مجلة القادسيه للعلوم الصرفه المجلد 16 العدد 3 سنة 2011

# المكافحة الإحيائية والكيميائية للذبابة المنزلية *Musca domestica* L.

# (Diptera: Muscidae)

**محمد رضا عنون ، احمد غانم نوري ،مالك علي كريم**

**جامعة القادسية /كلية العلوم /قسم علوم الحياة**

**الخلاصه :-**

استخدمت تراكيز مختلفة من معلق الفطر *M.anisopliae* ضد بالغات الذبابة المنزلية ،حيث اوضحت النتائج أن التركيز $2\times10^{5}$ بوغ/مل أعطى أعلى نسبه هلاك بلغت 93.33% في حين كانت اوطا نسبه هلاك عند التركيز $2\times10^{2}$ بوغ/مل 53.33% بعد سبعه أيام من المعاملة.في حين لم تسجل أي نسبه هلاك في معامله السيطرة التي رشت بالماء المقطر المعقم.أما بلنسبه لراشح الفطر فقد سجل اعلى نسبه هلاك بلغت 96.66% بتركيز 100% في حين سجل التركيز 25% اوطا نسبه هلاك بلغت50% بعد مرور 72 ساعة. لم تسجل أي هلاكات في معامله السيطرة التي رشت بالماء المقطر المعقم.ويتضح من النتائج وجود علاقه طردية بين كل من تركيز المعلق والراشح مع نسبه الهلاك. بلغت النسبة المئوية لقتل البالغات بالمبيدات premethrine و chlorpyrifos وLambdacyhalothrin و Halfenprox (100%،96.66% ،83.33% ،76.66%)على التوالي عند التراكيز الموصى بها وبمقدار 5 مل لكل 10 بالغات بعد (30) دقيقه من المعاملة.

**المقدمة :-**

تنتمي الذبابة المنزلية.L *Musca domestica* الى عائلة family:Muscidae من رتبة ثنائية الأجنحة order:Diptera والتي تعد من اكبر الرتب في الحشرات آذ تضم أنواعا كثيرة ذات أهميه طبية واقتصادية[1] عرفت الذبابة المنزلية بأنها ناقل ميكانيكي للعديد من الإمراض التي تصيب الإنسان والحيوان والتي تسببها البكتيريا مثل السالمونيلا والشيكلا والكوليرا والابتدائيات مثل الزحار الأميبي والديدان الطفيلية مثل ديدان الانكلستوما والديدان الشريطية فضلا عن الإصابات الفايروسية .كما يعد الذباب ناقل ميكانيكي لإمراض العين مثل التراخوما والتهاب ملتحمة العين[13] .استخدمت العديد من المبيدات الكيميائية في مكافحه الذبابه المنزليه ومنها استخدام DDT آذ كان أول المبيدات العضوية المستعملة في مكافحه الذبابة المنزلية ، كما استخدم مبيد Azamethiphosالذي يعد من بين أكثر مبيدات الفسفور العضوية المستعملة لمكافحه الذبابة المنزلية في العالم[15]استخدمت الأحياء ألمجهريه الممرضة للحشرات Entomopathogenic micro- organisms في السيطرة على الذبابة المنزلية ، اذ تميزت اغلب هذه الأحياء بأنها مساوية لتأثير المبيدات الكيميائية في القضاء على الحشرة وأمينه من الناحية البيئية علاوة على بقائها لفترة طويلة بعد أطلاقها في المحيط البيئي وانسجامها مع طرائق المكافحة الأخرى مما يحقق النجاح المنشود[6]. استخدمت العديد من الفطريات في السيطرة على الذبابة المنزلية ومن أهمها *Entomophthora muscae*(Cohn)[18] *Beauveria bassiana*(Bals.)[21]*Metarhizum anisopliae* (Metch)[11]

ونظرا للاهميه الطبية للذبابة المنزلية ولتقيم كفاءة الفطر *M.anisopliae* كعامل مقاومة حيوية للذبابة المنزلية بالإضافة إلى تقيم فعالية بعض المبيدات الحشرية كان دافعا لأجراء هذا البحث.

## المواد وطرائق العمل:-

### إعداد مزرعة الذبابة المنزلية

أعدت مزرعة دائميه للحشرة في المختبر ، اذ جمعت إعداد من بالغات الذبابة المنزلية *M. domestica* ووضعت في أقفاص تربيه صممت على شكل متوازي مستطيلات(40×35×40)سم قاعدته خشبية وغطيت أوجهة كافه بقماش التول عدا سطحه العلوي غطي بالزجاج ،غذيت البالغات باستعمال القطن المبلل بالماء ومسحوق الحليب في أطباق بتري وبمعدل طبقين لكل قفص .جمعت البيوض ونقلت إلى أواني زجاجيه حاويه على وسط صناعي لتربيه اليرقات مكون من 60غم روث حصان و10 غم سكر شعير و5 غم خميرة [8] وأودعت في أقفاص تربيه أخرى وتم متابعتها وصولا إلى الدور الكامل وهكذا نقيت المزرعة لثلاثة أجيال قبل إجراء التجارب عليها.

### عزله الفطر

تم الحصول على عزله الفطر من مختبر الأحياء ألمجهريه في قسم علوم الحياة /كلية العلوم /جامعه القادسيه وقد تم تأكيد التشخيص من قبل الأستاذ الدكتور مجيد متعب ديوان /كليه الزراعة/جامعه الكوفه

### تنميه الفطر في المختبر

### استخدام وسط sabouraud Dextrose Agar with yeast extract(SDAY)

يتكون من (10غم ببتون،40غم دكستروز،2غم مستخلص خميرة ،10غم أكار) أذيبت هذه المواد بحسب الكميات الموصى بها في ماء مقطر معقم في دورق زجاجي سعته 1000مل وعقم الوسط في جهاز الموصدة بدرجه حرارة 121مْ وضغط 15 باوند/انج2 لمده 15 دقيقه ثم ترك الوسط ليبرد بعد ذلك أضيف إليه المضاد الحيوي Chloramphenicol بمقدار 250ملغم/لتر ثم وزع الوسط على الأطباق وبعد تصلب الوسط لقحت الأطباق بالابواغ وحضنت بدرجه حرارة 25±2مْ لمدة سبعه أيام .كما استخدم الوسط SDB(Sabouraud Dextrose Broth) لإكثار الفطر[12] .

### تحضير المعلق الفطري

حضر المعلق الفطري بتنمية الفطر في الوسط SDB في دورق زجاجي سعه 250 مل بمقدار 150 مل من الوسط المستخدم . حضن الدورق في درجه حرارة 25±2مْ لمده سبعه أيام اخذين بنظر الاعتبار رج الدورق يوميا لتوزيع النمو الفطري ، رشحت المزرعه بوساطة قطعه من الشاش واخذ 1 مل من الراشح ووضع على شريحة عد الابواغ Neubaur Haemocytometerحيث تم الحصول على التركيز$2\times10^6$ بوغ/مل ولغرض الحصول على التركيز المطلوب طبقت المعادلة الاتيه : [17]

$$\text{الحجم (مل) المأخوذ من المعلق الاصلي} = \frac{\text{التركيز المطلوب}}{\text{تركيز المعلق الأصلي}}$$

ثم ضرب الناتج بكميه المعلق الذي نرغب في الحصول عليه ، وبهذه الطريقة حضرت التراكيز($2\times10^2$ ، $2\times10^3$ و $2\times10^4$، $2\times10^5$) بوغ/ مل .

### تحضير راشح الفطر

حضر وسط SDB ووزع في دوارق سعه 250 مل وبمقدار 150 مل للدورق ولقح الوسط بأقراص قطرها 0.5سم بثاقب الفلين من مزرعة الفطر بعمر سبعه أيام .حضنت الدوارق بدرجه حرارة 25±2مْ لمدة أسبوعين بعدها تم الترشيح باستخدام ورقه ترشيح Whatman(No.1) بقمع بوخنر وبمساعده جهاز تفريغ الهواء وأعيد الترشيح باستخدام المرشح الدقيق μ 0.22 وحضرت التراكيز 25%،50%،75%،100% [9].

**تأثير المعلق الفطري في بالغات الذبابة المنزلية**

وضعت خمسه أزواج من البالغات في قناني زجاجيه معقمه سعه 500مل مكررات لكل تركيز ورشه بواسطة مرشه يدويه من ارتفاع 15سم تقريبا فيما رشت معامله السيطرة بالماء المقطر.نقلت الحشرات المعاملة والسيطرة مباشره الى أقفاص التربية التي وضعت في حاضنه ضوئية بدرجه حرارة 27مْوتم تغذيتها كما في ألفقره (1) .حسبت الهلاكات بعد 168,144,120ساعه من المعاملة [20]وصححت القيم حسب معادله Orell and shneider [7]

$$\text{\% الهلاك المصححة} = \frac{\text{نسبة الهلاك في المعاملة}-\text{نسبة الهلاك في السيطرة}}{100-\text{نسبة الهلاك في السيطرة}} \text{ X } 100$$

**تأثير الراشح الفطري في بالغات الذبابة المنزلية**

استخدمت تراكيز راشح الفطر المحضرة مسبقا واستخدمت الطريقة نفسها المذكورة في الفقرة أعلاه

**اختبار تأثير المبيدات الكيميائية في بالغات الذبابة المنزلية**

استخدمت المبيداتpremethrine،chlorpyrifos،lambdacyhalothrin،Halfenprox وحضرت التراكيز المطلوبة لكل مبيد وكما مبين في الجدول التالي

**جدول(1) بيانات أساسية عن المبيدات**

| المادة الفعالة | الاسم التجاري | التركيز الموصى به | الشركة المصنعة |
|---|---|---|---|
| Premethrine | أتروبين | 1.5مل/لتر | فابكو |
| chlorpyrifos | سيرين | 2.5مل/لتر | سيمينوفا |
| lambdacyhalothrin | أيكون | 1.5غم/لتر | توبسن |
| Halfenprox | سيربون | 1.5مل/لتر | سنجنتا |

رشت البالغات بالمبيدات الكيميائية كل على حده بالتراكيز الموصى بها بمقدار 5 مل لكل 10 بالغات وبواقع ثلاث مكررات لكل مبيد. نقلت البالغات المعاملة مباشرة إلى أقفاص التربية التي وضعت في حاضنة ضوئية بدرجة حرارة 27مْ وتم تغذيتها كما في الفقرة(1) ،وتم حساب النسبة المئوية للبالغات الميتة في كل معامله بعد (30,15) دقيقه من المعاملة.

**التحليل الإحصائي**

تم تحليل البيانات وفق تصميم التجربة العاملية Completely Randomized Design(CRD) واستخدم اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D)عند مستوى معنوية 0.05 في تشخيص الفروق الإحصائية بين المعاملات[5].

## النتائج والمناقشة :-

**تأثير المعلق الفطري للفطر *M. anisopliae* في بالغات الذبابة المنزلية *M. domestica***

يوضح الجدول (2) نسب هلاكات بالغات الحشرة بعد أجراء عدوى بمعلقات الفطر ألمحضره مسبقا ،آذ سبب التركيز $2\times10^5$ بوغ /مل أعلى نسبه هلاك بلغت 73.33% بعد 120 ساعة وارتفعت إلى 93.33%بعد 168 ساعة ،بينما كانت أقصى نسبه هلاك للبالغات (86.66,66.66,53.33) بعد تعريضها للتراكيز ($2\times10^2$ ، $2\times10^3$ و $2\times10^4$) على التوالي بعد 168 ساعة من المعاملة،و واتضح وجود علاقة طرديه بين كل من التراكيز ونسبه الهلاك ودعمت هذه النتائج إحصائيا من خلال الفرو قات المعنوية بين المعاملات .جاءت نتائج هذه الدراسة مقاربه لما وجدة[10]عندما استخدم ستة أنواع من الفطريات الممرضة للحشرات للسيطرة على الذبابة المنزليه ،حيث أشار إلى أن الفطر *M.anisopliae* كان أكثر الفطريات أمراضيه في وقت قصير ،اذ أعطى نسبه هلاك بلغت 100%خلال ستة أيام من المعاملة بتركيز $1\times10^7$. كما وجد [16]عندما عرض أعداد مختلفة من حشره الذبابة المنزلية لأبواغ فطر *E. muscae*اذ تراوحت الذسبة المئوية للهلاك بين 100-95% بعد مرور سبعه أيام من المعاملة . كما تتفق النتائج مع ماذكرة [2]حيث وجد أن هنالك علاقة طردية مابين تركيز الأبواغ ونسب الهلاك اذ كلما ازداد تركيز العالق البوغي للفطر ارتفع معدل هلاك الحشرة .

**جدول(2) تأثير تراكيز المعلق الفطري للفطر*M. anisopliae* في بالغات الذبابة المنزلية *M. domestica***

| تركيز معلق الفطر(بوغ /مل) | النسبة المئوية للهلاك | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 24 ساعة | 72 ساعة | 120 ساعة | 168 ساعة |
| $2\times10^2$ | 10.00 | 30.00 | 43.33 | 53.33 |
| $2\times10^3$ | 16.66 | 36.66 | 50.00 | 66.66 |
| $2\times10^4$ | 23.33 | 43.33 | 63.33 | 86.66 |
| $2\times10^5$ | 26.66 | 46.66 | 73.33 | 93.33 |
| control | 00.0 | 00.0 | 00.0 | 00.0 |

**L.S.D للتراكيز=5.2 ، L.S.D للزمن=5.2 ،L.S.D للتداخل=10.5**

**تأثير راشح الفطر*M. anisopliae* في بالغات الذبابة المنزلية *M. domestica***

يوضـــح الجدول (3) تأثير تراكيز مختلفة من راشـــح الفطر المذكور في بالغات الذبابة المنزلية .اذ تفوق التركيز 100% بفرق معنوي على باقي المعاملات ،اذ بلغت نسبه الهلاك 56.66% بعد 24ساعه من المعاملة وارتفعت الى 96.66% بعد 72ساعه .في حين كانت نســـبه الهلاك 53.33% وارتفعت الى 80.00%في التركيز 75% تلاه التركيز 50% بنســـبه هلاك بلغت 66.66% في المدة المذكورة نفســـها ،بينما بلغت اوطا نســـبه هلاك 30.00% وارتفعت الى 50.00% عند التركيز 25% في نفس الفترة الزمنية المذكورة اعلاة. مما يشير الى وجود علاقة طرديه بين التركيز ونسبه الهلاك.

جاءت نتائج هذه الدراســـة مقاربه لما وجدة[9]عندما عامله بالغات الذبابه المنزليه براشـــح الفطر*E. muscae* حيث أوضـــح ان الراشح أدى الى نسبه هلاك بلغت 99.99% بعد 48 ساعة من المعاملة. في حين سجلت[3] أعلى نسبه هلاك سجلها راشح الفطر *Aspergillus niger* بلغت 90% بعد مرور أربعه أيام من المعاملة. ان الرواشح المنتجة من قبل الفطريات الممرضة للحشـــرات أصـــبحت ذات فائدة كبيرة في مجال المكافحة الحيوية [22]حيث يفرز فطر*M. anisopliae* ســـموم ببتيديه تعرف بالدستركسين [14]

**جدول (3) تأثير راشح الفطر*M. anisopliae* في بالغات الذبابة المنزلية *M. domestica***

| تركيز راشح الفطر (مل) | النسبة المئوية للهلاك | | |
|---|---|---|---|
| | 24 ساعة | 48 ساعة | 72 ساعة |
| %25 | 30.00 | 36.66 | 50.00 |
| %50 | 43.33 | 56.66 | 66.66 |
| %75 | 53.33 | 66.66 | 80.00 |
| %100 | 56.66 | 83.33 | 96.66 |
| control | 00.0 | 00.0 | 00.0 |

**L.S.D للتراكيز=5.5 ،L.S.D للزمن=4.9 ،L.S.D للتداخل=9.7**

**اختبار تأثير المبيدات الكيميائية في بالغات الذبابة المنزلية *M. domestica***

يوضـــح الجدول (4) تأثير المبيدات الكيميائية في بالغات الذبابة المنزلية اذ بلغت أعلى نســـبه هلاك عند المعاملة بالمبيدات premethrine وchlorpyrifos 100% و96.66% بعد (30) دقيقه من المعاملة بهذه المبيدات وبالتراكيز الموصى بها وكان اقلها تأثيرا المبيدين lambdacyhalothrin وHalfenprox اذ بلغت النسبة المئوية للهلاك 83.33% و76.66%على التوالي .وقد اظهر التحليل الإحصـائي وجود فروق معنوية بين تاثيرالمبيدات ومعامله السـيطرة. تتفق النتائج الحالية مع ماتوصـل اليه [19]من أن المبيدات dimethoate, permethrine, fenvalerate كانت الأكثر ســـميه للذبابة المنزلية . وأشـــار [4] إلى أن النسبة المئوية لقتل بالغات *Culex quinquefasciatus* بالمبيدين اكتارا وسوبر اسد بلغت 100% بعد 30 دقيقه من المعاملة.

**جدول رقم (4) تأثير مبيدات كيمياوية مختلفة في بالغات الذبابة المنزلية *M. domestica***

| المبيدات | التركيز | النسبة المئوية للهلاك بعد 15 دقيقه | النسبة المئوية للهلاك بعد 30 دقيقه |
|---|---|---|---|
| premethrine | 1.5مل/لتر | 63.33 | 100.00 |
| Chlorpyrifos | 2.5مل/لتر | 56.66 | 96.66 |
| Lambdacyhalothrin | 3 مل/لتر | 43.33 | 83.33 |
| Halfenprox | 1.5 مل/لتر | 40.00 | 76.66 |
| control | - | 00.0 | 00.0 |

**9.3= L.S.D**

**المصادر :-**


1. أبو الحب ،جليل كريم.1979.الحشرات الطبية والبيطرية في العراق (الجزء النظري). كليه الزراعة/ جامعه بغداد.450 صفحه.
2. الأمارة، محمد صبري جبر. 2009. تأثير بعض عوامل المكافحة الحيوية والكيميائية في بعض اوجة حياتية حشرة خنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا) *Trogoderma granarium* (Everts) (Coleoptera:Dermestidae) . رسالة ماجستير. كلية الزراعة / جامعة البصرة.
3. الجبوري ، دينا حسين هاتف.(2003). دراسات مختبريه حول استخدام رواشح بعض الفطريات كطعوم سامه لمكافحه حشرة الذباب المنزلي *Muscae domestica*(Diptera: Muscidae) .رسالة ماجستير – كليه الزراعه / جامعه الكوفه.
4. خلف، جنان مالك واياد عبد القادر وليلى عبد الرحيم. (2004). المكافحه الاحيائيه والكيميائيه ليرقات وبالغات البعوض *Culex quinquefasciatus* Say(Diptera:Culicidae)مختبريا. مجله البصرة للعلوم.22(1):46-62.
5. الراوي، خاشع محمود وخلف الله، عبد العزيز محمد. 2000. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل . الطبعة الثانية. 488 صفحة.
6. الزبيدي ، حمزة كاضم.(1992). المقاومة الحيوية للآفات.دار الكتب للطباعة والنشر / الموصل. العراق.440 صفحه.
7. شعبان ، عواد والملاح ،نزار مصطفى .(1993).المبيدات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .دار الكتب للطباعة والنشر .جامعه الموصل.520 صفحه.
8. عبد الفتاح ، نهاد مصطفى .(1989). تأثير درجات الحرارة الثابتة والمتبادلة والرطوبة النسبية في نمو وبقاء وتكاثر الذبابه المنزليه L *Musca domestica* . رسالة ماجستير – كليه العلوم /جامعه بغداد.
9. المشهداني ،حسين رياض محمود. (2010).المكافحة الجرثومية للذبابه المنزليه L *Musca domestica* (Diptera: Muscidae) . رسالة ماجستير – كليه العلوم / جامعه القادسيه.

10. Barson,G; Renu,N; Bywater,A.F.(1994).Laboratory evaluation of six species of entomopathogenic fungi for the control of the house fly ( *Musca domestica* L.) apest of intensive animal units.J.Invert.Pathol.64(2):13-107.
11. Carswell,L;Spooner-Hart.R. and Milner,R.J.(1998).Laboratory susceptibility of *Musca domestica* L.(Diptera:Muscidae) and Bactrocera tryoni(frogatt) (Diptera:Tephritidae) to an isolate of *Metarhizum anisoplia*(Metsch).Sorokin .Aus.J.Entomol.37:281-284.
12. Goettel,M.S and Inglis,G.D.(1997).Fungi:Hyphomycetes.In:Lacey,L.(ed.)Manual of Techniques in Insect pathology.Academic press.Sandiego.214-249.
13. Greenberg ,B.(1965).flies and disease. Sci. Amer.213(1):92-99.
14. Jegorov,A;Sedmera,P;Havlicek,V. and Matha,V.(1998).Destruxin ED(1) acyclopeptide from the fungus *Metarhizum anisoplia*.phytochemistry49:1817-1819.
15. Kristensen,M;Knorr,M.;Spencer,A.G. and Jesperson,J.B.(2000).selection and reversion of azamethiphos resistance in field population of house fly *Musca domestica* (Diptera:Muscidae) and underlying biochemical mechanisms.J.Econ.

Entomol.93:1788-1795.

16. Kramer,J.P. and Steinkraus,D.C.(1981).Culture of *Entomophthora musca* in vivo and its infectivity for six species of muscoid flies.J.Invert.Pathol.76:139-143.
17. Lacey,L.A.(1997). Manual of Techniques in Insect pathology(Biological techniques). Academic press.Sadiego.London.408pp.
18. Macleod,D.M; Tyrrell,D; and Carl,K.P.(1976).*Entomophthora parvispora* ; apathogen of *Thrips tabaci* . Entomophaga.21:12-307.
19. Scott,J.G; and Rutz, D.A.(1988).Comparative toxicities of seven insecticides to *Musca domestica* (L.) (Diptera; Muscida) and *Urolepis rufipes* (Ashmead) (Hymenoptera: pteromalidae). J.Econ.Entomol.81:804-807.
20. Siri,A;Scorsetti,A.CDikgolz,V.E. and Lopez lastra,C.C.(2005).Natural infection caused by the fungs *Beauveria bassiana* as apathogen of *Musca domestica* in the neotropic.Biocontrol 50:937-940.
21. Watson,D.W;Genden,S.J.;Rutz,D.A.(1995).Efficacy of *Beauveria bassiana* for controlling the house fly and stable fly (Diptera:Muscidae).Biocontrol. 5:405-411.
22. Zizka,J.P.and Weiser,J.(1993).Effect of beauvericin, atoxic metabolite of *Beauveria bassiana*,on the Ultrastructure of *Cx.pipiens* autogenicus larvae.Cytobios 75:55-62

مجلة القادسيه للعلوم الصرفه المجلد 16 العدد 3 سنة 2011

# Biological and Chemical control of house fly (*Musca domestica* L. )( Diptera: Muscida)

**Mohammed Rada Annon, Ahmed Kahnm Norri ; Malik Ali kareem**

**University Of AL-Qadisiya /College of Science**

**Department of Biology**

## Abstract:-

Different concentration of fungal suspension of *Metarhizum anisopliae* were tested against adult house fly( *Musca domesticate* L. ).The results showed that the concentration $2\times10^5$ spore/ml caused highest mortality rate (93.33%) while the lowest value was recorded at concentration $2\times10^2$ spore/ml which was 53.33% after seven days of treatment and no mortality was recorded at control treatment . The fungal filtrate showed highest mortality rate which was 96.66% at concentration 100% while lowest mortality rate was 50% at concentration of 25% after 72 hours compared with control. Apositive correlation was found between concentration of each suspension and filtrate with mortality rate . the mortality rate of adults treated with insecticides ( premethrine, chlorpyrifos, lambdacyhalothrin, halfenprox) were 100%, 96.66%, 83.33%, 76.66% respectively at recommended concentrations and size 5ml every 10 adults after (30) minute from treatment.