مجلة زراعة الرافدين ISSN: 2224-9796 (Online) ISSN: 1815 – 316 X (Print) المجلد (40) العدد (3) 2012

بعض الدراسات الاقتصاديه في المكافحه المتكامله لدودة جوز القطن الشوكيه *Earias insulana* (Boisd) على القطن

نبيل مصطفى الملاح سالم جميل جرجيس
قسم وقاية النبات/ كلية الزراعه والغابات/ جامعة الموصل

الخلاصة

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية في متوسط النسبة المئوية للخسارة في محصول القطن تبعاً لصنف القطن المستخدم في الدراسة وأن متوسط هذه النسبة للأصناف كوكر ، مونتانا تفوق معنوياً على جميع المتوسطات للأصناف الأخرى ما عدا الصنف 8886 sp حيث لم يكن الفرق بينهما معنوياً ، فيما كان الارتباط موجباً وغير معنوياً (+0.53) بين النسبة المئوية للخسارة في محصول القطن وكمية الفقد في أصناف القطن الستة، في حين لم يكن لموعد الزراعة تأثير معنوي في المتوسط العام لكمية الفقد في محصول القطن، وأن متوسط النسبة المئوية للخسارة لمعاملة التسميد بالعناصر الصغرى تفوق معنوياً على جميع المتوسطات للمعاملات الأخرى ما عدا معاملة التسميد بالعناصر الصغرى مع الرش بالسماد الورقي، وبلغت قيمة الحد الاقتصادي الحرج للحشرة2,51-2,85 يرقة / نبات عند شراء المبيدات بالأسعار التجارية في حين تراوحت بين 2.05-2,15 يرقة / نبات عند شراء المبيدات بالأسعار الرسمية،وحول تأثير المعاملة بالمبيدات (كونفيدور ، ميداميك ، اندوسلفان) حقلياً في كمية الحاصل من القطن الزهر أوضحت الدراسة أن إنتاجية الدونم الواحد من القطن الزهر عند المعاملة بالمبيدات بلغت 1290,84 كغم / دونم في حين بلغت هذه الانتاجية 818.92كغم/دونم في التجربة الضابطة (المقارنة)،بلغ متوسط إنتاجية النبات الواحد من القطن الزهر في الجنية الأولى في الرشيدية ٧٢.٢٢ غم ٧١.٧٦، 71.66 ، ١١٦.١١ ، ١١٥.٧٨، ٨٥.٥١غم / نبات لكل من الأصناف كوكر ، لاشاتا ، مونتانا ، دن 1047 ، السلالة ب ، سبيرو (٨٨٨ sp)على التوالي،كما أظهرت الدراسة أن معاملة بذور القطن من صنف اللاشاتا بمبيد الكروزر أدى إلى زيادة الحاصل من القطن الزهر (١٣٨.٨٨ غم/نبات).

المقدمة

يعد القطن أحد أهم المحاصيل الصناعية في العالم ويوجد حالياً 30 نوعاً من القطن في العالم ولكن لا يزرع منها على نطاق تجاري سوى أربعة أنواع، نوعان منهما نشأ في العالم القديم وهما *Gossypium. arborium* L. و *G., herbaceum* L، في حين نشأ النوعان *G. hirsutum* L و *G. barbadense* L في العالم الجديد وان معظم أصناف القطن التجارية في العالم حاليا منتخبة من النوع *G. hirsutum* L (فرسبي ، 1991)، وقد ازدادت أهمية القطن في الوقت الحاضر نظرا لما يوفره هذا المحصول الثلاثي الغرض من منتجات (زيوت وألياف طبيعية وبروتين) ضرورية للصناعة ومهمة للاقتصاد الوطني ولا تقتصر أهمية القطن على الألياف فقط الذي يكون 35% من وزن القطن الزهر بل يتعدى ذلك إلى استخراج الزيت الصالح للطعام من بذوره الذي يكون 18-25% من وزن البذرة فضلاً عن استعمال الكسبة علفاً للأبقار مخلوطة مع مواد علفية أخرى حيث تصل نسبة البروتين في الكسبة ما بين 32-63% (مجهول ، 1986) . يتعرض محصول القطن في العالم للعديد من الآفات الزراعية (الحشرات، الأمراض النباتية ، الأدغال) حيث بلغت نسبة الخسارة الكلية على مستوى العالم للأعوام 1988-1990 موزعة على ١٠.٥% بسبب الأمراض ١٣.٢% بسبب الأدغال و 17,4% بسبب الحشرات على الرغم من استخدام وسائل وقاية النبات المختلفة وتتضاعف هذه النسبة إلى 84,1% في حالة عدم استخدام وسائل وقاية النبات (الجبوري 2000)، وفي العراق احتل القطن مرتبة مهمة بين المحاصيل الحقلية الصيفية من حيث المساحة المزروعة والإنتاج الكلي إذ بلغت كمية القطن الزهر المسوقة إلى المراكز الرسمية 31289 طناً في عام 2000 بزيادة 43,9% بالمقارنة مع العام 1999 ، كما بلغ المعدل العام لإنتاج القطن 554 كغم / دونماً (مجهول ، 2000)، مما سبق يتبين أن العراق بحاجة ماسة إلى زيادة إنتاجية وحدة المساحة من حاصل

البحث مستل من اطروحة الدكتوراه للباحث الاول
تاريخ تسلم البحث ٢٠١١/٥/١٦ وقبوله ١٢ / ٩ / ٢٠١١

القطن لسد احتياجات معامل الغزل والنسيج ومعامل إنتاج الزيوت ويرجع سبب انخفاض المساحة المزروعة إلى عوامل اقتصادية منها منافسة المحاصيل الأخرى من حيث المردود الاقتصادي له فضلاً عن انخفاض متوسط إنتاجية الدونم وما يترتب عليه من انخفاض في دخل المزارع نتيجة زراعة القطن كان هذا هو الدافع المهم وراء انخفاض المساحة المزروعة بالقطن وتحول الفلاحين إلى زراعة محاصيل أخرى تدر عليهم عائداً فضلاً عما تسببه الآفات العديدة التي تهاجم القطن (دودة جوز القطن الشوكية *Earias insulana* (Boisd و الذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* (Gennadius و الثربس *Thrips tabaci* Lind و المَن *Aphis gossypii* Glov، والعناكب *Tetranychus* spp، ،اضافة الى ديدان الجوز الأخرى)، وتأتي دودة جوز القطن الشوكية في المقدمة لما تسببه من خسائر إذ تؤدي إلى إتلاف الحاصل النهائي جراء تغذيتها داخل الجوز علاوة على دخول العديد من فطريات وبكتريا العفن التي تسبب تلف ألياف القطن وتغير لونها ، لذا فان الدراسة الحالية تهدف الى تحديد قيمة الحد الاقتصادي الحرج للافه والذي يعد احد المتطلبات الاساسيه لبرامج المكافحه المتكامله فضلا عن الجوانب الاقتصاديه الاخرى ذات العلاقه بمكافحة الحشرة.

مواد البحث وطرائقه

1) **تأثير صنف القطن وموعد الزراعة والتسميد في نسبة وكمية الفقد الناتجة عن الإصابة بدودة جوز القطن:** لحساب نسبة الخسارة الناتجة من الإصابة بدودة جوز القطن الشوكية تم اعتماد الطريقة المذكورة من قبل عارف (1986) حيث تم انتخاب خمسة نباتات قطن عشوائياً لكل صنف من الأصناف الستة المستخدمة في الدراسة (كوكر ، لاشاتا ، مونتانا ، دن 1047،السلالة ب ،sp) ولموعدي الزراعة (المبكر بتاريخ 2002/4/4 والمتأخر بتاريخ 2002/5/16) وكذلك خمسة نباتات لكل معاملة من معاملات التسميد (تسميد نتروجيني عالي بمعدل 80 كغم /دونم ، بدون تسميد نتروجيني مع الرش بالسماد الورقي Grow plus بتركيز ١غم /لتر ماء ، معاملة البذور بلعناصر الصغرى مع الرش بلسماد الورقي ، معاملة بذور القطن بلعناصر الصغرى zn+Mn وبتخفيف ١ سماد: ٥ ماء ، بدون تسميد نتروجيني) بعدها تم حساب عدد الجوز لكل نبات والذي ضم ما يأتي : جوز سليم كامل التفتح وجوز غير كامل التفتح وبدرجات (4/1 ، 2/1 ، 4/3 تفتح) وجوز جاف طبيعياً وجوز جاف مصاب وجوز أخضر غير متفتح سليم وجوز أخضر غير متفتح مصاب ، بعدها تم طرح عدد الجوز الجاف طبيعياً والجوز الأخضر السليم وعليه فان العدد المتبقي من الجوز يمثل الجوز الموجود على نباتات القطن والمفروض تفتحه كله عند عدم وجود إصابة بديدان الجوز ، بعدها تم جمع عدد الجوز السليم كامل التفتح والجوز غير الكامل التفتح بمستوياته الثلاثة والذي يمثل عدد الجوز الذي تفتح فعلاً وبطرح هذا العدد من العدد الكلي أمكن الحصول على عدد الجوز الذي فقد نتيجة الإصابة بديدان الجوز ، كررت العملية ثلاث مرات وتم حساب النسبة المئوية للخسارة كالآتي :

$$\% \text{ للخسارة} = \frac{\text{عدد الجوز المفقود}}{\text{عدد الجوز الكلي}} \times 100$$

ولحساب كمية الفقد في الحاصل تبعاً لصنف القطن وموعد الزراعة ومستوى التسميد تم أيضاً حساب وزن الجوزة السليمة كاملة التفتح (الشعر + البذور) وذلك بوزن عشر جوزات اختيرت عشوائياً من كل معاملة وحساب متوسط وزن الجوزة الذي تم ضربه بعدد الجوز المفقود نتيجة الإصابة والناتج يمثل كمية الفقد في الحاصل جراء الإصابة بدودة الجوز.

2) **تحديد قيمة الحد الاقتصادي الحرج لدودة جوز القطن الشوكية :**لتنفيذ الدراسة تم أخذ عينات عشوائية أسبوعية بلغت 6 عينات ، ضمت العينة خمسة نباتات للقطن من صنف كوكر 310 والمزروعة في الرشيدية لحساب عدد الجوز المصاب وعدد اليرقات المسبة للضرر وذلك لحساب كمية الضرر المتوقع حصوله من عدد معين من اليرقات وذلك باستخدام معادلة الانحدار البسيط (y=a+bx) حيث أن (y) هي كمية الضرر المتوقع من إصابة مقدارها (x)

من اليرقات على النبات ، في حين (b) تمثل قيمة الميل و (a) هي نقطة التقاطع بين الخط المستقيم ومحور الصادات (Sterling ، 1979)، كما تم حساب متوسط عدد الجوز في النبات فضلاً عن تحديد كلفة عملية المكافحة لمرة واحدة لكل دونم وذلك بحساب كمية المبيد المستخدمة وأثمانها وأجرة آلة الرش والعمالة كما تم تحديد قيمة المحصول الذي تنتجه وحدة المساحة وتحديد نسبة الزيادة في الحاصل لتعويض كلفة المكافحة وذلك باستخدام المعادلة الآتية :

$$\text{نسبة الزيادة} = \frac{\text{كلفة المكافحة}}{\text{قيمة المحصول}} \times 100$$

3) **تأثير المعاملة بالمبيدات حقلياً في كمية الحاصل من القطن الزهر:** نفذت الدراسة في موسم 2003 في منطقة الكوير (قرية الخالد) حيث تم اختيار قطعتين من الأرض وبمساحة متساوية بلغت 5 مروز (10 خطوط) وبطول 30م للخط الواحد والمسافة بين مرز وآخر بلغت 2 متر، تمت الزراعة بتاريخ 2003/4/25 للبذور من صنف الكوكر، تم معاملة القطعة الأولى بالمبيدات حيث اشتمل برنامج الرش على ثلاث رشات خلال الموسم شملت كل من مبيد الكونفيدور (20سم^3/20 لتر ماء) ومبيد الميداميك (15سم^3/20 لتر ماء) ومبيد الاندوسلفان (35سم^3/20 لتر ماء) على التوالي وابتداءً من 2003/8/25 موعد الرشة الأولى ولغاية 2003/10/10 موعد الرشة الثالثة، أما الرشة الثانية فكانت بتاريخ 2003/9/20 ، في حين تركت القطعة الثانية دون مكافحة، في نهاية الموسم تم جني حاصل القطن لكلا القطعتين ووزنهما لمعرفة تأثير عملية المكافحة في كمية الحاصل من القطن الزهر.

4) **تأثير صنف القطن ومعاملة بذور القطن بمبيد الكروزر في متوسط إنتاجية النبات الواحد:** لتنفيذ الدراسة تم جني الحاصل (الجنية الأولى) لنباتات القطن التي سبق زراعتها في الرشيدية للموسم الزراعي 2002 وللأصناف كوكر 310 ، لاشاتا ، مونتانا ، دن 1047 ، السلالة ب ، sp 8886، هذا فضلاً عن معاملة بذور نباتات أخرى من صنف اللاشاتا قبل زراعتها بمبيد الكروزر بعد تخفيفه بمعدل (1 : 3 مبيد : ماء) والتي زرعت في 10 خطوط وبطول 10متر للخط الواحد وبعدد 33 نبات/خط حيث تم حساب متوسط إنتاجية النبات الواحد لكل صنف أو معاملة وذلك بقسمة الوزن الكلي للحاصل من القطن الزهر لكل معاملة على عدد النباتات لتلك المعاملة،

النتائج والمناقشة

1) **تأثير صنف القطن وموعد الزراعة والتسميد في نسبة وكمية الفقد في محصول القطن الناتجة عن الإصابة بدودة جوز القطن الشوكية :**

آ - **تأثير الصنف :** يبين الجدول (1) أن متوسط النسبة المئوية للخسارة في محصول القطن للأصناف كوكر ، لاشاتا ، مونتانا ، دن 1047 ، السلالة ب ، sp 8886 بلغت٣٩.٢٣% ، ٢٦.١٩%، ٣٨.١٦ % ، ٢٤.٢٢% ، ٢٦.٨٨% ، ٣٢،٩٤% على التوالي، كما أظهرت نتائج التحليل الإحصائي واختبار دنكن عند مستوى احتمال 5% عن وجود فروقات معنوية في متوسط النسبة المئوية للخسارة في محصول القطن تبعاً لصنف القطن المستخدم في الدراسة وأن متوسط هذه النسبة للأصناف كوكر ، مونتانا تفوق معنوياً على جميع المتوسطات للأصناف الأخرى ما عدا الصنف sp 8886 حيث لم يكن الفرق بينهما معنوياً ، أما متوسط الصنف دن 1047 فكانت أقل هذه المتوسطات ولم يكن هناك فرق معنوي بينه وبين الصنفين لاشاتا والسلالة ب ، كما تبين من الجدول (1) أن كمية الفقد في محصول القطن الزهر (شعر + بذور) قد تدرجت تنازلياً حيث بلغت 42،490 غم ، ٣٦٦.١٦غم ، ٢٥٦.٠٨غم ،٢٤١.٤٥غم ، ٢٣٠.٥غم ، 202،5 غم/5 نباتات لكل من الأصناف كوكر ، sp 8886 ، لاشاتا ، دن 1047 ، السلالة ب ، مونتانا على التوالي، فيما أظهرت نتائج تحليل الارتباط البسيط بين النسبة المئوية للخسارة في محصول القطن وكمية الفقد في الحاصل في أصناف القطن الستة عن وجود ارتباط موجب وغير معنوي

بلغ (+0،534)، وبدراسة الارتباط البسيط بين النسبة المئوية للإصابة بدودة جوز القطن الشوكية للأصناف الستة في الرشيدية والنسبة المئوية للخسارة في محصول القطن لهذه الأصناف وجد أن الارتباط كان سالباً وغير معنوياً حيث بلغ (-0،126) وان ذلك يعود إلى اختلاف هذه الأصناف في قدرتها على حمل أكبر عدد من الجوز فضلاً عن اختلافها في موعد نضج وتفتح عدد اكبر من هذا الجوز وبشكل كامل وبالتالي هروبه من الإصابة.

الجدول (1) : تأثير بعض أصناف القطن في متوسط النسبة المئوية للخسارة وكمية الفقد في الحاصل نتيجة الإصابة بدودة جوز القطن الشوكية في الرشيدية

الأصناف	النسبة المئوية للخسارة %		الفقد في الحاصل (غم/5 نباتات)	
	المدى	المتوسط	المدى	المتوسط
كوكر	41،3-35،6	39،23 آ	٣٨٨.٤ -510،2	490،42
لاشاتا	٢٣.٢١-28،3	26،19 ب جـ	٢٢٣.٥-285،6	256،08
مونتانا	٣٦.٨-40،8	38،16 آ	١٩٥.٧-223،0	202,5
دن 1047	٢١.٤-25،9	24،22 جـ	210،8-265،4	241،45
السلالة ب	٢٣.٩-27،8	26،88 ب جـ	٢٠٤.٠-245،6	230،5
sp 8886	٣٠.٢-35،6	32،94 آ ب جـ	٣١٥.٦-390،8	366،16

المتوسطات في العمود الواحد التي تشترك بأحرف متشابهة تشير إلى عدم وجود فروق معنوية بينها عند مستوى احتمال 5%،

ب- تأثير موعد الزراعة : تبين من الجدول (2) أن متوسط النسبة المئوية للخسارة في محصول القطن في الزراعة المبكرة تدرجت تنازلياً حيث بلغت ٤٢.١% ، 29،25% ، 20،16% ، 19،7% ، ١٣.٣٣%، 6،81% لكل من الأصناف دن 1047 ، كوكر ، السلالة ب ، مونتانا ، sp 8886 ، لاشاتا على التوالي، في حين تدرجت هذه الأصناف في الزراعة المتأخرة تنازلياً كالآتي : sp 8886 ، دن 1047 ، كوكر ، لاشاتا ، السلالة ب ، مونتانا حيث بلغت النسبة المئوية للخسارة فيها 16،79%، 15،76 % ، 15،44% ، 12% ، 10،85% ، 7،33% على التوالي، وقد يرجع السبب في هذا الاختلاف إلى تفاوت هذه الأصناف في حساسيتها للإصابة بالحشرة تبعاً لموعد الزراعة فضلاً عن الاختلاف في إنتاجية هذه الأصناف من الجوز باختلاف موعد الزراعة، لقد أثبت التحليل الإحصائي عند مستوى احتمال 5% لنتائج متوسط النسبة المئوية للخسارة في الأصناف المختلفة تبعاً لموعد الزراعة أن التداخل بين الأصناف وموعد الزراعة كان معنوياً بمعنى أن تسلسل الأصناف من حيث قيمة متوسط النسبة المئوية للخسارة في الزراعة المبكرة لا ينطبق على هذا التسلسل في الزراعة المتأخرة في حين أثبت التحليل المذكور عدم وجود فروق معنوية في المتوسط العام للنسبة المئوية للخسارة لموعدي الزراعة والتي بلغت 21،78% في الزراعة المبكرة و 13،02% في الزراعة المتأخرة .لقد بلغ متوسط النسبة المئوية للخسارة على الأصناف كوكر ، لاشاتا ، مونتانا ، دن 1047 ، السلالة ب ، sp 8886 على التوالي ٢٢.٣٤%، 9،40% ، 13،20% ، ٢٨.٩٣%، 15،50% ، 15،6% ولكلا موعدي الزراعة، وعند تحليل هذه النتائج إحصائياً تبين وجود فروق معنوية بينها عند مستوى احتمال 5% وأن متوسط النسبة المئوية للخسارة على الصنف دن 1047 تفوق معنوياً على جميع المتوسطات للأصناف الأخرى ما عدا الصنف كوكر حيث لم يكن الفرق بينهما معنوياً أما المتوسط للصنف لاشاتا فكان أقل هذه المتوسطات (9،40) بفارق معنوي واضح عن جميع المتوسطات للأصناف الأخرى ما عدا المتوسطات للأصناف مونتانا ، السلالة ب ، sp 8886 حيث لم يكن الفرق بينهم معنوياً عند مستوى احتمال 5%، كما تبين من الجدول (2) أن كمية الفقد في الحاصل في الزراعة المبكرة قد تدرجت تنازلياً حيث بلغت 165،94غم ، ٧٤.١٤غم ، ٦٦.٦٦غم ، 60غم ، ٥٤.١٦غم ، 13،81غم/5 نباتات لكل من الأصناف كوكر ، مونتانا ، السلالة ب ، دن 1047 ،sp 8886 ، لاشاتا على التوالي، في حين تدرجت هذه الأصناف في الزراعة المتأخرة تنازلياً كالآتي : لاشاتا ، sp 8886 ، السلالة ب ، كوكر ، دن

1047 ، مونتانا حيث بلغت 98،16غم ، 85,14, ٨٠،٥٦غم ، ٧٧.٧غم ، ٦٠.٢٧غم ٣٢،٩٦غم/5 نباتات على التوالي، وقد بلغ المتوسط العام لكمية الفقد في محصول القطن ٧٢،٤٥غم/5 نباتات في الزراعة المبكرة و ٧٢،٤٦غم/5 نباتات في الزراعة المتأخرة، وعند تحليل هذه النتائج إحصائياً تبين عدم وجود تأثير معنوي لموعد الزراعة في المتوسط العام لكمية الفقد في محصول القطن، كما أظهر التحليل الإحصائي وجود تأثير معنوي للتداخل بين الأصناف وموعد الزراعة في كمية الفقد في محصول القطن حيث أن تسلسل الأصناف من حيث كمية هذه الخسارة في الزراعة المبكرة لا ينطبق على هذا التسلسل في الزراعة المتأخرة، في حين بلغ متوسط كمية الفقد لمحصول القطن في موعدي الزراعة المبكر والمتأخر ١٢١،٨٢غم ، 55،98غم ، ٥٣.٥٥غم ، ٦٠.١٣غم ، ٧٣.٦١غم ، 69،6غم/5 نباتات لكل من الأصناف كوكر ، لاشاتا ، مونتانا ، دن 1047 ، السلالة ب ، sp 8886 على التوالي، كما أظهرت نتائج تحليل الارتباط البسيط بين النسبة المئوية للخسارة وكمية الفقد في محصول القطن ولكلا موعدي الزراعة وجود ارتباط موجب غير معنوي إذ بلغ 0،47 في الزراعة المبكرة و 0،50 في الزراعة المتأخرة، وهذا يعود إلى اختلاف هذه الأصناف في عدد الجوز المفقود بسبب الإصابة بدودة جوز القطن الشوكية هذا فضلاً عن اختلاف هذه الأصناف في متوسط وزن الجوزة الواحدة (شعر + بذور) والذي بلغ ٤.٣٤، ٣.٨٨، ٤.٠٥، ٤.٣٩، ٤.٦١، 3،68غم للأصناف كوكر ، لاشاتا ، مونتانا ، دن 1047 ، السلالة ب ، sp 8886 على التوالي.

الجدول (2) : تأثير موعد الزراعة لبعض أصناف القطن في النسبة المئوية للخسارة وكمية الفقد في محصول القطن في منطقة النمرود

الأصناف	متوسط النسبة المئوية للخسارة		المتوسط العام للنسبة المئوية للخسارة	متوسط كمية الفقد (غم/5 نباتات)		المتوسط العام للفقد في الحاصل
	مبكر	متأخر		مبكر	متأخر	
كوكر	29،25	15،44	22،34 آ	165،94	77،7	121،82
لاشاتا	6،81	12	9،40 جـ	13،81	98،16	55،98
مونتانا	19،07	7،33	13،20 ب جـ	74،14	32،96	53،55
دن 1047	42،1	15،76	18،93 آ	60	60،27	60،13
السلالة ب	20،16	10،85	15،50 ب جـ	٦٦.٦٦	80،56	73،61
sp 8886	13،33	16،79	15،06 ب جـ	54،16	85،14	69،65
المتوسط العام للموعد	21،78 ب	13،02 ب		72،45 آ	46،72 آ	

المتوسطات التي تشترك بأحرف متشابهة لا توجد فروق معنوية فيما بينها عند مستوى احتمال 5%

ج- تأثير التسميد : يتبين من الجدول (3) أن النسبة المئوية للخسارة في محصول القطن لمعاملات التسميد المختلفة تدرجت تنازلياً كالآتي : تسميد بذور القطن بالعناصر الصغرى (Mn+Zn)، التسميد بالعناصر الصغرى مع الرش بالسماد الورقي كروبلص ، تسميد نتروجيني عالي ، بدون تسميد نتروجيني والرش بالسماد الورقي كروبلص ، بدون تسميد نتروجيني (المقارنة) حيث بلغت على التوالي ٤٢.٠٨% ، ٣٨.٠٢% ، ٢٤.١١% ، ١٧.١٥% ، ١٤.٥٨%، في حين بلغت كمية الفقد في محصول القطن لهذه المعاملات على التوالي ٤٢٩.٦٦غم ، 331غم ، ٢٤١.٧٨غم ، 123,9غم ، ٥٤،١٨غم/5 نباتات وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي عن وجود فروق معنوية بين هذه المعاملات وأن متوسط النسبة المئوية للخسارة لمعاملة التسميد بالعناصر الصغرى تفوق معنوياً على جميع المتوسطات للمعاملات الأخرى ما عدا معاملة التسميد بالعناصر الصغرى مع الرش بالسماد الورقي حيث لم يكن الفرق بينهما معنوياً ولم يكن هناك فرق معنوي بين المتوسطات للمعاملات الثلاثة الأخرى، ومن دراسة الارتباط البسيط بين النسبة المئوية للخسارة وكمية الفقد في محصول القطن ومعاملات التسميد المختلفة تبين أن الارتباط كان موجباً ومعنوياً بلغت قيمته (٠،٩٧)، هذه النتائج تتفق مع ما ذكره Hayward (1972) في

نيجيريا من أن القطن المسمد بالأسمدة النتروجينية غير المرشوش عانى كثيراً من أضرار الحشرات ورغم أن الرش بالمبيدات قد أدى إلى تحسن كبير في المحصول فان أضرار الآفات زادت عند استعمال الأسمدة النتروجينية.

الجدول (3) : تأثير مستويات مختلفة من التسميد في النسبة المئوية للخسارة وكمية الفقد في محصول القطن في الرشيدية

معاملات التسميد	متوسط النسبة المئوية للخسارة %		متوسط الفقد في الحاصل (غم/5 نباتات)	
	المدى	المتوسط	المدى	المتوسط
التسميد بالعناصر الصغرى	43،9-39،3	42،08 آ	489،5-355،1	429،66
التسميد بالعناصر الصغرى مع الرش بالسماد الورقي	41،3-35،8	38،02 آ	351،3-309،0	331
تسميد نتروجيني عالي	27،2-21،3	24،11 ب	983،5-211،5	241،78
بدون تسميد نتروجيني مع الرش بالسماد الورقي	19،9-15،5	17،15 ب	155،5-100،0	123،9
بدون تسميد نتروجيني (المقارنة)	15،3-13،7	14،58 ب	76،5-45،6	54،18

المتوسطات التي تشترك بأحرف متشابهة لا توجد فروق معنوية بينها عند مستوى احتمال5%

2) **الحد الاقتصادي الحرج للحشرة :**أظهرت نتائج دراسة العلاقة بين عدد الجوز المصاب وعدد اليرقات المسببة للضرر أن قيمة معادلة الانحدار هي : $Y = 1,3 + 0,78 (x)$

حيث أن Y هي كمية الضرر المتوقعة عن (x) من اليرقات فيما بلغ متوسط قيمة المحصول للدونم الواحد 300 ألف دينار على أساس أن معدل إنتاجية الدونم هو 600كغم من القطن الزهر وأن ثمن الكغم الواحد هو 500 دينار ، كما أظهرت نتائج الدراسة أن متوسط عدد الجوز في النبات الواحد السليم كان 33 جوزة فيما تشير نتائج الجدول (4) إلى تكاليف عملية المكافحة بحسب نوع المبيد المستخدم وبالسعر التجاري والرسمي فضلاً عن نسبة الزيادة في المحصول لتعويض تكاليف عملية المكافحة حيث يلاحظ أن هذه القيمة تزداد بزيادة كلفة المكافحة ويلاحظ أن كلفة استخدام مبيد الكونفيدور كانت الأكبر وقد

الجدول (4) : تأثير نوع المبيد في كلفة المكافحة ونسبة الزيادة في الحاصل المساوية لتكاليف المكافحة

المبيد	كلفة المكافحة / دينار		نسبة الزيادة %	
	تجاري	رسمي	تجاري	رسمي
اندوسلفان	6000	3000	%2	%1
ميداميك	6000	2750	%2	%0،91
كونفيدور	8500	3500	%2،83	%1،16

يرجع السبب إلى أن التركيز المستخدم في المعاملة كان مرتفعاً 75 مل/100 لتر ماء مقارنة مع مبيد الميداميك 35 مل/100 لتر ماء، ويتضح من الجدول (5) أن قيمة الحد الاقتصادي الحرج تناسبت طردياً مع كلفة المكافحة حيث أن زيادة كلفة المكافحة رافقه زيادة في قيمة الحد الاقتصادي الحرج حيث تراوحت قيمة الحد الاقتصادي الحرج لدودة جوز القطن الشوكية 2،51-2،85 يرقة/نبات بمتوسط 2،62 يرقة/نبات عند شراء المبيدات بالأسعار التجارية وتراوحت بين 2،05-2،15 يرقة/نبات بمتوسط 2،09 يرقة/نبات عند شراء المبيدات بالأسعار الرسمية، مما سبق يتبين أن قيمة الحد الاقتصادي الحرج لدودة جوز القطن الشوكية هي قيمة منخفضة نسبياً سواء تم شراء المبيدات بالأسعار الرسمية أو التجارية مما يشير إلى أهمية هذه الحشرة وضرورة اتخاذ الاحتياطات المناسبة لمكافحتها ومنع وصولها إلى مستوى الضرر الاقتصادي، وهذا يتفق مع ما وجده Kashyap (1987)

في الهند من أن الحد الاقتصادي الحرج لدودة جوز القطن الشوكية يعتمد على تكاليف المكافحة كذلك ما اقترحه Salam وجماعته (1992) عند تحديد الحد الاقتصادي الحرج وذلك بحساب عدد اليرقات الموجودة داخل الجوز إضافة إلى اليرقات الكلية الموجودة على النبات ومع ما وجده Reed (1994) عند تحديده للحد الاقتصادي الحرج للحشرة حيث اعتمد على أعداد اليرقات وأن وجود 50 يرقة/100 نبات هو الحد الاقتصادي الحرج لهذه الحشرة، في حين وجد الجبوري (2000) في العراق أن وجود 8 حشرات بالغة في المصيدة والتي تقابلها نسبة إصابة في الحقل مقدارها 4-5% هو الحد الاقتصادي الحرج للحشرة.

الجدول (5): تأثير كلفة المكافحة في قيمة الحد الاقتصادي الحرج لدودة جوز القطن الشوكية

المبيد	كلفة المكافحة/دينار		كمية المحصول المساوية لتكاليف المكافحة/جوزة		الحد الاقتصادي الحرج يرقة/نبات	
	تجاري	رسمي	تجاري	رسمي	تجاري	رسمي
اندوسلفان	6000	3000	0،66	0،33	2،51	2،08
ميداميك	6000	2750	0،66	0،30	2،51	2،05
كونفيدور	8500	3500	0،93	0،38	2،85	2،15

3) **تأثير المعاملة بالمبيدات حقلياً في كمية الحاصل من القطن الزهر :** يتبين من الجدول (6) أن وزن الحاصل الكلي من القطن الزهر في القطن غير المعاملة بالمبيدات بلغت (118) كغم بمتوسط قدره 23،6 كغم/مرز ومدى تراوح بين21-28 كغم للمرز الواحد ولكلا الجنيتين الأولى والثانية، في حين بلغ وزن الحاصل الكلي من القطن الزهر في القطن المعاملة بالمبيدات (186)كغم بمتوسط قدره 37،2 كغم/مرز ومدى تراوح بين 30-44 كغم للمرز الواحد ولكلا الجنيتين أيضاً، استناداً إلى ما سبق ولحساب إنتاجية الدونم الواحد من القطن الزهر في كلا القطعتين (المعاملة بالمبيدات وغير المعاملة بالمبيدات) وبعد حساب مساحة التجربة لكل معاملة أو قطعة والتي بلغت 360م^2 فان إنتاجية الدونم الواحد من القطن الزهر في القطعة غير المعاملة بالمبيدات بلغ 818،89 كغم/دونم في حين بلغت الإنتاجية في القطعة المعاملة بالمبيدات 1290،84 كغم/دونم أي بفارق 471،82 كغم/دونم وهذه كمية لاشك أنها جديرة بالاهتمام وبضرورة إجراء هذا البرنامج لرش المبيدات وذلك للمردود الاقتصادي العالي والذي يمكن الحصول عليه من تطبيق هذا البرنامج، هذه النتائج تتفق مع ما وجده Dhawan وجماعته (1990) في الهند من أن الرش بالتبادل بين المبيدات البايرثرويدية والمبيدات الفسفورية العضوية كل 10-15 يوم أدى إلى خفض الخسائر وزيادة الإنتاج وكذلك ما

الجدول (6): تأثير استخدام بعض المبيدات الحشرية في زيادة وزن الحاصل من القطن الزهر في منطقة الكوير خلال موسم 2003

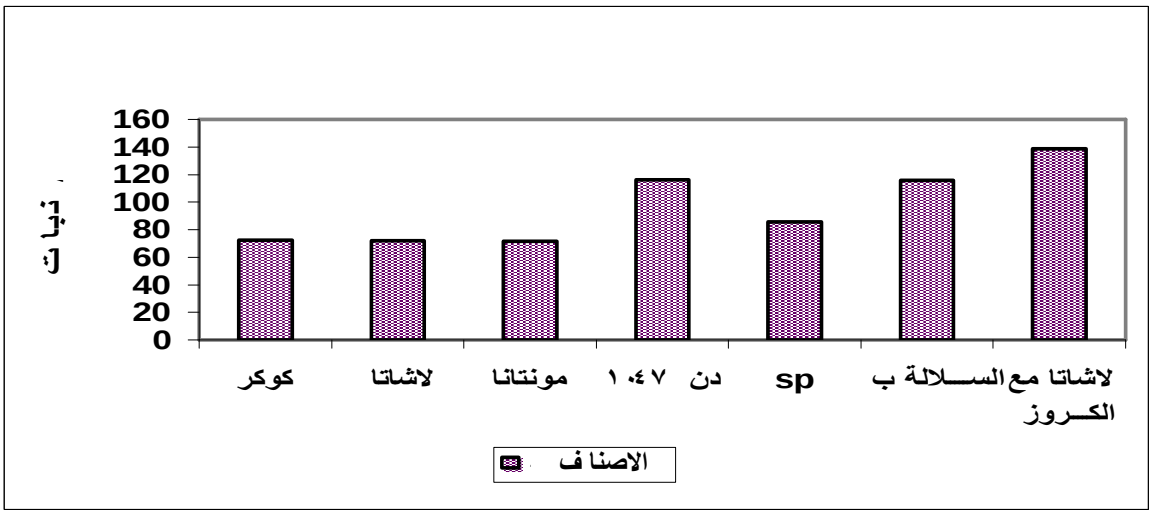
المعاملات	وزن الحاصل بالكغم					
	المعاملة بالمبيدات			غير المعاملة بالمبيدات		
	الجنية الأولى	الجنية الثانية	الكلي	الجنية الأولى	الجنية الثانية	الكلي
المرز الأول	35	9	44	15	6	21
المرز الثاني	23	13	36	20	8	28
المرز الثالث	26	8	34	18	4	22
المرز الرابع	27	15	42	14	9	23
المرز الخامس	21	9	30	13	11	24
وزن الحاصل الكلي (كغم)	132	54	186	80	38	118
المتوسط / مرز	26،4	10،08	37،2	16	7،6	23،6

مساحة التجربة لكل معاملة 360م^2

وجده Rasul وجماعته (1990) في الباكستان عند استخدامهم لخمسة من المبيدات البايرثرويدية في مكافحة ديدان الجوز أنها كانت فعالة وأن معدل نسبة الإصابة في النباتات المعاملة تراوح 11،5-23،10% وأن كمية الحاصل بلغت 1793-2146 كغم/هكتار في حين بلغت 21،19% و 1245 كغم/هكتار على التوالي في النباتات غير المعاملة وكذلك ما وجده Khurana و Verma (1990) في دراسة للمقارنة بين كمية الحاصل من بذور القطن خلال الأعوام 1983 و 1987 وبين تلك القطع المعاملة بمبيد الفنفاليريت والأخرى غير المعاملة بالمبيد المذكور أن كمية الحاصل في القطع المعاملة وغير المعاملة بلغت 13،3 و 8،7 كنتال/هكتار على التوالي، وأخيراً ما وجده Patil وجماعته (2002) أن الرش بمبيد سايبرمثرين 25 كان فعالاً في مكافحة الحشرة وأن نسبة الإصابة بلغت 15،55% وكمية الحاصل 42،11 كنتال/هكتار مقارنة مع 52،82% نسبة إصابة وكمية حاصل 22،88 كنتال/هكتار في النباتات غير المعاملة.

٤)تأثير صنف القطن ومعاملة بذور القطن بمبيد الكروزر في متوسط إنتاجية النبات الواحد :

يتبين من الشكل (1) أن متوسط إنتاجية النبات الواحد في الجنية الأولى لمحصول القطن في الرشيدية بلغت 22،72 غم ، 76،71 غم ، 66،71 غم ، 11،116 غم ، 78،115غم ، 51،85 غم/نبات من القطن الزهر لكل من الأصناف كوكر ، لاشاتا ، مونتانا، دن 1047 ، السلالة ب ، 8886 sp على التوالي، كما أظهرت الدراسة أن معاملة بذور القطن من صنف اللاشاتا بمبيد الكروزر أدى إلى زيادة الحاصل من القطن الزهر والذي بلغ 88،138 غم/نبات مقارنة مع إنتاجية هذا الصنف عند عدم معاملته بالكروزر والذي بلغ 76،71غم/نبات.



الشكل (1) تأثير صنف القطن والمعاملة بمبيد الكروزر في متوسط الإنتاجية للنبات الواحد في الرشيدية

SOME ECONOMIC STUDIES IN INTEGRATED CONTROL OF SPINYBOLLWORM *Earias insulana* (Boisd) ON COTTON PLANTS

Salim J, Gargees Nabil M, All-mallah
Plant Protection Dept,/ College Of Agriculture and Forestry/ Mosul University

ABSTRACT

The results of the statistical analysis indicated the existence of significant difference in the mean of the percentage of loss in cotton product according to the variety of cotton used in study, The mean of this rate for the varieties

Cooker and Montana significantly Exceeded the means of the other types expect the variety sp as the difference between them was not significant, while the correlation was positive and insignificant (+0,53) between the percentage of loss in cotton product and the quantity of loss in other varieties of cotton, The date of planting did not have a responsible effect on the general mean of the quantity of loss in cotton product, The mean of the percentage o loss for the correlation of fertilizing with other minor elements was significantly more than all the mean of the other treatments expect fertilizing treatment with minor elements and spraying with leaf fertilizer. The value of economic threshold reached 2,51 – 2,85 larva/plant on purchasing insecticides for commercial prices, while it ranged between 2,05 - -2,15 larva/plant on purchasing insecticides for official prices. Concerning the effect of field treatment with insecticides (Confidor, Medamec, Endosulfan) on the quantity of cotton Al-zahr yield, the study indicated that the product of one-dounm of the cotton in the piece of land treated with insecticides reached 1290,84Kg/donum, while this production reached 818,92kg/donum in the piece of land not treated with insecticides. The production mean of one plant of Al-zahr cotton in the first harvesting in Al-Rasheediyyah reached 77,22 gram, 71,76, 71,66, 116,11, 115,92, 85,51gram/plant for the variety Cooker, Lashata, Montana and Dunn 1047, strain B, sp successively,The study also indicated that treating cotton seeds of Lashata variety with Cruiser insecticide led to an increase in the yield of Al-zahr cotton (138,88 gram/plant).

المصادر

الجبوري ، إبراهيم جدوع (٢٠٠٠) برنامج الادارة المتكاملة لمحصول القطن وآفاته في العراق ، البرنامج الوطني لتطوير زراعة القطن في العراق ، التقرير السنوي لعام ٢٠٠٠ : ١٣٠-١٣٧.

عارف ، عبدالستار (١٩٨٦)، أسس مكافحة الآفات الزراعية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مؤسسة المعاهد الفنية ، دار التقني للطباعة والنشر.

فرسبي ، ريموند (١٩٩١)، توجيهات عن المكافحة المتكاملة للآفات الحشرية التي تصيب القطن ، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة روما ، سلسلة دراسات الإنتاج النباتي ووقاية النباتات رقم ٤٨.

مجهول (١٩٨٦)، إرشادات في زراعة القطن ، سلسلة الإرشاد الزراعي رقم (٨) ، الهيئة العامة للتدريب والارشاد الزراعي ، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، الجمهورية العراقية.

مجهول(٢٠٠٠) ، التقرير السنوي للبرنامج الوطني لتطوير زراعة القطن في العراق، وزارة الزراعة .

Dhawan AK; Simwat GS and Sidhu AS, (1990), Shedding of fruiting bodies by bollworms in Asiatic cottons, Journal of Research, Punjab Agricultural University, 27 (3) : 441-443

Hayward, J,A, (1972), Relationship between pest infestation and applied nitrogen on cotton in Negeria , Cotton Grow, Rev, 49 : 224-235,

Kashyap R,K; Verma AN, (1987), Management of spotted bollworm (***Earias*** spp) in cotton. International Journal of Tropical Agricultural, 5(1) : 1-27,

Khurana AD and Verma AN, (1990), Comparative damage caused by bollworms and yield of seed-cotton during a dry and wet year in Haryana Journal of Insect Science, 3(2) : 180-182

Patil, S,D,; Note, U,N,; Baviskar, M,Band Chaudhari, P,M, (2002), Efficacy of B,T,, N,S,E, and cypermethrin alone, in mixture and as sequential sprays against fruit borer of okra, Journal of Soils and Crops, 12 (2) : 329-331,

Rasul, G; Hussian, A,M,; Ghaffar, A and Zia, M,A, (1990). Bioefficacy of some new insecticides against bollworm complex of cotton, Pakistan Journal of Agricultural Research 28 (1) : 55-60,

Reed W, (1994). ***Earias*** sp, In : Matthews GA, Tunstall JP Insect pests of cotton, Walling Ford, UK : CAB International, 151-176

Salam ,N.M.A; El-Rashad A.M; Moawad ,G.M and El-Hamaky MA , (1992), Initiation and evaluation of cotton bollworms control parameter on basis of counts of young larvae in the infested bolls, Bulletin of the Entomological Society of Egypt, 19 : 33-39,

Sterling, W,L, (1979), Economic thresholds and sampling of Heliothis species on cotton, corn, soybeans and other host plant Southern cooperative series Bulletin 231, U,S,D,A,