بعض أوجه التكامل في مكافحة دودة جوز القطن الشوكيه *Earias insulana* (Boisd) (Lepidoptera : Phalaenidae)

Some aspects in the integration for control spiny cotton boll worm pest *Earias insulana* (Boisd.) (Lepidoptera : Phalaenidae)

أ.م.د.عايد نعمة الزبيدي
الكلية التقنية / المسيب

أ.م.د.عبد الرزاق لعبيبي الربيعي
الكلية التقنية / المسيب

م.م. سيلان حسين الحريشاوي*
المعهد التقني / المسيب

المستخلص:

في دراسة أجريت تحت ظروف مختبريه في الكلية ألتقنيه المسبب عام 2005/2004 , استخدم فيها تراكيز مختلفة من المبيد الاحيائي Agerin ومنظم النمو Match ضد حشرة دودة جوز القطن الشوكية (Boid.) *Earia insulana* . أظهرت النتائج إن هذه المبيدات ذات تأثير معنوي في دوري العذراء والبالغة لهذه الحشرة تمثل في حصول تأخر معنوي في مدة دور العذراء وكذلك انخفاض في أوزانها وأطوالها وحصول بعض حالات ألتشوه كصغر الحجم وتغير اللون إضافة إلى حصول انخفاض معنوي في نسبة بزوغ البالغات من العذارى الناتجة من يرقات العمر الأول المغذاة لمدة يوم واحد اوثلاثة ايام على تراكيز مختلفة للمبيدين كما حصل انخفاض معنوي في مدة عمر البالغات وزيادة معنوية في نسبة البالغات المشوهه وانخفاض في عدد البيض / انثى و في نسبة فقس بيض هذه البالغات الناتجة اضا من العذارى المريضة كما أوضحت النتائج إن تأثير المبيدات في دوري العذراء والبالغة الناتجة من يرقات الطور الاول المغذاة لمدة ثلاثة ايام على تراكيز المبيدين أعلى من تلك الناتجة من اليرقات المغذاة لمدة يوم واحد وان منظم النمو Match كان أكثر تاثيرا من المبيد الاحيائي Agerin في دوري العذراء والبالغة لدودة جوز القطن الشوكيه .

Abstract:

A study was conducted under laboratory conditions in Al-Mussiab Technical College during 2004-2005. Different concentrations of biological insecticide (Agerin) and insect growth regulator (Match) used against *Earias insulana* (Boisd) insect. Results indicated that these insecticides were significantly effective against pupa and adult stages. Also results showed pupa development delay, decreasing in pupa weight and length, deformation in shape and small size and change in color, in addition to mean depression in adult emergence from infected pupa resulted from 1st larval stages deeded for one or three days on different concentrations of this insecticides. Reduction in adult ages, number of eggs / female, eggs hatching and deformed adults. Results indicated that the effect of these pesticides on pupa and adults stages produced from the 1st larval stages feded for three days more effective than the 1st larvae deeded for one day. The insect regulator (Match) was more effect on the pupa and adult stages of *E. insulana* insect compared with (Agerin) insecticide.

المقدمة :

يعد محصول القطن .*Gossypium hirsutum* L محصولا اقتصاديا له دورا مهما في تسيير عصب الاقتصاد في البلدان التي يزرع فيها لما له من اهمية كبيرة في المجال الصناعي والغذائي وهو من المحاصيل الصيفية الحولية التي لها شهره واسعة في العالم حيث تشكل الألياف نسبة 85-90% من القيمة ألسعريه للحاصل والبذور الناتج الثانوي لإنتاجه(ألمرسومي,1997) و في العراق يعتبر من المحاصيل ألاستراتيجيه ألمهمة لا سيما في السنوات الأخيرة بعد استحداث البرنامج الوطني لتطوير زراعة القطن حيث يزرع صنف القطن متوسط التيلة وبمساحات قدرت 191400 دونم (الجهاز المركزي للاحصاء , 2003) إن هذا التوسع في زراعة المحصول فضلا عن تداخله مع محاصيل اخرى ضمن الرقعة الزراعية رافقه زيادة في انتشار الافات الزراعية . يصاب نبات القطن بالعديد من الافات الزراعية التي تسبب خسائر اقتصاديه تصل 55.9% تأتي في مقدمتها الافات الحشرية كدودة جوز القطن الشوكية (Boid.) *Earia insulana* والتي تعتبر الافة الرئيسية على محصول القطن في القطر تليها أفات أخرى اقل أهمية وضررا كدودة ورق القطن (Boisd

*البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول.

(*Spodoptera littoralis* والذبابة البيضاء (Genn.) *Bemisia tabaci* وغيرها ينشا ضرر دودة جوز القطن الشوكية عن تغذية اليرقات الصغيرة في القمم النامية للنبات كما تهاجم اليرقات البراعم الزهرية وتتغذى على محتوياتها وقد تصل نسبة الإصابة فيها 67-73 % وعند تكون الجوز فان اليرقات تحفر فيه وتتغذى على محتويات الجوزه من الالياف الطرية (العزاوي وآخرون ,1990) .يعد محصول القطن من أكثر المحاصيل التي تستخدم فيها المبيدات الكيمياويه وبأسلوب غير مقبول الآمر الذي أدى حدوث سلبيات كثيرة رافقت الاستخدام المفرط للمبيدات رغم فعاليتها الكبيرة في قتل ادوار الحشرة في مرحلة اصابة البراعم الورقية والزهرية ولكن تاثيرها يكون محدودا عند دخول اليرقات داخل الجوزة فقد تعطى مبيد سوبر أسد 40% أفضل النتائج في مقاومة الافة (الدباس وآخرون , 1970) كما كان لوسائل المقاومة الحيوية تأثيرا معنويا في كثافة آلافه فقد وجد إن للمتطفل *Bracon hebetor* Say. أهميه في خفض الكثافة العددية للآفة وتقليل الإصابة بها في محافظتي بغداد وديالى في العراق.(حميد , 2002) وأشار (Frutos وآخرون ,1987) إلى أهمية البكتريا *Bacillus thuringiensis* في خفض نسبة الإصابة بالحقل من 10% - 100% وإن التبكير في موعد الزراعة يجنب النبات الاصابة الشديدة بآلافه في نهاية الموسم (جبر ومحمود ,1990) وأثبتت منظمات النمو الحشرية نجاحا في مقاومتها إلا فقد تفوق مثبط النمو Nomolt على مثبطات النمو الأخرى مثل , Match, Alystin) , ((Cascadeالمخلافي , 2002والقيسي , 2005) ولا تزال الحاجة قائمه إلى طرائق بديله أكثر فعاليه وأكثر أمانا للبيئة لمجابهة هذه آلافه ونظرا لأهمية منظمات النمو الحشرية والمبيدات الاحيائية في التاثير في الادوار المتأخره للحشرة (العذراء والبالغة) ولكونها امينة بيئيا وليست ذات تأثير سلبي فقد نفذ هذا البحث الذي يهدف إلى التاثير المستمر لمنظم النمو(Match) والمبيد الإحيائي (Agerin) في الأدوار اللاحقة لدور اليرقة (العذراء والبالغة) واهمية ذلك في الكثافة السكانية لحشرة دودة جوز القطن الشوكية(Boid.) *E. insulana* .

المواد وطرائق العمل :

اجريت الدراسة في مختبرات المقاومة الاحيائية في الكلية التقنية المسيب في محافظة بابل عام 2004/ 2005 ولغرض الحصول على ادوار مختلفة للحشرة لاستعمالها في تنفيذ فقرات البحث فقد جمعت بالغات (اناث وذكور) بواسطة مصيدة ضوئية (مصيدة روبنسون المحورة) نصبت في احد حقول القطن. نقلت البالغات بشكل ازواج (2 ذكور + 2 انثى) داخل قناني زجاجية قطر 10سم وارتفاع 15سم تحتوي في قاعدتها اطباق بتري (صحون بلاستيكية) بداخلها محلول سكري 5% لتغذية البالغات كما تركت اشرطة ورقية تتدلى داخل القنينة لغرض وضع البيض من قبل الاناث الذي يجمع يوميا ويحضن في اطباق بتري قطر 10سم تحتوي قاعدتها على ورقة ترشيح لحين الفقس وخروج يرقات العمر الاول الذي ينقل إلى التغذية على قطع نباتية غضة من القطن ولحين الحاجة اليها. هذا واجريت التربية في ظروف الحاضنة (درجة حرارة32 + 1 مْ ورطوبة 65 +10 وفترة ضوئية 14 ضوء: 10 ظلام)وشخصت الحشرة علميا في متحف التاريخ الطبيعي_ جامعة بغداد على انها دودة جوز القطن الشوكية *Earia insulana* (Boid.) (Lepidoptera Phalaenidae) .

واستخدمت في الدراسة المبيدات أدناه:

1.**منظم النمو الحشري Match EC 50%**:

مثبط تصنيع الكايتين اثناء انسلاخ الحشرة, قابل للاستحلاب, غير جهازي. ينتمي إلى مجموعة Acylurea وينتج من قبل شركة Syngenta سويسرا. المادة الفعالة فيه Lufenuron 50. ويستخدم بجرع 2 -2.5 مل/لتر لديدان الجوز.

2. **المبيد البكتيري Agrein** :-

مبيد حيوي للبكتريا البلورية *Bacillus thuringiensis* بتركيز 3200 وحدة دولية من المادة الفعالة/ ملغم. فعال ضد حشرات حرشفية الاجنحة وينتج من قبل شركة Biogro international-Egypt ويستخدم بتركيز 1غم/لتر ضد حشرات حرشفية الاجنحة.

تأثير منظم النمو Match والمبيد الاحيائي Agrein في الاداء الحياتي لحشرة دودة جوز القطن الشوكية.

اولا: تأثير منظم النمو Match والمبيد الإحيائيAgrein في دور العذراء:-

لغرض معرفة تأثير هذين المبيدين في دور عذراء دودة جوز القطن الشوكية الناتجة من يرقات العمر الاول والمغذاة لمدة يوم واحد وثلاثة ايام على غذاء معامل بتراكيز مختلفة من كلا المبيدين فقد عزلت مجاميع من يرقات العمر الاول وبمعدل 15 يرقة لكل مجموعة وسمح لها بالتغذية على بادرات قطن معامل بالتراكيز المختلفة للمبيدين (0.5 , 1.0 و 1.5 غم/لتر لمبيد Agrein و 0.25 , 0.5 و 1.0 مل/لتر لمبيد Match) بينما رشت معاملة المقارنة بالماء 3 مكررات لكل تركيز نقلت بعدها للتغذية على غذاء سليم ولغاية التعذر داخل اقفاص مبشكة قياس 20×20×30 سم وذات اوجه مشبكة ويغير الغذاء عند الحاجة ووضعت في الحاضنة وعلى نفس الظروف المشار اليها وبعد تعذر اليرقات اخذت عذارى حديثة من كل مكرر وقسمت إلى مجاميع كل مجموعة (10 عذارى) ثم مراقبتها يوميا لتسجيل (اوزان واطوال العذارى, مدة دور العذراء, حالات التشوه فيها, نسبة بزوغ البالغات) هذا وكررت التجربة لثلاث مرات.

ثانيا: تأثير منظم النمو Match والمبيد Agrein في دور البالغات:-

لغرض معرفة تأثير هذين المبيدين في دور البالغة والناتجة من العذارى المشار اليها في الفقرة (اولا) اعلاه والمغذاة في دور اليرقة لمدة يوم واحد أو ثلاثة أيام على غذاء معامل بتراكيز مختلفة من كلا المبيدين. فقد اخذت بالغات بشكل ازواج

(2ذكر + 2انثى) ووضعت في قناني التربية المشار اليها سابقا. ووضعت في الحاضنة على نفس الظروف وتم مراقبتها يوميا لتسجيل (مدة دور البالغة, التشوهات, عدد البيض لكل انثى ونسبة فقس البيض) وكررت التجربة لثلاث مرات ايضا

التحليل الإحصائي:-

حللت التجارب وفق التجارب العاملية في التصميم تام التعشية واختبار الفرق المعنوي الاصغر (LSD) تحت مستوى معنوية 0.05 لاختبار معنوية النتائج وصححت نسب الهلاك وفق معادلة (Abbotte ,1925) وحولت النسب المئوية المصححة إلى قيم زاوية (الراوي وخلف الله ,2000)

النتائج والمناقشة :

اولا: تأثير منظم النمو Match والمبيد الاحيائي Agrein في دور العذراء:-

اوضح جدول (1) إن لكل من المبيدين تأثير في دور عذراء دودة جوز القطن الشوكية الناتجة من يرقات العمر الاول المغذاة على تراكيز مختلفة منهما ولفترات مختلفة . ازدادت مدة دور العذراء إلى 15.70 يوم و 16.70 يوم عند التغذية على مبيد Agrein بتركيز 1.0 غم/لتر لمدة يوم واحد أو ثلاثة أيام على التوالي. بعد إن كانت مدة الدور في معاملة المقارنة 13.30. وكذلك ازدادت مدة دور العذراء إلى 17.40 يوم و 17.8 يوم عند التغذية على منظم النموMatch وبتركيز 0.5 مل/لتر ولمدة يوم واحد وثلاثة أيام على التوالي أيضا مقارنة بمعاملة المقارنة ويتضح من الجدول أيضا إن منظم النمو Match كان أكثر تأثيرا في إطالة مدة دورة العذراء في التاثير لتراكيز المبيدات وللمبيدين ولفترات التغذية.

وهذه النتائج تتفق مع ما لاحظه (طارق ,1997) من حصول زيادة معنوية في مدة دور عذراء عثة درنات البطاطا(Zell) *Pthorimaea operculella* وحفار ساق الذرة (.Led) *Sesamia cretica*عند تغذية اليرقات على مثبط النمو Match.

و جراء التغذية حصل انخفاض معنوي في اوزان واطوال العذارى وان مثل هذا الانخفاض ذو علاقة مع الجرعة التي تتناولها اليرقة وبفروقات معنوية في الاوزان ولكلا المبيدين بينما كانت الفروقات غير معنوية في اطوال العذارى عند استعمال المبيد الاحيائي Agrein ومعنوية عند المعاملة بمنظم النموMatch وأيضا كان منظم النمو أكثر تاثيرا في خفض الوزان وأطوال العذارى مقارنة بالمبيد الاحيائي وان تغذية اليرقات لمدة ثلاثة ايام كان افضل واكثر تاثيرا في خفض الاوزان والاطوال مقارنة بالتغذية لمدة يوم ولكلا المبيدين جدول (1) وربما يعود السبب في ذلك إلى عدم حصول اليرقات المتغذية اصلا على متطلباتها التغذوية كاملة بسبب ضعف الشهية التي سببتها هذه المبيدات والذي انعكس في دور العذراء هذا وتتفق مثل هذه النتائج مع ما أشار اليه (السعيدي , 2004) من حصول مثل هذا الانخفاض في اوزان واطوال العذارى في حشرة حفار ساق الذرة جراء تغذية اليرقات على المبيدات الاحيائية أو منظم النمو. كما يوضح جدول (1) ايضا حصول نسبة تشوه في العذارى الناتجة بلغت 42.84% و 50% عند تغذية اليرقات على المبيد Agrein بتركيز 1.0 غم/لتر ولمدة يوم واحد او ثلاثة ايام على التوالي وكذلك عند تغذية اليرقات على منظم النمو Match بتركيز 0.5 مل/لتر حيث بلغت نسبة التشوه 60% و 66.66% عند التغذية كل يوم واحد أو ثلاثة أيام على التوالي. وبفروقات معنوية لكلا المبيدين ولتراكيزهما ولفترات التغذية حسب ما اوضحه التحليل الاحصائي. هذا وتمثل التشوه باللون الداكن للعذراء وصغر حجمها وتحجرها و وجفاف وصغر حجم البالغات داخلها ويعزى فشل العذارى في اكمال نموها والتحول إلى بالغات إلى تداخل المبيد مع عمليات الايض ويوضح الجدول ايضا إن منظم النمو أكثر تاثيرا في حصول حالات التشوه مقارنة بالمبيد الإحيائي . ومن جراء التاثير المتبقي للمبيد في ادوار الحشرة فقد حصل انخفاض في نسبة بزوغ البالغات من هذه العذارى ولكلا المبيدين فقد انخفضت النسبة إلى 46.66% و 26.66% عند التغذية على المبيد Agrein لمدة يوم واحد وثلاثة أيام على التوالي بعد إن كان 93.33% في معاملة المقارنة. كذلك انخفضت النسبة إلى 40.0% و 20.0% عند التغذية على منظم Match ولمدة (يوم واحد وثلاثة ايام)على التوالي ايضا واظهر التحليل الاحصائي عن وجود فروقات معنوية ولجميع المعاملات ولكلا المبيدين وهذه النتائج تتفق مع ما أشار اليه (المخلافي , 2002) من حصول مثل هذه النسب في بزوغ البالغات من العذارى المريضة للحشرة في عثة درنات البطاطا. عند استعمال منظم النمو Trigard. وان منظم النمو كان أكثر تاثيرا وفعالية من التاثير في هذا الجانب الحياتي مقارنة بالمبيد الاحيائي Agrein وبفارق معنوي جدول (1).

ثانيا: تأثير منظم النمو Match والمبيد Agrein في دور البالغات:-

أوضح جدول (2) حصول انخفاض في مدة دور البالغة لحشرة دودة جوز القطن الشوكية الناتجة من تغذية يرقات العمر الأول لمدة يوم واحد وثلاثة أيام على تراكيز مختلفة من المبيد الإحيائي Agerin ومنظم النمو Match. فقد انخفض عمر (الذكر إلى 4.0 يوم والإناث 5.5 يوم) بعد إن كان في معاملة المقارنة 7 يوم للذكر و11 يوم للأنثى والى 3.53 يوم للذكر و 5.1 يوم للأنثى وذلك عند التغذية لمدة يوم واحد وثلاثة أيام على التوالي على المبيد Agerin كما حصل مثل هذا الانخفاض في عمر الذكر

ولأنثى عند التغذية على منظم النمو Match وان الأخير أكد تأثيراً في مقدار الانخفاض مقارنة بالمبيد الحيوي وبفروقات معنوية في جميع المعاملات ولكلا المبيدين كما أظهرت النتائج إن التغذية لمدة ثلاثة أيام كان تأثيرها اكبر مقارنة بالتغذية لمدة يوم واحد في مدة عمر البالغات وان منظم النمو Match أفضل من المبيد Agerin في التأثير أيضاً وبفروقات معنوية

هذا وتتفق هذه النتائج مع ما وجده (السبع ,2002) من تأثير منظم النموMatch في خفض مدة دور البالغات في حشرة عثة التين . كما يشير جدول (2) أيضا إلى حصول نسبة تشوه عالية في البالغات البازغة من العذارى المريضة ولكلا المبيدين وان حالات التشوه كانت تغلب عليها صفة تقصف الأجنحة أو أجنحة أثرية ظاهره. وأشارت النتائج إلى ارتفاع نسبة التشوه بارتفاع الجرعة المستلمة من قبل اليرقة والتي امتد تأثيرها إلى دور البالغة وبفروقات معنوية كما كان المبيد Match أكثر تأثير في حصول التشوهات في البالغات الناتجة مقارنة بالمبيد Agerin وبفروقات معنوية وتتفق هذه النتائج مع ما وجده (السعيدي , 2004) من حصول نسبة مرتفعة من التشوه في بالغات حشرة حفار ساق الذرة جراء تغذية اليرقات على منظم النمو Match والذي كان أكثر تاثيرا مقارنة بالمبيد الاحيائي Agerin أيضا. وامتد تأثير هذان المبيدان أكثر من ذلك حيث سببا انخفاض معنوي في عدد البيض / أنثى ولكلا المبيدين وبفروقات معنوية أيضاً وان التراكيز العالية من منظم النمو Match أحدثت عقما في الإناث بحيث لم تستطيع الإناث إن تضع بيضا مقارنة بالمبيد الإحيائي الذي كان اقل مستوى في التأثير هذا وتتفق هذه النتائج مع ما وجده(Salama وآخرون , 1981) من انخفاض معنوي في عدد البيض/أنثى في دودة ورق القطن جراء تغذيتها على البكتريا *Bacillus thuringiensis*.

جدول (1) تأثير تراكيز مختلفة من المبيد الاحيائي Agerin ومنظم النمو Match في دور العذراء لمدة جوز القطن الشوكية(Boid.) *Earia insulana* الناتجة من يرقات الطور الاول والمغذاة على غذاء معامل بهما لمدة يوم واحد وثلاثة ايام وضمن ظروف المختبر

اسم المبيد / التركيز		Agerin غم/لتر 0.5	Agerin غم/لتر 1.0	المعدل	Match مل/لتر 0.5	Match مل/لتر 0.25	المقارنة	المعدل	أ . ف . م LSD	
مدة دور العذراء الناتجة من يرقات الطور الاول المغذاة لمدة	يوم واحد	14.3	15.7	15.0	17.4	16.2	16.8	13.3	1.2	للمبيدات
	ثلاثة ايام	15.2	16.4	15.8	17.8	16.6	17.2	13.3	0.26* 0.3**	للتراكيز
									0.21 0.25	للفترات
اوزان العذارى ملغم الناتجة من يرقات الطور الاول المغذاة لمدة	يوم واحد	60.1	58.3	59.2	57.1	59.0	58.5	62.5	0.20	للمبيدات
	ثلاثة ايام	59.2	56.3	57.7	56.2	58.3	57.2	62.5	1.26* 1.30**	للتراكيز
									0.20 0.06	للفترات
اطوال العذارى ملم الناتجة من يرقات الطور الاول المغذاة لمدة	يوم واحد	12.7	12.9	12.8	11.4	11.8	11.6	13.0	0.20	للمبيدات
	ثلاثة ايام	12.5	12.3	12.4	10.6	11.2	10.9	13.0	1.26* 1.30**	للتراكيز
									0.20 0.06	للفترات
النسبة المئوية للعذارى المشوهة الناتجة من يرقات الطور الاول المغذاة لمدة	يوم واحد	30.3	42.8	36.4	60.0	50.0	55.0	—	7.43	للمبيدات
	ثلاثة ايام	33.3	50.0	41.6	66.6	60.0	63.3	—	3.12* 5.66**	للتراكيز
									4.24 7.33	للفترات
النسبة المئوية للبزوغ البالغات الناتجة من يرقات الطور الاول المغذاة لمدة	يوم واحد	66.6	46.6	56.6	40.0	53.3	46.6	93.3	3.42	للمبيدات
	ثلاثة ايام	40.0	26.6	33.3	20.0	37.3	28.6	93.3	11.72* 12.33**	للتراكيز
									9.36 11.37	للفترات

*تراكيز مبيد Agerin

** تراكيز مبيد Match

كذلك أوضح جدول (2) حصول انخفاض معنوي في نسبة فقس البيض الذي وضع من قبل الاناث وان مثل هذا الانخفاض يزداد بزيادة الجرعة التي تتناولها اليرقة وبزيادة فترة التغذية ولكلا المبيدين وان منظم النمو Match كان ذو تأثير فعال في خفض نسبة الفقس مقارنة بالمبيد Agerin وبفارق معنوي وتؤكد هذه النتائج مع ما أشار إليه (1996,Cipa-Gigy)من إن مثبط النمو Match ينتقل من الاناث إلى المبايض وبالتالي يؤثر في نسبة فقس البيض.

وبناءا على النتائج التي تم الحصول عليها من هذا البحث ولغرض وضع اولى الخطوات في ادارة متكاملة لمكافحة هذه الافة على محصول القطن وللتاثير اللاحق لكلا المبيدين في دوري العذراء والبالغة جراء تغذية اليرقات عليها وفي فقرات مهمة في أداءها الحياتي يمكن التوصية باستخدامها في برامج مكافحة هذه الافة لاهميتها في خفض كثافتها السكانية إلى مستويات قد تجعلها غير مؤثره مستقبلاً في انتاجية هذا المحصول و استقرار النظام البيئي الذي تتواجد فيه.

جدول (2) تأثير تراكيز مختلفة من المبيد الاحيائي Agerin ومنظم النمو Match في دور البالغة لحشرة دودة جوز القطن الشوكية *Earia insulana* (Boid.) الناتجة من يرقات الطور الاول والمغذاة على غذاء معامل بهما لمدة يوم واحد وثلاثة ايام وضمن ظروف المختبر

اسم المبيد	التركيز	مدة دور البالغة (يوم) الناتجة من يرقات الطور الاول المغذاة لمدة				النسبة المئوية للبالغات المشوهة الناتجة من يرقات الطور الاول المغذاة لمدة		عدد البيض/انثى الناتجة من يرقات الطور الاول المغذاة لمدة		النسبة المئوية لفقس البيض الناتجة من يرقات الطور الاول المغذاة لمدة	
		يوم واحد		ثلاثة ايام							
		معدل عمر الذكر	معدل عمر الانثى	معدل عمر الذكر	معدل عمر الانثى	يوم واحد	ثلاثة ايام	يوم واحد	ثلاثة ايام	يوم واحد	ثلاثة ايام
Agerin غم/لتر	0.5	4.2	5.8	3.6	5.2	30.0	33.3	182.0	162.3	51.6	48.3
	1.0	3.8	5.3	3.1	5.0	42.84	50.0	146.0	121.8	43.3	41.6
المعدل		4.0	5.3	3.5	5.1	36.42	41.6	164.0	142.0	47.4	44.9
Match مل/لتر	0.25	3.5	4.1	3.2	3.8	50.0	60.0	96.6	81.2	31.6	48.3
	0.5	3.2	3.7	3.0	3.4	100	100	0.0	0.0	0.0	0.0
المعدل		3.35	3.9	3.1	3.6	75.0	80.0	48.3	40.6	15.83	14.1
المقارنة		7.0	11.0	7.0	11.0	–	–	202.6	202.6	93.3	93.3
أ . ف . م LSD		للمبيدات	للتراكيز	الفترات		للمبيدات / للتراكيز / للفترات		للمبيدات / للتراكيز / للفترات		للمبيدات / للتراكيز / للفترات	
		0.22	*0.2 **0.3	0.3 0.5		11.65 / *3.12 **5.62 / 3.24 4.20		22.20 / *4.44 **2.96 / 3.63 2.42		22.50 / *5.42 **11.84 / 1.75 1.20	

* تراكيز مبيد Agerin ** تراكيز مبيد Match

المصادر:

1. الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات . وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي. ألمجموعه الاحصائيه السنوية (2003) 455 صفحه .

2.الدباس , عبد الكريم عبود ; هلال الشيخلي ; غسان عبد الوهاب ; عبد السميع الياس و سعد عبد الرحمن عباس (1977). مكافحة دودة جوز القطن الشوكية(Boid.) *Earia insulana* باستعمال المبيدات. الكتاب السنوي لبحوث وقاية المزروعات المجلد الاول 85-.87

3.الراوي , خاشع محمد وعبد العزيز خلف الله (2000) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. مطابع مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل 488 صفحة

4.السبع , رنا رياض (2002). التاثير الحيوي لبعض منظمات النمو الحشرية في حشرتي عثة التبن *Ephestia cuttella* وعثة الزبيب *E. caledlla*. رسالة ماجستير قسم وقاية النبات / كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل

5.السعيدي , مرزة حمزة (2004). بعض اوجه التكامل لمكافحة حفار ساق الذرة *Sesamia cretica* (led.) باستخدام وسائل مكافحة حيوية واحيائية. رسالة ماجستير قسم تقنيات الانتاج النباتي/ الكلية التقنية المسيب – هيئة التعليم التقني.

6.العزاوي , عبد الله فليح , ابراهيم قدوري قدو و حيدر صالح الحيدري(1990). الحشرات الاقتصادية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد . 652 صفحة

7. القيسي , آمال سلمان (2005) التكامل في مكافحة دودة جوز القطن (*Earias insulana* Boisd) (Lepidoptera : Noctuidae)لي محصول القطن في وسط العراق. أطروحة دكتوراه قسم وقاية النبات /كلية الزراعة - جامعة بغداد

8. ألمرسومي ,عبد الجليل .1970دراسة مستويات الجو سيبول في خمسة عشر صنفا من القطن في العراق . مجلة العلوم الزراعية العراقية مجلد 28 عدد(2) 87 – 95 .

9.المخلافي , فهد عبده احمد (2002)**.** التاثير الحيوي لمنظم النمو الحشري Trigard في خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculates* (Sab.) وعثة درنات البطاطا *Phthorimaea operculella (* zell.) . رسالة ماجستير. قسم وقاية النبات / كلية الزراعة والغابات جامعة الموصل.

10.جبر , كامل سلمان وعماد احمد محمود (1990) **.** افات المحاصيل الحقلية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. هيئة التعليم التقني . دار التقني للطباعة والنشر . 658 صفحة

11.حميد , اسعد علوان (2002) **.** دراسات مختبرية وحقلية لاستعمال متطفل عثة التين *Bracon hebetor* (Say.) في مكافحة حشرتى عثة التين *Ephestia cautella* (Walk.) ودودة جوز القطن الشوكية *Earia insulana* (Boid.) . رسالة ماجستير قسم وقاية النبات/ كلية الزراعة - جامعة بغداد .

12.طارق , احمد محمد (1997) **.** تأثير مثبط النمو Match وعثة درنات البطاطا *Phthorimaea operculella* (Zell.) و وحفار ساق الذرة *Sesamia cretica* (Led.) رسالة ماجستير قسم وقاية النبات / كلية الزراعة - جامعة بغداد.

13. Abbotte , W.S. (1925). Method for computing the effectiveness of an insecticides. J. Econ. Entomol. 18:265-267.

14. Ciba-Gigy (1996). Product profoile Match-co-a 184` 699 lufenuron-cibacrop protection-August.

15. Frutos, R. ; Jacquemard, P. and Amar, A.(1987). Compared activity of various *Bacillus. thuringiensis* (Ber.) on two Lepidoptera cotton pests. *Earias boiplago* (wlk.) and *E. insulana* (Boisd.) cotton. Et. Fibres- Tropicales (France) 42 (1) 5-21.

16. Salama, H. ; Foad, M.S. ; El-Sharaby, A.M. ; Matter, M. and Khalafallah, M.(1981). Development of some Lepidopterous cotton pests as effected by exposure to sub lethal levels of endoxine of *B. thuringiensis* for different period. J. invert. Path 38 (2) 220-229.