

ECONOMIC STUDY FOR COST PEST DISEASES OF EGYPTIAN COTTON BEFORE AND AFTAR BIORATIONAL PEST PROGRAMME

Ahmed, Y. M. M.

Institute of Agricultural Economic Research (Alexandria Unit)

دراسة اقتصادية لتكاليف مكافحة آفات القطن المصري قبل وبعد تطبيق مكافحة الحيوية

يحيى محمود محمد أحمد

وحدة بحوث الإسكندرية - معهد بحوث الاقتصاد الزراعي مركز البحوث الزراعية

الملخص

تستخدم المبيدات الكيميائية في مصر بصورها الثلاث (مبيدات الآفات الحشرية، مبيدات الأعشاب الفطرية، مبيدات الحشائش) وذلك نتيجة التكتيف الزراعي اللازم لمواجهة كل من الاحتياجات المتزايدة للسكان والوفاء بمتطلبات التصدير من السلع الزراعية وما زال محصول القطن المستهلك الرئيسي للمبيدات الحشرية في مصر على الرغم من انخفاض كمية المبيدات المستخدمة في الزراعة المصرية وذلك نظرا لإصابة محصول القطن بكثير من الآفات الحشرية وغير الحشرية منذ زراعته وحتى جنيته مما تسبب في انخفاض جودة ونوعية التيلة ومن ثم انخفاض كل من الصادرات القطنية، وحصيلة النولة من النقد الأجنبي. ويستهدف هذا البحث دراسة المقارنة الاقتصادية لتكاليف مكافحة آفات القطن المصري قبل وبعد تطبيق برنامج مكافحة الحيوية.

وتوصلت الدراسة إلى النقاط التالية :

- (1) انخفاض المتوسط السنوي لكمية المبيدات الزراعية المستخدمة في الزراعة المصرية في فترة ما بعد تطبيق برنامج مكافحة الحيوية عن الفترة الأولى والتي لم تشهد تطبيق برنامج مكافحة الحيوية.
- (2) انخفاض المتوسط السنوي لكمية المبيدات القطنية المستخدمة في الزراعة المصرية في الفترة الثانية عن الفترة الأولى، مما قد يشير إلى أن الزراعة المصرية قد اتجهت في الآونة الأخيرة إلى استخدام وسائل مكافحة الحيوية، وإحلالها محل استخدام المبيدات لها من آثار سلبية، وقصر استخدامها عندما تصل الإصابة إلى الحد الاقتصادي الحرج الذي يستدعي ذلك.
- (3) انخفاض المتوسط السنوي للقيمة الحقيقية للمبيدات المستخدمة لفدان القطن المصري في الفترة الثانية عن الفترة الأولى، وهذا الانخفاض ما هو إلا تأكيد لما تم الإشارة إليه من أن ارتفاع قيمة المبيدات النقدية يعزى إلى ارتفاع سعر الطن الحقيقي منها نتيجة لزيادة معدل التضخم السنوي وإلغاء الدعم على مستلزمات الإنتاج.
- (4) تناقص معدل نصيب الوحدة الأرضية (فدان القطن) من المبيدات القطنية خلال الفترة الثانية كان أكبر من معدل تناقص الفترة الأولى، ويعكس هذا رغبة الحكومة المصرية في المحافظة على البيئة من التلوث من ناحية، وإنتاج منتج خالي نسبيا من المبيدات من ناحية أخرى.
- (5) انخفاض المتوسط السنوي لإجمالي القيمة الحقيقية لتكاليف المكافحة الكيميائية لآفات الفدان من القطن المصري في الفترة الثانية عن الفترة الأولى، كما أن معدل التغير في القيمة الحقيقية لتكاليف مكافحة الكيماوية كان متناقصا.
- (6) زيادة المتوسط السنوي لإجمالي القيمة الحقيقية لتكاليف مكافحة الفرمونية لآفات للفدان من القطن المصري في الفترة الثانية عن الفترة الأولى، مما يؤكد ما أشير إليه من أن الزيادة التي حدثت في القيمة النقدية لتكاليف مكافحة الفرمونية ما هي إلا نتيجة مباشرة لأيمان الدولة بالدور المرتقب الذي سوف يلعبه هذا الأسلوب خلال الفترة القادمة.
- (7) انخفاض المتوسط السنوي لإجمالي القيمة الحقيقية لتكاليف مكافحة الكلية لآفات الفدان من القطن المصري في الفترة الثانية عن الفترة الأولى، بالإضافة إلى أن إجمالي القيمة الحقيقية لتكاليف مكافحة

- الكلية وبخاصة خلال الفترة الثانية (ما بعد تطبيق برنامج مكافحة الحويبة) تتناقص سنويا ، ويرجع هذا التناقص في إجمالي القيمة الحقيقية لتكاليف المكافحة الكلية إلى تناقص تكاليف المكافحة الكيميائية .
- (٨) وباستخدام بعض المؤشرات والتي تعكس الكفاءة الاقتصادية لمحصول القطن في الزراعة المصرية وذلك كمتوسط للفترة (قبل تطبيق برنامج المكافحة الحويبة (١٩٨٠-١٩٩٠) والتي من أهمها الإنتاجية الفدان/قطن/فدان) ، وصافي العائد الفداني (جنيه/فدان) ، والقيمة المضافة (جنيه/فدان) ، الأرباحية النسبية (%) ، ونسبة المنافع للتكاليف (%) ، ومعدل العائد على الجنيه المستثمر ، تبين ارتفاع تلك المؤشرات في الفترة الثانية بالمقارنة بالفترة الأولى .
- (٩) وبدراسة وتقدير أثر بعض المتغيرات المستقلة على الكفاءة الاقتصادية لمحصول القطن خلال الفترة (١٩٨٠ - ٢٠٠٤) وذلك استنادا إلى الفروض النظرية وطبيعة البيانات المتوفرة تبين أن أهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على القيمة المضافة لمحصول القطن هي الإنتاجية الفدانية ، والسعر المزرعى ، وسعر التصدير ، والتكاليف الإنتاجية.

المقدمة

تستخدم المبيدات الكيميائية في مصر في صورها الثلاث (مبيدات الآفات الحشرية، مبيدات الآفات الفطرية، مبيدات الحشائش) وذلك نتيجة التكتيف الزراعي اللازم لمواجهة كل من الاحتياجات المتزايدة للسكان والوفاء بمتطلبات التصدير من السلع الزراعية. وتشير التقديرات إلى أن كمية المبيدات المستخدمة في الزراعة المصرية انخفضت من حوالي ٢٠ ألف طن في بداية الثمانينات حتى وصلت لحوالي ١٨١٥ طناً في عام ٢٠٠٤ ، ومع ذلك فإن محصول القطن مازال المستيكل الرنيسي للمبيدات الحشرية في مصر ، حيث يقترب المتوسط السنوي للمبيدات المستخدمة في مقاومة آفات ثلث كمية المبيدات المستخدمة في الزراعة المصرية ، وذلك خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠٠٠) ، ويرجع التناقص المستمر في الكميات المستخدمة من المبيدات إلى سياسة الدولة في تقليل استخدام المبيدات الكيماوية والمكافحة بالطرق البديلة غير الكيماوية والتي يطلق عليها مكافحة الحويبة والتي مرت بأربع مراحل وهي المرحلة التقليدية وهي الفترة من (١٩٨٨-١٩٩٠) ، ومرحلة التجريب وهي الفترة من (١٩٩١-١٩٩٣) ، ومرحلة ما قبل التعميم وهي الفترة من (١٩٩٤-١٩٩٧) ، ومرحلة التعميم وهي الفترة من (١٩٩٨-٢٠٠٤) .

المشكلة البحثية :

عن المعروف أن محصول القطن يصاب بكثير من الآفات الحشرية * وغير الحشرية منذ زراعته وحتى جنيه ، فتحدث كثيراً من الخسائر بدءاً من انخفاض الإنتاجية وانتهاءً بانخفاض جودة ونوعية التيلة ومن ثم انخفاض كل من الصادرات القطنية ، وحصيلة الدولة من النقد الأجنبي ، وما يترتب على ذلك من مشاكل متعددة وقد استخدمت المبيدات الحشرية ذات السمية العالية وبكثافة عالية منذ سنوات طويلة دونما ترشيد في الاستخدام أو البحث عن أو استخدام بدائل أخرى غير سامة وغير ملوثة للبيئة ، ولا أدل على ذلك من أن المتوسط السنوي في كمية المبيدات المستخدمة في الزراعة المصرية قد بلغ حوالي ٩,٩٧٧ ألف طن خلال الفترة (١٩٩١-٢٠٠٤) .

وعلى الرغم أن المبيدات ساهمت في تحقيق الأهداف المرجوة منها إلا أن الأضرار التي نتجت عنها فاقت بكثير ما حققته من أهداف ، حيث أدى استخدام المبيدات إلى ظهور كثير من الأمراض التي لم يكن يعرفها الإنسان من قبل ، لذا كان لابد أن يحدث تغيير جذري لأسلوب مقاومة الآفات وبما لا ينعكس على الإنتاج المصري من القطن انعكاساً سلبياً نتيجة الاستخدام الخاطئ للمبيدات والتي قد تقضى عليه في النهاية ، كل هذه الاعتبارات جعلت القطاع الزراعي يهتم بالبحث عن النظم البديلة لمكافحة الآفات والتي من شأنها تعظيم الإنتاج الزراعي مع وضع الأثر البيئي في المرتبة الأولى وإيجاد سوق دائم للقطن المصري في الخارج .

* من أهم الآفات الحشرية التي تصيب محصول القطن في مراحل نموه الأولى الخناق (ذبول الفيزارمي ، أو الشال) ، والعنكبوت الأحمر ، والتريس ، والدودة الفارضة ، والمن ، والحفار ، والدودة الخضراء ، واحمرار أوراق القطن ، وعفن الجذور ، وعفن اللوز ، ومن أهم الآفات الحشرية التي تصيب محصول القطن في مراحل نموه المتقدمة دودة ورق القطن ، وديدان اللوز بنوعيهما (الشوكية والقرنفلية) وبصيب النوع الأول نبات القطن في أوقال الربيع ، أما النوع الثاني فيصيبه في أوقال يوليو وتعتبر من أخطر آفات القطن حيث تسبب تلفاً للمحصول يقدر بنسبة تتراوح بين ٢٠ - ٣٠% .

الأهداف البحثية :

- يستهدف هذا البحث إجراء دراسة مقارنة بين تكاليف مكافحة آفات القطن المصري قبل وبعد تطبيق برنامج مكافحة الحيوية وذلك بالأسعار الحقيقية في الزراعة المصرية خلال الفترة الأخيرة (١٩٨٠-٢٠٠٤) وذلك بهدف وضع بعض المؤشرات المترتبة على تطبيق مثل هذه السياسات الاقتصادية أمام متخذى القرار عند صياغة التوجهات المستقبلية للزراعة المصرية بصفة عامة ومحصول القطن بصفة خاصة وذلك من خلال دراسة بعض المحاور التالية :
- (١) تطور كمية وقيمة المبيدات المستخدمة في الزراعة المصرية.
 - (٢) تطور كمية وقيمة المبيدات المستخدمة في مكافحة آفات القطن في الزراعة المصرية.
 - (٣) تطور نصيب فدان القطن من المبيدات الكيماوية في الزراعة المصرية.
 - (٤) تطور تكاليف أساليب مكافحة الآفات القطنية في الزراعة المصرية.
 - (٥) مقارنة بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لمحصول القطن في الزراعة المصرية قبل وبعد تطبيق برنامج مكافحة الحيوية.
 - (٦) تقدير القيمة المضافة لمحصول القطن قبل وبعد تطبيق برنامج مكافحة الحيوية في الزراعة المصرية.
- أسلوب البحث ومصادر البيانات :

نظراً للمراحل التي مرت بها مكافحة الحيوية فقد تم تقسيم فترة التحليل إلى فترتين الأولى (قبل تطبيق برنامج مكافحة الحيوية خلال الفترة ١٩٨٠-١٩٩٠) والفترة الثانية (بعد تطبيق برنامج مكافحة الحيوية خلال الفترة ١٩٩١-٢٠٠٤) وقد اعتمد البحث على أسلوب التحليل الوصفي والكمي خاصة عند تقدير معاملات الانحدار في صورها المختلفة ، ومعاملات الانحدار الجزئى القياسى لبيان الأهمية النسبية لهذه المعاملات ، ومعاملات التقدير الأحصائى للدوال المستخدمة فى البحث فى صورها الرياضية المختلفة ، وقد تم اختيار أفضلها من حيث المنطق الاقتصادى والإحصائى . وقد اعتمد البحث على البيانات اللازمة والصادرة عن كل من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، ومنظمة الأغذية والزراعة ، وبنك التنمية والائتمان الزراعى ، بالإضافة للكتب والأبحاث والرسائل العلمية المتعلقة بموضوع البحث .

النتائج البحثية

أولاً: تطور كمية وقيمة المبيدات المستخدمة فى الزراعة المصرية :

تشير البيانات بالجدول رقم (١) إلى أن كمية المبيدات الزراعية المستخدمة فى الزراعة المصرية خلال الفترة الأولى (قبل تطبيق برنامج مكافحة الحيوية خلال الفترة ١٩٨٠-١٩٩٠) قد تذبذبت بين الزيادة والنقصان ، حيث بلغ أدنى قدر لها حوالى ١٤ ألف طن عام ١٩٨٣ ، بينما بلغت أقصاها حوالى ٢٣ ألف طن عام ١٩٨٦ ، فى حين بلغ المتوسط السنوى للقدر المستخدم منها خلال تلك الفترة حوالى ١٨ ألف طن . وقد حاول الباحث تصوير الاتجاه الزمنى العام للقدر المستخدم من المبيدات خلال تلك الفترة إلا إنه لم تثبت معنويته أى نوع من الوجية الإحصائية ، الأمر الذى يشير إلى أن الكميات المستخدمة سنويا خلال تلك الفترة إنما تدور حول وسطها الحسابى لنفس الفترة .

أما بالنسبة للفترة الثانية (بعد تطبيق برنامج مكافحة خلال الفترة ١٩٩١-٢٠٠٤) فقد تبين أن كمية المبيدات الزراعية المستخدمة فى الزراعة المصرية خلال تلك الفترة تتراوح بين الزيادة والنقصان ، حيث بلغت أدنى قدر لها حوالى ١,٨ ألف طن عام ٢٠٠٤ ، بينما بلغت أقصاها بنحو ١١ ألف طن عام ١٩٩١ ، وأن المتوسط السنوى لهذه الفترة بلغ حوالى ٣ ألف طن . ولقد أخذ الاتجاه الزمنى للكمية المستخدمة من المبيدات خلال تلك الفترة الصورة التالية (١) .

ص^٨ هـ - = ٦٩٩٣,٣٥ - ٠,١١٧٩ - س^٢ ر^٢ ف
 (- ٥,٦١) ٠,٠٠
 ٠,٧٢ ٠٠٣١,٥٥

حيث ص^٨ هـ = القيمة التقديرية للمتغير فى السنة هـ - هـ = اللوغاريتم الطبيعى

س^٢ ر^٢ ف = متغير الزمن فى السنة هـ - هـ = (٢,١)..... (١٢)

الأرقام بين الأقواس أسفل التقديرات هى قيمة (ت) المحسوبة ، ** تشير إلى مستوى المعنوي عند (٠,٠١).

(١) المصدر : جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (١)

وبدراسة المعادلة السابقة يتضح معنوية النموذج عند مستوى (٠,٠١) ، كما تبين أن الكمية المستخدمة من المبيدات خلال تلك الفترة إنما تتناقص بصفة مؤكدة سنوياً بما يقدر بنحو ١٢% ، كما يشير معامل التحديد إلى نحو ٧٢ من التغيرات في الكمية المستخدمة من المبيدات خلال تلك الفترة إنما ترجع إلى العوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن .

وفي ضوء ما سبق يمكن القول أن المتوسط السنوي لكمية المبيدات الزراعية المستخدمة في الزراعة المصرية قد انخفض في فترة ما بعد تطبيق برنامج مكافحة الحبوبية عن الفترة الأولى والتي لم تشهد تطبيق برنامج مكافحة الحبوبية وهذا الانخفاض في كمية المبيدات الزراعية قد يرجع إلى أن وزارة الزراعة المصرية قد واكبت التوجهات العالمية في تقليل الكميات المستخدمة من المبيدات لما لها من آثار سلبية على البيئة بصفة عامة والنواتج الزراعية بصفة خاصة ، فضلاً عن المحافظة على الأسواق العالمية للسلع الزراعية المصرية ما لم يمكن زيادة قدرتها التنافسية في تلك الأسواق .

جدول رقم : (١) تطور كمية وقيمة المبيدات المستخدمة في الزراعة المصرية بالأسعار الحقيقية خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠٠٠)

السنوات	البيان	الكمية بالطن	القيمة بالمليون جنيه بالأسعار الحقيقية *
١٩٨٠		٢٠١٩٢	١٢,٩٨
١٩٨١		١٩٠٤٦	١٣,٨٩
١٩٨٢		١٨٧٧٨	١٤,٣٥
١٩٨٣		١٤٣٦٨	١٢,٣٦
١٩٨٤		١٦٣١٦	١٤,٥٧
١٩٨٥		١٦٣٧١	١٩,٢٥
١٩٨٦		٢٣٤٦١	٢١,٢٧
١٩٨٧		٢٠٧١٨	٢٠,٩٤
١٩٨٨		١٧٢٠٠	٢٢,٤٧
١٩٨٩		١٧٩٩٠	٧,٣٠
١٩٩٠		١٥١٠٠	٥,٢٨
متوسط الفترة (١٩٨٠-١٩٩٠)			
١٩٩١		١١٧٠٠	٢٧
١٩٩٢		٥٣٩٤	١٧
١٩٩٣		٤٦٣٠	١٦
١٩٩٤		٣٢٩٨	١١
١٩٩٥		٥٨٣٥	٢١
١٩٩٦		٢١٩٩	٩
١٩٩٧		٢٢٥٠	٨
١٩٩٨		٢١٥٠	٦
١٩٩٩		١٩٥٠	٦
٢٠٠٠		١٩٣٤	٥
٢٠٠١		١٩٣٩	٦
٢٠٠٢		١٩٤٢	٦
٢٠٠٣		١٨١٦	٧
٢٠٠٤		١٨١٥	٧
متوسط الفترة (١٩٩١-٢٠٠٤)			
متوسط الفترة (١٩٨٠-٢٠٠٤)			
		٩٩٧٧	١٣

* مرجعاً بالرقيم القياسي للأسعار الجمله باعتبار سنة ١٩٨٠ = ١٠٠

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات

- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية لمعالجة الآفات، بيانات غير منشورة
- الجهاز المركزي لتعبئة العامة والإحصاء ، الكتاب الإحصائي السنوي ، إعداد مختلفة.

ويتضح من البيانات بالجدول رقم (١) أن القيم الحقيقية للمبيدات الزراعية المستخدمة في الزراعة المصرية خلال الفترة الأولى قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٥,٣ مليون جنيهاً عام ١٩٩٠ ، في حين بلغ الحد الأقصى حوالي ٢٢,٥ مليون جنيهاً عام ١٩٨٨ ، وأن بلغ المتوسط حوالي ١٥ مليون جنيهاً، ولقد أوضحت التقديرات الإحصائية أن الاتجاه الزمني العام للقيمة الحقيقية للمبيدات الزراعية المستخدمة في الزراعة المصرية خلال تلك الفترة لم تثبت معنويته .

أما بالنسبة للفترة الثانية فقد تبين أن القيم الحقيقية للمبيدات الزراعية المستخدمة في الزراعة المصرية خلال الفترة الثانية (١٩٩١-٢٠٠٤) قد أخذت في التذبذب بين الزيادة والنقصان، حيث تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٥ مليون جنيهاً عام ٢٠٠٠، وحد أقصى بلغ حوالي ٢٧ مليون جنيهاً عام ١٩٩١، كما بلغ المتوسط حوالي ١١ مليون جنيهاً، وقد أوضحت التقديرات الإحصائية أن تلك القيم تتناقص سنوياً بعدد بلغ حوالي ١٠,٨% كما توضحه المعادلة التالية (٢)

$$\text{ص}^{\wedge} \text{ هـ} = 20098 - 0.118 \times \text{س} \quad \text{ر}^{\wedge} = (5.18) \cdot \text{س} \quad \text{ف} = 26.9200$$

حيث ص^{هـ} = القيمة التقديرية للمتغير في السنة هـ - هـ = ٢٠٠٩٨ - ٢٠٠٠ = ٩٩٨
 س = متغير الزمن في السنة هـ - هـ = (٢٠٠٤ - ١٩٩١) = ١٣
 الأرقام بين الأقواس أسفل التقديرات هي قيمة (ت) المحسوبة، * تشير إلى مستوى المعنوي عند (٠.٠٠١).

ويتضح مما سبق أن المتوسط السنوي للقيمة الحقيقية للمبيدات الزراعية المستخدمة في الزراعة المصرية قد انخفض في الفترة الثانية عن الفترة الأولى، وهذا الانخفاض في القيمة الحقيقية للمبيدات الزراعية ما هو إلا تأكيداً لما أشير إليه سابقاً، من أن الارتفاع في قيمة المبيدات النقدية يعزى إلى ارتفاع سعر الطن نتيجة إلغاء الدعم على مستلزمات الإنتاج وظهور أسواق احتكارية (احتكار قلة) لها من جهة أخرى.

ثانياً: تطور كمية وقيمة المبيدات المستخدمة في مكافحة آفات القطن في الزراعة المصرية :

تشير البيانات بالجدول رقم (٢) إلى أن المتوسط السنوي لكمية المبيدات القطنية المستخدمة في الزراعة المصرية خلال الفترة الأولى (قبل تطبيق برنامج مكافحة الحيوية خلال الفترة ١٩٨٠ - ١٩٩٠)، بلغ حوالي ٨,٤ ألف طن، مع ضرورة الإشارة إلى أن الاتجاه الزمني العام لكمية المبيدات القطنية المستخدمة في الزراعة المصرية خلال تلك الفترة لم يأخذ إليه صورته الرياضية مؤكدة إحصائياً. أما بالنسبة للفترة الثانية (بعد تطبيق برنامج مكافحة الحيوية خلال الفترة ١٩٩١ - ٢٠٠٤)، فقد تبين أن المتوسط السنوي لكمية المبيدات القطنية المستخدمة في الزراعة المصرية قد بلغ حوالي ٦٣٤,٢ طن، وأن تلك القيم تتناقص سنوياً بصفة مؤكدة إحصائياً بما يقدر بحوالي ٥,٤% . كما توضحه المعادلة التالية (٣)

$$\text{ص}^{\wedge} \text{ هـ} = 2842.69 - 0.111 \times \text{س} \quad \text{ر}^{\wedge} = (6.37) \cdot \text{س} \quad \text{ف} = 40.59$$

حيث ص^{هـ} = القيمة التقديرية للمتغير في السنة هـ - هـ = ٢٨٤٢,٦٩ - ٢٠٠٠ = ٨٤٢,٦٩
 س = متغير الزمن في السنة هـ - هـ = (٢٠٠٤ - ١٩٩١) = ١٣
 الأرقام بين الأقواس أسفل التقديرات هي قيمة (ت) المحسوبة، * تشير إلى مستوى المعنوي عند (٠.٠٠١).

ويتضح مما سبق أن المتوسط السنوي لكمية المبيدات القطنية المستخدمة في الزراعة المصرية انخفض في الفترة الثانية (ما بعد تطبيق برنامج مكافحة الحيوية) عن الفترة الأولى (قبل تطبيق برنامج مكافحة الحيوية) وهذا الانخفاض في كمية المبيدات القطنية في القطاع الزراعي المصري ما هو إلا مؤشراً إلى أن الزراعة المصرية قد أتجه في الآونة الأخيرة إلى استخدام وسائل مكافحة الحيوية، وإحلالها محل استخدام المبيدات لما لها من آثار سلبية قد سبق الإشارة إليها، وقصر استخدامها عندما تصل الإصابة إلى حد الحرج الاقتصادي* الذي يستدعي ذلك.

كما يتضح من البيانات الواردة بالجدول رقم (٢) أن المتوسط السنوي لإجمالي القيمة الحقيقية للمبيدات المستخدمة في القطن المصري خلال الفترة الأولى (قبل تطبيق برنامج مكافحة الحيوية خلال الفترة

(١٩٨٠-١٩٩٠) بلغ حوالي ٧ مليون جنيهاً، ولقد أوضحت التقديرات الإحصائية أن الاتجاه الزمني العام للقيمة الحقيقية للمبيدات المستخدمة في القطن المصري خلال تلك الفترة لم تثبت معنوياتها. بينما تشير بيانات الفترة الثانية (بعد تطبيق برنامج مكافحة الحيوية خلال الفترة ١٩٩١ - ٢٠٠٤) إلى أن المتوسط السنوي للقيمة الحقيقية للمبيدات المستخدمة في القطن المصري قد بلغ حوالي ٣,٤

(٢) المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (١)

(٣) المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (٢)

* يطلق عليه Economic Threshold وهو الحد الذي تزيد فيه نسبة وجود ديدان اللوز عن ٥% في المصمول.

مليون جنيباً، وأن القيم الحقيقية للمبيدات المستخدمة في القطن المصري تتناقص بصفة مؤكدة إحصائياً بما يقدر بحوالي ١٥,١% كما توضحه المعادلة التالية^(٤).

$$\text{ص}^{\wedge} \text{هـ} - \text{د} = ٩,٢٠ - ٠,١٥١١ \times \text{س} - \text{ب} - \text{ز} - \text{ف} \\ \text{حيث ص}^{\wedge} \text{هـ} = \text{القيمة التقديرية للمتغير في السنة هـ} \quad \text{ب} = ٧,٣٢ \quad \text{ز} = ٠,٨٢ \\ \text{س} = \text{متغير الزمن في السنة هـ} \quad \text{د} = ٢,١ \quad \text{ف} = ٠,٠٥٣,٥٥ \\ \text{الأرقام بين الأقواس أسفل التقديرات هي قيمة (ت) المحسوبة، ** تشير إلى مستوى المعنوي عند (٠,٠١) .}$$

ويتضح مما سبق أن المتوسط السنوي للقيمة الحقيقية للمبيدات المستخدمة لفدان القطن المصري قد نقص في الفترة الثانية (بعد تطبيق برنامج مكافحة الحيوية) عن الفترة الأولى (قبل تطبيق برنامج مكافحة الحيوية). وهذا الانخفاض في القيمة الحقيقية للمبيدات القطنية ما هو إلا تأكيداً لما تم الاشارة إليه من أن الارتفاع في قيمة المبيدات الفنتية يعزى إلى ارتفاع سعر الطن الجارى منها نتيجة لزيادة معدل التضخم السنوى وإلغاء الدعم على مستلزمات الإنتاج .

ثالثاً:- تطور نصيب فدان القطن من المبيدات الكيماوية في الزراعة المصرية :

يتضح من البيانات الواردة بالجدول رقم (٢) أن متوسط نصيب فدان القطن من المبيدات في الزراعة المصرية خلال الفترة الأولى (قبل تطبيق برنامج مكافحة الحيوية خلال الفترة ١٩٨٠-١٩٩٠) بلغ متوسط هذه الفترة حوالي ٧,٥ كجم . وقد أوضحت التقديرات الإحصائية أن الاتجاه العام لنصيب فدان القطن خلال تلك الفترة لم تثبت معنويته .

جدول رقم (٢) : تطور كمية وقيمة المبيدات القطنية المستخدمة في جمهورية مصر العربية بالأسعار الحقيقية خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠٠٤)

السنوات	النسبة بالطن	القيمة بالملليون جنيه بالأسعار الحقيقية *	متوسط نصيب فدان القطن من المبيدات بالكجم
١٩٨٠	١٣٣٠	٨,٤٤	١٠,٥٤
١٩٨١	٨٨٧٠	٦,٤٧	٧,٥٣
١٩٨٢	٧١٣١	٥,٤٥	٦,٦٩
١٩٨٣	٦٠١٢	٥,١٧	٦,٠٢
١٩٨٤	٥٩٩٧	٥,٣٥	٦,٠٩
١٩٨٥	٥٩٠٣	٦,٩٤	٥,٤٦
١٩٨٦	١٣٨١٥	١٢,٥	١٣,١
١٩٨٧	١٣٦٢٠	١٣,٧	١٣,٩
١٩٨٨	٦٣١٥	٨,٢٤	٦,٢٠
١٩٨٩	٧٢٣٠	٢,٩٤	١,١٨
١٩٩٠	٤٩١٠	١,٧	٥,٣٦
متوسط الفترة (١٩٨٠-١٩٩٠)	٨٤٤٨,٥	٧,٠	٧,٥
١٩٩١	٤٨٨٩	١١,٤٨	٥,٧
١٩٩٢	٢٦١٠	٨,٢٨	٣,١
١٩٩٣	١٧٨٨	٦,٣٥	٢,٠٢
١٩٩٤	١١٣٥	٣,٩٥	١,٥٧
١٩٩٥	١٢٧٢	٤,٣	١,٧٩
١٩٩٦	١١٧٩	٤,٧	١,٢٨
١٩٩٧	٧١٠	٢,٣٧	٠,٨٢٩
١٩٩٨	٦٤٥	١,٨٢	٠,٨١٧
١٩٩٩	٥٤٠	١,٥٣	٠,٨٣٦
٢٠٠٠	٤٩٥	١,٣٩	٠,٩٥٥
٢٠٠١	٦٠٢	١,٧٤	٠,٨٢٠
٢٠٠٢	٥٩٨	١,٧٩	٠,٨٤٦
٢٠٠٣	٥٦٥	١,٦٤	٠,٨٧٤
٢٠٠٤	٥٨٨	١,٧٢	٠,٨٩٤
متوسط الفترة (١٩٩١-٢٠٠٤)	٦٣٤,٢	٣,٤	١,٦
متوسط الفترة (١٩٨٠-٢٠٠٤)	٤٥٧٦,٩	٥,٣	٤,٣

المصدر : جمعت وحسب من بيانات

- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية لمكافحة الآفات، بولاق غير منشورة
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، إعداد مختلفة.

(٤) المصدر : جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (٢)

أما بالنسبة للفترة الثانية (بعد تطبيق برنامج المكافحة الحيوية خلال الفترة ١٩٩١-٢٠٠٤) فقد بلغ المتوسط السنوي لإجمالي القيمة الحقيقية لتكاليف المكافحة النيوية لأفات فدان القطن المصرى حوالى ٦,٢ جنيهاً ، وقد أوضحت التقديرات الإحصائية أن الاتجاه العام لإجمالي القيمة الحقيقية لتكاليف المكافحة الحيوية لم تثبت معنويته .

هذا وعلى مستوى متوسط التكاليف الحقيقية للمبيدات المستخدمة فى الفدان الواحد من القطن فإنه يتبين من دراسة الجدول رقم (٣) إنه قد بلغ خلال الفترة الأولى (قبل تطبيق برنامج المكافحة الحيوية خلال الفترة ١٩٨٠-١٩٩٠) حوالى ٣٧,٩ جنيهاً . وقد أخذ إجمالي القيمة الحقيقية لتلك التكاليف فى التناقص فى السنوى بصفة مؤكدة إحصائياً بما يقدر بحوالى ٩,٦% كما توضحه المعادلة التالية (٦).

$$\begin{aligned} \text{ص}^{\text{أ}} \text{هـ} - &= \text{٦٤,٦٨} - \text{٧٠,٠٠} = \text{٥,٣٢} \\ &= \text{٥,٣٢} \times \text{١٠٠} = \text{٥٣٢} \\ &= \text{٥,٣٢} \times \text{١٠} = \text{٥٣,٢} \\ &= \text{٥,٣٢} \times \text{١} = \text{٥,٣٢} \end{aligned}$$

حيث ص^أ هـ = القيمة التقديرية للمتغير فى السنة هـ ، هـ = (٦,٦١) *
 س = متغير الزمن فى السنة هـ ، هـ = (٢٠١٠،.....٢٠٠١)
 الأرقام بين الأقواس أسفل التقديرات هى قيمة (ت) المحسوبة ، * تشير إلى مستوى المعنوي عند (٠,٠١) .

أما بالنسبة للفترة الثانية (بعد تطبيق برنامج المكافحة الحيوية خلال الفترة ١٩٩١-٢٠٠٤) فقد اتضح أن المتوسط السنوي لإجمالي القيمة الحقيقية لتكاليف المكافحة الكيميائية لأفات فدان القطن المصرى بلغ حوالى ١٦,١ جنيهاً ، وقد أخذ إجمالي القيمة الحقيقية لتلك التكاليف فى التناقص السنوى % بصفة مؤكدة إحصائياً بما يقدر بحوالى ٢١,٢% كما توضحه المعادلة التالية (٧).

$$\begin{aligned} \text{ص}^{\text{أ}} \text{هـ} - &= \text{٥٦,٦٩} - \text{٧٠,٠٠} = \text{١٣,٣١} \\ &= \text{١٣,٣١} \times \text{١٠٠} = \text{١٣٣١} \\ &= \text{١٣,٣١} \times \text{١٠} = \text{١٣٣,١} \\ &= \text{١٣,٣١} \times \text{١} = \text{١٣,٣١} \end{aligned}$$

حيث ص^أ هـ = القيمة التقديرية للمتغير فى السنة هـ ، هـ = (٨,٣٧) *
 س = متغير الزمن فى السنة هـ ، هـ = (٢٠١٠،.....٢٠٠١)
 الأرقام بين الأقواس أسفل التقديرات هى قيمة (ت) المحسوبة ، * تشير إلى مستوى المعنوي عند (٠,٠١) .

ويتضح مما سبق أن المتوسط السنوي لإجمالي القيمة الحقيقية لتكاليف المكافحة الكيميائية لأفات الفدان من القطن المصرى قد انخفض فى الفترة الثانية (ما بعد تطبيق برنامج المكافحة الحيوية) عن الفترة الأولى (قبل تطبيق برنامج المكافحة الحيوية) ، كما أن معدل التغير فى القيمة الحقيقية لتكاليف المكافحة الكيماوية كان متناقصاً خلال فترة البحث ، وهذا ما يؤكد أن جزءاً لا يستهان به من الارتفاع فى القيمة النقدية لتكاليف المكافحة الكيميائية إنما يعود أساساً إلى ارتفاع أسعار المبيدات الناتج عن زيادة معدل التضخم السنوى ، وليس كنتيجة لزيادة كمية المبيدات المستخدمة فى مكافحة الآفات القطنية .

كما تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (٣) إلى أن المتوسط السنوي لإجمالي القيمة الحقيقية لتكاليف المكافحة الفرمونية لأفات فدان القطن المصرى خلال الفترة الأولى (قبل تطبيق برنامج المكافحة الحيوية) خلال الفترة (١٩٨٧-١٩٩٠) بلغ حوالى ٢,٧ جنيهاً * .

أما بالنسبة للفترة الثانية (بعد تطبيق برنامج المكافحة الحيوية خلال الفترة ١٩٩١-٢٠٠٤) فقد اتضح أن المتوسط السنوي لإجمالي القيمة الحقيقية لتكاليف المكافحة الفرمونية لأفات فدان القطن المصرى بلغ حوالى ٦,٧ جنيهاً . وقد أوضحت التقديرات الإحصائية أن الاتجاه العام لإجمالي القيمة الحقيقية لتكاليف المكافحة الفرمونية لم تثبت معنويته .

ويتضح مما سبق أن المتوسط السنوي لإجمالي القيمة الحقيقية لتكاليف المكافحة الفرمونية لأفات للفدان من القطن المصرى زاد فى الفترة الثانية (ما بعد تطبيق برنامج المكافحة الحيوية) عن الفترة الأولى (قبل تطبيق برنامج المكافحة الحيوية) ، وهذا ما يؤكد ما أشير إليه من أن الزيادة التى حدثت فى القيمة

(٦) المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (٣)

(٧) المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (٣)

* نظراً لصغر السلسلة الزمنية خلال تلك الفترة فلم يتم دراسة تلك الفترة إلا من خلال المتوسط السنوي خلال الفترة (١٩٨٧-١٩٩٠) .

٩٨ % من التغيرات التي تحدث في القيمة المضافة لمحصول القطن ، كما يمكن القول بأن مجموع معاملات المرونة يشير إلى أنه إذا زينت جميع العناصر المستقلة المتضمنة في الدالة بنسبة ١٠% فإنها تؤدي إلى زيادة القيمة المضافة لمحصول القطن بالأسعار الحقيقية بمقدار ٢١% وذلك خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠٠٤) ، الأمر الذي يوضح ضرورة الاهتمام بمتطلبات التجارة العالمية والتي تستهدف الحصول على منتج نظيف خالي من المخلفات الكيماوية وبصفة خاصة المبيدات والتي لا ينيل عنها إلا ببرامج مكافحة الحبوبية ، وهذا ما أوضحته العناصر المستقلة المتضمنة في الدالة .

الملاحق

جدول رقم (١) ملحق : متوسط الإنتاجية الفدانية والسعر المزرعى و التكاليف المتغيرة و صافى العائد الفدانى والقيمة المضافة لفدان القطن بالأسعار الحقيقية خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠٠٤) .

السنوات	متوسط انتاج الفدان قطنار / فدان	السعر المزرعى للقطنار بالجنيه / فدان	التكاليف المتغيرة بالجنيه / فدان	صافى العائد الفدانى بالجنيه / فدان	القيمة المضافة بالجنيه / فدان
١٩٨٠	٦,٤	١٠٠,٠	١٠٠,٠	١٠٠,٠	٢٥٥,٢
١٩٨١	٦,٥	١٢٣,١	١٣٤,٨	١١٣,٧	٢٨٤,٧
١٩٨٢	٧,٢	١٠٣,١	١٢٢,٥	٥٤,١	٢٨٦,٤
١٩٨٣	٦,٨	١٠٩,٣	١١٦,٢	٥٢,٨	٢٩٣,٦
١٩٨٤	٦,٨	١١٣,٢	١١٤,٢	١٧٧,٤	٤٤٦,١
١٩٨٥	٦,٨	١٣٠,٦	١٠٦,٩	٢٨٨,٠	٥٩١,٦
١٩٨٦	٦,٦	١٠١,٠	١٠٧,٤	٦٩,٥	٥٦٩,٢
١٩٨٧	٦,٢	١١٦,٨	١٠٥,٣	١٠٩,٣	٦١٥,٦
١٩٨٨	٥,٤	١٢٨,٣	١٠٥,٢	١٣٩,٠	٦٨١,٥
١٩٩٩	٥,٠	١٣٧,٧	١٠٣,٩	٢٠٠,٧	٩٠٩,٦
١٩٩٠	٥,٢	١٣٠,٢	١١٨,٨	١٥٥,١	١٢٤٩,٤
المتوسط	٥,٩	١١٧,٦	١١٣,٢	١٣٦,٠	٥٩٨,٥
١٩٩١	٧,٢	٣١٦,٤	٧٥١,٦	١٠٤٥,٨	١٧٠٣,٤
١٩٩٢	٧,٨	٣٧٧,٧	٨٦٤,١	١٧٦٨,٢	٢٤٨٨,٥
١٩٩٣	٦,٠	٣٧١,١	٩٥٥,٠	١٥٧٠,٤	٢٦٣٢,٧
١٩٩٤	٥,٧	٥٣٠,٠	٩٦٦,٤	٦١١,٣	١٦٤٨,٣
١٩٩٥	٦,٣	٥٤٣,٠	١٠٢٥,١	١٧٢٩,٥	٢٧٧٥,٧
١٩٩٦	٦,٨	٤٩٨,٧	١٠٦٣,٢	١٧٨٨,٥	٢٨٧٨,١
١٩٩٧	٥,١	٤٧٣,٠	١٢٠٠,٢	١٦٧٢,١	٢٨٢٢,٢
١٩٩٨	٦,١	٣٤٨,٩	٩٦٧,٢	٢٧٧,٠	١٤٧٧,٣
١٩٩٩	٦,٨	٣٤٨,٩	١٠٩١,٦	٣٣٤,٦	١٧٦١,١
٢٠٠٠	٧,٢	٣٨٦,٥	١١٠١,٢	٦٣٠,٠	٢١٠٥,٦
٢٠٠١	٦,٩	٣٨٨,١	١١٢١,٣	٩٥٨,٥	٢٥١٢,٤
٢٠٠٢	٦,٩	٤١٠,٠	١١٣٥,٣	١٠٢٥,٠	٢٦١٩,٦
٢٠٠٣	٧,٠	٥٣١,٢	١١٥٦,٢	١٣٧٧,٩	٢٩٨٩,٠
٢٠٠٤	٦,٥	٥٥٢,٩	١١٦٨,٤	١٤٣٢,٨	٣١١٥,٧
المتوسط	٦,٦	٤٣٤,٠	١٠٤٠,٥	١١٥٨,٧	٢٣٩٥,٠

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، نشرة الاقتصاد الزراعى ، الإدارة المركزية للإحصاء - أعداد متفرقة

ويوصى البحث ببعض النقاط :

- (١) فى إطار الإستراتيجية الجديدة لوزارة الزراعة واستصلاح الأراضى والتي تهدف إلى التوسع فى الزراعة النظيفة وبصفة خاصة فى زراعة محصول القطن كأحد أهم المحاصيل التصديرية بضرورة التطبيق الأجارى للمكافحة الحيوية على مزارعى القطن مع إعطاء حوافز لهم فى صورة توفير مستلزمات المكافحة الفرمونية بالمجان لتشجيعهم على انتاج هذا النوع من المكافحة.
 - (٢) ضرورة رفع السعر المزرعى لمحصول القطن للمزارعين الذين طبقوا طرق المكافحة الفرمونية حتى يتمكن من تغطية تكاليفه الإنتاجية وحتى يتكون لدى المزارعين حافز على تبنى المكافحة الفرمونية بصورة كاملة .
- ضرورة تفعيل نور الإرشاد الزراعى بالنسبة لمزارعى القطن من خلال توفير الأصناف المحسنة ذات الإنتاجية العالية وزيادة عند مساحات الحقول الإرشادية المطبقة بالكامل لبرنامج المكافحة الحيوية لكى تكون عاملاً محفزاً للمزارعين

المراجع

مراجع باللغة العربية :

١. البرنامج المصرى الألمانى لتطوير قطاع القطن - تحليل أنظمة المكافحة المتكاملة للأفات فى إنتاج القطن - القاهرة - ١٩٩٨ .
 ٢. أحمد جوىلى (دكتور) ، إبراهيم سليمان (دكتور) ، رجاء محمود رزق (دكتور) - اقتصاديات تلوث البيئة الزراعية المصرية- المؤتمر القومى الأول للدراسات والبحوث البيئية- المجلد الأول - ١٩٨٨ .
 ٣. الجباز المركزى للتعبة العامة والإحصاء ، الكتاب الإحصائى السنوى - أعداد مختلفة .
 ٤. سمير عطية محمد عرام (دكتور) - تقييم استخدام أسلوب المكافحة الحيوية على مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول القطن بمحافظة الشرقية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى - المجلد الحادى عشر - العدد الثانى - وسبتمبر ٢٠٠١ .
 ٥. عيد نعيمى فيصل حسن - الآثار الاقتصادية لبرنامج المكافحة المتكاملة لمحصول القطن بمحافظة الفيوم - (رسالة ماجستير) - قسم الاقتصاد الزراعى - كلية الزراعة بالفيوم - جامعة القاهرة - ٢٠٠٥ .
 ٦. المنظمة العربية للتنمية الزراعية - دراسة تشجيع استخدام المكافحة الحيوية للحد من تلوث البيئة فى الوطن العربى - ديسمبر - ١٩٩٩ .
 ٧. محنت صلاح الدين الجندى (دكتور) ، خيرى حامد المشماوى (دكتور) - نظرة مستقبلية للقطن المصرى فى ظل سياسة التحرر الاقتصادى - المؤتمر الثانى للاقتصاديين الزراعيين - الجمعية المصرية للاقتصاديين الزراعيين - ١٩٩٢ .
 ٨. وزارة التجارة الخارجية - نقطة التجارة الخارجية - إستراتيجية تنمية الصادرات المصرية - السنة الثالثة - ٢٠٠٣ .
 ٩. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى- سجلات الإدارة المركزية لمكافحة الآفات- بيانات غير منشورة
 ١٠. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، نشرة الاقتصاد الزراعى ، الإدارة المركزية للإحصاء - أعداد متفرقة .
- مراجع باللغة الإنجليزية :

(1) F.A.O Production year Book. Vol. 35-52. Rome, 200٣.

ECONOMIC STUDY FOR COST PEST DISEASES OF EGYPTIAN COTTON BEFORE AND AFTAR BIORATIONAL PEST PROGRAMME

Ahmed, Y. M. M.

Institute of Agricultural Economic Research (Alexandria Unit)

ABSTRACT

Cotton crop is one of the important crops at the local and international level as well, because various manufactures depend on it. In addition to it's first class among all agricultural exports, where it represents about 25% of the total agricultural exports value in 200[€].

The present study aims to the comparison of costs cotton before and after the applying of this program for the study assessment of the production and the value of the chemicals in general, and the using chemicals which struggle the cotton blights especially, and the of the relations for the effect stimulus on the using amount of chemicals which uses to struggle the Blight.

Integrated pest management procedures are considered of the main agricultural production processes. Where the pest and disease control costs vary between 20-30% of the total production costs. And the losses resulted from the pest infection vary between 35-50% of the total production..

It is revealed that the gross costs of manual control of cotton pests in Egypt during (1980-2004) was unstable among increases and decreases. It is the gross costs of fermions control of cotton pests in Egypt during (1980-2004) was unstable among increases and decreases. They reached the minimum value with 7.5 L .E (1987) ,and the maximum value with 69.2 L .E (1995) ,with an average of 37.7 L .E (1980-2004).

The results show : some parmetares economic efficiency for the egyptaian cotton before and aftar Integrated pest management as fadden return net,added value, benefit-cost of ratio, benefit ratio and return of pound investe rate were higher aftar Integrated pest management (1991-2004) compare period before Integrated pest management (19980-1990).