

قصة نجاح

المكافحة الحيوية لحشرة من

القلق البني

Pterochlorodes persicae

على أشجار اللوزيات

مقدمة:

تعتبر اللوزيات (العائلة الوردية Rosaceae الجنس *Prunus*) من أشجار الفاكهة الهامة من الناحية الاقتصادية والغذائية إذ أنها تضم مجموعة أنواع من أشجار الفاكهة منتشرة عالمياً مثل أنواع الدراق (ألفرسك) (Peach) ، المشمش ، الكرز و اللوز وتعتبر ثمار اللوزيات من الثمار ذات القيمة الغذائية العالية . وترافق زراعة أشجار الدراق أشجار التفاح في كثير من مناطق العالم . في الجمهورية اليمنية تجود زراعة اللوزيات والتفاحيات في ثلاثة عشر محافظة من محافظاتها العشرين وهي (أمانة العاصمة ، صنعاء ، ذمار ، أب ، تعز ، البيضاء ، أبين ، عمران ، صعده ، حجة ، المحويت ، الضالع ، ومديرية العابديه من محافظة مأرب) . ازدادت رقعة الأرض المزروعة بأشجار الفاكهة وذلك بعد صدور القرار الحكيم للقيادة السياسية في 1984م المتضمن منع استيراد ثمار الفاكهة من الخارج والسماح بإدخال وإنتاج شتلات محسنة وذات إنتاجية عالية من الأشجار المثمرة المتنوعة. وكانت أشجار اللوزيات والتفاحيات من أكثر أشجار الفاكهة التي لاقت عناية كبيرة وزيادة في مساحة الأرض المزروعة بها .

تصاب أشجار اللوزيات والتفاحيات بأفات عديدة مثل : الأمراض ونذكر منها (مرض تتقب الأوراق ، العفن البني ، التصمغ البكتيري ، التدرن التاجي ، جرب التفاح ، عفن الجذور ، البياض الدقيقي) (بياعة، 1986) . أما بالنسبة للحشرات فإنها تصاب بحشرات عديدة أهمها (ثاقبة أفرع الدراق ، خنفساء قلف الأشجار ، ذبابة ثمار البحر المتوسط ، كابنودس اللوزيات ، من التفاح الأزغبى ، دودة ثمار التفاح ، حفار ساق التفاح والحشرات القشرية) (إبراهيم ، سلتى ، 1986) وهذه الآفات قد تسبب خسائر فادحة إذا لم تكافح بالطرق الصحيحة. ولعل أهم حشرة أصابت اللوزيات والتفاحيات في الجمهورية اليمنية هي حشرة من القلف البني العملاق (المن الأسود) (*Pterochloroides Persicae* (Cholo. 1899) حيث سجلت هذه الحشرة لأول مرة في اليمن في أكتوبر 1993م وعم انتشارها جميع مناطق زراعة اللوزيات والتفاحيات في الجمهورية (من صعده حتى مكيراس) وكادت إن تقضي على زراعتها وإنتاجها والتي يعتمد عليها العديد من المزارعين في تلك المحافظات.. ونتيجة للإصابة بلغت نسبة الخسارة 75% من الإنتاج السنوي للمحصول (الإدارة العامة لوقاية النبات ، 1998م) .

أن مكافحة هذه الحشرة كانت مشكلة كبيرة تواجه اليمن بعد إن أصبح معدل الكثافة العددية لها كبيرا ، وساعدتها الظروف البيئية لأن تتفشى وتنتشر إلى حد تهديد زراعة اللوزيات والتفاحيات في اليمن بالانقراض. فقد ابتدأت المكافحة بالطريقة التقليدية السريعة ، وهي استعمال المبيدات المتخصصة في القضاء على الآفة ، حيث قامت وزارة الزراعة والري ممثلة بالإدارة العامة لوقاية النبات بتنفيذ حملات جماعية منظمة وذلك من نهاية نوفمبر 94م حتى نهاية عام 1996م في كافة مناطق زراعة اللوزيات والتفاحيات في الجمهورية ، واستخدمت ما يقارب (40) طن من المبيدات الحشرية المختلفة والمتخصصة لمكافحتها . وقد بلغ عدد الأشجار التي تم مكافحتها بالطريقة الكيميائية (4.023.981) شجرة منها (2.584.224) شجرة لوزيات و(1.091.930) شجرة تفاحيات وكذلك (347.827) أشجار متنوعة أخرى مزروعة بالقرب من أشجار اللوزيات والتفاحيات . وهذه الحملة كانت ضرورية جداً في بداية الأمر حيث لم يكن هناك خيار آخر يحمي أشجار اللوزيات والتفاحيات من خطر هذه الآفة الوبائية الدخيلة على البلاد (الإدارة العامة لوقاية النبات ، 1996) .

ولكون الآفة دخيلة على اليمن فقد كان من الضروري البحث عن أعداء حيوية متخصصة من موطنها الأصلي

(باكستان) حيث تم التواصل مع المعهد العالمي للمكافحة الحيوية (IIBC) International Institute of

Biological Control بالمملكة المتحدة وذلك عبر مشروع Technical Cooperation (TCP)

Programme ممول من منظمة الأغذية والزراعة (FAO) فقد أوكلت المهمة للمختصين بالمحطة الإقليمية

للمعهد (IIBC) في باكستان بالبحث عن أعداء حيوية متخصصة للآفة هناك ، ووجد أثناء البحث والدراسة

بأن الطفيل *Pauesia antennata* يلعب دوراً هاماً في تخفيض أعداد الآفة حيث قدرت نسبة تطفله

بالحقل ما بين 50% - 90% كما بلغت 100% في منطقة كويتا (Poswal , 1996) .

ولفعالية هذا الطفيل في موطنه الأصلي وسيطرته التامة على الآفة تم اختياره كعامل من عوامل المكافحة الحيوية لحشرة من القلف في اليمن ، حيث تم إرسال 300 حشرة من الطفيل إلى صنعاء (الإدارة العامة لوقاية النبات) منها

100 في طور الحشرة الكاملة و200 في طور العذراء داخل المومياء وتم إدخال تلك الإرسالية من الطفيل أحد باحثي في الصباح الباكر من يوم 1997/1/20م ،حيث تم إكثارها معملياً ونشرها (Anthony E. Cross) المعهد هو في الطبيعة على أربع مراحل:

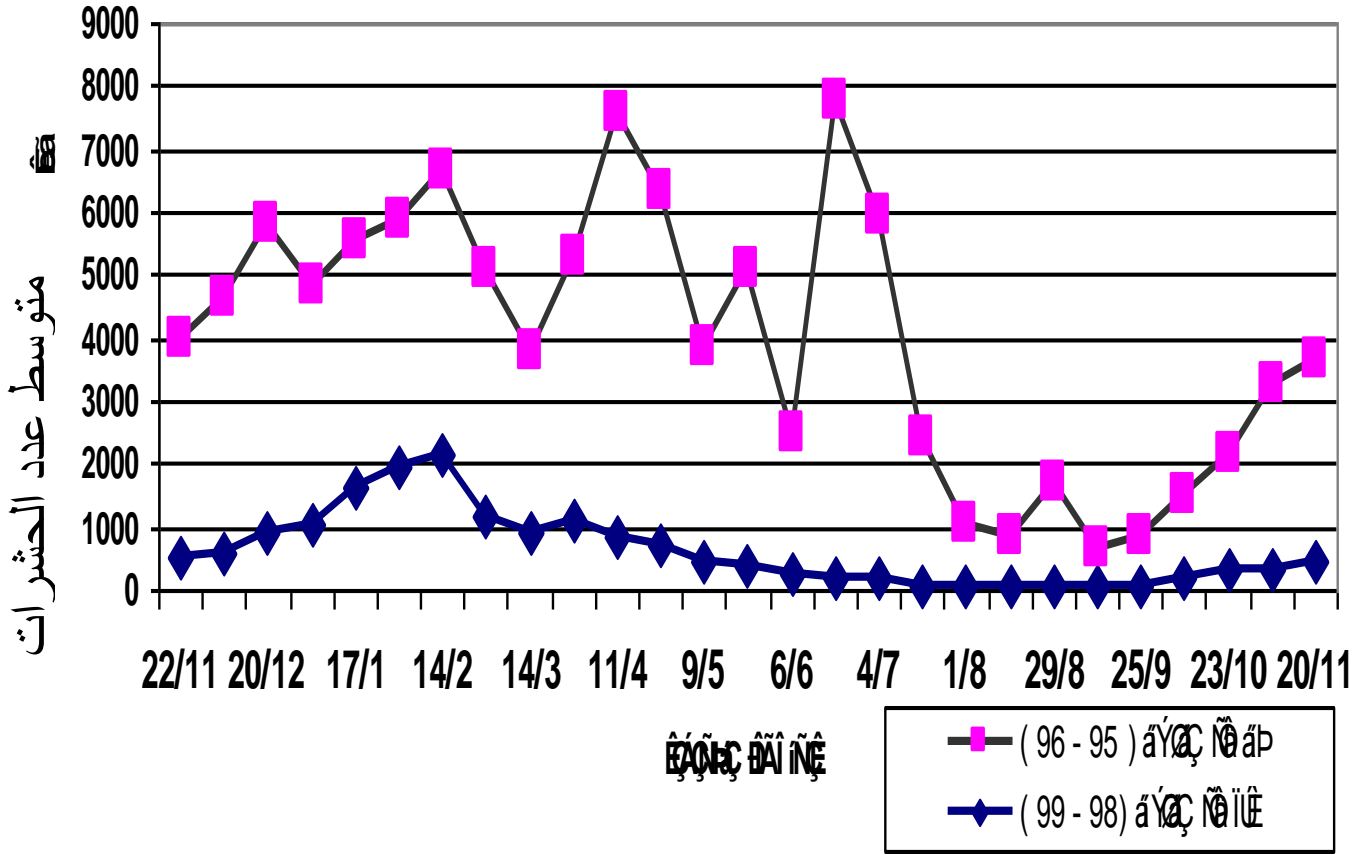
في المرحلة الأولى من النشر استخدم القماش الشفاف لتغطية الأفرع المصابة بحشرة من القلف فصلنا منها على مؤشرات أولية لفعالية الطفيل وتاقلمة مع البيئة اليمنية .

في المراحل الثلاث الأخيرة تم نشر الطفيل بشكل مباشر بالقرب من مستعمرات حشرة من القلف حيث تم التركيز على النشر في ثلاثة مواقع فقط حول صنعاء (مزرعة الوقاية -مزرعة قاضي بيت بوس-مزرعة البحوث بالعرة) حيث تم نشر (25) ألف طفيل كمرحلة أولى تمكن الطفيل من تخفيض أعداد الحشرة بشكل ملحوظ واستطاع أن ينتشر لمسافات بعيدة من مواقع النشر الرئيسية حيث تمكن من الانتشار إلى مسافة 50كم في كل الاتجاهات بعد شهرين فقط من النشر. فقد وجد بان نسبة التطفل في الحقل بعد مرور أربعة أشهر من النشر كانت تتراوح ما بين (43.9-93.1%) بحسب قربها وبعدها من موقع النشر (7-25 كم) بعد التأكد من فعالية الطفيل في الحقل وانتشاره لمناطق بعيدة اتبعت إستراتيجية التركيز في نشر الطفيل في مواقع مختلفة من الجمهورية لإتاحة الفرصة له للاستيطان و الوصول لكل شجرة مصابة بحشرة من القلف في كل مناطق زراعة اللوزيات في اليمن . وبعد ذلك أصبح الطفيل متأسس (مستوطن) في كل مناطق زراعة اللوزيات في الجمهورية اليمنية .

دراسة كثافة حشرة من القلف في الحقل بعد نشر الطفيل:

وعند دراسة كثافة حشرة من القلف في الحقل بعد نشر الطفيل ،وجد بان كثافتها بالحقل قد انخفضت انخفاضاً كبيراً بفعل الطفيل وأقتصر نشاطها على فصل النمو وجريان العصارة (تبدأ أشجار أفرسك المستورد واللوز البلدي بالإزهار مبكراً من نهاية شهر ديسمبر) ووجد بأن الحشرة تبدأ بالظهور بشكل متفرق على بعض الأشجار من منتصف شهر أكتوبر وتزداد تدريجياً حتى تصل ذروتها في منتصف شهر فبراير ثم تبدأ بالانخفاض تدريجياً حتى نهاية شهر مايو (في حين كانت الحشرة تصل ذروة نشاطها خلال هذه الفترة قبل إدخال الطفيل في عامي 1996-95م) وتكاد أن تنعدم نهائياً خلال الفترة من بداية شهر يونيو حتى نهاية شهر سبتمبر . أصبح لحشرة من القلف قمة واحدة في السنة (في شهر فبراير) بعد نشر الطفيل في الوقت الذي كان للحشرة ثلاث قمم في السنة (الأولى في ديسمبر ، الثانية في أبريل والثالثة في يونيو)والموضح في الشكل رقم(1) . ومن الملفات للنظر التغيرات الكبيرة التي طرأت على سلوك الآفة بعد نشر الطفيل من حيث نشاطها وتخصصها الشديد في مهاجمة بعض الأنواع من أشجار اللوزيات المزروعة فقد أصبحت الحشرة تهاجم أشجار أفرسك المستورد (الدراق) *P.Persicae* وبعض الأنواع من أشجار اللوز وأحيانا تهاجم أشجار أفرسك البلدي ونوع واحد من أنواع المشمش الذي يمتاز بأفرعه الملساء ذات اللون المحمر. بعكس ما كانت عليه الحالة قبل نشر الطفيل حيث كانت تهاجم كافة أشجار اللوزيات و التفاحات بشكل وبائي على مدار السنة.

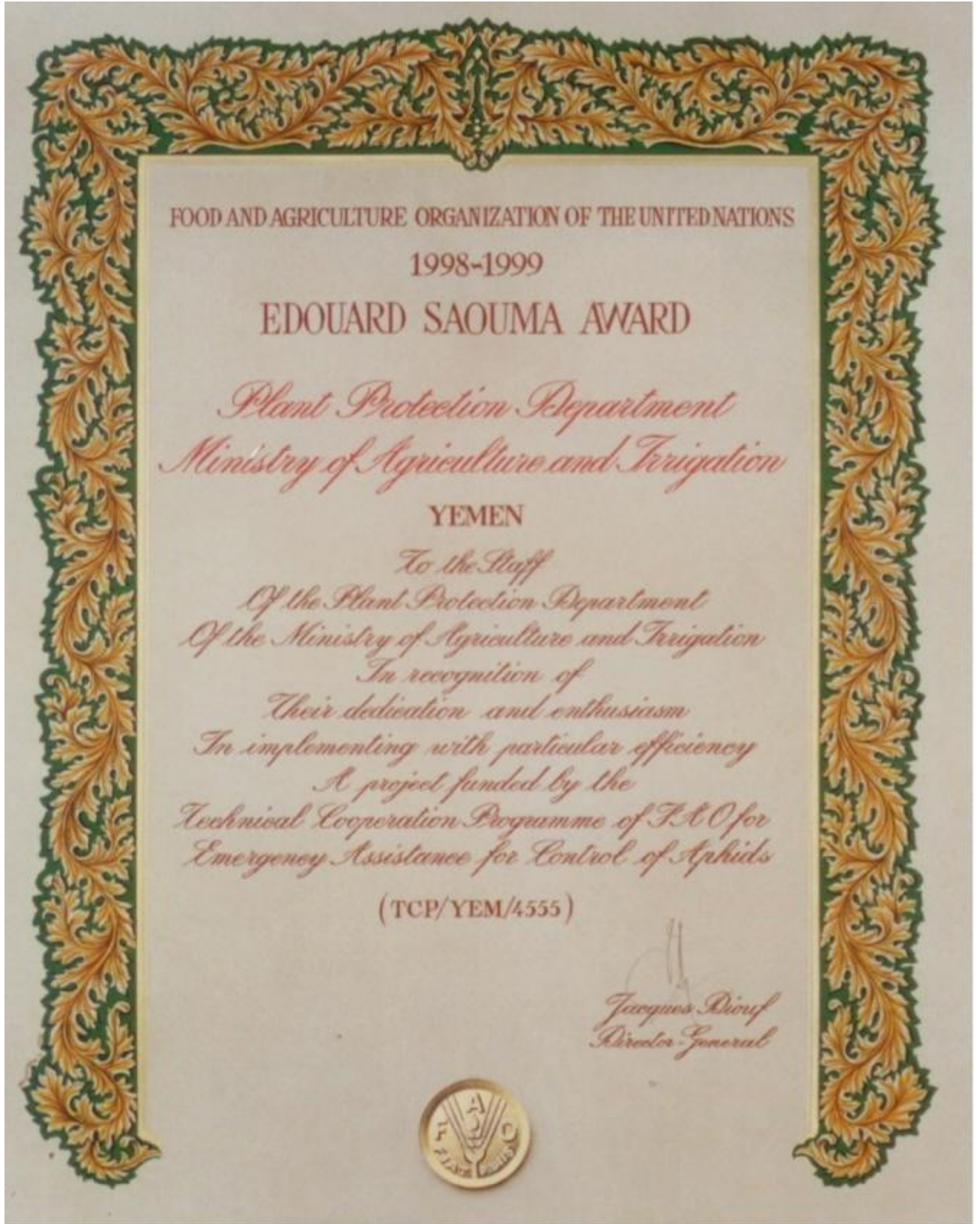
الشكل رقم (1) يبين الكثافة العددية لحشرة من القلف قبل نشر الطفيل وبعده



حقق أسلوب مكافحة الحيوية لحشرة من القلف باستخدام الطفيل *P. antennata* انخفاضاً كبيراً في استخدام المبيدات من 22 طن عام 1995م إلى 2.5 طن عام 1998م كما انخفضت تكاليف مكافحة من 54.018.344 ريال يمني عام 1995م إلى 6.070.104 ريال يمني عام 1998م. كما إعادة لزراعة اللوزيات والتفاحيات إنتاجها الطبيعي الذي انخفض بفعل الآفة إلى 75% (الإدارة العامة لوقاية النبات 1998م). ونتيجة لذلك فقد حصلت الإدارة العامة لوقاية النبات في العام 1999م على جائزة إدوارد صوما التي تمنحها منظمة الأغذية والزراعة العالمية (FAO) مرة كل عامين للجهود المبذولة في حماية البيئة وإشباع الجوع.

وفي الوقت الحاضر نجد أنه من النادر استخدام المبيدات في مكافحتها بالرغم من نشاطها الملحوظ من وقت لآخر بسبب التغيرات المناخية التي تسود مناطق زراعة اللوزيات مثل الجفاف الشديد الناتج عن قلة هطول الأمطار أو الاستخدام العشوائي للمبيدات الحشرية أو تواجد الطفيليات الثانوية والتي يؤثر بشكل مباشر على نشاط و كفاءة الطفيل وهذا يحدث خلل في التوازن القائم بين الآفة و الطفيل لصالح الآفة وفي هذه الحالة يبدأ المزارعون بالتخوف والقلق من هذا الوضع والتي سرعان ما يتم السيطرة عليه لمجرد تحسن الظروف المناخية في تلك المناطق بالإضافة لتكثيف إنزال الطفيل كدعم لما هو موجود في الطبيعة للوصول إلى مستوى التوازن الذي عنده يصبح تواجد الآفة غير ضار اقتصادياً بالمحصول.

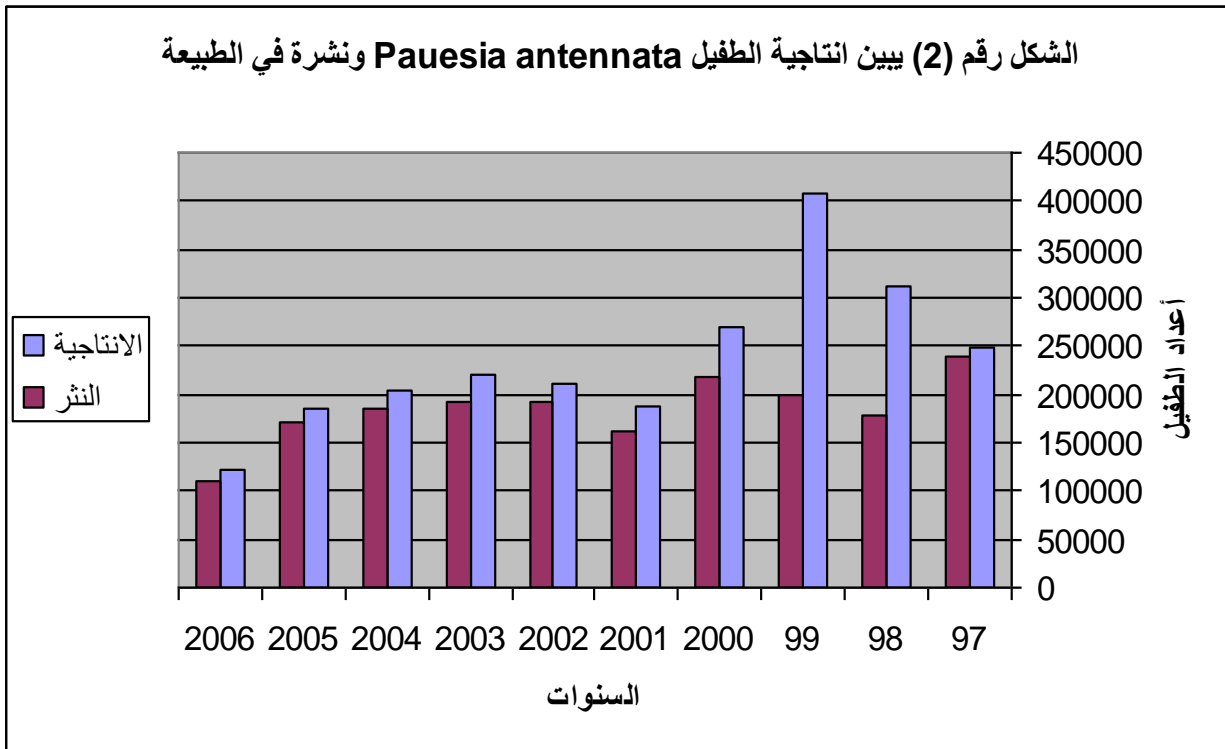
شهادة إدوارد صوما التي تمنحها منظمة الأغذية والزراعة العالمية (FAO)



ولازال برنامج إكثار الطفيل في مختبرات مكافحة الحيوية بالإدارة العامة لوقاية النبات مستمرا حتى يومنا هذا والموضح في الشكل رقم (2) بهدف المحافظة على التوازن القائم بين الآفة و الطفيل في حالة اختلال هذا التوازن بسبب الظروف البيئية غير الملائمة أو أي ظروف أخرى تعيق نشاط هذا الطفيل في الحقل حيث يقوم فريق مكافحة الحيوية بالزيارات الشبة يومية لمزارع اللوزيات لمتابعة الحالة والتدخل بالحلول المناسبة لذلك . واستمرارية عمل هذا الطفيل في الحقل حقق نتائج ممتازة على مدى العشر السنوات الماضية من حيث تخفيض تكاليف المكافح وأصبح استخدام المبيد نادرا من قبل بعض المزارعين وهذا ساعد كثيرا في حماية البيئة من التلوث وزيادة الإنتاج مما شجع المزارعين على زيادة المساحة المزروعة بأشجار أفرسك من 709 هكتار في عام 1997م الي 2366 هكتار في عام 2006م بزيادة قدرها 1657 هكتار بنسبة 234% والموضح في الشكل رقم(3). وترافق مع هذه الزيادة في المساحة زيادة في الإنتاج، حيث كان الإنتاج 1911 طن في 97م إلي 11277 طن في 2006م بزيادة قدرها 9366 طن بنسبة 490% (حسب ما ورد عن كتاب الاحصاء 2000-2006).

وعند ترجمت أرقام الإنتاجية إلي قيمة مادية نجد مايلي:

- كان متوسط سعر الكيلو الواحد في 1997م = 50 ريال
- متوسط قيمة الإنتاج = 1911000 * 50 = 95.555.000 ريال مايعادل 637.000 دولار (دولار = 150 ريال).
- كان متوسط سعر الكيلو الواحد في 2006م = 100 ريال.
- متوسط قيمة الإنتاج = 11277000 * 100 = 1.127.700.000 ريال مايعادل 5.638.000 دولار (دولار = 200 ريال). مقدار الزيادة في متوسط قيم الإنتاج = 5.001.500 دولار.



المساحة المزروعة بأشجار الفرسك والانتاجية حسب السنوات

