تاثير المبيد الاحيائي(Agerin) ومنظم النمو (Match) في بيض دودة ورق القطن *Spodoptera littoralis* (Boisd) (Lepidoptera : phalaenidae)

Influence of Microbial pesticide ((Agerin)) and Insect growth regulator ((Match)) in eggs of *Spodoptera littoralis* (Boisd) (Lepidoptera : phalaenidae)

عادل عبد النبي عباس البكري* عايد نعمة عويد الزبيدي عبد الرزاق لعبيبي الربيعي

*المعهد التقني / المسيب الكلية التقنية / المسيب الكلية التقنية / المسيب

المستخلص:

أوضحت النتائج إن للمبيد الاحيائي Agerin تاثير ضئيل في نسبة فقس البيض بينما كان له تاثير معنوي في اليرقات الحديثة الفقس والناتجة من بيض معامل بتراكيز مختلفة منه اذ بلغت اعلى نسبة قتل 100% عند التركيز 1.5 غم / لتر واقل نسبة قتل 84.9% عند التركيز 0.5 غم / لتر وان اعلى نسبة موت حصلت بعد مرور 6 ايام من خروج اليرقات من البيض . إما منتظم النمو الحشري Match فكان له تاثيرا معنويا في نسبة فقس البيض وان هذا التاثير ذو علاقة طردية مع التركيز حيث بلغت اعلى نسبة فقس 76.6% عند التركيز 0.25 مل / لتر واقل نسبة فقس 0.0 % عند التركيز 1.0 مل / لتر وان للمبيد تاثير في اليرقات الناتجة من هذه البيوض المعاملة فبلغت اعلى نسبة قتل 80.0% عند التركيز 0.5 مل / لتر واقل نسبة قتل 97.3% عند التركيز 0.25 مل / لتر وان التاثير ذو علاقة طردية مع التركيز ايضا وان اعلى نسبة موت حصلت خلال اول يومين وان الحساسية تقل بتقدم العمر اليرقي.

Summery:-

Results showed that Agerin has no effect on e eggs hatching while the higher larval mortality percentage was 100% at the Conc. 1.5 g\L and the less percentage was 84.9% at the Conc. 0.5 g\L. Also the higher larval mortality percentage get after six days from the hatching of the eggs. But the IGR`s " Match" has a significant effect on eggs hatching. The higher hatching percentage was 76.6% at the Conc. 0.25 ml\L while the less percentage was 0.0% at the Conc. 1.0% ml\L. And also the pesticides has a significant affection on the first larval instar from treatments of the eggs with different Conc. of this pesticides. The higher mortality percentage was 100% at the Conc. 0.5ml\L and the less percentage was 97.3% at the Conc. 0.25ml\L and the higher mortality percentage get after 2 days from the treatment of the eggs and the sensitivity decreased with the age of larvae.

المقدمة:

نبات القطن.*Gossypium hirsutum* L من المحاصيل الصيفية الحولية التي تعود إلى العائلة الخبازية Malvaceae وهو من المحاصيل الصناعية التي يستفاد من أليافها في صناعات الغزل والنسيج وصناعة الورق كما تحتوي بذوره زيت بنسبة 18-26 % وتستعمل كسبة البذور كعلف للحيوانات (اليونس والكركجي, 1977) يزرع في اغلب بلدان العالم خاصة مصر أما في العراق فيزرع بمساحة تقدر بـ 191400 ودعمت الدولة برنامجا وطنيا لزراعتة (الجهاز المركزي للاحصاء، 2003). يصاب القطن بالعديد من الآفات الزراعية كدودة جوز القطن الشوكية *Earias insulana* Boisd التي تأتي بالمرتبة الأولى تليها دودة ورق القطن *Spodoptera littoralis* Boisd وأفات أخرى تكون تأثيراتها ثانوية. يأتي ضرر دودة ورق القطن جراء تغذية اليرقات الصغيرة الحديثة الفقس على البشرة السفلى للورقة وعند تقدمها بالعمر تتغذى على بقية اجزاء الورقة وعلى البراعم الورقية والزهرية والجوز الصغير غير المتفتح وتكون الافة اكثر تأثيرا في مرحلة البادرات (ربيع ،2002) يعتمد المزارعون في الوقت الحاضرفي مكافحة الآفة باستعمال المبيدات الكيماوية ذات التأثير المباشر على الأطوار اليرقية .العزاوي وآخرون (1990) لاحظوا أن مبيد سوبر اسد 40% مستحلب مركز وبمعدل 600 سم3 / دونم قد اعطى افضل النتائج في مكافحة

*البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الأول.

الحشرة في حين أوضح أبو الحب وحبيب (1993)إن للمبيدات فعالية في قتل ادوار الحشرة عند مرحلة البراعم الورقية والقمم النامية لكن أهميتها تقل عندما تدخل اليرقات في الجوز غير المنتفخ لتعذر وصول المبيد اليها لذلك استعملت وسائل مكافحة أخرى كالمكافحة الجرثومية بالبكتريا *Bacillus thuringiensis* التي اثبتت بعض مستحضراتها كفاءة عالية فى مقاومة أطوار الآفة . (الزبيدي,(1987) وجد إن المبيد الحيوي Bactospeine ذو تأثير معنوي على اليرقات الناتجة من بيض معامل به وان التأثير استمر للأطوار اللاحقة رغم عدم تأثر نسبة فقس البيض بالمبيد. كذلك استخدمت منظمات النمو الحشرية في مكافحتها حيث تؤثر على الأطوار غير اليرقية للحشرة فقد وجد (Arnold واخرون (1988) عند معاملة بيض حشرة دودة القطن *Spodoptera littoralis* Boisd بمثبط النمو pH 70-23 فان اليرقات الناتجة من البيض المعامل تموت فورا في الأطوار الأولى وأوضح الباحثانAyad و Bashara (1977) إن منظمات النمو الحشرية تحدد او توقف النمو الجنيني عند معاملة البيض وتكون اكثر فاعلية بمقدار 5.2 مرة من مشابهات هرمون الصبا. ولتشجيع عناصر المقاومة غير الكيميائية في مقاومة هذه الآفة ولوضع الخطوات الأولى لبرنامج أدارة متكاملة لها في العراق فقد اقترح البحث الذي يستهدف تأثير كل من المبيد الاحيائي Agerin ومنظم النمو Match في بيوض دودة ورق القطن واليرقات الناتجة منها .

المواد وطرائق العمل:

نفذ البحث في الكلية التقنية المسيب عام 2004 / محافظة بابل و لغرض الحصول على مستعمرة للحشرة وخاصة بيوضها فقد جمعت ادوار غير كاملة للحشرة (يرقات بأعمار مختلفة) من عوائل الحشرة ومن حقول مكشوفة او مزارع محمية ونقلت للتربية في المختبر على قطع خضرية من نبات القطن تقدم اليها يوميا داخل قناني زجاجية قياس 5 × 15 سم مغطاة فوهاتها بقطعة من قماش الململ مربوطة بحلقة مطاطية وعند تعذر اليرقات نقلت الى صناديق تربية خشبية ذات اوجه مشبكة بأبعاد 20×20×30سم تحتوي قاعدتها على طبقة ترابية بسمك 5سم لغرض التعذر وعند خروج البالغات تنقل ازواج منها (2 ذكور + 2 اناث) الى القناني الزجاجية المشار اليها مع ملاحظة وضع طبق بتري في قاعدة القنينة يحتوي قطن مبلل بمحلول سكري 5% لتغذية البالغات وترك اشرطة ورقية تتدلى داخل القنينة لغرض وضع البيض من قبل الاناث علما بان المواد الزجاجية معقمة بفرن حراري في درجة حرارة 160- 180 درجة مئوية ولمدة 2 ساعة وان ظروف التربية قد اجريت في الحاضنة في درجة حرارة 28 $\pm$ 2 درجة مئوية ورطوبة 65% وفترة ضوئية 12-16 ساعة وان الحشرة قد شخصت علميا في متحف التاريخ الطبيعي التابع لجامعة بغداد على انها دودة ورق القطن (*Spodoptera littoralis* Boisd) .

المبيدات المستخدمة في البحث:

1. المبيد الاحيائي Agerin وهو مبيد حيوي يحوي مادة فعالة للبكتريا البلورية *Bacillus thuringiensis* بتركيز3200 وحدة دولية من المادة الفعالة / ملغم ومن انتاج شركة Biogro international - Egypt المصرية والتركيز الموصى به 1غم/لتر ماء ويستخدم ضد حشرات حرشفية الأجنحة .استخدم في التجربة بشكل مسحوق قابل للبلل بعد أن حضرت منه تراكيز 0.5 , 1.0 و 1.5 غم / لتر ماء .

2. مثبط النمو الحشري Match وهو مثبط للنمو غير قابل للاستحلاب وغير جهازي وينتمي الى مجموعة Acylurea من انتاج شركة Syngenta بازل / سويسرا. يثبط تخليق الكايتين وله تاثير عن طريق المعدة و بالملامسة وفعال ضد الاطوار اليرقية و البيض والمادة الفعالة فيه gillitre lufenuron بتركيز 50 غم / لتر قد يوجد بشكل مستحلب 50 او 100% او مسحوق قابل للبلل او جزيئات متناهية الصغر ULV يستخدم لديدان الجوز بمعدل 2.5 مل / لتر ماء.استخدم في التجربة بشكل مستحلب 50%بعد أن حضرت منه تراكيز 0.25 , 0.5 و 1.0 مل / لتر ماء .

معاملة البيض:

تم الحصول على بيض للحشرة بعمر اقل من 24 ساعة من مستعمرة التربية المشار اليها سابقا . وضعت 50 بيضة في طبق بتري قطر9 سم يحتوي على ورق ترشيح في قاعدتة رش البيض بتراكيز كل من المبيد الإحيائي Agerin و منظم النمو Match المشار إليهما أعلاه أما معاملة المقارنة فرشت بالماء فقط . حضنت الأطباق في درجة حرارة 28 $\pm$ 2 درجة مئوية ورطوبة 65 $\pm$ 5 وكررت التجربة ثلاث مرات وسجلت النتائج بعد انتهاء فترة الحضانة (4 أيام)حيث سجلت النسبة المئوية لفقس البيض المعامل بالتراكيز المختلفة لكلا المبيدين ولغرض دراسة تاثير التراكيز المختلفة للمبيد الاحيائية Agerin ومنظم النمو Match على اليرقات الحديثة الفقس والناتجة من البيض المعامل بهما فقد نقلت يرقات بعمر اقل من 24 ساعة من اليرقات الناتجة من البيض المعامل وبواقع 10 يرقات من كل مكرر إلى القناني الزجاجية المشار اليها سابقا وغذيت على غذاء سليم (براعم ورقية لنبات القطن) ووضعت ضمن نفس ظروف الحاضنة المشار اليها مع تجديد الغذاء يوميا وحساب عدد اليرقات الميتة لتحديد النسبة المئوية للقتل بعد مرور (2, 4 و 6 أيام) من فقسها ومن ثم حساب النسبة المئوية لتراكم هلاكات اليرقات.

التحليل الاحصائي:-

نفذت التجارب باستخدام التصميم العشوائي الكامل وصححت النتائج وفق معادلة Abbotte (1925) و قورنت النتائج باستخدام اقل فرق معنوي .L.S.D (الراوي وخلف الله ، 2000) .

النتائج والمناقشة:-

تاثير المبيد الاحيائي Agerin ومنظم النمو الحشري Match في نسبة فقس البيض.

يتضح من جدول (1) ان المبيد الاحيائي Agerin لم يكن له تأثير في نسبة فقس بيض دودة ورق القطن حيث كانت اعلى نسبة فقس 93.3% عند التركيز 1غم / لتر ماء بينما كانت اقل نسبة فقس 88.3% عند التركيز 1.5 غم / لتر ماء واشار التحليل الاحصائي الى عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات (التراكيز) وهذا يتفق مع ما وجده (الزبيدي ، 1987) حيث لم يجد أي تاثير للمبيد الإحيائي Bactospien وهو من مستحضرات البكتريا*Bacillus thuringiensis* في نسبة فقس بيض هذه الحشرة وقد يعزى السبب الى صلابة قشرة البيضة وغشاء المح كعوازل تحول دون اختراقها من قبل البكتريا بينما يشير الجدول الى ان لمنظم النمو Match تاثيرا مباشرا في نسبة فقس البيض وان هذا التاثير ذو علاقة مع التركيز حيث بلغت اعلى نسبة فقس 76.6% عند التركيز 0.25 مل/لتر بينما كانت اقل نسبة فقس 0.0 عند التركيز 1.5 مل / لتر وبفروقات معنوية حسب ما اكد التحليل الاحصائي وعلى ضوء هذه النتائج يتضح ان منظم النمو الحشري Match ذو تاثير معنوي ومتفوق في التاثير في نسبة فقس البيض مقارنة بالمبيد الاحصائي Agerin وهذا يتفق مع Ayad و Bashara (1977) اللذان أوضحا إن منظمات النمو الحشريه تعمل عمل مبيدات بيض حيث توقف مراحل النمو الجنيني داخل بيضة دودة ورق القطن.

تاثير المبيد الاحيائي Agerin ومنظم النمو Match في اليرقات الناتجة من بيض معامل بتراكيز مختلفة من المبيدين.

يتضح من جدول (2) ان اعلى نسبة قتل حصلت في اليرقات الناتجة من بيض معامل بالمبيد الاحيائي Agerin كانت 100% عند التركيز 1.5 غم / لتر بينما كانت اقل نسبة موت 85.9 عند التركيز 0.50 غم/ لتر و بفروقات معنوية وهذه النتيجة تدل على إن للبكتريا تأثير على اليرقات الفاقسة حال خروجها من البيضة التي استنفذت الجرعة القاتلة من السم من

جدول(1) تاثير تراكيز مختلفة للمبيد الاحيائي Agerin ومنظم النموMatch في نسبة فقس بيض دودة ورق القطن *Spodoptera littoralis* (Boisd) ضمن الظروف المختبرية

المبيد	التركيز	النسبة المئوية لفقس البيض
Agerin غم/لتر	0.5	91.6
	1.0	93.3
	1.5	88.3
	المعدل	91.8
Match مل / لتر	0.25	76.6
	0.50	43.3
	1.5	0.0
	المعدل	39.9
المقارنة	0.00	91.6

القيمة على أساس 3 مكررات وبواقع 50 بيضة لكل مكرر

أ. ف. م عند مستوى معنوية 0.05	للمبيدات	للتراكيز	للتداخل
	22.12	*5.43	4.67
		**4.70	

* مبيد Agerin

**مبيد Match

قشرة البيضة وان اعلى نسبة قتل لليرقات حصلت بعد مرور(6) ايام من خروج اليرقات بلغت 53.7% بينما كانت اقل نسبة للقتل بعد يومين بلغت 15.1 وبفارق معنوي واضح بين الفترات اما منظم النمو Match فكان له تاثير ايضا في هلاك اليرقات الحديثة الفقس والناتجة من البيض المعامل وان التاثير ذو علاقة طردية مع التركيز حيث بلغت اعلى نسبة قتل 100% عند تركيز 0.5 مل/لتر بينما كانت اقل نسبة قتل 97.3% عند التركيز 0.25مل/لتر وان اعلى نسبة قتل في اليرقات الحديثة الفقس حصلت اول يومين ولكافة التراكيز وبفروقات معنوية عن الفترات الاخرى كذلك اظهرت النتائج ان الحساسية تقل بتقدم العمر اليرقي وان الاطوار الاولى تموت بسرعة لانها استنفذت الجرعة القاتلة من مثبط النمو من قشرة البيضة وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه

(Ali , 1995)عند معاملتة بيض دودة ورق القطن بمثبط النمو Alsystin حيث ماتت يرقات العمر الاول في المراحل الأولى من العمر وعلى ضوء هذه النتائج نستدل على تفوق منظم النمو الحشري معنويا على المبيد الاحيائي في التاثير في اليرقات الفاقسة في نسبة الهلاكات التراكمية والتي بلغت 98.6% حيث يعمل على تثبيط الكايتين وينفذ بسرعة عن طريق الجلد ويؤثر عن طريق الجهاز الهضمي حيث يمنع اليرقات من التغذية ومن ثم تمر بانسلاخ غير ناجح وبالتالي موتها مقارنة بالمبيد الحيوي الذي يحتاج الى مدة اطول لتكون البلورة السامة بعد 72 ساعة مع وجود تراكيز واطئة للكاربونات وpH منخفض داخل القناة الهضمية حيث ان البلورات السامة تصبح محاليل اكثر ذوبانا بالماء وبوجود pH عالي مرتبط بزيادة بعض المركبات مثل Ascorbic acid والفينولات (Narayanan واخرون ,1977) وعلى ضوء هذه النتائج يمكن ادخال كل من المبيدين Agerin و Match في برنامج الادارة المتكاملة لهذه الافة لتاثيرهما المعنوي في احد اهم ادوار هذه الحشرة في البيئة الا وهو دور البيضة واليرقات الناتج منها.

جدول(2) النسبة المئوية لموت اليرقات حديثة الفقس الناتجة من بيوض معاملة بتراكيز مختلفة من المبيد الاحيائي Agerin ومنظم النمو الحشري Match وعلى فترات مختلفة لحشرة دودة ورق القطن (Boisd) *Spodoptera littoralis* وضمن ظروف المختبر

اسم المبيد	تركيزه	النسبة المئوية لليرقات الميتة			% التراكمية لهلاك اليرقات الناتجة من البيض المعامل
		بعد 2 أيام	بعد 4 أيام	بعد 6 أيام	
Agerin	0.5	13.3	21.8	50.8	85.9
	1.0	15.6	23.1	53.5	92.2
	1.5	16.3	27.2	56.5	100
	المعدل	15.1	24.1	53.7	93.03
Match	0.25	52.3	41.3	3.7	97.3
	0.5	53.5	42.2	4.3	100
	المعدل	52.9	41.7	4.0	98.6
المقارنة	0.0	5.4	3.7	3.7	12.8

القيمة على أساس 3 مكررات وبواقع 50 بيضة لكل مكرر

أ. ف. م عند مستوى معنوية 0.05	للمبيدات	للتراكيز	للفترات	للتداخل
	10.20	*2.72	2.36	4.72
		**5.78	5.09	10.18

* المبيد الحيوي Agerin

** منظم النمو Match

المصادر:

1. ابو الحب, جليل كريم و خالد عبد الرزاق حبيب(1993). الافات الزراعية الجزء النظري. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. هيئة المعاهد الفنية . دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. 406 صفحة.
2. الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات . وزارة التخطيط والتعامن الانمائي المجموع الاحصائية السنوية (2003) 455 صفحة.
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. الزبيدي, عايد نعمة عويد (1987). تاثير المبيد البكتيري Bact. Speine على ثلاث حشرات حرشفية الاجنحة وتوافقه مع بعض المبيدات الكيميائية في البيوت المحمية. رسالة ماجستير. قسم وقاية النبات . كلية الزراعة. جامعة بغداد.
5. العزاوي, عبد الله فليح , ابراهيم قدوري قدو و حيدر صالح الحيدري(1990). الحشرات الاقتصادية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد . 652 صفحة.
6. اليونس, عبد الحميد وعبد الستار عبد اللة الكركجي (1977). زراعة المحاصيل الصناعية في العراق 234 صفحة.

7.ربيع, سهى كاظم(2002).حياتية دودة ورق القطن(Boisd) *Spodoptera littoralis*_ رسالة ماجستير كلية الزراعة- جامعة بغداد.

8.Abbotte, W.S. (1925). Method for computing the effectiveness of an insecticides. J. Econ. Entomol. 18:265-267.
9.Ali, A.S.(1995)**.** Effect of Alsystin against *Spodoptera littoralis* (fab) *Trichograma chilonis* (Hun.) and (Lepidoptera : phalaenidae) J. Ibn AL.Haitham. 17(2): 93-97.

10.Arnold, C.G., Haur, M.T. and stoker, A. (1988). pH-70-23 new Acaridae and insecticide interfering chitin deposition. Pestis. Sci. 22: 51-59.
11. Ayad, F.A. and Bishara S.I. (1977). Ovicidal action of ecdysones and Juvenile hormone analogoues on *spodoptera littoralis* eggs. Bull. Entomo. Sci., Egypt 10:63-68.
12.Narayanan, K., Govindarajan, K. and Tayaraj, S.(1977). Role of alkali components and gut microflora of *Spodoptera littoralis* in the mode of action of *Bacillus thuringiensis*. Madras Agr. J. 64(5): 344-346.