تطبيق الزراع لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم ببعض قرى محافظة المنيا

د/ محمد عبد الله امبارك خليل **د/ أدهم محمد زكى محمود**

باحث أول بمعهد بحوث الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية باحث بالمعمل المركزي للزراعة العضوية

مركز البحوث الزراعية – الجيزة

المستخلص

استهدف البحث تحديد مستوى تطبيق المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم، وكذلك تحديد العلاقة الارتباطية بين درجة تطبيق المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم والمتغيرات المستقلة، وتحديد نسبة إسهام المتغيرات المستقلة ذات العلاقة الارتباطية فى تفسير التباين الكلى فى المتغير التابع، وكذلك التعرف على المعوقات التى تواجه المبحوثين عند تطبيق أساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم.

وتم إجراء هذا البحث فى محافظة المنيا حيث تم اختيار أكبر ثلاثة مراكز من حيث المساحة المزروعة بالطماطم، وتم اختيار قرية من كل مركز وفقًا لنفس المعيار وبلغت شاملة البحث ٤٦٠ مزارعاً، وبتطبيق معادله كريجسى ومورجان على شاملة البحث، بلغ حجم العينة ٢١٠ مزارعاً بنسبة ٤٥,٦٪ من إجمالي شاملة البحث موزعة على القرى كما يلي: ٩٨ مزارعاً بقرية الوفاء بمركز العدوة، ٧٠ مزارعاً بقرية ٤ بمركز سمالوط، ٤٢ مزارعاً بقرية بني أحمد الغربية بمركز المنيا، وتم اختيار الزراع المبحوثين بطريقة عشوائية منتظمة من واقع كشوف حصر زراع محصول الطماطم لعام ٢٠١٤ بالجمعيات التعاونية الزراعية في القرى المختارة.

وتم تجميع بيانات هذا البحث عن طريق المقابلة الشخصية مع المبحوثين من زراع محصول الطماطم بواسطة استمارة استبيان حيث تم جمع البيانات خلال شهر ابريل عام ٢٠١٥، وتم تحليل البيانات بواسطة برنامج **SPSS** حيث استخدمت عدة أساليب إحصائية تمثلت فى معامل الارتباط البسيط لبيرسون، ومربع كاى، ومعامل التوافق، واستخدم التحليل الارتباطى والانحداري المتعدد المتدرج **Step-wise**، وكذلك العرض الجدولى بالتكرار والنسب المئوية فى عرض النتائج.

وكانت أهم النتائج التى توصل إليها البحث ما يلى:

١- أن ٩٢٪ من المبحوثين كان مستوى تطبيقهم لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم متوسطاً.

٢- تبين وجود علاقة طردية عند مستوى ٠,٠١ بين درجة تطبيق المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم وبين كل من: عدد سنوات تعليم المبحوث، وحجم الحيازة المزروعة بالفدان، والتفرغ للعمل الزراعى، ودرجة التعرض لمصادر المعلومات، وقد كانت العلاقة معنوية عند مستوى ٠,٠٥ مع كلا من الانفتاح الجغرافى، وعمر المبحوث.

٣- طبقا لنتائج التحليل الارتباطى والانحداري تبين أن هناك ثلاث متغيرات ساهما في تفسير التباين الكلى المفسر للمتغير التابع وهما عدد سنوات تعليم المبحوث، وحجم الحيازة المزروعة بالفدان، وعمر المبحوث.

٤-كانت أهم معوقات المكافحة الزراعية: عدم توفر أصناف الطماطم المقاومة للإصابة بنسبة ٨٣,٨١٪ من المبحوثين، وأهم معوقات المكافحة الميكانيكية: عدم توفر المصائد الملونة اللاصقة ذكرها نسبة ٨٠,٥٪، وأهم معوقات المكافحة الحيوية: عدم المعرفة بطفيل الترايكوجراما بنسبة ٩١,٤٢٪، وأهم معوقات المكافحة الكيميائية: ارتفاع أسعار المبيدات ذكرها ٨٨,٥٧٪، وأهم المعوقات الإرشادية: ندرة وجود برامج تليفزيونية خاصة بالمكافحة المتكاملة ذكرها نسبة ٩٠,٤٨٪ من المبحوثين.

مقدمة البحث:

تعد الزراعة احد القطاعات الهامة فى كثير من الدول المتقدمة منها والنامية على حد سواء، وفى مثل تلك الدول تلعب الزراعة دورا هاما فى اقتصادها القومى (عبد المقصود، ١٩٨٨: ص٩)، حيث تعتبر الدعامة الرئيسية لرفاهية المجتمع وتقدمة، لذا فوجود قطاع زراعى قوى يسوده تحديث عن طريق الاستفادة من انجازات العلوم الزراعية الحديثة وأساليب التقنية المعاصرة هو ضرورة لا تقبل المناقشة لتحقيق اقصى انتاجية ممكنة (السيلسيلى، ١٩٩٨: ص٧١).

وهكذا فان التنمية الزراعية لا يمكن تحقيقها الا من خلال وضع نواتج التقدم التكنولوجى ونتائج البحوث الزراعية موضع التطبيق الميدانى والفعلي، وهذه العملية لا يمكن ان تتم بشكل عشوائى او من خلال جهود فرديه مبعثره، ولكن من خلال جهاز متخصص لدية المهارات والخبره فى التعاون والتعامل مع سكان الريف بفئاتهم المختلفة، ويعد الإرشاد الزراعي

من أفضل المداخل التى يمكن الاعتماد عليها لتحديث الزراعة وتحقيق التنمية الزراعية، لما يتمتع به من مصداقية، ومشروعية ساعد فى بنائها وتكوينها عمليات التدريب والتأهيل المستمرة والتعامل عن قرب مع الزراع لفترات زمنية طويلة (محروس، ووهبه، ١٩٩٦: ص٨).

وحتى يقوم الإرشاد بدوره فلابد أن تكون هناك صلة وثيقة وتعاون تام ومستمر بينه وبين اجهزة البحث الزراعى فالإرشاد الزراعي بدون بحوث تطبيقيه وهى سلعتة التى يتعامل بها لا يمكن تحقيق أهدافه، وبالمثل فان البحوث الزراعية بدون جهاز إرشادي فعال تبقى نتائجها حبيسة الادراج دون تطبيق (العادلى، ١٩٩٧: ص٣).

ومن بين المحاصيل الهامه التى يقدم الإرشاد الزراعي برامجه لها محاصيل الخضر، حيث يعتبر إنتاج الخضر فى مصر جانب أساسي من الإنتاج النباتي والغذائي والذي يمكن للإرشاد الزراعي أن يقوم بدور مؤثر وفعال فى تحسين نوعيتة وزيادة إنتاجيته، حيث أن محاصيل الخضر تعتبر من المحاصيل الزراعية ذات الأهمية الاقتصادية نظرا لأنها تدخل ضمن الزراعة الكثيفة والتى تسمح بربح أعلى من الزراعات العادية (عزام، ١٩٩٧: ص٣).

وتأتى الطماطم فى المرتبة الأولى فى مصر من بين محاصيل الخضر من حيث المساحة المنزرعة سنوياً ومن حيث الإنتاج ومن حيث الاستهلاك، حيث تبلغ المساحة المنزرعة منها سنوياً حوالى ٤٦٠ ألف فداناً منها حوالي ٣٢٠ ألف فداناً بالأراضي القديمة وحوالي ١٤٠ ألف فداناً بالأراضي الجديدة على مدار العروات المختلفة والتى تنتج حوالى ٧ مليون طناً سنوياً وهى تستهلك إما طازجة أو مصنعة، وباستخدام التوصيات العلمية الحديثة بداية من اختيار الصنف المناسب مع توفير أفضل الظروف والمعاملات يمكن زيادة إنتاجية وحدة المساحة مما يقلل من تكلفة الإنتاج وزيادة العائد، وتأتى مصر فى المرتبة الرابعة على مستوى العالم من حيث إنتاجية وحدة المساحة وتحتوى ثمار الطماطم الطازجة على العديد من المركبات العضوية والمعدنية المفيدة للإنسان مثل الكربوهيدرات والبروتين، والدهون، والألياف والكالسيوم والفوسفور والبوتاسيوم والصوديوم والحديد والثيامين والريبوفلافين والنياسين واسكوربك أسد وفيتامين أ، وقد ترتفع هذه المكونات أو تنخفض قليلاً طبقاً للصنف وموسم الزراعة وعمليات الخدمة، وقد ثبت طبياً أنه بتناول الأطفال كميات من عصير ومنتجات الطماطم تساعد على انخفاض نسبة الإصابة ببعض الأمراض السرطانية التى تصيب البروستاتا (خدمة وزراعة الطماطم، ٢٠٠٥: ص٣).

وتعد عملية مكافحة الآفات من العمليات الهامة حيث تتعرض المحاصيل الزراعية ومنتجاتها إلى فقد جزء كبير يقدر بحوالى ٣٠: ٥٠٪ من جملة الإنتاج نتيجة مهاجمة الآفات المختلفة مما يعكس مدى خطورة تلك الآفات وضرورة مكافحتها (الأحمر، ٢٠٠٠: ص١).

وتعتبر صانعة الأنفاق فى الطماطم Tuta absoluta من أخطر الحشرات التي تنتمي إلى رتبة حرشفية الأجنحة والتى تصيب محصول الطماطم وتتغذى يرقاتها على جميع أجزاء النبات وتضره بجميع مراحل نموه حيث تتغذى اليرقة بعد الفقس على خلايا البشرة بين سطحى الورقة محدثة أنفاق فى الأوراق غير منتظمة الشكل عريضة بيضاء اللون والتى تتحول فيما بعد للون البنى مما يؤدى الى ذبول الأوراق المصابة وجفافها، وتحفر فى السيقان والقمم النامية والثمار الخضراء والناضجة مسببة خسارة فى المحصول فى مناطق الإنتاج، وقد لوحظ أن نسبة الخسارة فى المحصول تصل الى ١٠٠٪ فى بعض حقول الطماطم المصابة، مما يدفع الزراع إلى مضاعفة كمية المبيدات المستخدمة فى مكافحتها (جعفر، ٢٠١٢: ص٢).

ويؤدى استخدام المبيدات على نطاق واسع إلى القضاء على الأعداء الطبيعية بمعدل اكبر من القضاء على الآفة ذاتها، وفى نفس الوقت ظهرت آفات جديدة يتطلب مكافحتها المزيد من استخدام المبيدات والتى تؤدى الى نشوء مقاومة عند الآفة وانتشار آفات أولية وثانوية وإلى تلوث عام بالبيئة وإلى ارتفاع نسب بقايا المبيدات فى الحاصلات الزراعية (على وآخرون، ٢٠١٠: ص٢٢٩).

وقد أكدت الشواهد الواقعية فى العقد الأخير من القرن العشرين إعادة بعض رسائل الحاصلات الزراعية المصدرة الى بعض الدول وخاصة الأوربية بسبب احتواء عيناتها على نسب أعلى من المسموح بها من العناصر الكيميائية والتى لها تاثير تراكمى ضار بصحة الانسان نتيجة المغالاة فى استخدام المبيدات الكيماوية لمكافحة الافات الزراعية مما ادى الى ظهور الحاجة الى الزراعة النظيفة التى تحد من استعمال المبيدات والأسمدة الكيماوية والاستناد بصفة رئيسية إلى المكافحة المتكاملة واستعمال الأسمدة العضوية والمخصبات الحيوية (يوسف، وشمس الدين، ٢٠٠٤: ص٢٥٣).

ولذا فان اهتمام وزارة الزراعة بالاتجاهات الحديثة للزراعة والتى من بينها المكافحة المتكاملة لآفات المحاصيل الزراعية المختلفة والذى يتفق مع الاتجاة العالمى وهو تحقيق الادارة المتكاملة لمكافحة الافات الزراعية اصبح ضرورة حتمية لتفادى استخدام المبيدات الكيماوية كما ونوعا إلا عند

الضرورة مع العناية الكاملة والرقابة على عمليات تصنيعها للتأكد من خلوها من الشوائب السامة التى تصاحب المبيدات خلال التصنيع غير المحكم مع الرقابة والاهتمام بعدم تواجد متبقيات المبيدات على المحاصيل المعاملة بتركيزات أعلى من المصرح بها لتفادى سميتها على الانسان والحيوان (على، ٢٠٠٤: ص ٤٢).

ولهذا فقد اتبعت الوزارة سياسة طموحة للتطبيق التدريجى لأساليب المكافحة المتكاملة للآفات حيث انخفضت كمية المبيدات المستخدمة فى الزراعة المصرية من ١٦,٦ الف طن عام ١٩٨٨ الى ٤,٧ الف طن عام ٢٠٠٧ (أحمد، ٢٠٠٩: ص٣).

والمكافحة المتكاملة عبارة عن نظام للتحكم والسيطرة فى أعداد الآفات وأضرارها عن طريق استخدام جميع وسائل المكافحة من مكافحة زراعية، وميكانيكية، وتشريعية، وحيوية بالإضافة إلى المكافحة الكيميائية والتى تستخدم فى اضيق الحدود وفى توافق مدروس بما تحقق أعلى نتيجة مرجوة فى النواحى الاقتصادية والاجتماعية والبيئية (حسن، ٢٠٠٠: ص ١٨).

وتعرف أيضا المكافحة المتكاملة للآفات بأنها استخدام كافة الوسائل الممكنة والمتاحة متكاملة بهدف خفض أعداد الآفة عن حد الضرر الاقتصادى (الصحيفة الزراعية، مارس ٢٠٠٩: ص ٢٣).

وقد عرفت منظمة الأغذية والزراعة المكافحة المتكاملة على أنها نهج ايكولجى شامل لمكافحة الآفات باستخدام تقنيات مختلفة متواصلة فى النظام للسيطرة على الآفة (منظمة الأغذية والزراعة، ١٩٩١، ص٥).

والمكافحة المتكاملة تعنى أيضا تهيئة الظروف البيئية حتى تبدو بشكل غير مناسب للآفة وذلك بإحداث خلل فى قدرتها التناسلية أو بالتخلص من عائلها الغذائى أو بتهيئة الظروف المناسبة لأعدائها الحيوية حتى تقضى عليها (هندي، وعبد الحميد، ١٩٩٤، ص ٤٦).

هذا وقد لاقت المكافحة المتكاملة اهتماما كبيرا فى السنوات الماضية نظرا لما سببتة أنشطة الإنسان المتزايدة لحماية الحاصلات الزراعية من اخلال بالتوازن الطبيعى بين الكائنات الحية وبعضها البعض (الهنيدى، وفياض، ١٩٩٧: ص٢).

وتتمثل محاور المكافحة المتكاملة لآفة صانعة الطماطم فى عدد من التقنيات أو الأساليب المتعلقة فيما يلى:

- المكافحة الزراعية وهى عبارة عن عمليات زراعية إذا اتبعت أدت إلى قتل الحشرات أو منعها من إحداث الضرر، وتقتضى المكافحة الزراعية تطبيق أحوال الحشرة، ودورة حياتها وسلوكها، لاكتشاف نقطة ضعف فى حياتها، ثم تنظم على أساسها إجراء العمليات الزراعية التى من شأنها القضاء عليها، أو إبعاد ضررها عن المحصول، ومن طرق المكافحة الزراعية الزراعة المبكرة حتى لا يتعرض المحصول للإصابة بآفة تظهر فى المحصول بشكل متأخر، حرث الأرض وتعريضها للشمس للتخلص من العذارى، واختيار تقاوي سليمة، وكذلك زراعة أصناف مقاومة للحشرات،،،الخ (عبد السلام، ١٩٩٣: ص ٦٨).
- المكافحة الميكانيكية تعتبر هذه الوسيلة من أقدم الطرق المستخدمة فى مكافحة الآفات، وذلك بالقضاء عليها بقتلها أو منعها من إحداث الضرر، ومن أبسط طرق المكافحة الميكانيكية هى إبادة الحشرات ذاتها باستعمال اليد مثل نقاوة لطع دودة ورق القطن وإحراقها، وإزالة الحشائش، بالإضافة إلى التخلص من المخلفات الزراعية (بسيونى، ١٩٩٣: ص ٤٠).
- المكافحة الكيميائية تشمل مبيدات الآفات المستعملة، مثل المواد الكيماوية العضوية أو غير العضوية بغرض منع انتشار الآفة أو إبعادها أو تقليل عددها أو تثبيطها أو إبادتها، ويجب الالتزام باستخدام المبيدات بحسب الوقت الذي تكون فيه الآفة في أضعف درجات ضررها، وحينما تخفق الوسائل الأخرى في تقليل أعداد الآفة ومنع وصولها إلى الحد الاقتصادي الحرج، أو باستخدام مبدأ اختيار المبيدات المتخصصة.

(موقع: http://www,arab-ency,com/index,php?m,,&id=162108&m=1).

- المكافحة التشريعية تلجأ الدولة لسن القوانين التي تؤدى إلى الحد من انتشار الآفات وتجنب أضرارها، وتشمل هذه القوانين التشريعات المتعلقة بمنع أو إدخال آفات جديدة مثل قوانين الحجر الزراعي الداخلي والخارجي، بالإضافة لسن تشريعات منظمه لبيع المبيدات، ومنع غشها والتوجيه الصحيح لاستعمالها (عبد السلام، ١٩٩٣: ص ٦٧).
- المكافحة الحيوية وهى من أهم عناصر برامج المكافحة المتكاملة حيث استخدام الأعداء الطبيعية للآفة ومنها المفترسات والطفيليات وممرضات الآفة، وقد أثبتت نجاحا كبيرا في مكافحة الآفات والمحافظة على البيئة، ويوجد فى مصر أكثر من ٢٠٠ نوع من الأعداء الطبيعية وعلى هذا يجب على المهتمين بالمكافحة المتكاملة بذل كل الجهود للاستفادة

منهـــــــــا فـــــــــى مكافحـــــــــــة الآفـــــــــات (موقـــــــــع: http://kenanaonline,com/users/wanis/tags/98095/posts#).

المشكلة البحثية:

تعتبر مكافحة الآفات من أهم العناصر المؤثرة فى عملية الإنتاج الزراعي وذلك لأنها تساعد في حماية إنتاجية المحاصيل وبالتالي تحقيق عائد مجزى للمزارع، ولقد تطورت عملية مكافحة الآفات إلى استخدام مجموعة من التقنيات الحديثة بتوافق دقيق يعتمد على الاستفادة القصوى من الوسائل الطبيعية والحيوية من خلال منظور بيئى واقتصادى واجتماعى أو ما يطلق علية المكافحة المتكاملة للآفات.

ويمكن الوصول إلى زيادة الإنتاج من الطماطم عن طريق تطبيق الزراع لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم، لما لهذه الأساليب من تأثير مباشر على زيادة الإنتاج من الطماطم كماً ونوعاً، حيث أصبح هناك ضرورة ملحة لوجود دور فعال للإرشاد الزراعي لإتباع هذه الأساليب العلمية، لذلك ترجع أهمية البحث في الوقوف على مدى تطبيق زراع الطماطم لتلك الأساليب وتحديد احتياجاتهم الإرشادية في هذا المجال، حتى يمكن وضعها فى الاعتبار عند تخطيط وتنفيذ البرامج الإرشادية لمحصول الطماطم مستقبلاً، ليعمل الإرشاد الزراعي من منطلق الاستجابة الفعلية لرغبات واحتياجات الزراع.

أهداف البحث:

استهدف البحث تحقيق الأهداف الآتية:

١- تحديد مستوى تطبيق الزراع المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم.

٢- تحديد العلاقة الارتباطيه بين درجة تطبيق الزراع المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم والمتغيرات المستقلة التالية: سن المبحوث، عدد سنوات تعليم المبحوث، وحجم الحيازة الزراعية، وحجم الحيازة المنزرعة من محصول الطماطم بالفدان، ومتوسط إنتاج الفدان من الطماطم، وعدد سنوات الخبرة في زراعة الطماطم، والتفرغ للعمل الزراعي، والانفتاح الجغرافي، والتقدير الذاتى لقيادة الرأى، ودرجة التعرض لمصادر المعلومات.

٣- تحديد نسب إسهام بعض المتغيرات المستقلة في تفسير التباين الكلي لدرجة تطبيق المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم.

٤- تحديد المعوقات التى تواجه المبحوثين عند تطبيق أساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم.

الفروض البحثية:

لتحقيق الهدف الثانى والثالث من البحث تم صياغة الفروض البحثية التالية:

١- توجد علاقة ارتباطيه معنوية بين درجة تطبيق المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم والمتغيرات المستقلة المدروسة.

٢- تسهم المتغيرات ذات العلاقة الارتباطية المعنوية في تفسير التباين الكلي لدرجة تطبيق المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم.

الإجراءات البحثية

التعاريف الإجرائية:

١- **التطبيق:** يقصد به استخدام المبحوث لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة أنفاق الطماطم.

٢- **المكافحة المتكاملة:** يقصد بها استخدام المبحوثين لجميع أنواع المكافحة بدون أن تتعارض مع بعضها من مكافحة زراعية (إجراءات وقائية)، ومكافحة ميكانيكية، وحيوية، وكيميائية، فى مقاومة حشرة صانعة الأنفاق الطماطم.

منطقة البحث:

تم إجراء هذا البحث فى محافظة المنيا نظراً لكونها من أكبر المحافظات فى إنتاج الطماطم حيث بلغت مساحة محصول الطماطم بها ٨٣٢٢٨١ فداناً عام ٢٠١٤ (محافظة المنيا، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٢٠١٤).

شاملة وعينة البحث:

لتحديد شاملة البحث تم اختيار أكبر ثلاثة مراكز من حيث المساحة المنزرعة بمحصول الطماطم، (مديرية الزراعة بالمنيا، قسم الإحصاء، بيانات غير منشور، ٢٠١٤) وتم اختيار قرية من كل مركز وفقًا لنفس المعيار فكانت هذه القرى هى قرية الوفاء بمركز العدوة حيث كان إجمالي عدد مزارعي الطماطم بها ٢١٤ مزارعاً، وقرية ٤ بمركز سمالوط حيث كان إجمالي عدد مزارعي الطماطم بها ١٥٤ مزارعاً، وقرية بني أحمد الغربية بمركز المنيا حيث كان إجمالي عدد مزارعي الطماطم بها ٩٢ مزارع،

وبالتالي أصبحت شاملة زراع محصول الطماطم ٤٦٠ مزارعاً (الإدارات الزراعية بالمراكز المختارة، أقسام الإحصاء، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤).

ولتحديد عينة البحث تم استخدام معادلة (كريجسى ومورجان، ١٩٧٠: ص ص٦٠٧-٦١٠) وبتطبيق المعادلة على شاملة البحث، وبلغ حجم العينة ٢١٠ مزارعاً بنسبة ٤٥,٦٪ من إجمالي شاملة البحث موزعة على القرى كما يلي ٩٨ مزارعاً بقرية الوفاء بمركز العدوة، و٧٠ مزارعاً بقرية ٤ بمركز سمالوط، و٤٢ مزارعاً بقرية بني أحمد الغربية بمركز المنيا، وتم اختيار الزراع المبحوثين بطريقة عشوائية منتظمة من واقع كشوف حصر زراع محصول الطماطم لعام ٢٠١٤ بالجمعيات التعاونية الزراعية في القرى المختارة.

طريقة وأداة جمع البيانات:

تم تجميع بيانات البحث عن طريق المقابلة الشخصية مع المبحوثين من زراع محصول الطماطم بواسطة استمارة استبيان سبق إعدادها بعد مقابلة مع الباحثين بقسم بحوث وقاية النبات بمحطة البحوث الزراعية بملوى، وتم اختبار الاستمارة مبدئيا للحكم على صلاحيتها وبعد إجراء التعديلات اللازمة على الاستمارة أصبحت الاستمارة صالحة لجمع البيانات وتحقق أهداف البحث وتم جمع البيانات خلال شهر ابريل عام ٢٠١٥.

التحليل الإحصائي:

تم تحليل بيانات البحث بواسطة الحاسب الآلي باستخدام برنامج التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية **SPSS** حيث استخدمت عدة أساليب إحصائية تمثلت فى معامل الارتباط البسيط لبيرسون، ومربع كاى، ومعامل التوافق، وكذلك نموذج التحليل الإرتباطى والانحداري المتعدد المتدرج الصاعد **Step-wise Analysis**، بالإضافة إلى العرض الجدولى بالتكرارات والنسب المئوية فى عرض النتائج.

المعالجة الكمية للبيانات

أولا: المتغيرات المستقلة:

١- **عمر المبحوث:** وقد قيس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن سنه لأقرب سنة ميلادية معبراً عنه بالرقم الخام.

٢- **عدد سنوات التعليم الرسمي:** وقد قيس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن عدد سنوات تعليمه الرسمي بنجاح، وإعطاء المبحوث الأمي صفر.

٣- **حجم الحيازة المزرعية:** استخدمت الأرقام الخام بالفدان لتعبر عن جملة المساحة المزروعة والتي بحوزة المبحوث.

٤-**جملة المساحة المزروعة من الطماطم بالفدان:** استخدمت الأرقام الخام بالفدان لتعبر عن جملة المساحة المزروعة من الطماطم والتي بحوزة المبحوث.

٥- **متوسط إنتاج الفدان من الطماطم:** قيس هذا المتغير بالرقم الخام لمتوسط عدد الأطنان المنتجة من الفدان.

٦- **عدد سنوات الخبرة في زراعة محصول الطماطم:** تم قياس هذا المتغير بالرقم الخام لعدد السنوات التي أمضاها المبحوث في زراعة محصول الطماطم حتى وقت جمع بيانات هذا البحث.

٧- **التفرغ للعمل الزراعي:** أعطيت درجة واحدة للمبحوث المتفرغ للعمل بالزراعة، وصفر للمبحوث غير المتفرغ للعمل الزراعي.

٨- **الانفتاح الجغرافي:** تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن الأماكن التي يقوم بزيارتها وهى: المركز التابع له، أو مراكز أخرى بالمحافظة، أو عاصمة المحافظة، أو محافظات آخري، أو دول خارج مصر، وينال المبحوث على زيارته لأي من الأماكن الخمسة السابقة الذكر ٣ درجات إذا كانت استجابته دائماً، و٢ درجات إذا كانت استجابته أحياناً، ودرجة واحدة إذا كانت استجابته نادراً، وصفر إذا كانت استجابته لا، وقد تم تجميع الدرجات التى حصل عليها المبحوث لتعبر عن هذا المتغير.

٩- **التقدير الذاتي لقيادة الرأي:** تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن استجابته لأربعة عبارات وأعطى المبحوث درجة واحدة إذا كانت استجابته نعم، وصفر إذا كانت استجابته لا، وبجمع هذه الدرجات أمكن الحصول على درجة تعبر عن التقدير الذاتي لقيادة الرأي للمبحوث.

١٠- **درجة التعرض لمصادر المعلومات:** تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوث عن مدى تعرضه لكل مصدر من المصادر التى يحصل منها على المعلومات الزراعية الخاصة بتطبيق المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة أنفاق الطماطم والتي تشمل: مهندسوا الجمعية الزراعية، والمرشد الزراعي، والباحثين بمحطة البحوث الزراعية،

والأصدقاء، والأهل، والشركات الخاصة، والجيران، وحضور المحاضرات، وحضور الندوات، وحضور الاجتماعات، والنشرات الإرشادية، والمجلات الإرشادية، والبرامج الزراعية التليفزيونية، والبرامج الزراعية الإذاعية، وتجار المبيدات، وقد خصص لكل مبحوث القيم الرقمية التالية: ٣ درجات لمن تعرض دائمًا (كل شهر)، ٢ درجات لمن تعرض أحياناً (كل شهرين)، ودرجة واحدة لمن تعرض نادراً (أكثر من ٣ شهور)، وصفر لمن لم يتعرض، ثم جمعت الدرجات التي حصل عليها المبحوث لتعبر عن درجة تعرضه لمصادر المعلومات.

ثانياً:المتغير التابع:

مستوى التطبيق: ويقصد به مدى تطبيق المبحوث لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم والتى تتمثل فى المكافحة الزراعية والمكافحة الميكانيكية والمكافحة الحيوية والمكافحة الكيميائية، وتم قياس هذا المتغير من خلال إحدى وعشرون بندا، وتم التعبير عن كل بند بقيمة رقمية على النحو التالى: لم يطبق صفر، ويطبق درجة واحدة، ثم تم تجميع هذه الدرجات لتحديد مستوى تطبيق المبحوث لهذه البنود وتراوحت درجات المبحوثين ما بين صفر كحد أدنى فى حالة من لم يطبق أى بند، والدرجة القصوى إلى ٢١ درجة فى حالة تطبيق المبحوث لجميع البنود، وقد تم تجميع الدرجات التى حصل عليها المبحوث لتعبر عن هذا المتغير.

النتائج ومناقشتها

أولاً: مستوى تطبيق الزراع المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم:

أظهرت النتائج الواردة بجدول (١) أن ٩٢٪ من المبحوثين ذوى مستوى تطبيق متوسط لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم، بينما كان ٤,٧٪ من المبحوثين ذوى مستوى تطبيق مرتفع، فى حين كان ٣,٣٪ من المبحوثين ذوى مستوى تطبيق منخفض.

وللتعرف على مستوى تطبيق المبحوثين للبنود الخاصة بأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم فقد تم تقسيمها الى خمس محاور أساسية تمثلت فيما يلى:

١- المكافحة الزراعية: تضمنت سبع بنود، حيث أشارت النتائج الواردة بجدول (٢) إلى إجماع الزراع على تطبيق بندى حرث الأرض وتعريضها للشمس للتخلص من العذارى والشرانق، والزراعة على مسافات معينة لكل صنف، كما بلغت نسبة التطبيق بالفحص الدقيق دوريا لاكتشاف الإصابة مبكرًا ٩٧,١٪، وأن ٩٢,٩٪ من المبحوثين يطبقون بند استخدام شتلات خالية من الإصابة، كما بينت النتائج أيضا أن ٦٧,١٪ من المبحوثين يطبقون إتباع دورة زراعية مناسبة حتى لا تنتقل الإصابة، فى حين كان كلا من: عدم التحميل فى زراعات الطماطم لعدم توفير بيئة مناسبة للحشرة من رطوبة عالية وتظليل، والتنسيق في مواعيد الزراعة مع أهالي المنطقة حتى لا تنتقل الإصابة من الزراعات المبكرة إلى الزراعات المتأخرة اقل البنود تطبيقا وذلك بنسبة ٦٤,٨، ٥٣,٣٪ على الترتيب.

مما سبق يتضح أن ما يقرب من نصف المبحوثين لا يطبقون بند التنسيق في مواعيد الزراعة مع أهالي المنطقة حتى لا تنتقل الإصابة من الزراعات المبكرة إلى الزراعات المتأخرة والتى تعتبر من العمليات الزراعية الهامة والتى تساهم فى تطبيق المكافحة الزراعية لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم الأمر الذى يستلزم التركيز على هذه العملية الزراعية عند تخطيط البرامج الإرشادية لآفات الطماطم،

٢- المكافحة الميكانيكية: لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم تضمنت ستة بنود، وأوضحت النتائج الواردة بجدول (٢) ارتفاع نسبة تطبيق المبحوثين لبعض البنود كالمحافظة على نظافة الحقول والتخلص من الحشائش، والتخلص من بقايا المحصول بالحرق، وإبادة جميع النباتات الموبوءة والتخلص من الأجزاء المصابة سواء الوريقات أو الثمار بإعدامها، حيث كانت نسبة تطبيق المبحوثين ٩٩٪، ٩٢,٩٪، ٩٠,٥٪ على الترتيب.

فى حين كانت نسبة التطبيق منخفضة فيما يتعلق بكل من استخدام المصائد الملونة اللاصقة، واستخدام المصائد المائية الضوئية، واستخدام الفرمونات الجنسية عن طريق المصائد الفرمونية المائية ١٦,٢٪، ١٦,٢٪، ٢٪ على الترتيب، الأمر الذى يستلزم معه التركيز على البنود الثلاثة والتى قد يساهم تطبيقها فى المكافحة الميكانيكية لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم، وكذلك يستلزم التركيز على هذه العمليات عند

تخطيط البرامج الإرشادية لزراع الطماطم حتى يمكن العمل على زيادة تطبيقهم لتلك البنود فيما يتعلق بهذا المجال.

٣- المكافحة الحيوية: لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم حيث تضمنت أربع بنود وقد أوضحت النتائج بجدول (٤) انخفاض تطبيق المبحوثين لجميع بنود تلك المكافحة رغم أهميتها على الصحة العامة والحفاظ على البيئة، فقد أشارت النتائج أن استخدام مسببات الأمراض مثل البكتريا والفطريات، واستخدام طفيل الترايكوجراما بمعدل ٧٥ حشرة فى المتر المربع، واستخدام المركبات الحيوية مثل بروكليم ٥٪ بمعدل ٣٠جم/١٠٠ لتر ماء، واستخدام المفترسات مثل أبو العيد، حيث كانت نسبة تطبيق المبحوثين ٦,٢٪، ٢,٩٪، ٢,٤٪، ١٪ على الترتيب.

وهذا يتطلب بذل مزيد من الجهود الإرشادية لزيادة توعية الزراع وإقناعهم بأهمية المكافحة الحيوية والعمل على تطبيق بنودها.

٤- المكافحة الكيميائية: لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم تضمنت أربع بنود وأشارت النتائج الواردة بجدول (٥) انخفاض تطبيق المبحوثين لجميع بنود تلك المكافحة باستثناء بند كوراجين ٢٠٪ بمعدل ٢٠سم/١٠٠ لتر ماء حيث بلغت نسبة ٦٨,٦٪، أما كل من أدمير ٢٠٪ بمعدل ١٥٠ سم/١٠٠ لتر ماء، أفانت ١٥٪ بمعدل ٥٠ سم/١٠٠ لتر ماء، شالنجر ٣٦٪ بمعدل ٥٠ سم/١٠٠ لتر ماء حيث بلغت نسبة تطبيق المبحوثين ٣٧,٦٪، ٣٢,٩٪، ١٥,٧٪ على الترتيب، وهذا يشير إلى أنه مازال هناك قصور فى توعية الزراع باستخدام المبيدات المناسبة لمقاومة حشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم والعمل على استخدامها بكميتها الموصى بها،

ويتضح مما سبق ارتفاع نسبة تطبيق المزارعين لبنود المكافحة الزراعية وبعض بنود المكافحة الميكانيكية، فى حين كانت نسبة التطبيق منخفضة بالنسبة لبنود المكافحة الكيماوية باستثناء بند كوراجين، وكذلك انخفاض نسبة تطبيق المبحوثين بالنسبة لبنود المكافحة الحيوية، وهذا يتطلب بذل مزيد من الجهود الإرشادية لزيادة توعية الزراع وإقناعهم بأهمية اساليب المكافحة المتكاملة.

ثانياً: العلاقة الارتباطية بين درجة تطبيق المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم والمتغيرات المستقلة:

لاختبار صحة الفرض البحثى الأول تم صياغة الفرض الاحصائى التالى: لا توجد علاقة ارتباطيه معنوية بين درجة تطبيق المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم والمتغيرات المستقلة المدروسة ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب قيمة معامل الارتباط البسيط (R)، وأيضا استخدام كلاً من مربع كاى ومعامل التوافق حيث أظهرت النتائج الواردة بجدول (٦)، (٧) أن درجة تطبيق المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم ذات علاقة معنوية طردية عند مستوى ٠١، ٠ مع كل من: متغير عدد سنوات التعليم الرسمي للمبحوث، وحجم الحيازة المزروعة بالفدان، ومتغير التفرغ للعمل الزراعى، ومتغير درجة التعرض لمصادر المعلومات عن المكافحة المتكاملة، ووجدت علاقة معنوية طردية عند مستوى ٠٥، ٠، بمتغير الانفتاح الجغرافى، وكذلك كانت العلاقة معنوية عكسية عند مستوى ٠٥، ٠ بمتغير عمر المبحوث.

ويتضح مما سبق بأنه كلما صغر سن المبحوث، وزادت سنوات تعليمه، وزادت حجم حيازته، وزاد انفتاحه الجغرافى، وزادت درجة تعرضه لمصادر المعلومات، وكان متفرغ للعمل الزراعى كلما زاد درجة تطبيقه لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم.

وبناء على النتائج السابقة أمكن رفض الفرض الإحصائي السابق عن هذه المتغيرات وبالتالى قبول الفرض البحثي البديل، بينما لم نتمكن من رفض هذا الفرض فيما ينعلق بباقى المتغيرات المدروسة.

ثالثاً: تحديد نسبة إسهام المتغيرات المستقلة ذات العلاقة الارتباطية المعنوية في تفسير التباين الكلي لتطبيق المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم:

لتحديد المتغيرات المستقلة الأكثر إسهامًا في تفسير التباين الكلى فى درجة تطبيق المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم تم صياغة الفرض الإحصائي القائل " لا تسهم المتغيرات ذات الارتباطات المعنوية في تفسير التباين فى درجة تطبيق المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم"، ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام النموذج الارتباطى والانحداري المتعدد المتدرج الصاعد **(Step-wise Analysis)** وقد أظهرت النتائج

الواردة بجدول (٨) وجود ثلاث متغيرات تساهم في تفسير التباين الكلى فى درجة تطبيق المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم حيث كان إسهام هذه المتغيرات مجتمعة ٩٪، ويرجع ٥,٤٪ منها لمتغير عدد سنوات التعليم الرسمي للمبحوث، ١,٩٪ منها لمتغير حجم الحيازة المزروعة بالفدان، ١,٧٪ منها لمتغير عمر المبحوث.

وباختبار معنوية هذا الإسهام استخدم اختبار F لمعنوية معامل الانحدار حيث تبين أن نسبة إسهام المتغيرات الثلاثة السابقة معنوية عند مستوى ٠١، ٠ وبذلك أمكن رفض الفرض الإحصائي السابق وقبول الفرض البحثي فيما يختص بكل من: متغير عدد سنوات التعليم الرسمي للمبحوث، ومتغير حجم الحيازة المزروعة بالفدان، ومتغير عمر المبحوث، بينما لم نتمكن من رفض الفرض الإحصائي فيما يتعلق بباقي المتغيرات.

وبناء على هذه النتائج يمكن القول بأن كل من متغير عدد سنوات التعليم الرسمي للمبحوث، ومتغير حجم الحيازة المزروعة بالفدان، ومتغير عمر المبحوث، ذات الإسهام المرتفع نسبياً فى التأثير على درجة تطبيق المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم.

رابعاً: المعوقات التى تواجه الزراع المبحوثين عند تطبيق أساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم:

أوضحت النتائج الواردة بالجدول (٩) وجود عدد من المعوقات التي ذكرها المبحوثين والتي يمكن عرضها كما يلى:

١- معوقات المكافحة الزراعية: حيث بلغ عددها ثلاث معوقات كان أهمها عدم توفر أصناف الطماطم المقاومة للإصابة جاء فى المرتبة الأولى بنسبة ٨٣,٨١٪ من المبحوثين، وجاء فى المرتبة الثانية معوق عدم التزام أهالي المنطقة بمواعيد الزراعة المناسبة وأوضح هذا أكثر من ثلثى المبحوثين بنسبة ٦٧,٦٢٪، وجاء فى المرتبة الأخيرة عدم إتباع دورة زراعية مناسبة وهذا ما أوضحه أكثر من نصف المبحوثين بنسبة ٥٧,١٤٪.

٢- معوقات المكافحة الميكانيكية: والتى بلغ عددها ثلاث معوقات كان ترتيبها كالتالى:عدم توفر المصائد الملونة اللاصقة ذكرها نسبة ٨٠,٥٪ من المبحوثين، وعدم توفر المصائد المائية الضوئية ذكرها نسبة ٨٠٪ من المبحوثين، وجاء فى

المرتبة الأخيرة عدم معرفة مصائد الفرمونات الجنسية حيث ذكرها نسبة ٧٧,٦٢٪ من المبحوثين.

٣- معوقات المكافحة الحيوية: أشارت النتائج إلى ارتفاع فى نسبة تواجدها رغم أهميتها فى المكافحة المتكاملة وقد انحصرت فى أربعة معوقات هم على الترتيب: عدم المعرفة بطفيل الترايكوجراما نسبة ٩١,٤٢٪ من المبحوثين، عدم المعرفة بمصادر الحصول على طفيل الترايكوجراما ٨٨,٥٧٪ من المبحوثين، عدم توفر الطفيل بالجمعيات الزراعية ٨٨,٥٧٪ من المبحوثين، عدم المعرفة بالمفترسات والبكتريا ٥٧,١٤٪ من المبحوثين.

٤- معوقات المكافحة الكيميائية: بلغ عددها أربع معوقات حيث اشار الغالبية العظمى من المبحوثين الى ارتفاع أسعار المبيدات ذكرها ٨٨,٥٧٪، وجاء معوق عدم فاعلية المبيدات المستخدمة (مغشوشة) ٧٠,٤٧٪ من المبحوثين، بينما ذكر ٤٢,٨٦٪ من المبحوثين عدم توفر المبيدات المناسبة للمكافحة، وأخيرا أوضح ٢٦,٢٧ عدم وضع سعر للمبيد على العبوة.

٥- معوقات إرشادية: وهى تمثل أهم المعوقات فوجود هذه المعوقات هو الذى يسبب انخفاض مستوى تطبيق المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم وقد ارتفعت بشدة نسبة تواجدها وهو ما يشير إلى تدنى الخدمات الإرشادية لمزارعى الطماطم، وقد انحصرت تلك المعوقات فى: ندرة وجود برامج تليفزيونية خاصة بالمكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم ٩٠,٤٨٪ من المبحوثين، عدم مرور المرشدين على الحقول للتوعية بالإصابة ذكرها نسبة ٩٠,٤٨٪ من المبحوثين، عدم توفر نشرات إرشادية عن المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم ٨٨,٥٧٪ من المبحوثين، قلة الندوات الإرشادية فى مجال المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم حيث ذكر ذلك المعوق نسبة ٨٥,٧١٪ من المبحوثين.

ومن العرض السابق لنتائج البحث يمكن إيجاز فوائده التطبيقية على النحو التالي:

١- زيادة الأنشطة الإرشادية من تنظيم برامج تليفزيونية وندوات ونشرات إرشادية عن المكافحة المتكاملة خاصة المكافحة الحيوية والكيميائية لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم لزيادة تطبيق الزراع لهما.

٢- الرقابة والمتابعة والإشراف من قبل وزارة الزراعة على محلات المبيدات لمنع الغش.

٣- وضع سعر للمبيد على العبوة لضبط الأسعار من قبل وزارة الزراعة.

٤- ضرورة اهتمام متخذى القرار بوزارة الزراعة بإيجاد الحلول المناسبة لجميع المعوقات التى تواجه الزراع خلال تطبيقهم لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم، وإمدادهم بكافة الاحتياجات الفنية وتذليل العقبات من أمامهم.

٥- استناداً إلى ما أظهرته النتائج من انخفاض تطبيق الزراع المبحوثين لبعض بنود المكافحة المتكاملة، يوصى بضرورة تخطيط وتنفيذ برامج إرشادية بهدف إمداد الزراع بالمعلومات والمعارف عن المكافحة المتكاملة وتعليمهم كيفية تطبيقها.

جدول (١): توزيع المبحوثين وفقا لمستوى تطبيقهم لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم

مستوى التطبيق	العدد	٪
مستوى تطبيق منخفض (من ٧ درجات فأقل)	٧	٣,٣
مستوى تطبيق متوسط (من ٨ – ١٥ درجة)	١٩٣	٩٢
مستوى تطبيق مرتفع (من ١٦ درجة فأكثر)	١٠	٤,٧
الإجمالي	٢١٠	١٠٠

جدول (٢): توزيع الزراع المبحوثين وفقا لتطبيقهم لبنود المكافحة الزراعية لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم

المكافحة الزراعية: (إجراءات وقائية):	يطبق		لا يطبق		الإجمالى ن=٢١٠	
	التكرار	٪	التكرار	٪	التكرار	٪
١-حرث الأرض وتعريضها للشمس للتخلص من العذارى والشرانق	٢١٠	١٠٠	–	–	٢١٠	١٠٠
٢- التنسيق في مواعيد الزراعة مع أهالي المنطقة حتى لا تنتقل الإصابة من الزراعات المبكرة إلى الزراعات المتأخرة	١١٢	٥٣,٣	٩٨	٤٦,٧	٢١٠	١٠٠
٣-استخدام شتلات خالية من الإصابة	١٩٥	٩٢,٩	١٥	٧,١	٢١٠	١٠٠
٤-إتباع دورة زراعية مناسبة حتى لا تنتقل الإصابة	١٤١	٦٧,١	٦٩	٣٢,٩	٢١٠	١٠٠
٥-الزراعة على مسافات معينة لكل صنف وعدم تكثيف النباتات	٢١٠	١٠٠	–	–	٢١٠	١٠٠
٦-عدم التحميل فى زراعات الطماطم لعدم توفير بيئة مناسبة للحشرة من رطوبة عالية وتظليل	١٣٦	٦٤,٨	٧٤	٣٥,٢	٢١٠	١٠٠

٧- الفحص الدقيق دوريا لاكتشاف الإصابة مبكرا	٢٠٤	٩٧,١	٦	٢,٩	٢١٠	١٠٠

جدول (٣): توزيع المبحوثين وفقا لتطبيقهم لبنود المكافحة الميكانيكية لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم

المكافحة الميكانيكية	يطبق		لا يطبق		الإجمالى ن=٢١٠	
	التكرار	٪	التكرار	٪	التكرار	٪
١- المحافظة على نظافة الحقول والتخلص من الحشائش	٢٠٨	٩٩	٢	١	٢١٠	١٠٠
٢-إبادة جميع النباتات الموبوءة والتخلص من الأجزاء المصابة سواء الوريقات أو الثمار بإعدامها	١٩٠	٩٠,٥	٢٠	٩,٥	٢١٠	١٠٠
٣-التخلص من بقايا المحصول بالحرق	١٩٥	٩٢,٩	١٥	٧,١	٢١٠	١٠٠
٤-استخدام المصائد الملونة اللاصقة	٣٤	١٦,٢	١٧٦	٨٣,٨	٢١٠	١٠٠
٥- استخدام المصائد المائية الضوئية	٣٤	١٦,٢	١٧٦	٨٣,٨	٢١٠	١٠٠
٦-استخدام الفرمونات الجنسية عن طريق المصائد الفرمونية المائية	٢	١	٢٠٨	٩٩	٢١٠	١٠٠

جدول (٤): توزيع المبحوثين وفقا لتطبيقهم لبنود المكافحة المكافحة الحيوية لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم

المكافحة الحيوية	يطبق		لا يطبق		الإجمالى ن=٢١٠	
	التكرار	٪	التكرار	٪	التكرار	٪
١- استخدام المفترسات مثل ابو العيد	٢	١	٢٠٨	٩٩	٢١٠	١٠٠
٢- استخدام طفيل الترايكوجراما بمعدل ٧٥ حشرة فى المتر المربع	٦	٢,٩	٢٠٤	٧٩,١	٢١٠	١٠٠
٣- استخدام المركبات الحيوية مثل بروكليم ٥٪ بمعدل ٣٠جم/١٠٠ لتر ماء	٥	٢,٤	٢٠٥	٩٧,٦	٢١٠	١٠٠
٤- استخدام مسببات الأمراض مثل البكتريا والفطريات	١٣	٦,٢	١٩٧	٩٣,٨	٢١٠	١٠٠

جدول (٥): توزيع المبحوثين وفقا لتطبيقهم لبنود المكافحة الكيميائية لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم

المكافحة الكيميائية	يطبق		لا يطبق		الإجمالى ن=٢١٠	
	التكرار	٪	التكرار	٪	التكرار	٪
١- كوراجين ٢٠٪ بمعدل ٢٠سم/١٠٠ لتر ماء	١٤٤	٦٨,٦	٦٦	٣١,٤	٢١٠	١٠٠
٢- شالنجر ٣٦٪ بمعدل ٥٠ سم/١٠٠ لتر ماء	٣٣	١٥,٧	١٧٧	٨٤,٣	٢١٠	١٠٠
٣- أفانت ١٥٪ بمعدل ٥٠ سم/١٠٠ لتر ماء	٦٩	٣٢,٩	١٤١	٦٧,١	٢١٠	١٠٠
٤-أدمير ٢٠٪ بمعدل ١٥٠ سم/١٠٠ لتر ماء	٧٩	٣٧,٦	١٣١	٦٢,٤	٢١٠	١٠٠

جدول (٦): قيم معامل الارتباط البسيط لبيرسون بين تطبيق المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم والمتغيرات المستقلة المدروسة

المتغيرات المستقلة	قيم بيرسون
١- عمر المبحوث	- ٠,١٤١*
٢- عدد سنوات التعليم الرسمي للمبحوث	٠,٢٣٢**
٣- عدد سنوات الخبرة في زراعة الطماطم	- ٠,٠٧٥
٤- متوسط إنتاج الفدان من الطماطم	٠,٠٠٩
٥- المساحة المزروعة من الطماطم بالفدان	٠,٠٢٢
٦-حجم الحيازة المزروعة بالفدان	٠,١٦٨**

** معنوي عند ٠,٠١ * معنوى عند ٠,٠٥

جدول (٧): قيم مربع كاى ومعامل التوافق بين تطبيق المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لصانعة الأنفاق فى الطماطم والمتغيرات المستقلة المدروسة

المتغيرات المستقلة	قيم مربع كاى	قيم معامل التوافق
١- الانفتاح الجغرافى	١٢,٣٢*	٠,٢٣٥*
٢- التقدير الذاتي لقيادة الرأي	٣,٩٨	٠,١٣٦
٣- التفرغ للعمل الزراعي	١٥,١٤**	٠,٢٥٩**
٤-درجة التعرض لمصادر المعلومات	٢٩,٣٦**	٠,٣٥٠**

** معنوي عند ٠,٠١ * معنوى عند ٠,٠٥

جدول (٨): نتائج التحليل الإرتباطي والانحداري المتعدد المتدرج الصاعد للعلاقة بين تطبيق المبحوثين لأساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم وبعض المتغيرات المستقلة المدروسة

المتغير المستقل الداخل في التحليل	معامل الارتباط المتعدد	٪ التراكمية للتباين المفسر للمتغير التابع	٪ للتباين المفسر للمتغير التابع	معامل الانحدار الجزئي	قيمة ف المحسوبة
١-عدد سنوات التعليم الرسمي	٠,٢٣٢	٠,٠٥٤	٠,٠٥٤	٠,٠٠٩	**١١,٨٦
٢-حجم الحيازة المزروعة بالفدان	٠,٢٧٠	٠,٠٧٣	٠,٠١٩	٠,٠٠٠٥	**١٨,١٢
٣-عمر المبحوث	٠,٣٠٠	٠,٠٩٠	٠,٠١٧	-٠,٠٠١	**٦,٧٩

معامل التحديد = ٠,٠٩٪ قيمة الثابت = ١,٩٥٢

جدول (٩): التكرار والنسبة المئوية وفقا للمعوقات التى تواجه المبحوثين عند تطبيق أساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم

المعوقات التى تواجه المبحوثين عند تطبيق أساليب المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم	موجودة ن=٢١٠		لا توجد ن=٢١٠	
	التكرار	٪	التكرار	٪
أولا: معوقات المكافحة الزراعية:				
١-عدم التزام أهالي المنطقة بمواعيد الزراعة المناسبة	١٤٢	٦٧,٦٢	٦٨	٣٢,٣٨
٢-عدم توفر أصناف الطماطم المقاومة للإصابة	١٧٦	٨٣,٨١	٣٤	١٦,١٩
٣-عدم إتباع دورة زراعية مناسبة	١٢٠	٥٧,١٤	٩٠	٤٢,٨٦
ثانياً: معوقات المكافحة الميكانيكية:				
١- عدم توفر المصائد الملونة اللاصقة	١٦٩	٨٠,٥	٤١	١٩,٥
٢- عدم توفر المصائد المائية الضوئية	١٦٨	٨٠	٤٢	٢٠
٣- عدم معرفة مصائد الفرمونات الجنسية	١٦٣	٧٧,٦٢	٤٧	٢٢,٣٨

ثالثاً: معوقات المكافحة الحيوية:				
١- عدم المعرفة بطفيل الترايكوجراما	١٩٢	٩١,٤٢	١٨	٨,٥٨
٢- عدم المعرفة بمصادر الحصول على طفيل الترايكوجراما	١٨٦	٨٨,٥٧	٢٤	١١,٤٣
٣- عدم توفر الطفيل بالجمعيات الزراعية	١٨٦	٨٨,٥٧	٢٤	١١,٤٣
٤- عدم المعرفة بالمفترسات والبكتريا	١٢٠	٥٧,١٤	٩٠	٤٢,٨٦
رابعاً: معوقات المكافحة الكيميائية:				
١-عدم توفر المبيدات المناسبة للمكافحة	٩٠	٤٢,٨٦	١٢٠	٥٧,١٤
٢- ارتفاع أسعار المبيدات	١٨٦	٨٨,٥٧	٢٤	١١,٤٣
٣-عدم فاعلية المبيدات المستخدمة (مغشوشة)	١٤٨	٧٠,٤٧	٦٢	٢٩,٥٣
٤-عدم وضع سعر للمبيد على العبوة	٥٦	٢٦,٢٧	١٥٤	٧٣,٧٣
خامساً: معوقات إرشادية:				
١- قلة الندوات الإرشادية فى مجال المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم	١٨٠	٨٥,٧١	٣٠	١٤,٢٩
٢-ندرة وجود برامج تليفزيونية خاصة بالمكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم	١٩٠	٩٠,٤٨	٢٠	٩,٥٢
٣-عدم توفر نشرات إرشادية عن المكافحة المتكاملة لحشرة صانعة الأنفاق فى الطماطم	١٨٦	٨٨,٥٧	٢٤	١١,٤٣
٤-عدم مرور المرشدين على الحقول للتوعية بالإصابة	١٩٠	٩٠,٤٨	٢٠	٩,٥٢

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١- أحمد، طارق على،"**اقتصاديات المكافحة الحيوية فى مقاومة الآفات التى تصيب أهم النباتات الطبية والعطرية بمحافظة المنيا**"، **رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة المنيا، ٢٠٠٩.**

٢- السلسيلى، محمد أبو الفتوح (دكتور)، **"مستوى معارف المرشدين الزراعيين فيما يتعلق بمعايير اختيار الطرق الإرشادية التى استخدمت لتنفيذ البرنامج الإرشادي لزراع الأرز بمحافظتي الدقهلية وكفر الشيخ"، الجمعية العلمية للإرشاد الزراعى ، نشرة بحثية رقم (٤)، القاهرة، ١٩٩٨.**

٣- العادلى، أحمد السيد (دكتور)، **"أساسيات علم الإرشاد الزراعي"، دار المطبوعات الجديدة بالإسكندرية، ١٩٧٢.**

٤-الصحيفة الزراعية، **"التقنيات الحديثة فى الزراعة المحمية فى مصر"، تصدر عن الإدارة العامة للثقافات الزراعية، المجلد (٦٤)، مارس ٢٠٠٩.**

٥- الهنيدى، أحمد حسين، ويحي حسين فياض، (دكتوران)، **"المكافحة الحيوية للآفات الحشرية"، نشرة إرشادية رقم (٣٤)، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، ١٩٩٧.**

٦- الأحمر، صبحي عوض عيسى، **"دراسة لبعض العوامل المرتبطة بمعارف واتجاهات زراع القطن نحو بعض التوصيات الفنية لبرنامج المكافحة المتكاملة لآفات القطن بقرية كوم أشوفى"، مركز كفر الدوار، محافظة البحيرة، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٠.**

٧- الإدارات الزراعية بالمراكز المختارة، **أقسام الإحصاء، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.**

٨- بسيونى، السيد (دكتور)، **الآفات الزراعية وطرق مكافحتها، سلسلة كتب للثقافة الريفية، مطابع الأهرام التجارية، العدد ١٤٤، القاهرة، سبتمبر ١٩٩٣.**

٩- جعفر، سعد عبد الخالق إبراهيم (دكتور)، **"المكافحة المتكاملة لآفة صانعة الطماطم تحت نظام الزراعة العضوية"، المعمل المركزى للزراعة العضوية، مركز البحوث الزراعية والإدارة العامة للثقافة الزراعية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، جمهورية مصر العربية، ٢٠١٢.**

١٠- حسن، مجدي أنور حسنين، **"دور الإرشاد الزراعي في نشر وتبنى تطبيق المكافحة المتكاملة للآفات بين زراع القطن فى محافظة الغربية"، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة، ٢٠٠٠.**

١١- "خدمة وزراعة الطماطم" **نشرة إرشادية رقم ٩٧٦، مركز البحوث الزراعية والإدارة المركزية للإرشاد الزراعي، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، جمهورية مصر العربية، ٢٠٠٥.**

١٢- عبد المقصود، بهجت محمد (دكتور)، **الإرشاد الزراعي، الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع، المنصورة، محافظة الدقهلية، ١٩٨٨.**

١٣- عبد السلام، أحمد لطفي (دكتور)، **"الآفات الحشرية فى مصر والبلدان العربية وطرق السيطرة عليها"، المكتبة الأكاديمية، القاهرة،١٩٩٣.**

١٤- عزام، عبد الشافي أحمد عبد الشافي (دكتور)، **"دراسة فاعلية البرامج الريفية التليفزيونية على معارف زراع محصول الخيار بقرية الصالحية بمحافظة الجيزة"، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، ١٩٩٧.**

١٥- على، عبد المنعم ماهر (دكتور)، **"التعامل مع الآفات الزراعية بين الأمس والمستقبل"، المجلة الزراعية، مؤسسة دار التعاون للطبع والنشر، العدد (٥٤٨)، يوليو ٢٠٠٤.**

١٦- على، عادل عبد السميع، ومحمد سيد محمد، ومحمد ممدوح يعقوب، وصلاح عباس حسين، (دكاترة)، **"جودة المعلومات المتعلقة بالاستخدام الآمن للمبيدات التي يقدمها كلا من الإرشاد الزراعي الحكومي والقطاع الخاص لزراع محصول الطماطم بمحافظة القليوبية"، الجمعية العلمية للإرشاد الزراعي، المجلد الرابع عشر، العدد الرابع، ٢٠١٠.**

١٧- محروس، فوزي نعيم، وأحمد جمال الدين وهبه، (دكتوران)، **"دور الإرشاد الزراعي في مجالات الثقافة السكانية – صيانة البيئة – التسويق الزراعي"، مؤتمر إستراتيجية العمل الإرشادي التعاوني الزراعي في ظل سياسة التحرر الاقتصادي، الجمعية العلمية للإرشاد الزراعي، المركز المصرى الدولى للزراعة، الدقى ٢٧-٢٨ نوفمبر، ١٩٩٦.**

١٨- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)، **"توجيهات عن المكافحة المتكاملة للآفات الحشرية التى تصيب القطن"، العدد (٤٨)، روما، ١٩٩١.**

١٩- محافظة المنيا، **مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، بيانات غير منشورة، ٢٠١٤.**

٢٠- مديرية الزراعة بالمنيا، قسم الإحصاء، **بيانات غير منشور، ٢٠١٤.**

٢١- هندي، عبد الحميد زيدان، ومحمد إبراهيم عبد الحميد، (دكتوران)، **"الاتجاهات الحديثة في المبيدات ومكافحة الحشرات، التواجد البيئي والتحكم المتكامل"، الجزء الثاني، الطبعة الأولى، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، ١٩٩٤.**

٢٢- يوسف، عصام عبد الحميد، ومحمد السيد شمس الدين، (دكتوران)، **"محددات انتشار المخصبات الزراعية الحيوية ببعض قرى محافظة كفر الشيخ"، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية، مجلد ٢٩، العدد٥، مايو ٢٠٠٤.**

ثانياُ: المراجع الأجنبية:

23-http://www,arab-ency,com/index,php?m,,,&id=162108&m=1 visited in 10/11/2014

24-http://kenanaonline,com/users/wanis/tags/98095/posts# visited in 10/11/2014

25-Robert V,Krejicie & Daryle W, Morgan, Determining Sample Size For Reserch In :Education and Psychological Measurement , Published by College Station, Durham North Carolina, U,S,A,, Vol,30, 1970

Farmers Application of Integrated pest Management of Tuta Absoluta in Tomato in Some Villages in El Minia Governorate

Dr, Mohamed Abd Allah Embark

Agricultural Extension & Rural Development Research Institute - ARC

Dr, Adham Mohamed Zaky Mahmoud

Central Laboratory of Organic Agriculture - Agricultural Research Center – Giza

ABSTRACT

The main objective of this study is to know the respondents application level of integrated pest management of tuta absoluta in tomato , determine the relationship between respondents application level of integrated pest management of tuta absoluta and some independent variables , determine the percentage of the contribution rate of some independent variables to explain the variance in the dependent variable , finally the Constraints related to application of integrated pest management of tuta absoluta in tomato.

The research conduct in the largest three villages of the largest three districts growing Tomato in El Minia governorate, during was selected sample farmers using the equation Krejcie and Morgan reached 210 farmers which representing about 45,6% of the population of tomato farmers which had reached about 460 farmers , respondents were selected randomly from the tenure records of the agricultural cooperation

organization in selected villages during 2014 , data were collected using a prepared personal questionnaire during April 2015.

Simple correlation coefficient of Person, chi square, contingency coefficient, multiple regression analysis (step–wise), Frequencies tables and percentages were used to analyze data.

Findings could be summarized:

1 – (92%) of respondents have average application levels of integrated pest management of tuta absoluta.

2 – There was a significant relationship between respondents' application degree of integrated pest management of tuta absoluta and each of following independent variables: number of education years, size of land holding, full-time agricultural work, degree of exposure to information sources, age and the geographical openness.

3 –Findings also reported that three variables had unique values in interpreting the variance of dependent variable which were: number of education years, size of land holding and age.

4 – The most important constraints facing the farmers were: lack of varieties of tomato resistance to infection, lack of optical water fisheries, rising prices of pesticides, the scarcity of private television programs with integrated pest management of tuta absoluta, lack of knowledge of the parasite altricograma.