تقييم اقتصادي للمكافحة الحيوية للآفات وحصرها لبعض محاصيل الفاكهة الأقتصادية بالاراضي الجديدة

رسالة مقدمة من الطالبة
ولاء عبد الجواد مصطفى
بكالوريوس تعاون زراعي ــ المعهد العالي للتعاون الزراعي ــ جامعة عين شمس ــ ٢٠٠٠

لاستكمال متطلبات الحصول علي درجة الماجستير
في العلوم البيئية

قسم العلوم الزراعية البيئية
كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية
جامعة عين شمس

٢٠٢٢

المستخلص

تعتبر الزراعة مشروع أقتصادى متميز ولعلها من أهم المشروعات الإقتصادية، وتهتم السياسة الزراعية حديثاً بتطبيق نظم الزراعة العضوية فى الأراضى المصرية، وخاصة الأراضى الجديدة مما يؤدى إلى إنتاج زراعى نظيف خالى من متبقيات المبيدات الزراعية، ومتوازن فى محتواه الغذائى من العناصر الغذائية، وقادر على المنافسة فى الأسواق العالمية.

أجريت هذه الدراسة الميدانية بمزرعة شركة جنوب الوادى للتنمية الزراعية بمركز أبو سمبل بقرية السلام بتوشكى والتابعة لمحافظة أسوان لمزارع الموالح (البرتقال الصيفى، الليمون، الجريب فروت). خلال الموسم الزراعي الصيفى ٢٠١٩/٢٠٢٠، وإستهدفت الدراسة تقدير الآثار الاقتصادية لتطبيق برامج المكافحة الحيوية تجاه الآفات الحشرية التي تصيب الموالح، مع إلقاء الضوء علي الآثار البيئية الناجمة عن الإفراط في استخدم المبيدات و تأثيرها علي تلوث البيئة. وقد تمت الدراسة علي عينة عمديه غير مطبقة للبرنامج ولمطبقي البرنامج، وبلغ عدد المبحوثين من الفئتين ١٠٢ مبحوثا منهم ٤٦ مطبقي للبرنامج و ٥٦ غير مطبقة للبرنامج ، وقد تم اختيار العينة بحيث تمثل جميع فئات الحائزين الموجودين في منطقة الدراسة وهم الخريجين والمنتفعين والمستثمرين وصغار المزارعين وتم إعداد استمارة استبيان لتغطي جميع متطلبات الدراسة.

وتبين من تقدير دالة الإنتاج الكلي أن أهم العناصر الإنتاجية ذات التأثير المعنوي علي الناتج الكلي للفدان من محصول الموالح تتمثل في العمل البشري والسماد العضوي والسماد الازوتي، وبتقدير مرونات الإنتاج الجزئية المختلفة لتلك العناصر، تبين أن المرونة الانتاجية للعمل البشري بلغت نحو ٠.٤٨٧، مما يشير إلي أن زيادة الكمية المستخدمة من العنصرالانتاجي بنسبة ١٠% تؤدي إلي زيادة إنتاج الفدان من الموالح بنسبة ٤.٨٧% ، كما قدرت المرونة الإنتاجية للسماد العضوي والسماد الازوتي بنحو ٠.٣٧٦، ٠.٢٩٠ الأمر الذي يشير إلي أن الإنتاج يتم خلال المرحلة الإنتاجية الثانية علي مستوي كل عنصر علي حده حيث أن زيادة السماد العضوي والأسمدة الازوتية بنسبة ١٠% تؤدي إلي زيادة إنتاج الفدان من الموالح بنسبة ٣.٧٦%، ٢.٩٠%. وقد ثبتت معنوية هذه النتائج إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠١).

وقد تبين أن هناك علاقة طردية بين المكافحة الحيوية وانتاجية الفدان للبرتقال بالعينة موضع الدراسة، فعند إستخدام المكافحة الحيوية يؤدي ذلك الي زيادة انتاجية الفدان من البرتقال بنحو ٣.٣ طن للفدان ، وبلغ قيمة الارتباط بينهم ٠.٧٩ وبلغ معامل التحديد ٠.٦٢ أي ان ٦٢%

من التغيرات الحادثة في انتاجية الفدان بالطن ترجع الي استخدام المكافحة الحيوية والباقي لعوامل اخري لم تؤخذ في الاعتبار.

كما تبين أن هناك علاقة طردية بين المكافحة الحيوية وانتاجية الفدان لليمون بالعينة موضع الدراسة وانه عندما يتم استخدام المكافحة الحيوية يؤدي ذلك إلي زيادة انتاجية الفدان من الليمون بنحو ٣.٤ طن للفدان، وبلغ قيمة الارتباط بينهم ٠.٩٤ بين المتغيرين وبلغ معامل التحديد ٠.٨٩ أي ان ٨٩% من التغيرات الحادثة في انتاجية الفدان بالطن ترجع الي استخدام المكافحة الحيوية والباقي لعوامل اخري لم تؤخذ في الاعتبار.

كما تبين وجود علاقة طردية بين المكافحة الحيوية وانتاجية الفدان من الجريب فروت موضع الدراسة وأنه عندما يتم استخدام المكافحة الحيوية يؤدي ذلك الي زيادة انتاجية الفدان من الليمون بنحو ٣.٩ طن للفدان، وبلغ قيمة الارتباط بينهم ٠.٩٥ بين المتغيرين وبلغ معامل التحديد ٠.٩١ أي ان ٩١% من التغيرات الحادثة في انتاجية الفدان بالطن ترجع الي استخدام المكافحة الحيوية والباقي لعوامل اخري لم تؤخذ في الاعتبار.

قد تؤدي الإصابات الخفيفة إلي آثار لا تذكر علي النبات خاصة إذا لم تكن الحشرات ناقلة للفيروس، بينما قد تحدث خسائر فادحة من الحشرات إذا كانت ناقلة له، وقد تصل هذه الخسائر إلى ٨٠%. تم جمع الحشرات الحقلية الأقتصادية بإستخدام المصائد الضوئية . وأتضح من عملية الحصر وجود عدد من الرتب تنتمى إلى :

Lepidoptera , Dermaptera , Orthoptera , Hymenoptera , Dipter , Odonata , Neuroptera , Hemiptere and Coleaptera .

١- تواجد ٧٣ نوعاً تابعة ل ٧٤جنساً ل ١٨ فصيلة من(Coleaptera) غمدية الاجنحة بعدد كلى ٧٩٨٨ حشرة.

٢- تواجد ٢ نوعاً تابعة ل ٢جنساً ل ٢ فصيلة من(Dermaptera) جلدية الاجنحة بعدد كلى ١٠١حشرة.

٣- تواجد ١٠ نوعاً تابعة ل ٩ جنساً ل ٨ فصيلة من(Dipter) ذات الجناحين بعدد كلى ١٠١٥حشرة.

٤- تواجد ١٧ نوعاً تابعة ل ١٥ جنساً ل ٨ فصيلة من (Hemiptera)نصفيه الأجنحة بعدد كلى ١٣٣٥٧حشرة.

٥- تواجد ٨ نوعاً تابعة ل ٧ جنساً ل ٥ فصيلة من(Hymenoptera) غشائية الأجنحة بعدد كلى ١٧٨حشرة.

٦- تواجد ٧ نوعاً تابعة ل ٦ جنساً ل ٤ عائلة من (Lepidoptera) حرشفية الأجنحة بعدد كلى ٢٠١٤حشرة.

٧- تواجد ٢ نوعاً تابعة ل ٢ جنساً ل ٢ فصيلة من(Neuroptera) شبكية الأجنحة بعدد كلى ٥٠حشرة.

٨- تواجد ١ نوعاً تابعة ل ١ جنساً ل ١ فصيلة من(Odonata) الرعاشات بعدد كلى٦٣حشرة.

٩- تواجد ٦ نوعاً تابعة ل ٦ جنساً ل ٦ فصيلة من(Orthoptera) مستقيمة الأجنحة بعدد كلى٦٥حشرة.

الكلمات المفتاحية: دوال الانتاج، دوال التكاليف، المكافحة الحيويه، الافات الزراعية، الكفاءة الانتاجية، الحجم الامثل للإنتاج.

قائمة المحتويات

قائمة المحتويات	رقم الصفحة
مقدمة	١
مشكلة الدراسة	٣
أهداف الدراسة	٤
الطريقة البحثية ومصادر البيانات	٥
خطة الدراسة	٥
الباب الأول الإطار النظرى	٦
الفصل الأول الأستعراض المرجعى	٦
تمهيد	٦
دراسات تناولت أهمية وأقتصاديات المكافحة المتكاملة والمكافحة الحيوية	٨
نتائج الدراسات السابقة	٢٩
الفصل الثانى التعريفات	٣١
تمهيد	٣١
المفاهيم المتعلقة بالدراسة	٣١
تعريف الملوثات	٣١
تعريفات الآفه	٣١

قائمة المحتويات	رقم الصفحة
تعريفات مكافحة الآفه	٣٢
تعريفات المكافحة الحيوية	٣٣
تعريف الزراعة الحيوية	٣٣
تعريف المنتج الحيوى	٣٤
تعريف المزرعة الحيوية	٣٤
تعريف شهادة المنتج العضوى	٣٤
تعريف المزرعة العضوية	٣٤
المكافحة الطبيعية	٣٥
المكافحة الزراعية	٣٥
المكافحة الميكانيكية	٣٦
المكافحة التشريعية	٣٦
المكافحة الحيوية	٣٦
المكافحة الكيماوية	٣٦
المكافحة المتكاملة	٣٧
بعض المفاهيم الخاصة بالمكافحة المتكاملة	٣٧
١- وضع الأتزان العام General Equilibrium Position	٣٧

قائمة المحتويات	رقم الصفحة
٢- مستوى الضرر الإقتصادىEconomic Injury level	٣٧
٣- الحد الإقتصادى الحرج Economic Threshold Level (E T L)	٣٨
تعريفات دوال الإنتاج ودوال التكاليف	٣٨
تعريف دوال الإنتاج	٣٨
تعريف الإنتاج	٣٨
تعريف عناصر الإنتاج الثابتة	٣٩
تعريف عناصر الإنتاج المتغيرة	٣٩
تعريف الإنتاج فى المدى القصير والمدى الطويل	٣٩
مفهوم دالة الإنتاج الزراعى	٣٩
أ- تعريف الناتج الكلى	٤٠
ب- تعريف الناتج المتوسط	٤٠
ج- تعريف الناتج الحدى	٤٠
مفهوم تكاليف الإنتاج	٤٠
تعريف التكاليف فى المدى القصير والمدى الطويل	٤٠
تعريف الثابتة	٤١
تعريف المتغيرة	٤١

قائمة المحتويات	رقم الصفحة
مفهوم دالة التكاليف الإنتاجية الزراعية	٤١
أ- تعريف التكاليف المتوسطة	٤١
ب- تعريف التكاليف الحدية	٤٢
مفهوم حجم الإنتاج الأمثل (حجم الإنتاج المدنى للتكاليف)	٤٢
مفهوم حجم الإنتاج الإقتصادى (حجم الإنتاج المعظم للأرباح)	٤٢
أختيار عينة الدراسة	٤٢
تعريف العينة	٤٣
مجتمع البحث	٤٣
أطار البحث	٤٣
الباب الثانى	٤٤
الفصل الأول: وصف منطقة الدراسة	٤٤
تمهيد	٤٤
١-المظاهر الطبوغرافية السائدة بالمنطقة	٤٤
٢- طبيعة خواص التربة	٤٥
٣- المناخ بالمنطقة	٤٦
٤- النقل بالمنطقة	٤٨

قائمة المحتويات	رقم الصفحة
٥- الكثافة السكانية	٤٨
٦- نظام الرى بالمنطقة	٤٩
٧- التسويق بالمنطقة	٥٠
الوضع الحالى بمنطقة توشكى	٥٢
أسباب أختيار منطقة توشكى	٥٣
معوقات التنمية بتوشكى	٥٤
الفصل الثانى المؤشرات الإقتصادية لمنطقة الدراسة وأسلوب إختيار العينة	٥٥
تمهيد	٥٥
تصميم إستمارة جمع البيانات	٥٥
إختيار عينة الدراسة	٥٥
أ- إختيار المحافظة	٥٥
ب- إختيار المركز	٥٥
الوضع الإنتاجى لمحصول الموالح فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩)	٥٦
المؤشرات الإنتاجية لمحصول الموالح فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩)	٥٦
تطور المساحة المزروعة الكلية من محصول الموالح	٥٦

قائمة المحتويات	رقم الصفحة
الاتجاة الزمنى العام لتطور المتغيرات لمحصول الموالح فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩)	٥٨
تطور المساحة المزروعة المثمرة من محصول الموالح	٥٨
تطور الانتاجية الفدانية للموالح	٥٩
تطور الإنتاج لمحصول الموالح	٥٩
المؤشرات الإنتاجية لمحصول الموالح فى محافظة إسوان خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩)	٦٠
تطور المساحة المزروعة الكلية من محصول الموالح خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩)	٦٠
الاتجاة الزمنى العام لتطور المتغيرات لمحصول الموالح بتوشكى فى محافظة إسوان خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩)	٦٢
تطور المساحة المزروعة المثمرة من محصول الموالح خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩)	٦٣
تطور الانتاجية الفدانية من محصول الموالح	٦٣
تطور الإنتاج لمحصول الموالح خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩)	٦٤
الباب الثالث **دوال الإنتاج والتكاليف والكفاءة الإقتصادية لمحصول الموالح**	٦٥

قائمة المحتويات	رقم الصفحة
الفصل الأول **التقدير الأحصائى لدوال إنتاج وتكاليف الموالح بتوشكى فى محافظة أسوان بعينة الدراسة**	٦٦
تمهيد	٦٧
أولا- تقدير دوال الإنتاج لمحصول الموالح بعينة الدراسة	٦٧
١- دالة إنتاج محصول الموالح على مستوى إجمالى عينة الدراسة	٦٨
مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإستخدام عناصر الإنتاج المستخدمة فى دالة إنتاج الموالح بإجمالى عينة الدراسة	٧٠
دالة إنتاج الموالح للفئة الحيازية الأولى (أقل من أربع فدان)	٧١
مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإستخدام عناصر الإنتاج المستخدمة فى دالة إنتاج الموالح بالفئة الحيازية الأولى بعينة الدراسة	٧٣
دالة إنتاج الموالح للفئة الحيازية الثانية (من ٤إلى ٦فدان)	٧٣
مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإستخدام عناصر الإنتاج المستخدمة فى دالة إنتاج الموالح بالفئة الحيازية الثانية بعينة الدراسة	٧٥
دالة إنتاج الموالح للفئة الحيازية الثالثة (٦فدان فأكثر)	٧٦
مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإستخدام عناصر الإنتاج المستخدمة فى دالة إنتاج الموالح بالفئة الحيازية الثالثة بعينة الدراسة	٧٨
الفصل الثانى **التقدير الإحصائى لدوال تكاليف الموالح بعينة الدراسة**	٧٩

قائمة المحتويات	رقم الصفحة
تمهيد	٧٩
دالة تكاليف إنتاج الموالح على مستوى إجمالى العينة (المدى الطويل)	٨٠
١ – دالة تكاليف إنتاج محصول الموالح للفئة الأولى بعينة الدراسة	٨١
٢– دالة تكاليف إنتاج محصول الموالح للفئة الثانية بعينة الدراسة	٨٢
٣– دالة تكاليف إنتاج محصول الموالح للفئة الثالثة بعينة الدراسة	٨٤
الفصل الثالث **التحليل الوصفى والأحصائى لعينة الدراسة**	٨٦
اولا:التحليل الوصفى لإستمارة الأستبيان	٨٦
نتائج استطلاع آراء المبحوثين الخاصة بإستخدام المقاومة الحيوية فى عينة الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩ ب بتوشكى فى محافظة أسوان	٨٦
نتائج استطلاع آراء المبحوثين الخاصة بأن البستان يخضع لبرنامج المقاومة الحيوية للآفات فى عينة الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩ بتوشكى فى محافظة أسوان	٨٧
نتائج استطلاع آراء المبحوثين الخاصة ما هو رايك فى البرنامج فى عينة الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩ بتوشكى فى محافظة أسوان	٨٨
نتائج استطلاع آراء المبحوثين الخاصة هل حدث زيادة فى محصول البرتقال والليمون والجريب فروت نتيجة تطبيق البرنامج فى عينة الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩ بتوشكى فى محافظة أسوان	٨٩
نتائج استطلاع آراء المبحوثين الخاصة بنسبة الزيادة لمحاصيل الدراسة فى	٩٠

قائمة المحتويات	رقم الصفحة
عينة الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩ بتوشكى فى محافظة أسوان	
نتائج استطلاع آراء المبحوثين الخاصة بإستخدام البرنامج أدى إلى خفض إستخدام المبيدات فى عينة الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩ بتوشكى فى محافظة أسوان	٩١
نتائج استطلاع آراء المبحوثين الخاصة بإنواع المبيدات التى يتم إستخدمها فى عينة الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩ بتوشكى فى محافظة أسوان	٩٢
نتائج استطلاع آراء المبحوثين الخاصة إين تحصل على المبيد فى عينة الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩ بتوشكى فى محافظة أسوان	٩٣
نتائج استطلاع آراء المبحوثين الخاصة بإنه حالة ظهور أصابة متى تقوم بالرش فى عينة الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩ بتوشكى فى محافظة أسوان	٩٤
نتائج استطلاع آراء المبحوثين الخاصة هل تقوم الجمعية أو المرشد بدور أرشادى عن البرنامج فى عينة الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩ بتوشكى فى محافظة أسوان	٩٥
نتائج استطلاع آراء المبحوثين الخاصة بما هو الدور الذى تقوم الجمعية أو المرشد الزراعى بدور ارشادى عن البرنامج فى عينة الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩ بتوشكى فى محافظة أسوان	٩٦
نتائج استطلاع آراء المبحوثين الخاصة هل يمكن تنمية البرنامج من وجهه نظرك فى عينة الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩ بتوشكى فى محافظة أسوان	٩٧
نتائج استطلاع آراء المبحوثين الخاصة هل تفضل البرنامج فى عينة الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩ بتوشكى فى محافظة أسوان	٩٩
نتائج استطلاع آراء المبحوثين الخاصة هل تفضل طريقتك الخاصة فى	١٠٠

قائمة المحتويات	رقم الصفحة
عينة الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩ بتوشكى فى محافظة أسوان	
نتائج استطلاع آراء المبحوثين الخاصة بما هو سبب تفضيل طريقتك الخاصة فى عينة الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩ بتوشكى فى محافظة أسوان	١٠١
نتائج استطلاع آراء المبحوثين الخاصة بأهم المشكلات التى تواجة تطبيق المكافحة الحيوية فى عينة الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩ بتوشكى فى محافظة أسوان	١٠٢
نتائج استطلاع آراء المبحوثين الخاصة بأهم المقترحات التى يمكن تطبيقها لتفعيل إستخدام المكافحة الحيوية فى عينة الدراسة الميدانية عام ٢٠١٩ بتوشكى فى محافظة أسوان	١٠٤
ثانياً:التحليل الأحصائى لدراسة أثر المكافحة الحيوية على إنتاج الفدان من أهم أنواع الموالح بعينة الدراسة	١٠٥
دراسة العلاقة بين تأثير المكافحة الحيوية وانتاجية الفدان من البرتقال بالطن بعينة الدراسة	١٠٥
دراسة العلاقة بين تأثير المكافحة الحيوية وانتاجية الفدان من الليمون بالطن بعينة الدراسة	١٠٦
دراسة العلاقة بين تأثير المكافحة الحيوية وانتاجية الفدان من الجريب فروت بالطن بعينة الدراسة	١٠٧
الباب الرابع	١٠٨
الفصل الاول **حصر لبعض الآفات الحشرية والأعداء الطبيعية الموجودة بمنطقة الدراسة**	١٠٨

قائمة المحتويات	رقم الصفحة
تمهيد	١٠٨
الأنواع النباتية السائدة بالمنطقة الدراسة	١٠٩
وصف المصيدة الضوئية	١٠٩
أنواع بعض الرتب الموجودة بمنطقة الدراسة	١١٠
حصر Coleoptera بمنطقة الدراسة	١١١
حصر Dermaptera بمنطقة الدراسة	١١٦
حصر Diptera بمنطقة الدراسة	١١٧
حصر Hemiptera بمنطقة الدراسة	١١٨
حصر Hymenoptera بمنطقة الدراسة	١٢٠
حصر Lepidoptera بمنطقة الدراسة	١٢١
حصر Neuroptera بمنطقة الدراسة	١٢٢
حصر Odonata بمنطقة الدراسة	١٢٢
حصر Orthoptera بمنطقة الدراسة	١٢٣
التوصيات	١٢٤
المراجع	١٢٥
الملاحق	١٣٤
المستخلص بالانجليزي	I
الملخص بالانجليزي	IV

قائمة الجداول

الجدول	رقم الصفحة
جدول (٢-١) درجات الملوحة للأراضى المختلفة	٤٧
جدول (٢،٢) قياس رتب قطاع الأراضى	٤٧
جدول (٣-١) المؤشرات الإنتاجية لمحصول الموالح فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩)	٥٨
جدول (٣-٢) الاتجاة الزمنى العام لتطور المتغيرات لمحصول الموالح فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩)	٥٩
جدول (٣-٣) المؤشرات الإنتاجية لمحصول الموالح بتوشكى فى محافظة إسوان خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩)	٦٢
جدول (٣-٤) الاتجاة الزمنى العام لتطور المتغيرات لمحصول الموالح بتوشكى فى إسوان خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩)	٦٣
جدول (٣-٥) مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإستخدام عناصر الإنتاج المستخدمة فى دالة إنتاج الموالح بإجمالى عينة الدراسة	٧١
جدول (٣-٦) مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإستخدام عناصر الإنتاج المستخدمة فى دالة إنتاج الموالح بالفئة الحيازية الأولى بعينة الدراسة	٧٤
جدول (٣-٧) مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإستخدام عناصر الإنتاج المستخدمة فى دالة إنتاج الموالح بالفئة الحيازية الثانية بعينة الدراسة	٧٦
جدول (٣-٨) مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإستخدام عناصر الإنتاج المستخدمة فى دالة إنتاج الموالح بالفئة الحيازية الثالثة بعينة الدراسة	٧٩

الجدول	رقم الصفحة
جدول (٣-٩) هل تسمع عن برنامج المكافحة الحيوية	٨٧
جدول (٣-١٠) هل البستان عندك يخضع للبرنامج	٨٨
جدول (٣-١١) فى حالة نعم ما هو رايك فى البرنامج	٨٩
جدول (٣-١٢) هل حدث زيادة فى المحصول نتيجة لتطبيق البرنامج	٩٠
جدول (٣-١٣) فى حالة نعم ما هذه الزيادة تقريبا	٩١
جدول (٣-١٤) هل استخدام البرنامج ادى الى خفض استخدام المبيدات	٩٢
جدول (٣-١٥) ما هى هذه المبيدات التي يتم استخدامها	٩٣
جدول (٣-١٦) من اين تحصل على المبيد	٩٤
جدول (٣-١٧) فى حالة ظهور اصابة متى تقوم بالرش	٩٥
جدول (٣-١٨) هل تقوم الجمعية او المرشد الزراعى بدور ارشادى عن البرنامج	٩٦
جدول (٣-١٩) ما هذا الدور	٩٧
جدول (٣-٢٠) كيف يمكن تنمية البرنامج من وجهة نظرك	٩٩
جدول (٣-٢١) هل تفضل البرنامج	١٠٠
جدول (٣-٢٢) تفضل طرقتك الخاصة	١٠١
جدول (٣-٢٣) لماذا تفضل طريقيتك الخاصة	١٠٢
جدول (٣-٢٤) أهم المشكلات التي تواجة تطبيق المكافحة الحيوية	١٠٤

الجدول	رقم الصفحة
جدول (٣-٢٥) أهم المقترحات التي يمكن تطبيقها لتفعيل استخدام المكافحة الحيوية	١٠٥
جدول(٤-١) حصر Coleoptera بمنطقة الدراسة	١١٣
جدول (٤-٢) حصر Dermaptera بمنطقة الدراسة	١١٨
جدول (٤-٣) حصر Diptera بمنطقة الدراسة	١٢٠
جدول (٤-٤) حصر Hemiptera بمنطقة الدراسة	١٢١
جدول (٤-٥) حصر Hymenoptera بمنطقة الدراسة	١٢٢
جدول (٤-٦) حصر Lepidoptera بمنطقة الدراسة	١٢٣
جدول (٤-٧) حصر Neuroptera بمنطقة الدراسة	١٢٥
جدول (٤-٧) حصر Odonata بمنطقة الدراسة	١٢٦
جدول (٤-٨) حصر Orthoptera بمنطقة الدراسة	١٢٨

قائمة الأشكال

الشكل	رقم الصفحة
شكل(٣-١) هل تسمع عن برنامج المكافحة الحيوية	٨٧
شكل (٣-٢) هل البستان عندك يخضع للبرنامج	٨٨
شكل (٣-٣) فى حالة نعم ما هو رايك فى البرنامج	٨٩
شكل (٣-٤) هل حدث زيادة فى المحصول نتيجة لتطبيق البرنامج	٩٠
شكل (٣-٥) فى حالة نعم ما هذه الزيادة تقريبا	٩١
شكل (٣-٦) هل استخدام البرنامج ادى الى خفض استخدام المبيدات	٩٢
شكل (٣-٧) من اين تحصل على المبيد	٩٣
شكل (٣-٨) فى حالة ظهور اصابة متى تقوم بالرش	٩٤
شكل (٣-٩) هل تقوم الجمعية والمرشد الزراعى بدور أرشادى عن البرنامج	٩٥
شكل (٣-١٠) ما هذا الدور دور	٩٦
شكل (٣-١١) كيف يمكن تنمية البرنامج من وجهة نظرك	٩٨
شكل(٣-١٢) هل تفضل البرنامج	٩٩
شكل (٣-١٣) تفضل طرقتك الخاصة	١٠٠
شكل (٣-١٤) لماذا تفضل طريقيتك الخاصة	١٠١
شكل (٣-١٥) أهم المشكلات التي تواجة تطبيق المكافحة الحيوية	١٠٣

الشكل	رقم الصفحة
شكل (٣-١٦) أهم المقترحات التي يمكن تطبيقها لتفعيل استخدام المكافحة الحيوية	١٠٤
شكل (٣-١٧) يوضح أهم المقترحات التي يمكن تطبيقها لتفعيل استخدام المكافحة الحيوية	١٠٦
شكل (٤-١) المصيدة الضوئية	١١٠
شكل (٤-٢) نسب الاعداد الحشرية بمنطقة الدراسة	١١١