقليا، أدى إلى تثبيط جزئي لذا يرجح استعمالها في حالة إجراء سلسلة من التخفيفات .

أما عند استعمال المبيد Benlate كان التثبيط كليا حتى بعد إجراء تخفيف التركيز (مخبريا و حقليا) ، لذا ينصح عدم استعمال هذا المبيد إلى جانب الفطر .

في حين ينصح باستعمال المبيد Dursban لأنه لم يؤثر على الفطر.

Résumé :

Le champignon ***B.bassiana*** est parmi les champignons utilisés dans la lutte biologique .

Selon les expériences pratiques appliquées au laboratoire et champ (sous serres) sur le champignon ***B.bassiana*** qui à été traité par les pesticides , montrent que l'utilisation des pesticides : *Damine 600, Fusilade super , et Karaté 2.5 EC avec les concentrations recommandées ont causées* une inhibition particlle , que ce soit à l'incubation en étuve ou sur champ .. c'est pour ça qu'on peut utilisé ces pesticides après l'application d'une série de dilution .

Mais lorsque on utilise le pesticide Benlate par la concentration recommandée, on obtient une inhibition totale même après l'application des dilution (laboratoire et champ), pour cela on évite *l'utilisation de ce pesticide avec le champignon, Par contre, on conseille d'utiliser Dursban à coté du* champignon , car il n'a aucune influence sur son croissance.

Summary

The ***B.bassiana*** mushroom is among mushrooms used in the biological fight According to the practical experiments applied to the laboratory and field (under greenhouses) to the ***B.bassiana*** *mushroom which at summer treated by the pesticides, show that use of the pesticides* Damine 600, super Fusilade, and Karate 2.5 EC. with the concentrations recommended caused a partial inhibition, that it is with incubation out of drying oven or on field, for that we can used these pesticides after application the series of dilution. But when one uses the Benlate pesticide by the concentration recommended, one obtains a total inhibition even after application of dilution (laboratory and field), *for that one avoids used of this pesticide with mushroom. On the other hand, one advises use* Dursban with dimensions mushroom, because it no influence on his growth.

كلمات المفتاح :

B bassiana ، المكافحة الحيوية ، العوامل البيئية ، المبيدات ، النمو ، الإنبات.

الأستاذ المشرف :

- بوحوس مصطفى