شبكة المعلومات الجامعية

التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

بسم الله الرحمن الرحيم

HANAA ALY

شبكة المعلومات الجامعية

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

HANAA ALY

شبكة المعلومات الجامعية

التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

جامعة عين شمس

التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

قسم

نقسم بالله العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها
علي هذه الأقراص المدمجة قد أعدت دون أية تغيرات

يجب أن

تحفظ هذه الأقراص المدمجة بعيدا عن الغبار

HANAA ALY

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

صفحة الموافقة على الرسالة

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

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها:

اللجنة: التوقيع

١- د./محمد عثمان عبد الفتاح

أستاذ الاقتصاد الزراعي المساعد ــ كلية الزراعة

جامعة عين شمس

٢- ا.د/مجدي محمد حسن سالم

رئيس بحوث متفرغ ــ بقسم بحوث الحصر والتصنيف

معهد بحوث وقاية النباتات ــ مركز البحوث الزراعية

٣- ا.د/أيمن محي الدين إبراهيم

رئيس بحوث ــ بقسم بحوث الحصر والتصنيف

معهد بحوث وقاية النباتات ــ مركز البحوث الزراعية

٤- د./سهام أحمد عبد الحميد

أستاذ الاقتصاد الزراعي المساعد ورئيس قسم العلوم الزراعية البيئية

كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية

جامعة عين شمس

٢٠٢٢

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

تحت إشراف :-

١- د./سهام أحمد عبد الحميد

أستاذ الاقتصاد الزراعي المساعد بقسم العلوم الزراعية البيئية

كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية

جامعة عين شمس

٢- ا.د/أيمن محي الدين إبراهيم

رئيس بحوث ــ بقسم بحوث الحصر والتصنيف

معهد بحوث وقاية النباتات ــ مركز البحوث الزراعية

ختم الإجازة :

أجيزت الرسالة بتاريخ / /٢٠٢٢

موافقة مجلس الكلية / /٢٠٢٢ موافقة مجلس الجامعة / /٢٠٢٢

٢٠٢٢

إهـــداء

أهدى هذه الجهود إلى الوالدة الفاضلة التى أنارت لى دروب العلم والمعرفة، وإلى روح أبى، وإلى أخواتى وأهلى، وإلى أبناء الوطن والعلم، وإلى كل من علمنى حرفاً، وإلى كل من يقدر قيمة العلم، ولكل من أسهم فى إنجاز هذا العمل حتى وصل إلى صورته الحالية.

شكر وتقدير

اشكر الله عز وجل الذى منحنى القوة والعافية لإتمام دراستى، كما أتقدم بعظيم الشكر والامتنان لكل من أسهم فى انجاز هذا العمل حتى وصل إلى صورته الحالية.

أتقدم بالشكر والتقدير إلى **الأستاذة الدكتوره/ سهام أحمد عبد الحميد هاشم**، أستاذ الاقتصاد الزراعي المساعد_ ورئيس قسم العلوم الزراعية البيئية_ كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية_ جامعة عين شمس لإشرفها على هذا العمل، وعلي ما قدمته لى من علم وعلي ما أعطاتني من وقتها وعلمها وخبراتها حتى اكتملت الرسالة في صورتها الحالية.

أتوجه بالشكر والتقدير لأستـــاذي القدير **الأستاذ الدكتور/ أيمن محى الدين أبراهيم** _ رئيس بحوث_ بقسم بحوث الحصر والتصنيف_ معهد بحوث وقاية النباتات، مركز البحوث الزراعية، لقبوله الإشـــراف على هذا العمل، وما قدمه من نصائـــح وتوجيهات، كان لها أبلغ الأثر في إخراج هذا البحث بالصورة التي انتهت إليها.

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.

الملخص

تعتبر الزراعة مشروع إقتصادى متميز ولعلها من أهم المشروعات الأقتصادية، وتهتم السياسة الزراعية حديثاً إلى تطبيق 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.

تتحدد المشكلة البحثية في أن الموالح ومنها (البرتقال، الليمون، الجريب فروت) تصاب بالعديد من الآفات الحشرية منذ زراعتها وحتى الحصاد، مما يؤدي إلى انخفاض الإنتاج والإنتاجية، وبالتالي حدوث تدهور في العائد الاقتصادي، بالإضافة للأضرار الناجمة عن الآفات فانها تساعد علي نقل الأمراض الفيروسية ونقل العدوى من نبات لأخر ولتجنب ذلك فان معظم المزارعين يعتمدون علي مكافحة الآفات بالإجراءات العادية باستخدام المبيدات الحشرية الكيمائية، وغالبا فإن ذلك يؤدي لبعض الآثار السلبية تجاه المحصول والبيئة، وخاصة المرتبطة بالتلوث البيئي، والتأثيرات الضارة علي الكائنات الحية والإنسان، ويستلزم ذلك إتباع الإجراءات اللازمة للحد من استخدام المبيدات الحشرية من خلال برامج المكافحة الحيوية.

وهكذا تستمد الدراسة أهميتها وأهدافها من خلال إمكانية تطبيق برامج المكافحة الحيوية علي الموالح، وما يترتب علي ذلك من آثار اقتصادية وبيئية، واعتمدت هذه الدراسة علي استخدام أدوات التحليل الاقتصادي والإحصائي لتحقيق أهدافها و ذلك من خلال العرض الجدولي وتحليل السلاسل الزمنية، بالإضافة إلى تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام للمتغيرات البحثية خلال الفترة (٢٠٠٠ -٢٠١٩)، كما اعتمدت علي البيانات المنشورة والتي تم تجميعها في سلاسل زمنية بواسطة العديد من الجهات والأجهزة والمصادر المختلفة والتي من أهمها وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الإقتصادية، معهد بحوث الاقتصاد الزراعي النشرة الاقتصادية، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

بالإضافة إلى استمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة وتحليل بيانات الاستمارة، علاوة علي الاستعانة بالعديد من المراجع العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع الدراسة.

وقد تكونت الرسالة من أربع أبواب:

اشتمل **الباب الأول** على الإطار النظري، والاستعراض المرجعي لأهم الدراسات السابقة.

وتناول **الباب الثاني** استعراض وصف منطقة الدراسة مثل المظاهر الطبوغرافية السائدة بالمنطقة وطبيعة خواص التربة والمناخ بالمنطقة والنقل بالمنطقة والكثافة السكانية ونظام الرى والتسويق والموقف الحالى بمنطقة توشكى وأسباب أختيار المنطقة ومعوقات التنمية وبعض الحلول للتنمية ويحتوى الفصل الثانى على المؤشرات الاقتصادية لمنطقة الدراسة وأسلوب أختيار العينة.

بينما تناول **الباب الثالث** دراسة دوال الانتاج والتكاليف والكفاءة الاقتصادية للموالح حيث تبين أن أجمالى المساحة المزروعة من محصول الموالح في مصر قد بلغت ادني قيمة لها عام ٢٠٠٠ نحو ٣٤٢.٧ الف فدان، في حين بلغت أقصى قيمة لها حوالي ٥٤١.٧ الف فدان عام ٢٠١٣ هذا وقد بلغ المتوسط العام للمساحة المزروعة نحو ٤٣٦.٨ الف فدان خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩).

وتبين من معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور المساحة المزروعة الكلية من محصول الموالح في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠١٩)، حيث يتبين أن المساحة المزروعة بمحصول الموالح تتزايد سنويا بمقدار معنوي احصائيا بلغ حوالي ١٠.٢ألف فدان. هذا وقد بلغ معامل التحديد (R^2) نحو ٠.٧٤. الأمر الذي يشير إلي أن نحو ٧٤٪ من التغيرات في المساحة المزروعة يرجع إلي تغيرات يعكسها عامل الزمن.

كما تشير قيمة ف المحسوبة إلي مدي مطابقة النموذج المستخدم لطبيعة البيانات موضع القياس.

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).

أما علي مستوي عناصر الانتاج مجتمعة فقد قدرت المرونة الانتاجية الإجمالية (E.P.) للدالة بنحو ١.١٥ وهذا يعني أن زيادة هذه العناصر الانتاجية بالدالة المقدرة بنسبة ١٠% يؤدي إلى زيادة الناتج الكلي للفدان من الموالح بنحو ١١.٥%، ويوضح ذلك أن شرط الكفاءة الاقتصادية

قد تحقق على مستوى العناصر الانتاجية وأن الانتاج يتم في نهاية المرحلة الثانية للإنتاج (المرحلة الاقتصادية). حيث أن نسبة الزيادة في كمية الناتج الكلي للفدان اقل من نسبة الزيادة في كمية عناصر الانتاج المستخدمة أي ما يعني تناقص العائد للسعة.

وقد بلغ معامل التحديد المعدل ($\overline{R}^2$) حوالي ٠.٩٨، مما يشير إلى أن تلك المتغيرات المستقلة المفسرة بالدالة المقدرة مسئولة عن حوالي ٩٨ % من التغيرات الكلية الحادثة في الناتج الكلي للفدان من محصول الموالح، وتشير قيمة (F) إلى المعنوية الإحصائية للدالة المقدرة عند مستوى معنوية (٠.٠١).

وتم اشتقاق الناتج الحدي والناتج المتوسط بالنسبة لكل عنصر إنتاجي في دالة الناتج الكلي المقدرة لمحصول الموالح لإجمالي عينة الدراسة، حيث تبين أن الناتج الحدي (M.P.) من محصول الموالح بالنسبة لكلاً من العمل البشري والسماد العضوي والسماد الازوتي، قدر بحوالي ٠.٠١١ ، ٠.١٢٧ ،٠.٠٣٧طن لتلك العناصر الانتاجية على الترتيب، كما قدرت قيمة الناتج الحدي (V.M.P) لتلك العناصر الانتاجية بحوالي ٨٤.٨٨، ٩٣٨.٥١، ٢٧٢.٤٦جنيه على الترتيب, بينما بلغ متوسط أجر وحدة العمل البشري نحو ١٠جنيه/ساعة/يوم، ومتوسط سعر وحدة السماد العضوي نحو ٧٥ جنيه/ م^3، ومتوسط سعر وحدة السماد الفوسفاتي ٣.٥ جنيه/ كيلو جرام.

كما تبين أن الناتج المتوسط (A.P.) من محصول الموالح بالنسبة لكلاً من في العمل البشري والسماد العضوي والسماد الفوسفاتي قد قدر بحوالي ٠.٠٢٤، ٠.٣٣٧، ٠.١٢٧طن لتلك العناصر الإنتاجية على الترتيب.

وتبين أن حجم الإنتاج الامثل الذي يدني التكاليف لإنتاج الموالح بإجمالي عينة الدراسة بلغ حوالي ٣٥.٧ طن والذي يتحقق عند النهاية الدنيا لمتوسط التكاليف في المدى الطويل أو يتحقق عند تساوي التكاليف الحدية (M.C) مع التكاليف المتوسطة (A.C)، وأن حجم الناتج الكلي الفعلي للمزرعة قد بلغ نحو ٢٧.٣ طن أي اكبر من حجم الانتاج الأمثل، أما بالنسبة لحجم الإنتاج الاقتصادي الذي يعظم الربح فقد بلغ حوالي ٤٤.٥ طن والذي يتحقق عند تساوي التكاليف الحدية (M.C) مع الايراد الحدي (M.R) وهو يساوي سعر وحدة الناتج النهائي (P_Q) في سوق المنافسة الكاملة، ولإيجاد مرونة التكاليف الإنتاجية (E.C.) يتم قسمة التكاليف الحدية (M.C) على التكاليف المتوسطة (A.C)، حيث بلغت التكاليف الحدية نحو ١٠٨٤ جنيه وبلغت التكاليف المتوسطة حوالي ١٤٢٦.٩ جنيه، وقدرت مرونة التكاليف الانتاجية بنحو ٠.٧٦ مما يدل على أن إنتاج الموالح على مستوى إجمالي عينة الدراسة يحقق كفاءة اقتصادية نظراً لأن الإنتاج يتم في مرحلة تزايد العائد للسعة وهي المرحلة الاقتصادية للإنتاج، ويستطيع المنتج (المزارع) تحقيق وفورات سعة من

الانتاج في هذه المرحلة الاقتصادية، أي تزايد العائد للسعة نتيجة لزيادة الانتاج بنسبة أكبر من نسبة الزيادة في التكاليف، وأن السعة المزرعية المثلي تصل عند حوالي ٣.٢ فدان.

وتناول **الباب الرابع** حصر 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 Coleoptera

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%، حيث تبين:

١- تواجد ٧٣ نوعاً تابع ل ٧٤جنساً ل ١٨ فصيلة من (Coleaptera) غمدية الاجنحة بعدد كلى ٧٩٨٨ حشرة. ووجد أن أعلى الاعداد تحصل عليها خلال شهرى يونيه ويوليو على التوالى (١١٦١،١١٣٠) حشرة، أما أقل الاعداد كان خلال اشهر ديسمبر ويناير على التوالى (١٤٢،١١٠) حشرة.

٢- تواجد ٢ نوعاً تابع ل ٢جنساً ل ٢ فصيلة من (Dermaptera) جلدية الاجنحة بعدد كلى ١٠١حشرة. ووجد أن أعلى الاعداد تحصل عليها خلال شهرى سبتمبر واكتوبر على التوالى (١٣ ،١١) حشرة، أما أقل الاعداد كان خلال اشهر ديسمبر ويناير على التوالى (٦،٧) حشرة.

٣- تواجد ١٠ نوعاً تابع ل ٩ جنساً ل ٨ فصيلة من (Dipter) ذات الجناحين بعدد كلى ١٠١٥حشرة. ووجد أن أعلى الاعداد تحصل عليها خلال شهرى يوليو وأغسطس على التوالى (١١١،١١٦) حشرة، أما أقل الاعداد كان خلال شهرى ديسمبر ويناير على التوالى (٥٤،٥١) حشرة.

٤- تواجد ١٧ نوعاً تابع ل ١٥ جنساً ل ٨ فصيلة من(Hemiptera) نصفية الأجنحة بعدد كلى ١٣٣٥٧حشرة. ووجد أن أعلى الاعداد تحصل عليها خلال اشهر سبتمبر واكتوبر على التوالى (١٢٤٨، ١٢١٩) حشرة، أما أقل الاعداد كان خلال اشهر يناير وفبراير على التوالى (٩٢٣،٨٢٠) حشرة.

٥- تواجد ٨ نوعاً تابع ل ٧ جنساً ل ٥ فصيلة من(Hymenoptera) غشائية الأجنحة بعدد كلى ١٧٨حشرة. ووجد أن أعلى الاعداد تحصل عليها خلال شهرى يوليو واغسطس على