

الاهمية الاقتصادية من زيادة عدد الرشاشات في مكافحة دودة ثمار الرمان *Ectomyelois ceratoniae* Zeller (Lepidoptera: Pyralidae) في منطقة المقدادية / ديالى

Economical importance of the increasing number of chemical sprays for the control of pomegranate

fruit worm *Ectomyelois ceratoniae* Zeller at Mikdadiah / Dialah.

ناصر عبد الصاحب الجمالي / كلية الزراعة-جامعة كربلاء

الخلاصة:

نفذت الدراسة في بساتين الرمان في المقدادية /ديالى خلال موسمي 2001 و 2002 وذلك لمعرفة الاهمية الاقتصادية من زيادة عدد الرشاشات الكيماوية في مكافحة دودة ثمار الرمان . *Ectomyelois ceratoniae* اوضحت نتائج الدراسة بأن عدد الرشاشات لاكثر من اربع مرات لم يكن ذو جدوى اقتصادية حيث لم تظهر فروقات معنوية بين نسبة الاصابة في الثمار وعدد الرشاشات من 4-8 .

Abstract:-

This study was carried out at one of pomegranate Orchards at Mikdadiah / Dialah during 2001 & 2002 to know the economic importance of the increasing number of chemical sprays to control pomegranate fruit worm *Ectomyelois ceratoniae* . Results indicated that increasing the number of sprays for more than four times was not economical , as there was no significant differences between the percentage of infected fruits and the number of sprays from 4-8 treatments .

المقدمة :-

تعد دودة ثمار الرمان (*Ectomyelois ceratoniae* Zeller (Lepidoptera: Pyralidae) من الافات الرئيسية المهمة التي تهاجم ثمار الرمان في جميع مناطق زراعة الرمان في العراق ، وتعد منطقة حوض البحر المتوسط الموطن الاصلي لهذه الحشرة حيث تصيب قرنات الخروب في هذه المناطق . (2) ان هذه الحشرة واسعة الانتشار في العالم وتهاجم العديد من العوائل النباتية لذلك تسمى بأسماء مختلفة اعتماداً على العائل النباتي الذي تحدث له اضرار كبيرة ، ففي اسبانيا تسمى بحفار البرتقال وفي فلسطين وقبرص وتركيا وحوض البحر المتوسط واستراليا تسمى بعثة الخروب ، وفي العراق والسعودية وايران وسوريا تسمى بدودة ثمار الرمان وفي شمال افريقيا (الجزائر ومصر) تسمى بعثة التمر . (2) وفي العراق تصيب الرمان والجوز . (5) تحدث هذه الحشرة خسائر كبيرة في ثمار الرمان حيث تتراوح نسبة الاصابة من 10% في شمال العراق الى 80% في الوسط . (3) ويزداد متوسط الاصابة بهذه الحشرة من 20% في الاجيال المبكرة الى اكثر من 80% في الاجيال المتأخرة ، ووجد ان نسبة الاصابة في البساتين المهملة بلغت 40.9% في بداية عقد الثمار الى 94% عند وقت الجني ويقابلها 23.6% و 60.6% في البساتين المعتنى بها . (6) تعد اصناف الرمان راوه عديم البذور ، بدرة رقم 4 ، حلو ديالى والسليمي من اكثر الاصناف حساسية للاصابة بهذه الحشرة في حين ان الصنف منتخب زعفرانية الاقل اصابة بها . (1) كما وجد ان الرمان متوسط الحجم يصاب اكثر من بقية الاحجام . (6) تؤدي الاصابة ببرقات هذه الحشرة الى تقليل القيمة التسويقية للثمار اضافة الى تلف الثمار نتيجة دخول الفطريات ، وقد استخدمت الطريقة الكيماوية في الحد من اضرارها ولا زالت هي الطريقة الوحيدة المعتمدة في العراق . و تجري مكافحتها بالاعتماد على جداول الرش الزمنية ، حيث يوصي دليل مكافحة الافات الزراعية برش اشجار الرمان 5 رشاشات بأحد المبيدات التالية (دورسيان 40.8م.م ، اكتك 50%م.م ، سفن 85%م.ق.ب. وزولون 35%م.م) . (ونظراً لاهمية هذه الحشرة بوصفها افة رئيسية على اشجار الرمان فقد اخذت اهتماماً من قبل الباحثين في العراق وتم دراسة حياتيتها وبيئتها وتربيتها وطرق مكافحتها . (2) وعليه فإن هدف الدراسة الحالية هو الاجابة على التساؤلات التالية :-

- 1 هل يمكن الوصول الى ثمار سليمة بزيادة عدد الرشاشات ؟
- 2 هل ان زيادة عدد الرشاشات ذو جدوى اقتصادية في خفض نسبة الاصابة في الثمار ؟

المواد المستخدمة وطرائق العمل :-

تم تنفيذ الدراسة في احد بساتين الرمان صنف سليمي في قضاء المقدادية /ديالى خلال موسمي 2001 و2002، حيث تم انتخاب اشجار رمان متجانسة الحجم وذات اعمار 25-20 سنة موزعة على اربعة خطوط وتم توزيع المعاملات عليها وبأربع مكررات لكل معاملة وكل مكرر ممثل بشجرة واحدة وتم عزل المكررات عن بعضها عن طريق ترك شجرة بين مكرر واخر بحيث اصبحت الشجرة المعاملة محاطة بأربعة اشجار غير معاملة وذلك لتلافي تداخل المعاملات عند اجراء عملية الرش .وجرى توزيع المعاملات بشكل عشوائي وفق تصميم القطاعات التام التعشبية (RCBD) وقد جرى تعليم الاشجار والمعاملات التي جرى تنفيذها في ضوء المواقع المنتخبة ، وهي سبع وتسع معاملات خلال موسمي 2001 و2002 على التوالي (رشة واحدة ، رشتان ، ثلاث رشات ، اربع رشات ، خمس رشات ، ست رشات ، سبع رشات ، ثمان رشات ، اضافة الى المقارنة التي استخدم فيها الماء فقط .والجدول

(2,1) يوضح مواعيد اجراء الرشات باستخدام مبيد الاكتلك %50 م.م بمعدل 4سم / 3 غالون ماء .نفذت عملية الرش بواسطة مرشاة الهولدر ذات الضغط العالي التي تسع 400 لتر.. حددت العلاقة بين عدد الرشات ونسبة الاصابة عن طريق فحص جميع الثمار على الشجرة عند الجني من خلال البحث عن اليرقات او البراز او اعراض الاصابة وحساب نسبة الاصابة عن طريق المعادلة :-
عدد الثمار المصابة

$$\text{نسبة الاصابة} = \frac{\text{عدد الثمار المصابة}}{100} \times 100$$

المجموع الكلي للثمار

وجرى تحليل النتائج احصائيا من خلال تحليل التباين واستخدام اختبار اقل فرق معنوي بين متوسطات نسب الاصابة في المعاملات وعلى ضوء النتائج تم تقويم اهمية زيادة عدد الرشات الكيماوية ضد دودة ثمار الرمان .

جدول (1) مواعيد اجراء الرشاد الكيماوية باستخدام مبيد الاكتلك %50 (م.م)

في منطقة البحث لصنف الرمان سليمي خلال عام 2001.

المعاملة	عدد الرشات	تاريخ اجراء الرش
1	*رشة واحدة	25/5
2	رشتان	8/6
3	ثلاث رشات	22/6
4	اربع رشات	6/7
5	خمس رشات	20/7
6	ست رشات	3/8
7	سبع رشات	18/8

*تم اجراء الرشة الاولى بعد عقد اكثرية الرمان والفترة الفاصلة بين رشة واخرى هي 14 يوماً.

جدول (2) مواعيد اجراء الرشاد الكيماوية باستخدام مبيد الاكتلك %50 (م.م)

في منطقة البحث لصنف الرمان سليمي خلال عام 2002.

المعاملة	عدد الرشات	تاريخ اجراء الرش
1	*رشة واحدة	3/6
2	رشتان	17/6
3	ثلاث رشات	1/7
4	اربع رشات	15/7
5	خمس رشات	29/7
6	ست رشات	13/8
7	سبع رشات	27/8
8	ثمان رشات	10/9

*تم اجراء الرشة الاولى بعد عقد اكثرية الرمان والفترة الفاصلة بين رشة واخرى هي 14 يوماً.

النتائج والمناقشة :-

اوضحت نتائج الدراسة خلال موسم 2001 بأن نسبة الاصابة في ثمار الرمان للمعاملة (7 سبع رشات) اعطت اقل اصابة مقارنة بالمعاملات الاخرى وقد بلغت نسبة الاصابة فيها %6.9 في حين كانت نسبة الاصابة في المعاملات الاخرى 1.2، 3.4، 5.6 و 6 والمقارنة بـ 22.02، 18.6، 14.57، 11.0، 9.12، 8.1 و %50.7 على التوالي جدول(3). اظهرت نتائج الدراسة في موسم 2002 بأن نسبة الاصابة في المعاملة 8 (ثمان رشات) أعطت اقل اصابة بالمقارنة مع بقية المعاملات وقد بلغت %7 في حين كانت نسبة الاصابة في المعاملات الاخرى 1، 2، 3، 4، 5، 6، 7 والمقارنة بـ 24.9، 20.7، 17.1، 13.0، 10.4، 9.2، 7.8 و %52.05 على التوالي (جدول4) ، اوضحت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروقات عالية المعنوية بين المعاملات والمقارنة على مستوى %1 وكذلك

فروقات معنوية بين المعاملات (2،1) و(4،3) ، بينما لا توجد فروقات معنوية بين المعاملة 4 (اربع رشاشات) . والمعاملات الاخرى (7،6،5) جدول (5). وكذلك لا توجد فروقات معنوية بين الرشاة الخامسة والمعاملات (8،7،6) جدول (6) ولكن لم تكن الفروقات واضحة بين الرشاة الرابعة وبقية الرشاشات . يتضح من ذلك ان زيادة عدد الرشاشات لاكثر من اربعة مرات لم يكن ذو جدوى اقتصادية بل يزيد من كلفة مكافحة اضافة الى الاضرار البيئية التي تحصل بفعل الاستخدام الواسع للمبيدات كما ان زيادة عدد الرشاشات يؤدي الى القضاء على الطفيليات ومنها الطفيل *Apanteles angaleti* Mueseioek الذي يعد من اهم الطفيليات السائدة والاكثر انتشاراً على بركات دودة ثمار الرمان ، حيث وجد ان نسبة التطفل تزداد من % 10 خلال نيسان الى % 35 في نهاية موسم الثمار في تشرين الاول (8) ، كما لوحظ ان الطفيل وعائلته دودة ثمار الرمان قد تزامن في الظهور في اواخر الاسبوع الاول من نيسان مع مرحلة بداية تفتح الازهار في العائل النباتي (2) ، حيث ان اجراء سبع وثمان رشاشات خلال موسمي 2001 و2002 على التوالي لم يؤدي الى خفض الاصابة بشكل كبير مقارنة بـ 4-5 رشاشات والسبب يعود الى اعتماد جداول الرش الزمنية في اجراء المعاملات الكيماوية ، حيث اجريت الرشاة الاولى خلال 25مايس 2001 و 2 حزيران 2002 بعد وصول نسبة العقد اكثر من %50 وسقوط الاوراق التوجيحية ثم تليها بقية الرشاشات على ضوء الفترة الفاصلة بين رشاة واخرى وبالغلة (14) يوماً دون الاعتماد على مستوى الحد الحرج الاقتصادي للافة الذي يظهر مدى الحاجة للرش . تشير الدراسات بأن 3-4 رشاشات كافية للحصول على مكافحة اقتصادية لدودة ثمار التفاح في شمال كارولينا في معظم بساتين التفاح وان زيادة عدد الرشاشات 10 او 11 رشاة لا يؤدي الى انخفاض معنوي في ضرر الثمار مقارنة بعدد الرشاشات الاقل 3-4 رشاشات (9) كما وجد بأن زيادة عدد الرشاشات لاكثر من اربعة مرات لم يكن ذو جدوى اقتصادية في مكافحة دودة ثمار التفاح .

جدول (3) نسبة الاصابة بدودة ثمار الرمان في الاشجار المعاملة بمبيد الاكتلك % 50 (م.م) على صنف الرمان سليمي في منطقة البحث خلال عام . 2001

ت	نسبة الاصابة في المعاملات %						
	عدد الرشاشات	قطاع 1	قطاع 2	قطاع 3	قطاع 4	المجموع	المتوسط
1	رشاة واحدة	25.1	20.9	18.4	23.7	88.1	22.02
2	رشتان	19.5	15.2	18.4	21.3	74.4	18.6
3	ثلاث رشاشات	19.0	11.9	10.4	17.0	60.0	15.0
4	اربع رشاشات	12.0	10.0	8.0	14.0	46.0	11.5
5	خمس رشاشات	10.1	8.5	5.9	12.0	36.0	9.5
6	سته رشاشات	11.0	7.3	5.0	9.1	32.4	8.1
7	سبع رشاشات	7.1	4.5	7.0	9.0	27.6	6.9
8	المقارنة (ماء فقط)	55.5	42.1	48.2	57.0	202.8	50.7

قيمة LSD عند مستوى 5% = 3.28

جدول (4) نسبة الاصابة بدودة ثمار الرمان في الاشجار المعاملة بمبيد الاكلتك 50% (م.م.) على صنف الرمان سليمي في منطقة البحث خلال عام 2002.

نسبة الاصابة في المعاملات %							ت
المتوسط	المجموع	قطاع 4	قطاع 3	قطاع 2	قطاع 1	عدد الرشاشات	
24.9	99.6	23.2	21.1	25.0	30.3	رشاة واحدة	1
20.7	82.8	19.2	18.6	21.0	24.0	رشتان	2
17.1	68.4	14.8	14.2	19.0	20.4	ثلاث رشاشات	3
13.0	52.0	12.4	10.6	13.0	16.0	اربع رشاشات	4
10.4	41.6	9.4	7.2	11.7	13.3	خمس رشاشات	5
9.2	36.8	8.2	8.0	9.2	11.4	سنة رشاشات	6
7.8	31.2	7.1	6.4	8.7	9.0	سبع رشاشات	7
7.0	28.0	6.6	5.9	7.3	8.2	ثمان رشاشات	8
52.05	208.2	58.5	49.7	53.7	47.0	المقارنة (ماء فقط)	

قيمة LSD عند مستوى 5% = 3.43

جدول (5) التحليل الاحصائي لنتائج نسبة الاصابة بدودة ثمار الرمان خلال عام 2001

قيمة F الجدولية عند احتمال		قيمة F المحسوبة	متوسط مجموع المربعات	مجموع المربعات	درجات الحرية	مصدر التباين
0.01	0.05					
4.8	3.07	13.69	68.18	204.47	3	المكررات
3.64	2.49	165.85	825.97	5781.84	7	المعاملات
			4.98	104.76	21	الخطأ

جدول (6) التحليل الاحصائي لنتائج نسبة الاصابة بدودة ثمار الرمان خلال عام 2002

قيمة F الجدولية عند احتمال		قيمة F المحسوبة	متوسط مجموع المربعات	مجموع المربعات	درجات الحرية	مصدر التباين
0.01	0.05					
4.72	3.01	5.12	28.27	84.81	3	المكررات
3.63	2.36	144.96	800.17	6401.4	8	المعاملات
			5.52	132.39	24	الخطأ

المصادر:-

- 1- اختر ، محمد ومشعان خلف 1983 . الكثافة العددية لدودة ثمار الرمان *Ectomyelois ceratoniae* Zeller واصناف الرمان القابلة للاصابة في العراق الكتاب السنوي لبحوث وقاية المزروعات (1)3 : 233 – 241 .
- 2- الجمالي ، ناصر عبد الصاحب عبيد ، 1998دراسات في مكافحة الحياتية لدودة ثمار الرمان *Ectomyelois ceratoniae* Zeller (Lepidoptera : Pyralidae) باستخدام الطفيل *Apanteles angaleti* Mueseloeck (Hymenoptera : Braconidae) اطروحة دكتوراه كلية الزراعة –جامعة بغداد .
- 3- خيرى ، عزت مصطفى ، سعيد سيد سليمان ومشعان خلف . 1978دودة ثمار الرمان تاريخ حياتها ومكافحتها والوقاية منها . نشرة ارشادية .مديرية وقاية المزروعات العامة /بغداد 16 .صفحة .
- 4- عبد الصاحب ،ناصر ، 1995الاهمية الاقتصادية من زيادة عدد الرشاشات الكيماوية في مكافحة افة ثمار التفاح *Laspeyresia pomonella* (Lepidoptera : Olehreutidae) في ظروف وسط العراق .مجلة وقاية النبات العربية . 13 (1) : 16-14
- 5- العزاوي ، عبد الله قدوري فدو وحيدر الحيدري ، 1990الحشرات الاقتصادية .مطابع دار الحكمة للطباعة والنشر – جامعة بغداد –وزارة التعليم العالي والبحث العلمي –العراق 650صفحة .
- 6- العزي ، محمد عبد جعفر ، صديقة كاطع المالكي ونوئيل فرنسو جابو ، 1984علاقة اصناف وحجم ثمار الرمان بالكثافة العددية ونسبة الاصابة بدودة ثمار الرمان (عثة الخروب *Ectomyelois ceratoniae*) (المؤتمر العلمي للبحوث الزراعية التطبيقية / 27-24نشرين الثاني ، بغداد –وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي –الجمهورية العراقية .
- 7- الهيئة العامة لوقاية المزروعات ، 1980دليل مكافحة الافات الزراعية –بغداد –العراق 276 .صفحة

8-AL-IZZi , M.A.J., S.K.AL- Maliky , M.A.Younis , N.F.Jabbo 1985 . Bionomic of *Ectomyelois ceratoniae* (Lepidotera : Pyralidae) on pome granates in Iraq . Environ Entomol .14:149-153 .

9- Rock , G.F.,C.C.Childers and Kirk .1978 . insectides application based on codling moth trap catches as automate schedule treatment for codling moth in North Carolina apple orchard . J.Econ Entomol .71:650-653.