# الموجز والخاتمة

## الموجز والخاتمة

تضم الرسالة ستة أبواب، بعد المقدمة ومشكلة البحث والهدف من البحث والطريقة البحثية ومصادر البيانات وتنظيم الدراسة. وتناول الباب الأول: الاستعراض المرجعى للدراسات والبحوث السابقة فى مجال المكافحة الحشرية. وتعرض الباب الثانى الى الطرق المختلفة لمكافحة الآفات الزراعية. واستعراض الباب الثالث إنتاج القطن والعوامل الإقتصادية المحددة له فى مصر، ثم الباب الرابع إنتاج البطاطس والعوامل الاقتصادية المحددة له فى مصر أما الباب الخامس فتناول المبيدات الحشرية واستخدامها فى مكافحة آفات محصولى القطن والبطاطس فى مصر وأخيراً الباب السادس فيختص بالمسالك التسويقية للمبيدات فى مصر.

واستهدف البحث بصفة عامة دراسة اقتصاديات استعمال المكافحة البيولوجية فى مكافحة الآفات الحشرية التى تصيب بعض المحاصيل الزراعية، كما يهدف البحث بصفة خاصة الى دراسة التأثيرات الاقتصادية للمكافحة البيولوجية لآفات القطن والبطاطس فى مصر، وكذا التأثيرات المختلفة للمكافحة البيولوجية على الإنسان والنبات والبيئة المحيطة. واستخدمت الدراسة أسلوب التحليل الوصفى وأسلوب التحليل الكمى لتحليل البيانات الإحصائية، وقد تبين أن القطن المصرى يمد العالم بنسب كبيرة من احتياجاته من الأقطان طويلة التيلة والطويلة الممتازة وذلك لما يتميز به من صفات غزلية عالية الجودة ويبلغ متوسط المساحة المنزرعة قطنا حوالى ٨٠٠ ألف فدان فى متوسط الفترة (١٩٩٤-١٩٩٨) يمثل نحو ١٢% من متوسط مساحة الزمام المزروع فى مصر لنفس الفترة، وبلغ متوسط إنتاج الفدان فى تلك الفترة حوالى ٧ قنطار.

أما البطاطس فتشكل عنصراً متميزاً فى غذاء الإنسان، كما أنها بديلاً هاماً للحبوب التى اتجهت أسعارها فى السنوات الأخيرة نحو الارتفاع. وتعتبر مصر من الدول المنتجة والمصدرة للبطاطس حيث يمكن إنتاج وتصدير البطاطس المصرية

فى الأوقات التى لا تتوافر فيها بطاطس جيدة (حديثة التقليع) فى أوروبا. وقد بلغ متوسط المساحة المنزرعة بالبطاطس فى مصر حوالى ٢٣٢,٨٥ ألف فدان فى متوسط الفترة (١٩٩٤-١٩٩٨)، وبلغ متوسط إنتاج الفدان نحو ٩ طن لنفس الفترة.

هذا وقد استعرضت الدراسة الطرق المختلفة لمكافحة الآفات الزراعية والمتمثلة فى المكافحة الزراعية – المكافحة البيولوجية – المكافحة الكيميائية – المكافحة الفيزيقية والميكانيكية – المكافحة المتكاملة – المكافحة التنظيمية والتشريعية.

وتوضح الدراسة أن هناك بعض العمليات والإجراءات الزراعية تستخدم فى المكافحة الزراعية يمكن إيجازها فيما يلى: ضرورة الزراعة والحصاد فى مواعيد معينة مثل التبكير فى زراعة الذرة لتجنب الإصابة بدودة ورق القطن وكذلك الزراعة المبكرة للقطن لتجنب الإصابة بدودة اللوز الشوكية ودودة اللوز القرنفلية فى نهاية الموسم وأيضاً الحصاد السريع للبطاطس بمجرد النضج لتجنب الإصابة بخنفساء البطاطس ودودة درنات البطاطس – الحرث الجيد وإثارة التربة – إزالة المخلفات والبقايا للتخلص من الآفات الحشرية والكائنات الممرضة والقوارض – استخدام المصائد النباتية للقضاء على الحشرات – تنظيم الرى وإدارة المياه مثل عدم رى البرسيم بعد ١٠ مايو وذلك للقضاء على نسبة كبيرة من عذارى دودة ورق القطن نتيجة جفاف التربة – عدم المغالاة فى استخدام المواد العضوية بالتربة – تنظيم زراعة المحاصيل واتباع الدورات الزراعية – استعمال وسائل تكاثر خالية من الآفات الحشرية والكائنات الممرضة. أما المكافحة البيولوجية فتشير الدراسة الى أنها تعتمد على عاملين أساسيين هما: ارتباط العمليات الإنتاجية مع إجراءات المكافحة بطريقة لا تؤدى الى التأثير على المكافحة الطبيعية – تعزيز طريقة المكافحة البيولوجية من خلال التقديم المباشرة لأعداء طبيعية جديدة أو تحسين كفاءة وفعالية الأعداء الطبيعية النافعة الموجودة فعلاً

وتتميز المكافحة البيولوجية عن غيرها من الطرق التقليدية بأنـــها لا تؤثـــر علـــى الإنسان والحيوان، كما لا تسبب أى أضرار على البيئة.

وتؤدى المكافحة البيولوجية الطبيعية الى خفض أعداد الآفة عـــن طريـــق المفترسات أو المتطفلات أو الكائنات الممرضة وذلك لمستويات أقل مما تصل إليـــه فى حالة غياب هذه العوامل أى خفض أعدادها الى مســـتويات أقـــل مـــن الحـــدود الاقتصادية الحرجة للإصابة ولهذا فإن وزارة الزراعة المصرية تكثـــف جـــهودها حالياً لدعم نظام المكافحة البيولوجية للآفات الضارة التى تمثل ضرراً بالغـــاً علـــى الاقتصاد الزراعى القومى وتسبب خسائر تصل لنحـــو ٣٠% ســـنوياً للمحـــاصيل الزراعية. وقد أوقف استخدام المبيدات الكيماوية فى مناطق الزراعات الجديدة مثـــل شرق العوينات وتوشكى، ومناطق الوادى الجديد من أجل إنتاج حـــاصلات نظيفـــة للإستهلاك المحلى والتصدير للخارج بأسعار مرتفعة.

كما أشارت الدراسة الى اهتمام الدولة بتنفيذ برامـــج المكافحـــة المتكاملـــة للحاصلات الزراعية بصفة عامة والمحاصيل الاستراتيجية مثل القطن والبطـــاطس بصفة خاصة عن طريق تدعيم المراكز البحثية وكليات الزراعة من خلال التمويـــل المباشر أو من خلال التعاون الثنائى مع الدول الكبرى المانحة للمساعدات لإنشـــاء مراكز ووحدات للمكافحة البيولوجية. كما أوضحت الدراســـة أيضـــاً أن اســـتخدام المكافحة البيولوجية أفضل من طرق المقاومة الكيماوية بالنسبة للبطاطس المخزنـــة فى النوالات حيث أن تكلفة معالجة الطن من البطاطس لمكافحـــة فراشـــة درنـــات البطاطس بواسطة المركب الحيوى فيروتكتو المنتج محلياً من خلال مشـــروع وزارة الزراعة يبلغ ١٥ جنيه فقط مقارنة بنحو ٢٤ جنيه للطن المعالج بـــالمبيد الكيمـــاوى سومثيون تركيز ٣%، بالإضافة الى أن المبيد الحيوى يحمى درنة البطـــاطس مـــن هجوم الفراشات بنسبة تزيد على ٩٥% مقارنة بنحو ٧٥% فـــى حالـــة المعالجـــة بالمبيد الكيماوى، وأشارت الدراسة كذلك الى أن سعر الطن المباع فى السوق مـــن البطاطس المعاملة حيوياً بالنوالات يمكن أن يصل لنحو ١٢٠٠ جنيه فـــى الســـوق

المحلى مقارنة بنحو ٦٠٠ جنيه لطن البطاطس غير المعالجة حيويا، ويرجع هذا التفاوت الكبير فى السعر الى أن الدرنات فى الحالة الأولى تحتفظ بالشكل الطبيعى لها من الداخل والخارج من حيث نسبة النشا والمكونات الأخرى، بينما البطاطس المعالجة كيماويا تتأثر بالحفظ فى الثلاجات على درجة حرارة منخفضة. وحيث ان متوسط انتاج البطاطس فى مصر خلال الفترة من (١٩٩٤-١٩٩٨) يبلغ حوالى مليونى طن سنويا فان تكلفة المعالجة من آفة فراشة درنات البطاطس تبلغ ٣٠ مليون جنيه إذا اتيح انتاج واستخدام المبيد الحيوى فيروتكتو فى حين تبلغ القيمة ٤٨ مليون جنيه فى حالة المعالجة بالمبيد الكيماوى سومثيون تركيز ٣%، اى انه يمكن توفير ما يقرب من ١٨ مليون جنيه سنويا باستخدام المبيد الحيوى فى معالجة آفة واحدة من آفات البطاطس الأمر الذى يعنى أهمية انتاج واستخدام المبيدات الحيوية فى كافة الآفات التى تصيب البطاطس.

وأوضحت الدراسة أن وزارة الزراعة حاليا تستخدم المبيد الحيوى دايبل $X_2$ بمعدل ٥٠٠ جرام للفدان وذلك لمكافحة دودة ورق القطن مع آفات أخرى للقطن والخضر وأثبت هذا المبيد كفاءة عالية فى إبادة الآفة بنظام تدريجى على مدى ٧-٩ أيام ويستخدم هذا المبيد فى مناطق الزراعة الجديدة فى السنوات الثلاث الماضية وهناك مبيد " أجرين " بمعدل ٥٠٠ جرام للفدان وهو عبارة عن سموم بكتيرية قادرة على قتل دودة ورق القطن خلال خمسة أيام وقد استخدم فى مكافحة دودة ورق القطن فى مساحة ١٠٠ ألف فدان عام ٢٠٠٠ ويتوقع أن تزداد عام ٢٠٠١ الى ١٥٠ ألف فدان.

وأوضحت الدراسة أيضا أن تكلفة المبيد الحيوى المستورد " دايبل $X_2$ " تبلغ ٧٥ جنيه للفدان، بينما تبلغ تكلفة المبيد الحيوى المحلى " أجرين " نحو ٣٠ جنيه للفدان وذلك مقارنة بنحو ٥٨ الى ٧٠ جنيه تكلفة المبيدات الكيماوية مانعات الأنسلاخ مضافا اليها ١٥ جنيه تكلفة الجمع اليدوى للطع، وحيث ان متوسط مساحة القطن فى مصر خلال الفترة (١٩٩٤-١٩٩٨) تبلغ حوالى ٨٠٠ الف فدان

سنويا فان تكلفة مكافحة آفة دودة ورق القطن تبلغ حوالى ٢٤ مليون جنيه سنويا اذا اتيح انتاج واستخدام المبيد الحيوى اجرين فى حين تبلغ القيمة حوالى ٦٠ مليون جنيه باستخدام المعالجة بالمبيدات الكيماوية مانعات الانسلاخ، أى انه يمكن توفير ما يقرب من ٣٦ مليون جنيه سنويا باستخدام المبيد الحيوى فى معالجة آفة واحدة من آفات القطن، وهذا يشير أن هناك جدوى اقتصادية وبيئية وصحية فى صالح استخدام المبيدات الحيوية.

كما تشير الدراسة الى استخدام المبيدات الكيماوية فى أغراض مكافحة الآفات وهذه التسمية تشمل أى مادة كيماوية عضوية أو غير عضوية تستخدم منفردة أو مخلوطة مع مواد أخرى بغرض منع أو إبعاد أو تقليل أو تثبيط أو الحد من انتشار أو قتل الآفة مجال المكافحة، وتعتبر كل المبيدات خطيرة وسامة إذا ما تم التعرض لها بتركيزات معينة ولهذا فمن الضرورى أن يعرف مستعمل المبيد مدى خطورتها وطرق استعمالها. وهناك أيضا المكافحة الفيزيقية والميكانيكية التى تعتمد على توظيف درجات الحرارة المرتفعة أو المنخفضة واختزال الرطوبة وتوظيف انجذاب الحشرات الى المصائد الضوئية واستخدام الجاذبات الجنسية والطاردات وبناء وإقامة الحواجز والموانع واستخدام الأسطح اللاصقة والنقاوة اليدوية والهزج والرج والتقاط الأطوار الحشرية والأعشاب التى تتواجد عليها والتوجيه والاصطياد. وحصرت الدراسة أهم طرق المكافحة الفيزيقية والميكانيكية فيما يلى: جمع ونقاوة لطع البيض والفقس الحديث لدودة ورق القطن وإعدامها بالحرق – استخدام درجات الحرارة المرتفعة لقتل بعض الحشرات مثل ديدان اللوز الشوكية والقرنفلية الساكنة فى بذور القطن وذلك عن طريق تسخين البذور لمدة خمس دقائق فى درجة حرارة ما بين ٥٥-٥٨ °م – تغطية التربة ببعض المواد مثل التربولين والأغطية البلاستيكية وأغطية البولى إيثيلين وذلك للاستفادة بالطاقة الشمسية فى رفع درجة حرارة التربة عن المعدل الطبيعى مما يؤدى الى قتل الكثير من يرقات وعذارى الحشرات – استخدام الحواجز المختلفة لمنع انتقال

الحشرات حيث يمكن منع هجرة دودة ورق القطن من حقول البرسيم المصابة الى الحقول السليمة – تعريض بذور القطن لأحماض مخففة لمكافحة اليرقات الساكنة من دودة اللوز القرنفلية – وضع صفائح أو شرائح لزجة صفراء من البولى إيثلين حول حواف حقول المحاصيل القابلة للإصابة بالفيروسات النباتية – التبريد والحفظ على درجات الحرارة المنخفضة مما يمنع انتشار الكائنات الممرضة بالثمار والخضروات فى فترة ما بعد الحصاد – مكافحة أمراض الخضروات فى البيوت المحمية عن طريق تغطيتها بطبقة من الفينايل الماص للأشعة فوق البنفسجية مما يؤدى الى فقد مقدرة هذه الفطريات على التجرثم. وأوضحت الدراسة أيضاً طرق المكافحة التنظيمية والتشريعية والمتمثلة فى القوانين التى تسنها الدولة لمنع دخول أى آفات أجنبية الى داخل البلاد أو انتقالها من منطقة لأخرى بالبلد الواحد من خلال إجراءات الحجر الزراعى.

وتشير الدراسة الى أن محصول القطن يعتبر من أهم المحاصيل التى تزرع فى مصر، حيث يعتبر القطن من أهم المحاصيل المؤثرة على الصناعة المحلية لصناعة الغزل والنسيج والتجارة الخارجية، نظراً لكونه محصول تصديرى هام بالنسبة لمصر.

وتشير مؤشرات الوضع العالمى للقطن خلال متوسط الفترة من (١٩٩٦-١٩٩٨) والتى أعدتها منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة أن إنتاج القطن المصرى يمثل نحو ١,٦% من حجم الإنتاج العالمى كما تمثل صادراته نحو ٠,٧٦% من جملة الصادرات العالمية وهى نسبة تصدير ضئيلة خاصة لما يتميز به القطن المصرى من صفات جودة طويلة التيلة.

وقد انخفضت المساحة المزروعة بالقطن فى مصر من نحو ١,٠٨ مليون فدان فى عام ١٩٨٥ الى نحو ٧٨٨,٨ ألف فدان فى عام ١٩٩٨ بنسبة انخفاض قدرها ٢٧%، ويعتبر عام ١٩٨٥ (سنة الأساس) هو الذى يمثل الحد الأقصى للمساحة المزروعة بالقطن، بينما كان الحد الأدنى فى عام ١٩٩٥ بمساحة قدرها

٧١٠,٢ ألف فدان بانخفاض قدره ٣٤,٢% عن المساحة المزروعة فى عام ١٩٨٥.

أما الإنتاجية الفدانية للقطن فى مصر فقد انخفضت من نحو ٨,٠٥ قنطار عام ١٩٨٥ الى نحو ٥,٨٢ قنطار فى عام ١٩٩٨ بنسبة انخفاض قدرها ٢٧,٧%، وإن كانت هذه الإنتاجية قد ارتفعت فى بعض السنوات حتى وصلت حدها الأقصى فى عام ١٩٩٣ بنحو ٩,٤ قنطار للفدان وبزيادة قدرها ١٦,٨% عن الإنتاجية فى عام ١٩٨٥. وتشير الدراسة أن المتوسط العام للإنتاجية الفدانية للقطن قدر بنحو ٧,٢١ قنطار خلال الفترة موضع الدراسة. ونتيجة لانخفاض المساحات المزروعة بالقطن على مستوى الجمهورية فقد انخفض الإنتاج الكلى منه من ٨,٧١ مليون قنطار فى عام ١٩٨٥ الى نحو ٤,٥٩ مليون قنطار فى عام ١٩٩٨ بنسبة انخفاض قدرها ٤٧,٢% وبمعدل تناقص سنوى معنوى بلغ ٢,٤٥%. وتشير الدراسة أن محافظة الدقهلية تزرع أكبر مساحة من القطن بين محافظات الجمهورية، حيث بلغت هذه المساحة فى متوسط الفترة (١٩٩٦-١٩٩٨) نحو ١١٦,٤٨ ألف فدان تمثل ١٣,٦% من جملة مساحة القطن على مستوى الجمهورية، وبلغت المساحة المزروعة فى محافظة كفر الشيخ نحو ١٠١,٢٦ ألف فدان تمثل١١,٨٢%، وتأتى محافظة الشرقية فى المرتبة الثالثة بمساحة منزرعة بالقطن قدرها ٩٣,٩ ألف فدان تمثل ١٠,٩٧% من جملة الجمهورية ثم تأتى محافظات المنيا، الغربية، بنىسويف فى المراكز التالية بمساحات قدرت بنحو ٨٠,٤٦، ٦٥,٤١، ٦٠,٢٨ ألف فدان على الترتيب تمثل نحو ٩,٣٩%، ٧,٦٤%، ٧,٠٤% من جملة المساحة المنزرعة بالقطن على مستوى الجمهورية فى متوسط الفترة (١٩٩٦-١٩٩٨). أى أنه يمكن القول أن المساحة المنزرعة بالقطن فى هذه المحافظات الستة مجتمعة تمثل نحو ٦٠,٤٧% من جملة المساحة المنزرعة بالقطن فى الجمهورية خلال الفترة المشار إليها. وتشير الدراسة أن الإنتاجية الفدانية للقطن تنخفض فى معظم المحافظات عن متوسط الجمهورية فيما عدا محافظة أسيوط التى بلغت إنتاجيتها نحو ٨,٥٦ قنطار

للفدان بزيادة قدرها ٢١% عن متوسط الجمهورية البالغ ٧,٠٩ قنطار للفدان خلال الفترة (١٩٩٦-١٩٩٨). وكذلك محافظة سوهاج التى بلغت إنتاجيتها الفدانية نحو ٧,٨٨ قنطار بزيادة قدرها ١١%. وتعتبر محافظات بنىسويف، القليوبية، المنوفية، المنيا من المحافظات ذات الإنتاجية الفدانية المرتفعة بالنسبة لمحصول القطن حيث بلغت إنتاجيتها نحو ٦,٩٨، ٦,٧٣، ٦,٦٦، ٦,٥٩ قنطار على الترتيب، بينما تمثل محافظات الإسماعيلية، دمياط، الجيزة، الدقهلية، قنا المحافظات ذات الإنتاجية المنخفضة حيث تراوحت الإنتاجية الفدانية فيها ما بين ٤,١٨-٥,٠٣ قنطار. وتوضح الدراسة أن أعلى المحافظات إنتاجاً للقطن هى محافظة البحيرة بنحو ٩٠٢,٤٥ ألف قنطار تمثل ١٤,٧٥% من جملة إنتاج الجمهورية من القطن فى متوسط الفترة (١٩٩٦-١٩٩٨)، وتأتى فى المرتبة الثانية محافظة الدقهلية بإنتاج نحو ٥٨٧,٣٣ ألف قنطار بنسبة ٩,٦٠%، وتمثل محافظتى المنيا والشرقية المرتبتين الثالثة والرابعة بكمية إنتاج بلغت نحو ٥٣٧,٨٠ــ ٥٣٧,٠٢ ألف قنطار على الترتيب تمثلان نحو ٨,٧٩%، ٨,٧٨% من جملة إنتاج القطن على مستوى الجمهورية لنفس الفترة المشار إليها. ثم تأتى فى المرتبة الخامسة محافظة كفر الشيخ بإنتاج بلغ نحو ٤٧٥,١١ ألف قنطار بنسبة ٧.٧٧% يليها محافظة بنىسويف بإنتاج قدر بنحو ٤٠٧,٣٤ ألف قنطار بنسبة ٦,٦٦% من جملة إنتاج الجمهورية - أى أنه يمكن القول أن إنتاج هذه المحافظات الستة من القطن يمثل نحو ٥٦,٣٥% من جملة الإنتاج الكلى للجمهورية من القطن خلال الفترة (١٩٩٦-١٩٩٨).

وتشير الدراسة الى أن دراسة تكاليف محصول ما من الأهمية بمكان حيث يتأثر صافى العائد بهذه التكاليف، كما أن تدنية هذه التكاليف مع المحافظة على كمية ونوعية الإنتاج أو زيادته يعتبر أحد الوسائل التى يمكن عن طريقها تحقيق الكفاءة الإنتاجية، كما تعتبر أيضاً دراسة تكاليف الوحدة المنتجة إحدى الأسس الهامة لوضع سياسة سعرية سليمة.

وقد أوضحت الدراسة أن التكاليف الإنتاجية الفدانية لمحصول القطن فى مصر خلال الفترة (١٩٨٥-١٩٩٨) تزايدت من عام لآخر بمعدلات مختلفة، فقدرت بنحو ٤٩٩,٥٥ جنيه فى عام ١٩٨٥ وهو الحد الأدنى لها خلال الفترة موضع الدراسة، وفى عام ١٩٩٨ بلغت حدها الأقصى بنحو ١٦٢٦,١ جنيه بزيادة قدرها ٢٢٥,٥% عن التكاليف فى عام ١٩٨٥، ويرجع سبب هذه الزيادة الى ارتفاع بنود التكاليف المختلفة ومنها تحضير الأرض للزراعة التى زادت من ٣٥,٢٣ جنيه للفدان عام ١٩٨٥ الى ٩٣,٧ جنيه للفدان فى عام ١٩٩٨، وكذا تكاليف كل من التقاوى والرى والخدمة الزراعية ونقل المحصول التى زادت من نحو ١٩,٢٦، ٤٧,٧٧، ٦٥,٧٨، ١٤,٢٩ جنيه للفدان على الترتيب فى عام ١٩٨٥ الى نحو ٨٨,٧، ١١٨,٧، ١١١، ١٩,٥ جنيه للفدان فى عام ١٩٩٨، أما بنود التكاليف التى زادت بصورة ملحوظة خلال الفترة (١٩٨٥ - ١٩٩٨) فهى بند الجنى الذى زاد من ١٢٣,٥٣ جنيه فى عام ١٩٨٥ الى ٢٠٢,٩ جنيه فى عام ١٩٩٨، وبند الإيجار من ٤٩,٢٧ جنيه للفدان الى ٦٥٨,٦ جنيه للفدان لنفس الفترة. وقد تبين أن التكاليف الإنتاجية الفدانية للقطن تزايدت بمعدل سنوى معنوى إحصائياً بلغ ١٠٥,٠٦ جنيه للفدان وبلغت نسبة الزيادة السنوية فى التكاليف نحو ١٠,٠٣% وترجع هذه الزيادة الى ارتفاع فى المستوى العام للأسعار. كما تشير الدراسة الى أن تكاليف المقاومة للقطن كانت شبة ثابتة منذ عام ١٩٨٥ حتى عام ١٩٩٢، ثم زادت بعد ذلك حتى بلغت نحو ١٠٠ جنيه للفدان فى عام ١٩٩٨ مع مراعاة ما تتحمله الدولة من تكاليف مقاومة مساعدة للمزارعين. وقد زادت هذه التكاليف بمعدل سنوى معنوى إحصائياً بلغ ٥,٨٦ جنيه، كما بلغ معامل التحديد ٠,٧١، وبلغ معدل الزيادة السنوية ١٢,٢٢%.

واتضح أن الأسعار المزرعية للقطن ارتفعت ارتفاعاً ملحوظاً خلال الفترة (١٩٨٥ - ١٩٩٨)، حيث ارتفع سعر القنطار من ٩٦,٨٦ جنيه فى عام ١٩٨٥ الى ٣٤٨,٩ جنيه للقنطار فى عام ١٩٩٨، وقد أخذت هذه الأسعار اتجاهاً عاماً

متزايدا بمعدل سنوى إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بلغ ٣٢,٤٦ جنيه للقنطار، وبلغت نسبة الزيادة السنوية نحو ١٠,٨٦% وتراوحت الأسعار المزرعية لحطب القطن ما بين حد أدنى بلغ ٥,٧ جنيه للحمل فى عام ١٩٨٥، وحد أعلى بلغ ٢٤ جنيه للحمل فى عام ١٩٩٨ بزيادة قدرها ٣٢١%. كذلك زاد جملة العائد الفدانى للقطن من ٨١٧ جنيه عام ١٩٨٥ الى ٢١٧٧ جنيه عام ١٩٩٨ بنسبة زيادة قدرها ١٦٦,٣٥%، وتزايد هذا العائد بمعدل سنوى معنوى إحصائيا بلغ نحو ٢٣٩ جنيه.

وتشير مؤشرات الوضع العالمى للبطاطس خلال متوسط الفترة من (١٩٩٦-١٩٩٨) والتى أعدتها منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة أن إنتاج البطاطس المصرية يمثل نحو ٠,٧% من جملة الإنتاج العالمى، فى حين تمثل صادراتها نحو ٤% من جملة الصادرات العالمية مما يعطى فرصة لفتح أسواق تصديرية جديدة فى ظل المنافسة الشرسة من الدول المحيطة فى المنطقة حيث تتميز مصر بوجود ثلاث عروات ذات إنتاجية عالية الجودة.

وتشير الدراسة أن إنتاج مصر من البطاطس قد زاد من ١,٤٧٨ مليون طن عام ١٩٨٥ الى ١,٩٨٤ مليون طن عام ١٩٩٨ بنسبة زيادة بلغت نحو ٣٤,٢١% عن الكمية المنتجة عام ١٩٨٥. وكان الحد الأدنى للكمية المنتجة فى عام ١٩٩٣ بنحو ٩٩٤,٥ ألف طن بانخفاض قدره ٣٢,٧٢% عن الإنتاج فى عام ١٩٨٥، بينما كان الحد الأعلى للإنتاج فى عام ١٩٩٦ بنحو ٢,٩٢٩ مليون طن بزيادة قدرها ٩٨,١٤% عن الإنتاج فى عام ١٩٨٥. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لتطور إجمالى كمية الإنتاج للبطاطس خلال تلك الفترة تبين أنها أخذت إتجاها عاما متزايدا بلغ حوالى ٤٨,٨٤ ألف طن ولكن لم تتأكد معنويتها من الوجهة الإحصائية – الأمر الذى يعنى أن جملة إنتاج البطاطس يتركز حول الوسط الحسابى للكميات المنتجة منها سنويا. كما تشير الدراسة أيضا أن إجمالى المساحة المزروعة بالبطاطس فى مصر تتذبذب من عام لآخر خلال الفترة (١٩٨٥-١٩٩٨)، وإن كانت قد اتجهت الى الزيادة فى معظم السنوات. وقد بلغت المساحة

فى عام ١٩٨٥ نحو ١٧٧,٢٣ ألف فدان، زادت الى ٢١١,٤٦ ألف فدان عام ١٩٩٨ بنسبة زيادة قدرها ١٩,٣١%، وكان الحد الأدنى للمساحة المزروعة بالبطاطس فى مصر فى عام ١٩٩٣ بنحو ١٣٢,١٢ ألف فدان بانخفاض قدره ٢٥,٤٦% عن المساحة المزروعة فى عام ١٩٨٥، فى حين كان الحد الأعلى للمساحة المزروعة بالبطاطس فى عام ١٩٩٦ بنحو ٣٠٩,٣٣ ألف فدان بزيادة قدرها ٧٤,٥٢% عن المساحة المنزرعة بالبطاطس فى مصر عام ١٩٨٥. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لتطور إجمالى المساحة المزروعة بالبطاطس خلال الفترة (١٩٨٥-١٩٩٨) تبين أنها لم تتأكد معنويتها من الوجهة الإحصائية – الأمر الذى يعنى أن المساحة المنزرعة منها إنما تتركز حول الوسط الحسابى للمساحة المنزرعة منها سنوياً.

اما الغلة الفدانية للبطاطس فقد زادت من نحو ٨,٣٤ طن عام ١٩٨٥ الى ٩,٣٨ طن عام ١٩٩٨ بزيادة قدرها ١٢,٤٧%، وكان اعلى انتاجية فى عام ١٩٨٧ بنحو ٩,٤٨ طن للفدان بزيادة قدرها ١٣,٦٧% عن الانتاجية فى عام ١٩٨٥ بينما اقل انتاجية فدانية للبطاطس كانت فى عام ١٩٩٣ بنحو ٧,٥٣ طن بانخفاض قدره ٩,٧١% عن الانتاجية الفدانية فى عام ١٩٨٥. وقد بلغ معدل الزيادة السنوية نحو ١,٢٨%. كما تشير الدراسة ايضاً ان المساحة المزروعة بالبطاطس فى العروة الصيفية زادت من ٨١ الف فدان عام ١٩٨٥ الى ١٣٢,١٨ الف فدان فى عام ١٩٩٦ بزيادة قدرها ٦٣% عن المساحة المزروعة بالبطاطس فى العروة الصيفى فى عام ١٩٨٥ وكانت هذه هى الحد الاعلى للمساحة فى العروة الصيفى. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لتطور المساحة المنزرعة بالبطاطس الصيفى فى مصر خلال الفترة ١٩٨٥ – ١٩٩٨ تبين أنها لم تتأكد معنويتها من الوجهة الإحصائية الأمر الذى يعنى أن المساحة المنزرعة منها إنما تتركز حول الوسط الحسابى للمساحة المنزرعة منها سنويا. اما الغلة الفدانية للبطاطس فى العروة الصيفية فقد بلغت حوالى ٨,٦٦ فى عام ١٩٨٥، زادت الى

١٠,٥ طن عام ١٩٩٠ ثم اخذت بعد ذلك فى التذبذب حتى بلغت ٩,٩٤ طن عام ١٩٩٨ بزيادة قدرها ١٤,٨% عن الانتاجية الفدانية فى عام ١٩٨٥ اما الحد الادنى للانتاجية فكان فى عام ١٩٩٣ بنحو ٨,٤٣ طن للفدان بانخفاض قدره ٢,٧% عن الانتاجية فى عام ١٩٨٥. وبلغ معدل الزيادة السنوية نحو ٠.٠٩%. ولقد قدر انتاج البطاطس فى العروة الصيفية بنحو ٧٠٢,٣٩ الف طن عام ١٩٨٥، ثم بلغ الانتاج حده الاقصى فى عام ١٩٩٦ بنحو ١,١٣ مليون وبزيادة قدرها ٦١,٣% عن الانتاج فى عام ١٩٨٥. ثم انخفض الى ٧٥٢,٦٦ الف طن فى عام ١٩٩٨ بزيادة قدرها ٧,٢% عن الانتاج فى عام ١٩٨٥ ويلاحظ ان كمية الانتاج تزايد سنويا بمعدل بلغ حوالى ٨,٥ الف طن، أو ما يعادل ١,١٤% من المتوسط السنوى لكمية إنتاج البطاطس الصيفى ولم تثبت معنوية هذا التزايد إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥.

وتبين الدراسة أن المساحة المنزرعة بالبطاطس فى العروة النيلية بلغت نحو ٩٦ الف فدان فى عام ١٩٨٥ ثم بلغت حدها الاقصى فى عام ١٩٩٠ بنحو ١١٩,١٣ الف فدان بزيادة قدرها ٢٤% عن المساحة المنزرعة بالبطاطس فى العروة النيلية فى عام ١٩٨٥، وفى عام ١٩٩٨ بلغت المساحة المنزرعة نحو ٧٣,٤٧ الف فدان بانخفاض قدره ٢٣,٦% عن المساحة فى عام ١٩٨٥ وقد اتضح ان المساحة اخذت اتجاها عاما متناقصا خلال الفترة موضع الدراسة (١٩٨٥-١٩٩٨) وثبت معنويتها عند مستوى ٠,٠٥، اما الغلة الفدانية للبطاطس النيلية فى مصر فقد بلغت ٨,٠٧ طن فى عام ١٩٨٥ زادت الى ٩,١٣ طن فى عام ١٩٨٧ وهو الحد الاعلى لها بزيادة قدرها ١٣,١% عن الانتاجية فى عام ١٩٨٥ ثم اخذت الانتاجية بعد ذلك فى التذبذب وان كان الاتجاه العام هو الانخفاض حتى بلغت نحو ٨,٢٣ طن للفدان فى عام ١٩٩٨ بزيادة قدرها ٢% عن الانتاجية الفدانية فى عام ١٩٨٥، وقد اخذت الانتاجية النيلية اتجاها عاما متناقصا بلغ نحو ٠,٠٢ طن ولم تثبت المعنوية عند مستوى ٠,٠٥ احصائيا. وقدرت كمية الانتاج فى هذه العروة بنحو ٧٧٥,٨٣ الف فدان فى عام ١٩٨٥، ثم تذبذب الانتاج من عام لآخر حتى بلغ

حوالى ٨٩٨,٢٣ الف فدان عام ١٩٩٠ بزيادة قدرها ١٥,٨% عن الانتاج فى عام ١٩٨٥ وبلغ الانتاج حده الاقصى فى عام ١٩٨٧ بنحو ١,٠٨ مليون طن بزيادة قدرها ٣٩,٩% عن الانتاج فى عام ١٩٨٥، ثم انخفض الانتاج الى ٦٠٤,٤٢ الف طن فى عام ١٩٩٨ بنسبة ٢٢,١% عن الانتاج فى عام ١٩٨٥. وتناقص الانتاج بمعدل سنوى معنوى بلغ حوالى ٢٧,١٣ طن كما بلغ معدل التناقص نحو ٣,٥٦%.

ونظرا لعدم وجود بيانات للعروة المحيرة قبل عام ١٩٩٠ فتشير الدراسة ان مساحتها قدرت بنحو ٢٤,٤٤ الف فدان عام ١٩٩١ ثم بلغت حدها الاقصى فى عام ١٩٩٥ بنحو ٩٥,٣٣ الف فدان بزيادة قدرها ٣٩٠% عن المساحة المزروعة بالبطاطس فى العروة المحيرة فى عام ١٩٩١، وفىعام ١٩٩٨ بلغت المساحة نحو ٦٢,٢٤ الف فدان بزيادة قدرها ١٥٤,٦% عن المساحة فى عام ١٩٨٥ وقد اخذت هذه المساحة اتجاها عاما متزايدا معنويا بلغ ٨,٦٤ الف طن وبلغ معدل الزيادة السنوية نحو ٤,٧٩%.

اما الانتاجية الفدانية للبطاطس فى العروة المحيرة فقد بلغت نحو ٩,٠٦ طن فى عام ١٩٩١ زادت الى ١٠,٠٧ طن فى عام ١٩٩٨ بزيادة قدرها ١١,١% وقد اخذت الانتاجية اتجاها عاما متزايدا بلغ ٠,١١ طن ولم تثبت المعنوية احصائيا عند ٠,٠٥ احصائيا. وبلغ معدل الزيادة السنوية نحو ١,٢٨%. كما تشير الدراسة ان كمية الانتاج فى العروة المحيرة بلغ نحو ٢٢١,٥٣ الف طن عام ١٩٩١، ثم بلغ الانتاج حده الاقصى فى عام ١٩٩٥ بنحو ٨٣٣,٨٣ الف طن وبزيادة قدرها ٢٧٦,٤١% عن الانتاج فى عام ١٩٩١ وفى عام ١٩٩٨ بلغ الانتاج نحو ٦٢٦,٩٢ الف طن بزيادة قدرها ١٨٣% عن الانتاج من عام ١٩٩١، ويلاحظ ان انتاج البطاطس فى العروة المحيرة تزايد بمعدل سنوى معنوى احصائى بلغ ٨١,٩٢ الف طن، وبلغ معدل الزيادة السنوية نحو ٤,٦%.

وتشير الدراسة ايضا ان محافظة البحيرة تزرع اكبر كمية من البطاطس فى العروة الصيفية حيث بلغت هذه المساحة ١٧,٧٧ ألف فدان فى متوسط الفترة

(١٩٩٦-١٩٩٨) تمثل نحو ١٨,٧٨ من المساحة المنزرعة بالبطاطس الصيفى على مستوى الجمهورية يليها محافظة المنوفية بنسبة ١٧,٧٦% والغربية بنسبة ١٥,٧٢%. هذا وتقوم مصر باستيراد تقاوى هذه العروة من الخارج وخاصة من الدول الاوروبية لما تتمتع به هذه التقاوى من صفات انبات قوية. اما اعلى انتاجية فكانت فى محافظة الشرقية بنحو ١٢,٢٧ طن للفدان بزيادة قدرها ٣٠% عن متوسط الجمهورية فى الفترة المشار اليها، يليها محافظتى الدقهلية الاسماعيلية بانتاجية بلغت نحو ١٠,١١، ١٠,٠٧ طن للفدان على الترتيب، اما انتاج العروة الصيفية فتأتى محافظة البحيرة فى المرتبة الاولى بنحو ١٧٤,٤٣ الف طن بنسبة ١٩,٩١% من جملة انتاج الجمهورية من البطاطس الصيفى فى تلك الفترة، وتأتى محافظة الغربية فى المرتبة الثانية بنسبة ١٦,٤٦%، المنوفية فى المرتبة الثالثة بنسبة ١٥,٠٤%. اما البطاطس النيلى فتزرع فى محافظة المنيا اكبر مساحة حيث بلغت نحو ١٩,٥ الف فدان تمثل ٢٥,٥٧% من جملة المساحة المنزرعة بالبطاطس النيلى على مستوى الجمهورية فى متوسط الفترة (١٩٩٦-١٩٩٨) بينما تزرع محافظة المنوفية نحو ١٨,٨٧%، محافظة البحيرة نحو ١٢,٨٢%. اما الانتاجية الفدانية للبطاطس النيلى فسجلت اعلى انتاجية فى محافظة سوهاج بنحو ١٤,٢٠ طن للفدان بزيادة قدرها ٦٨% عن متوسط الانتاجية الفدانية للبطاطس النيلى على مستوى الجمهورية فى متوسط الفترة (١٩٩٦-١٩٩٨) وتأتى محافظة القليوبية فى المرتبة الثانية بإنتاجية بلغت ١٠,٨٦ طن للفدان بزيادة قدرها ٢٨% عن متوسط الجمهورية ثم محافظة بنى سويف بنحو ١٠,٤ طن للفدان وبزيادة ٢٣%.

اما اعلى إنتاج من البطاطس النيلى خلال الفترة (١٩٩٦-١٩٩٨) فكان فى محافظة المنوفية بنحو ١١٤,٥ الف طن تمثل ١٧,٨٠% من جملة الانتاج البطاطس النيلى على مستوى الجمهورية فى نفس الفترة المشار اليها، وتأتى محافظة البحيرة فى المرتبة الثانية بنسبة ١٢,٥٤% ثم محافظة الجيزة فى المرتبة الثالثة بنسبة ٩,٨٥%. وتبين الدراسة كذلك ان النوبارية تزرع اكبر مساحات من

البطاطس فى العروة المحيرة حيث بلغت هذه المساحة نحو ١٦,٨١ الف فدان تمثل نحو ٢٤,٦٦% من جملة المساحة المنزرعة بالبطاطس فى العروة المحيرة على مستوى الجمهورية وذلك فى متوسط الفترة (١٩٩٦-١٩٩٨) وتحتل محافظة البحيرة المرتبة الثانية بنسبة ١٩,٤٧% ثم الغربية المرتبة الثالثة بنسبة ١٣,٠٢%. اما انتاجية البطاطس فى العروة المحيرة فكان اعلاها فى محافظة سوهاج بنحو ١٤,٣٤ طن للفدان بزيادة قدرها ٥٧% عن الانتاجية الفدانية للبطاطس فى العروة المحيرة على مستوى الجمهورية فى متوسط الفترة (١٩٩٦-١٩٩٨) يليها الانتاجية فى محافظة الشرقية بنحو ١١,٤٧ طن للفدان وبزيادة قدرها ٢٦% ثم الانتاجية فى النوبارية بنحو ١٠,٤ طن للفدان بزيادة قدرها ١٤%. اما الانتاج فكان فى النوبارية يقدر بنحو ١٧٥,٤٧ الف طن بنسبة ٢٨,٤١% من جملة انتاج البطاطس فى العروة المحيرة على مستوى الجمهورية فى متوسط الفترة المشار اليها ثم تأتى محافظة البحيرة بانتاج بلغ نحو ١٠٩,١١ الف طن بنسبة ١٧,٦٦% ثم محافظة الغربية بنسبة ١٤,٢%.

اما التكاليف الانتاجية الفدانية للبطاطس الصيفى فى مصر فقد تزايدت من عام لآخر بمعدلات مختلفة حيث بلغت حدها الاقصى فى عام ١٩٩٨ فكانت حوالى ٣٧١٩,١ جنيه فى حين كان الحد الادنى للتكاليف حوالى ٨٢٢,٦ جنيهاً للفدان عام ١٩٨٥ ويرجع سبب هذه الزيادة الى ارتفاع اثمان التقاوى بنسبة كبيرة خلال هذه الفترة حيث زادت من ٣٩٩,٤٢ جنيه للفدان عام ١٩٨٥ الى نحو ١٦٩٤,٥ جنيه للفدان عام ١٩٩٨ وتمثل تكاليف التقاوى حوالى ٤٦% من جملة التكاليف الكلية كذلك ارتفعت تكاليف مقاومة الآفات حتى بلغت ٢٣٠,٨ جنيه فى عام ١٩٩٨ فى حين كانت حوالى ٥٨,٤٣ جنيه للفدان عام ١٩٨٥ وقد تبين ان هذه التكاليف الإنتاجية زادت بمعدل سنوى معنوى احصائى بلغ ٢٥٢,٠٤ جنيه للفدان وبلغت نسبة الزيادة السنوية فى التكاليف للفدان من البطاطس الصيفى حوالى ١٠%.

كما تبين الدراسة ايضاً ارتفاع التكاليف الفدانية للبطاطس النيلى من نحـــو ٧٠١,٢٣ جنيه عام ١٩٨٥ حتى بلغت ٣٢٩٠,٨ جنيه عام ١٩٩٨ بزيـــادة قدرهـــا ٣٦٩,٣% وتمثل تكاليف التقاوى حوالى ٤٤% من جملة التكاليف الكلية كمـــا زادت قيمة الايجار ايضاً بصورة ملحوظة خلال الفترة موضع الدراســـة (١٩٨٥-١٩٩٨) حيث قدرت بنحو ٥٩٢ جنيه للفدان فى عام ١٩٩٨ مقارنـــة بنحـــو ٤٥,٦٣ جنيـــه للفدان فى عام ١٩٨٥. كما زادت تكاليف المقاومة الى ثلاثة اضعاف خـــلال نفـــس الفترة كما تشير الدراسة الى ان التكاليف الفدانية للبطاطس النيلى تزايـــدت بمعـــدل سنوى احصائى بلغ حوالى ٢١٥,٢٥ جنيه وقدرت نســـبة الزيـــادة الســـنوية فـــى التكاليف الكلية بنحو ١٠,٥٩%.

اما الاسعار المزرعية للبطاطس الصيفى فقد ارتفعـــت ارتفاعـــاً ملحوظـــاً خلال الفترة (١٩٨٥-١٩٩٨) حيث كان سعر الطن حوالى ١٢٩ جنيه فـــى عـــام ١٩٨٥ ارتفع الى ٦٥٣ جنيه عام ١٩٩٨ وأخذت هذه الاسعار اتجاهاً عاماً مـــتزايداً معنوى احصائياً بلغ ٥٣,٦ جنيه للطن وكانت نسبة الزيادة السنوية نحـــو ١٢,٩٨% اما جملة العائد الفدانى السنوى لمحصول البطاطس الصيفـــى فقـــدر بنحـــو ١١١٧ جنيه عام ١٩٨٥ زاد الى نحو ٦٤٩٠ جنيه فى عام ١٩٩٨ بنســـبة زيـــادة قدرهـــا ٥٨١% وتزايد جملة العائد بمعدل سنوى معنوى احصـــائى بلـــغ ٥٠٢,٥٥ جنيـــه وبلغت الزيادة السنوية ١٢,٩٤% وتراوح صافى العائد ما بين حد ادنى بلـــغ نحـــو ٢٥ جنيه للفدان عام ١٩٨٨ وحد اعلى بلغ نحو ٤٦٣٢ جنيه للفـــدان عـــام ١٩٩٤. أما اربحية الجنيه لمحصول البطاطس الصيفى فقدرت بنحـــو ٣٠,٨ قرشـــاً عـــام ١٩٨٥ زادت الى ٧٤,٣٥ قرشاً عام ١٩٩٨. كما توضـــح الدراســـة ان الاســـعار المزرعية للبطاطس النيلى زادت من ١٣١ جنيه للطن عـــام ١٩٨٥ الـــى ٤١١,٧٠ جنيه للطن عام ١٩٩٨ واخذت هذه الاسعار اتجاهاً متزايداً بمعدل سنوى احصائيـــاً بلغ ٢٩,٦٣ جنيه للطن وبلغت نسبة الزيادة السنوية نحو ٩,٥%.

وتوضح الدراسة أيضاً ان جملة العائد الفدانى للبطاطس النيلى زادت من ١٠٥٧ جنيه عام ١٩٨٥ حتى وصلت لنحو ٣٣٨٨ جنيهاً للفدان فى عام ١٩٩٨ بنسبة زيادة قدرها ٣٢٠,٥% وكانت نسبة الزيادة السنوية نحو ٩,٦١% وتراوح صافى العائد الفدانى بين حد ادنى بلغ ٩٧,٥ جنيهاً فى عام ١٩٩٨ وحد اعلى بلغ نحو ١٩٦٢ جنيه فى عام ١٩٩٤. اما الاربحية الجنيه للبطاطس النيلى فى مصر فقدرت بنحو ٥٠,٧٦ قرشاً عام ١٩٨٥ انخفضت الى نحو ٢,٩٦ قرشاً فى عام ١٩٩٨.

ونظراً لأهمية محصول القطن فى مصر فان الدولة توليه اهتماماً ويتمثل ذلك فى مكافحة الآفات التى تصيب المحصول باستخدام مبيدات حديثة مع تحمل نسبة كبيرة من تكاليفها. وقد بلغت كمية المبيدات المستخدمة فى مكافحة آفاته نحو ١٢٧٣ طن فى عام ١٩٩٥ انخفضت الى ٦٤٥ طن عام ١٩٩٨ بانخفاض قدره نحو ٤٩,٣%، الا ان هذه الكميات ارتفعت مرة اخرى فى عام ١٩٩٩ لتصل لنحو ٩٠٠,٢ طن. وتستحوذ محافظة البحيرة على اكبر كمية من المبيدات المستخدمة لمكافحة القطن بنحو ٢٦٩,١ طن تمثل نحو ٢٩,٩% من جملة الكميات المستخدمة لمحافظات الجمهورية فى عام ١٩٩٩ وتأتى فى المرتبة الثانية محافظة كفر الشيخ بنحو ١٤٢,٩ طن بنسبة ١٥,٩% يليها محافظة الشرقية بنحو ١١١ طن بنسبة ١٢,٣% ثم تأتى محافظة الدقهلية فى المرتبة الرابعة بنسبة ١٠,٤% ثم محافظتى الغربية والمنيا بكميات قدرت بنحو ٦٥,٢،٦٦,٣ طن وبنسبة ٧,٤%،٧,٢% على الترتيب من جملة الكميات المستخدمة على مستوى الجمهورية خلال عام ١٩٩٩.

وهذا يعكس ان هذه المحافظات الست تستحوذ على نحو ٨٣,١% من كميات المبيدات المستخدمة لمكافحة آفات القطن على مستوى الجمهورية عام ١٩٩٩ مما يعنى انها محافظات ذات اهمية بالنسبة لهذا المحصول كما اتضح من الدراسة ان مساحات القطن المعالجة بالمبيدات والبدائل على مستوى محافظات الجمهورية عدة معالجات سنوياً بلغت نحو ١,٨٨ مليون فدان معالجة بالمبيدات،

٢,٠٣ مليون فدان معالجة بالبدائل، ١,٥٧ مليون فدان معالجة بالفيرومونات وذلك فى عام ١٩٩٤ وفى عام ١٩٩٨ زادت مساحات القطن المعالجة بالمبيدات الى نحو ٢,١٦ مليون فدان ومساحات القطن المعالجة بالبدائل الى ٢,٢٨ مليون فدان، بينما انخفضت مساحات القطن المعالجة بالفيرومونات الى ١,٣٧ مليون فدان. وكانت اكبر المحافظات المعالجة بالمبيدات هى البحيرة بنحو ٤٨٠,١ الف فدان والمساحات المعالجة بالبدائل فى نفس المحافظة نحو ٥٤٧,٧ الف فدان والمساحات المعالجة بالفيرومونات نحو ٣١٢,٨ الف فدان وذلك فى عام ١٩٩٨ وتأتى فى المرتبة الثانية محافظة دمياط بالنسبة للمقاومة بالمبيدات بنحو ٢٨٨,٤ الف فدان مقارنة بنحو ٤٢,٦ الف فدان فقط فى عام ١٩٩٤ وفى المرتبة الثالثة محافظة كفر الشيخ بمساحة ٢٣٠ الف فدان عام ١٩٩٨. اما المساحات المقاومة بالبدائل فتحتل محافظة كفر الشيخ المرتبة الثانية بمساحة ٣٠٣,٤ الف فدان عام ١٩٩٨ يليها محافظة الشرقية بمساحة ٢٩٥,٧ الف فدان. وبالنسبة للمساحات المنزرعة بالقطن والمعالجة بالفيرومونات فتحتل محافظة كفر الشيخ المرتبة الثانية بمساحة ١٧٨,٥ الف فدان عام ١٩٩٨ وفى المرتبة الثالثة تأتى محافظة الدقهلية بمساحة ١٤٨,٧ الف فدان.

هذا وتمثل تكاليف المقاومة اهمية كبيرة ضمن التكاليف الكلية للمحاصيل الزراعية بصفة عامة والقطن بصفة خاصة وذلك لضرورة المقاومة بالطرق المختلفة للمحافظة على جودة المحصول وانتاجيته وتحصل تكاليف المقاومة بالمبيدات على اعلى نسبة من تكاليف المقاومة الكلية.

ولأهمية محصول البطاطس من الناحية التصديرية وللاستهلاك المحلى ايضاً فأن اى آفة تظهر لابد من مقاومتها والقضاء عليها ــ وتهتم الجهات المعنية فى مصر بتطوير المركبات الفعالة التى تقاوم الآفات التى تصيب هذا المحصول. وتشير الدراسة ان اهم الآفات التى تم علاجها بالمبيدات خلال الفترة (١٩٩٥-١٩٩٩) هى الندوة حيث تم علاج نحو ٢٩٣,١ الف فدان فى عام ١٩٩٥ ثم اخذت

هذه المساحات فى التذبذب من عام لاخر ما بين الزيادة والنقصان حتى بلغت نحو ١٦٨,٨ الف فدان عام ١٩٩٩ وكان المتوسط السنوى للمساحة المعالجة من الندوة فى البطاطس حوالى ٢٤٤,٥ الف فدان خلال الفترة موضع الدراسة (١٩٩٥-١٩٩٩). وكانت اهم المبيدات المستخدمة هى دايثين م ٤٥-ريدوميل- جالين نحاس- تراى مالتوكسى فورت- مانكوبر. اما دودة درنات البطاطس فقد تم علاج مساحة ٣٦,٢ الف فدان فى عام ١٩٩٥ زادت الى ٦٢,٦ الف فدان فى علم ١٩٩٧ وانخفضت مرة اخرى الى حوالى ٣٤,٣ الف فدان فى عام ١٩٩٩ واستخدم لذلك العديد من المبيدات مثل السيلكرون- السومثيون- السيفين. اما المتوسط السنوى للمساحات المعالجة ضد حفار وقارضة البطاطس فبلغت نحو ٤٨,٢ الف فدان خلال الفترة المشار اليها وكانت اهم المبيدات المستخدمة هى: هوستاثيون - مسحون شبه + عسل - فسفيدزنك. ومن الآفات التى تصيب البطاطس ايضاً الذبابة البيضاء والتى بلغ المتوسط السنوى للمساحات المعالجة نحو ٧,٥ الف فدان خلال نفس الفترة المشار اليها واستخدم فى المقاومة العديد من المبيدات مثل مارشال - سليكرون -ملاثيون - منقوع سوبر فوسفات. وهناك ايضاً آفة المن وهى من الآفات التى تصيب محصول البطاطس وبلغت المساحة المعالجة منها نحو ١٠,٥ الف فدان عام ١٩٩٥ انخفضت الى ٣,٨ الف فدان عام ١٩٩٩ بمتوسط سنوى للفترة المدروسة بلغ نحو ٦,٩ الف فدان واهم المبيدات التى استخدمت لعلاج هذه الآفة هى: ملاثيون - سيلكرون - ماء وصابون - منقوع سوبر فوسفات - كبريت زراعى.

وتعتبر محافظة البحيرة أكبر المحافظات التى تم معالجتها من مرض الندوة فى البطاطس بمساحات تراوحت بين حد أدنى بلغ ٦٤,٨ ألف فدان فى عام ١٩٩٨ وحد اعلى بلغ ٨٦,٧ الف فدان فى عام ١٩٩٥ وتأتى فى المرتبة الثانية محافظة المنوفية بحد ادنى بلغ ٣٤,٨ الف فدان فى عام ١٩٩٨ وحد اعلى بلغ ٨٠,٧ الف فدان فى عام ١٩٩٥. اما بالنسبة لدودة درنات البطاطس فكانت اكبر

المحافظات المعالجة خلال عامى ٩٥، ١٩٩٦ هى محافظة المنوفية حيث بلغت المساحة المعالجة نحو ٢٨,٥ ، ٥٣,٣ الف فدان على الترتيب ثم جاءت محافظة البحيرة فى المرتبة الاولى فى الثلاث سنوات التالية بمساحات معالجة تراوحت ما بين ١٨,٥ الف فدان فى عام ١٩٩٧، ٢٤,٥ الف فدان فى عام ١٩٩٩ واحتلت محافظة الاسكندرية المرتبة الاولى كأكبر محافظة معالجة ضد المن فى البطاطس وذلك فى عام ١٩٩٥ بمساحة قدرها ٢٩,٥ الف فدان يليها محافظتى المنيا والجيزة، ومن بداية عام ١٩٩٦ كانت اكبر المساحات المعالجة ضد المن فى محافظة البحيرة بمساحات تراوحت بين حد ادنى بلغ الف فدان عام ١٩٩٧ وحد اعلى بلغ ٩,٧ الف فدان فى عام ١٩٩٦.

اما المساحات المعالجة ضد الحفار فى البطاطس فتشير الدراسة الى ان هناك ثلاث محافظات على الترتيب هى البحيرة والغربية والدقهلية وذلك خلال الفترة موضع الدراسة (١٩٩٥-١٩٩٩) كذلك كانت اكبر مساحة معالجة ضد الذبابة البيضاء فى محافظة البحيرة بمساحات تراوحت ما بين ٣,٧ الف فدان كحد ادنى فى عام ١٩٩٩، ٢١,٣ الف فدان كحد اقصى فى عام ١٩٩٦ وجاءت محافظة بنى سويف فى المرتبة الثانية فى المساحات المعالجة ضد الذبابة البيضاء فى عام ١٩٩٥ فقط، ثم الغربية فى السنوات (١٩٩٦-١٩٩٩) بأستثناء عام ١٩٩٧ الذى كانت البحيرة تمثل اكبر مساحة معالجة ضد الذبابة البيضاء بعد النوبارية كما اتضح ايضاً ان البحيرة كانت بها اكبر مساحات معالجة ضد الدودة القارضة فى البطاطس فى عامى (١٩٩٦،٩٥) ثم جاءت بعد ذلك محافظتى الغربية فى عام ١٩٩٧ والدقهلية فى عام ١٩٩٨.

مما سبق نستنتج ان المحافظات الرئيسية فى انتاج البطاطس كانت بها اكبر مساحات معالجة وذلك للمحافظة على المحصول وهذه المحافظات متمثلة فى البحيرة- المنوفية- الغربية- الدقهلية- الجيزة- المنيا.

ونظراً للآثار البيئية والصحية المترتبة على استخدام المبيدات الكيماوية فقد انخفضت كمياتها فى السنوات الاخيرة بصورة ملحوظة وتكاد تكون مقننة ومرشدة فى الوقت الحالى. وقد استخدمت المبيدات الكيماوية فى مصر فى السنوات السابقة نتيجة التكثيف الزراعى لمواجهة الاحتياجات المتزايدة للسكان من الغذاء والوفاء بمتطلبات التصدير من السلع الزراعية وكانت تستخدم هذه المبيدات فى صورها الثلاث (المبيدات الحشرية- المبيدات الفطرية- مبيدات الحشائش). وتعزى هذه الزيادة الكبيرة فى قيمة المبيدات المستخدمة فى الزراعة على الرغم من انخفاض كمياتها فى السنوات الاخيرة الى الارتفاع المستمر فى اسعارها أو نتيجة الغاء الدعم الحكومى، بالاضافة الى الزيادة فى الاسعار العالمية للمبيدات. وبالنسبة لمحصول القطن فان الحكومة تقوم بتنفيذ كل عمليات الرقابة على الآفات نظراً لأن محصول القطن يعتبر من اكثر المحاصيل استهلاكاً للمبيدات على الرغم من اتجاه الكمية المستخدمة فى مقاومة آفاته نحو الانخفاض أو استخدام وسائل بديلة وتقدر قيمة المبيدات المستخدمة فى مقاومة آفات القطن ما بين ٤٠%-٧٠% من القيمة الكلية للمبيدات المستخدمة فى الزراعة المصرية- وتعتمد مصر بصفة اساسية على الاستيراد فى توفير احتياجاتها من المبيدات والذى يعتمد على قاعدتين اساسيتين لتنظيم عملية الاستيراد تتمثل اولهما فى تطبيق قواعد الاستيراد لكل حالة على حده فى حين تتمثل ثانيتهما فى ان تطبيق تلك القواعد يتم قبل القيام بعملية الاستيراد وليس بعدها وتشمل الموافقة الاستيرادية على قواعد او جوانب اقتصادية واخرى فنية. هذا وقد اشارت الدراسة الى ان هناك آثار جانبية قد تنشأ عند عدم الاستخدام الامثل وبالطريقة الصحيحة للمبيدات وهى: السمية للانسان والحيوان- تلوث البيئة- التأثير السمى للمبيدات على النبات- التأثير المتبقى للمبيد فى التربة- الاخلال بالتوازن البيولوجى - المقاومة او المناعة فى الحشرات - الأمراض المزمنة للإنسان - تلوث البيئة عاماً. كما اشارت الدراسة ان هناك اكثر من طريقة لرش المبيدات اكثر فاعلية وهى وسيلة الرش بالطائرات حيث تتفوق بكثير

عن الوسائل الاخرى وتستطيع الطائرة الواحدة القيام برش نحو ٧٥٠-١٠٠٠ فدان في اليوم الواحد بالاضافة الى الوفرة فى تكاليف التشغيل اليومية ووفرة عدد العمال المستخدمين للرش وكذلك هناك تفوق الرش الجوى فى المدة اللازمة لرش الفدان مقارنة بالوسائل الاخرى، حيث لا تزيد هذه المدة فى الرش الجوى عن ٣,٢٥ ثانية/ فدان فى حين تصل الى نحو ٥ ساعات فى حالة الرشاشة العادية، ونحو ساعة واحدة فى حالة استخدام موتور الظهر ولكن توقف رش الطيران فى مصر منذ عام ١٩٩٨ لخطورته على البيئة والانسان والحيوان والنباتات المحيطة بمنطقة الرش وكذا المجارى المائية.

وقد توصلت الدراسة الى بعض المشكلات نوجزها فيما يلى:

أدى الاستخدام المكثف للمبيدات الكيماوية الحشرية فى الزراعة المصرية خاصة فى مكافحة آفات القطن والخضر فى فترة ما قبل التسعينات إلى الإضرار بالمحصول نفسه بنسبة انخفاض فى الإنتاجية تصل إلى ٣٠% وأدت إلى تلوث للبيئة والمجارى المائية مع تلوث التربة إضافة إلى آثرها الضار بصحة الإنسان والكائنات الحية كما أدت إلى ظهور سلالات من الآفات حصلت على مناعة من المبيدات الأمر الذى اضطر المزارعون إلى زيادة تركيز المبيد ومضاعفة الرش كما ان الأعداء الحيوية الطبيعية للآفات قد اختل توازنها نتيجة للرش المكثف، هذا مع مراعاة الاستنزاف المالى سواء من علاج المواطنين أو من استيراد المبيدات الكيماوية بالعملة الصعبة التى يتزايد ثمنها من عام لاخر. إلى ان انتهجت وزارة الزراعة برامج المكافحة المتكاملة المتضمنة ترشيد استخدام المبيدات الكيماوية بنسبة وصلت إلى ٧٥% مع استخدام البدائل الغير كيماوية واستيراد المبيدات البيولوجية وتشجيع وتدعيم المراكز والوحدات البيولوجية لإنتاج مبيدات بيولوجية محلية متوكبة مع التوسع فى تنمية وزيادة أعداد الأعداء الحيوية للآفات الضارة خاصة للقطن ومحاصيل الخضر خاصة البطاطس لما لهذين المحصولين من أهمية اقتصادية وتصديرية تؤثر على الدخل القومى.

وفيما يلى أهم المشكلات التى تم حصرها:

١- عدم توافر المطبوعات الإرشادية الكافية عن المكافحة المتكاملة للآفات.

٢- عدم اهتمام بعض العـــاملين بالجمعيـــات الزراعيـــة بأعمـــال المكافحـــة، بالإضافة إلى عدم قناعة المزارع بهذه العمليات.

٣- عدم توافر الآلات والمعدات الحديثة للرش بالقدر المطلوب.

٤- عدم وجود عمالة فنية مدربة وكذا عدم فاعلية بعض المبيدات المستخدمة.

٥- انتهاء الدور الفعال للمبيدات الحديثة خلال فترة قصيرة.

٦- اختلال التوازن البيئى بين الأعداء الحيوية وآفاتها المرتبطة بها.

٧- تلوث البيئة وتسمم الإنسان والحيوان والنبات والهواء والتربة وهذا مخـــالف لقواعد المحافظة على سلامة البيئة.

٨- زيادة تكاليف المكافحة الكيماوية.

٩- تعاظم مشكلة مكافحة الآفات الزراعية بفعل المبيدات.

١٠- عدم الالتزام ببرامج المكافحة لترشيد استخدام المبيدات.

١١- وجود متبقيات من الأسمدة والمبيدات الكيماوية فى لحوم الحيوانات التـــى تتغذى على نباتات تم رشها وبالتالى فى كافة منتجاتها.

١٢- انتشار كثير من الأمراض مثل أمراض الكلى والكبد والأمراض الخبيثـــة نتيجة تناول أغذية ملوثة ببقايا الأسمدة والمبيدات.

**أهم التوصيات:**

بناء على ما توصلت اليه الدراسة من نتائج، فانه يمكـــن اقـــتراح بعـــض المقترحات والتوصيات التى يمكن بها زيادة فاعليـــة برامـــج المكافحـــة المتكاملـــة لمحصولى القطن والبطاطس فى مصر نوجزها فيما يلى:

١- الاهتمام بعناصر المكافحة المتكاملة والتى لم تستخدم بفاعلية حتى الان فى مجال زراعة القطن مثل اكثار وتوزيع مسببات الامراض لافات القطن.

٢- الدعم الكامل للمراكز البحثية المعنية بالمكافحة البيولوجية للآفات كهدف استراتيجى.

٣- ضرورة الاهتمام بتعميم المبيدات الحيوية المحلية لمكافحة دودة ورق القطن مثل المبيد الحيوى أجرين المنتج محليا والتى تبلغ تكلفة المكافحة للفدان حوالى ٣٠ جنيها مقارنة بنحو ٧٥ جنيها تكلفة المبيد الحيوى المستورد دايبل $X_2$.

٤- تعميم وانتشار المصائد الضوئية والمائية، وجمع اللوز العالق بالاحطاب وحرقه بدون حرق الأحطاب وزراعة اصناف قطن مقاومة للأمراض.

٥- تعميم تركيب أنابيب الفيرومونات وادخال واطلاق الطفيليات والمفترسات بحقول القطن.

٦- زيادة الوعى البيئى لدى زراع القطن والمرشدين الزراعيين وكذا نشر الوعى البيئى لدى المنظمات المحلية الاخرى بالقرى بالتنسيق مع الجمعيات التعاونية والزراع فى مجال المكافحة المتكاملة.

٧- عدم استخدام الزراع للمبيدات الكيماوية الا بعد اخذ رأى المختصين وعند الحد الحرج الاقتصادى للإصابة فقط وتدريبهم على كيفية الاستخدام العلمى للمبيدات.

٨- الاهتمام بتطبيق البحوث العلمية الخاصة بزراعة القطن بطريقة الشتل بما لها من مزايا طبقا للتجارب الرائدة فى هذا المجال بالمحافظات المختلفة بمراكز البحوث ومعهد بحوث القطن بمركز البحوث الزراعية.

٩- لابد ان يستخدم المبيد الحيوى من خلال منظومة متكاملة من ناحية برامج المكافحة السليمة والدقيقة والتوقيت المناسب للاستخدام.

١٠- اجراء التدريب المناسب وتوفير الادوات والمكونات اللازمة لتطبيق برامج المكافحة المتكاملة.

١١- ضرورة التركيز على التوسع فى مجال الارشاد الزراعى الذى يحتاجه المرشدون الزراعيون والاعتماد على التدريب من بداية الخدمة واثناء الخدمة فى مجال المكافحة المتكاملة لكى يكتسبوا القدرات الكافية للقيام بالجهود والانشطة ونشر الممارسات والتوصيات.

١٢- ضرورة تكثيف الجهود بين الجهات المختلفة للمشاركة فى المكافحة المتكاملة للافات وبصفة خاصة الجهاز الارشادى والاجهزة الفنية والبحثية لاعداد برامج ارشادية يشارك فيها جميع الاجهزة والجهات المعنية بالمكافحة المتكاملة للآفات.

١٣- العمل على توفير المعدات والآلات اللازمة المتطورة عن طريق محطات الخدمة الالية مع توفير التدريب اللازم على هذه المعدات.

١٤- الاستفادة من برامج التربية الجارية لاستنباط سلالات أو اصناف مقاومة للاصابة بالافات والامراض.

١٥- المحافظة على الاعداء الطبيعية المحلية وتنشيط دورها وزيادة فاعليتها، بترشيد استخدام المبيدات وتحديد الحد الاقتصادى الحرج للاصابة.

١٦- الاهتمام بتنمية وتطوير الطرق الفنية والمعملية لانتاج حجم كبير من الكائنات الممرضة ضد فراشة درنات البطاطس.

١٧- التوسع فى انتاج المبيد الحيوى المحلى فيروتكتو ٤% لمكافحة فراشة درنات البطاطس المخزنة فى النوالات نظرا لفاعليته العالية وانخفاض تكاليفه والتى تبلغ نحو ١٥ جنيه للطن.

١٨- انتخاب سلالات او اصناف مقاومة ومتحملة تعطى محصـــولا جيـــدا كمـــا وكيفا وتخفض نسبة الاصابة، مما يزيد من الدور الطبيعى النشط للطفيليـات والمفترسات.

١٩- تشجيع انتاج نوعية من المحاصيل ذات جودة عالية وخالية مـــن التلـــوث وانتاجية عالية ذات عائد اقتصادى مجزى للمزارعين، ومساعدة المنتجيـــن فى تسويق تلك المنتجات.

٢٠- تقليل ومنع التلوث فى البيئة للمحافظة على صحـــة الانســـان والحيـــوان والكائنات الحية فى الأرض من أجل حفظ التوازن البيولوجى فى البيئة.

٢١- العمل على تشجيع منع المواد الكيماويـــة ســـواء الاســـمدة أو المبيـــدات بانواعها والتصرف بالبدائل الطبيعية لتلك المواد.

٢٢- جمع وتنسيق الجهود بين المزارعين والمنتجين والمصدرين وكل المـــهتمين بالزراعة العضوية أو البيوديناميكية.

٢٣- تبادل الخبرات بين المزارعين فى مجال الزراعة العضوية وكذلـــك بيـــن الهيئات والمنظمات الدولية المعنية بالزراعة النظيفة.

٢٤- ايجاد رأى عام والسعى لدى الجهات المختصة لاصدار القواعد الاساســـية المنظمة للزراعة العضوية وحماية البيئة وذلك بالاسترشاد بالقواعد الدوليـــة المنظمة للزراعة العضوية.

٢٥- ان يتم انشاء اتحاد خاص يضم المزارعين والشركات لـــهذا النـــوع مـــن الانتاج ليتولى تمثيلهم فى الداخل والخارج ويقوم بتنظيم عمليات التســـجيل والارشاد والتدريب ويبحث المشكلات التى تواجههم سواء كانت تنظيمية أو علمية أو إدارية أو تسويقية وإيجاد الحلول لها.

٢٦- إنشاء منظمة خاصة تتولى أعمال التفتيش على المزارع والشركات التي تنتج محاصيل نظيفة عضوية، كما تتولى إصدار الشهادات التي ترافق البضائع المصدرة كمستند أساسى رسمى للتعامل فيها.

وفى هذا الصدد فقد تم إنشاء اتحاد منتجى ومصدرى الزراعة العضوية والبيوديناميكية فى مصر، وقد رأت المجموعة التى بدأت هذه الفكرة ان يكون هذا الاتحاد وثيق الصلة بوزارة الزراعة ضمانا لدعم أجهزة الوزارة لتنمية وتطوير هذا النشاط. وعلى ذلك فقد اتفق على ان يكون الاتحاد النوعى فرعا من الاتحاد العام لمنتجى ومصدرى الحاصلات البستانية، كما اتفق على ان يتولى الاتحاد تدبير أموره المالية والتنظيمية دون اى تدخل خارجى ضمانا لسرعة الحركة والتصرف بما يتفق ومصالح أعضائه.