



## مشروع المكافحة الحيوية لسوسة النخيل الحمراء وحفارات الساق والجذور في جمهورية مصر العربية

1 - مبررات المشروع :

تعطي شجرة نخيل التمر *Phoenix dactylifera* باهتمام بالغ ليس في مصر فقط ولكن في كافة بلدان الوطن العربي لما تمثله من أهمية اقتصادية، وبعد تاريخي ومكانه دينية حيث تمثل مصدراً غذائياً متكاملًا لمحدودي الدخل وتدر عائداً اقتصادياً من تسويق ثمارها ومن الصناعات المختلفة التي تقوم عليها . وتبذل جمهورية مصر العربية جهوداً حثيثة من أجل زيادة ثروتها من أشجار النخيل بالتوسع في المساحات المنزرعة بها في محافظات مطروح والوادي الجديد وشمال وجنوب سيناء والبحر الأحمر والنوبارية وتوشكي والعيونات والأراضي المستصلحة حديثاً . وتنتشر زراعة نخيل البلح في معظم محافظات الجمهورية ، ويقدر عدد أشجار النخيل في جمهورية مصر العربية بحوالي 14 مليون نخلة وتمثل المساحة المنزرعة بالنخيل حالياً 73.653 ألف فدان بنسبة قدرها

6.32 % من إجمالي المساحة الكلية المنزرعة بالفاكهة ( F.A.O. 2002 ) ، ويبلغ الإنتاج السنوي للتمور 1.113.270 مليون طن من التمور ( F.A.O. 2002 ) ، يمثل ما يقرب من 13.91 % من جملة إنتاج ثمار الفاكهة . ونظراً لاختلاف الظروف المناخية وتباينها في مصر فقد إنتشرت الأصناف الرطبة والنصف جافة في مناطق الدلتا ومصر الوسطي بينما تنفرد منطقة مصر العليا بوجود الأصناف الجافة ، إلا أن مدهامة حشرة سوسة النخيل الحمراء *Rhynchophorus ferrugineus Oliv* لأشجار النخيل منذ عام 1993 وحتى الآن بات يهدد بالفعل ثروة النخيل في مصر . وبالرغم من الجهود المضنية التي تبذلها وزارة الزراعة بجمهورية مصر العربية للسيطرة علي هذه الآفة إلا أنها إنتشرت بشكل وبائي من محافظة واحدة وهي الشرقية عام 1993 إلي 15 محافظة حالياً . تؤدي الإصابة بتلك الحشرة المدمرة إلي سقوط جذوع النخيل وتطاير قمم النخيل وموت الفسائل الحديثة ( صورة 1 ) . ونظراً للعادات الحياتية والسلوكية لحشرة سوسة النخيل الحمراء وما يصاحبها من عمليات تغذية غير ملحوظة في الفترات الأولى من الإصابة ومعيشة الأطوار المختلفة من الحشرة داخل جذوع النخيل ( صورة 2 ) ، أدى إلي صعوبة إكتشافها مبكراً وإلحاق أضراراً فادحة ببساتين النخيل مما أدى إلي إحجام المزارعون عن زراعة النخيل في الأونة الأخيرة في المناطق التي تنتشر بها الحشرة . ونظراً لدخول هذه الآفة إلي بيئتها الجديدة دون دخول أعدائها الحيوية معها ومع توفر العائل المناسب الحساس لها وملائمة الظروف البيئية والمناخية للملائمة لها أدى كل ذلك إلي زيادة أعدادها وانتشارها بشكل واسع مما دفع إلي الاستخدام المفرط للمبيدات الكيميائية في محاولة للسيطرة عليها . غير أن الاعتماد علي أسلوب المكافحة الكيميائية في هذه الحالة يعتبر وسيلة غير كافية لقمع هذه الآفة علي المدى البعيد مع تثبيط أعدائها الحيوية بالإضافة إلي انعكاساتها السلبية علي عناصر البيئة والصحة العامة .



صورة I : الأثار المدمرة لسوسة النخيل الحمراء علي نخيل البلح في منطقة القصاصين



صورة 2 : دورة حياة حشرة سوسة النخيل الحمراء وما يصاحبها من وضع الأنثى للبيض ثم من عمليات تغذية اليرقات في قواعد الأوراق وداخل جذع النخلة ثم تعذرها داخل الليف في ابط سعف الخيل .

وحرصاً من المنظمة العربية للتنمية الزراعية علي إنقاذ ثروة النخيل في الوطن العربي وفي مصر بصفة خاصة نفذت بالتعاون مع وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي بجمهورية مصر العربية وبدعم من صندوق الإنماء الإقتصادي والاجتماعي ، مشروع مكافحة الحيوية لسوسة النخيل الحمراء اعتباراً من عام 2001 بهدف تطوير تقنيات مكافحة حيوية آمنة تعتمد علي استخدام عناصر مكافحة الحيوية خاصة النيماتودا والفطريات الممرضة للحشرات وغيرها من وسائل المكافحة الحيوية . وتحددت مدة المشروع بثلاث سنوات تم تمديدها عام آخر . ويهدف المشروع إلي إكتشاف عناصر المكافحة الحيوية المرتبطة بالآفة ودراسة مدي فعاليتها وتطويرها كتقنيات مكافحة حيوية فعالة ثم نقل هذه التقنيات إلي حيز التطبيق الحقلية والتوعية إرشادياً بأهميتها ضمن إطار برنامج المكافحة المتكاملة للآفة . وبالرغم من ندرة الأعداء الحيوية المصاحبة لحشرة سوسة النخيل في بيئاتها الأصلية فقد تمكن مشروع المكافحة الحيوية لسوسة النخيل في جمهورية مصر العربية من إكتشاف ممرضات حشرية فطرية ونيماتودية فعالة تصيب هذه الآفة حيث أكدت الدراسات المعملية وشبه الحقلية والحقلية فعالية هذه الممرضات الحشرية في قتل الأطوار المختلفة لحشرة سوسة النخيل الحمراء وتوافق هذه الممرضات مع بيولوجية الحشرة ووسط إنتشارها بما يبشر بإمكانية استخدامها كعناصر مكافحة بيولوجية لها القدرة علي ضبط كثافات هذه الحشرة في مناطق الإصابة المختلفة بجمهورية مصر العربية .

ويمكن تلخيص مبررات المشروع فيما يلي :

- 1 - وقاية زراعات النخيل من الإصابة بحشرة سوسة النخيل الحمراء المدمرة .
- 2 - خفض الكثافات العددية العالية في المناطق الموبوءة بحشرة سوسة النخيل الحمراء .
- 3 - خفض نسب إصابة النخيل بحشرة سوسة النخيل الحمراء في مناطق الإصابة .
- 4 - إستخدام وسائل المكافحة الحيوية لسوسة النخيل الحمراء آمنة بيئياً وصحياً بديلاً عن المكافحة الكيميائية كلياً أو جزئياً .
- 5 - ضعف التوعية الإرشادية بالأضرار الجسيمة الناشئة عن حشرة سوسة النخيل الحمراء .
- 6 - عدم وجود برامج لتدريب مزارعي النخيل ومهندسي المكافحة علي استخدام عناصر المكافحة الحيوية والتقنيات الفنية اللازمة لإنتاج هذه العناصر وطرق إستخدامها وطرق تداولها .
- 7 - الإفتقار لاستراتيجية متكاملة لمكافحة سوسة النخيل الحمراء شاملة المكافحة الحيوية .

## 2- أهداف المشروع :

- يتمثل الهدف الرئيسي للمشروع في مكافحة سوسة النخيل الحمراء وحفارات الساق والجذور والسيطرة عليها في مناطق الإصابة باستخدام وسائل المكافحة الحيوية الآمنة بيئياً وبما يحقق إيقاف تراجع زراعة النخيل في المنطقة . وفي إطار هذا الهدف العام تتفرع مجموعة من الأهداف المباشرة التي يسعى المشروع لتحقيقها وتشمل :
- تطوير تقنيات مكافحة حيوية متكاملة لحشرات سوسة النخيل الحمراء وحفارات الساق والجذور باستخدام النيماتودا والفطريات الممرضة وغيرها من وسائل المكافحة الحيوية .
  - تطوير وسائل إنتاج السلالات المحسنة من النيماتودا والفطريات الممرضة وغيرها من وسائل المكافحة الحيوية .

- تدعيم وسائل وأجهزة البحث والإرشاد الزراعي الوطنية .
- رفع مستوى تأهيل الفرق الوطنية في مجال تقنيات مكافحة الحيوية لسوسة النخيل الحمراء .
- نقل تقنيات مكافحة الحيوية إلى المزارعين لتحسين زراعة وصناعة منتجات النخيل في المنطقة .

### 3 - موقع المشروع

للمشروع مبني بمدينة القصاصين الجديدة التابع لمحافظة الإسماعيلية بجمهورية مصر العربية ( صورة 3 ) . وملحق بهذا المبني صوبة سلكية لإجراء الاختبارات شبة الحقلية بداخلها علي الأفة عائتها الحيوية ( صورة 4 ) . وتم اختيار هذا الموقع نظرا لوجوده داخل مناطق النخيل المصابة بهذه الأفة . وتعتبر تلك المنطقة هي الحقل التجريبي للدراسات التي يقوم بها خبراء المشروع بالتعاون الوثيق مع المسئولين بمركز مكافحة الآفات بوزارة الزراعة المصرية .



صورة 4 : الصوبة السلكية الملحقة لأجراء التجارب شبة الحقلية .

صورة 3 : مبني مشروع مكافحة الحيوية لسوسة النخيل بالقصاصين .

### 4 - مدة المشروع :

ابتدأ المشروع من 1 / 10 / 2001 ولمدة ثلاث سنوات حتي 30 / 9 / 2004 ثم تم تمديده لمدة سنة أخرى حتي 30 / 9 / 2005 . ومع هذا يتطلب العمل في المشروع مدة سنتين أخريتين لاستكمال تنفيذ المكونات وتحقيق الأهداف المرجوة مثل تصميم أنظمة مكافحة متكاملة ملائمة تعتمد أساسا علي مكافحة الحيوية للأفة بالإضافة إلي تطوير نظم الانتاج الكمي للمسببات المرضية للأفة التوسع في وتصنيع مبيدات حيوية فعالة بطريقة اقتصادية ونقل التقنيات المتطورة التي استحدثها المشروع للمزارعين والمهندسين الزراعيين والمرشدين الفنيين .

### 5 . الجهة المنفذة للمشروع :

قوت المنظمة العربية للتنمية الزراعية إدارة المشروع بالتعاون الوثيق مع وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي بجمهورية مصر العربية ويتمويل من الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي بميزانية قدرها 448 ألف دولار أمريكي . وقد قامت وزارة الزراعة المصرية بتوفير المكاتب والمختبرات وقاعة الاجتماع كما قامت المنظمة العربية للتنمية الزراعية وصندوق الإنماء الاقتصادي والاجتماعي بتوفير الاجهزة والمعدات ومصارييف التشغيل وأجور العاملين .

### 6 - العاملون في المشروع :

- نفذ العمل بالمشروع خيران في مكافحة الحيوية للحشرات بالإضافة إلي الفريق الوطني .

### 7 - لجنة تسيير المشروع :

- معالي المدير العام للمنظمة العربية للتنمية الزراعية .
- مدير إدارة المشروعات بالمنظمة العربية للتنمية الزراعية .
- ممثلون من وزارة الزراعة المصرية .
- ممثل عن المؤسسة الممولة .
- خيري المشروع .

- وتختص لجنة التسيير بالمهام المرجعية التالية :
- مناقشة وإقرار الخطة الكاملة لتنفيذ المشروع.
  - اعتماد الخطط السنوية للمشروع وخطة العمل التنفيذية .
  - اعتماد توزيع ميزانية المشروع لكل سنة من سنواته .
  - مراجعة وإقرار الدراسات والنتائج والتقارير المحلية عن سير العمل في إطار جهود تنفيذ مكونات المشروع .
  - مناقشة التقرير النهائي للمشروع وتقديم مقترحات تطويره وإقراره .

### 8- خطة عمل المشروع

- تأسيس عدد من المختبرات التي تضم أحدث الأجهزة والتقنيات العلمية ورصد سلوك وبيولوجية الآفة تحت الظروف الحقلية وإجراء عملية مسح موسعه للتعرف علي الأعداء الحيوية وأهم الأمراض الحشرية المرتبطة بالآفة داخل المنظومة البيئية بجمهورية مصر العربية .
- إجراء دراسة تأثير هذه الأعداء الحيوية والأمراض الحشرية علي الأطوار المختلفة للآفة لمعرفة مدي فعاليتها تحت الظروف المعملية ثم الانتقال إلي إجراء الدراسات شبه الحقلية بالصوبة .
- إجراء تطبيقات حقلية موسعه لاستخدام الأمراض الحشرية مثل الفطريات والنيماطودا الممرضة للحشرات في إطار منظومة مكافحة متكاملة للآفة ويستتبع ذلك إجراء عمليات إنتاج كمي موسع لعناصر المكافحة المستخدمة .
- إجراء توعية إرشادية عن طرق مكافحة الحيوية للآفة بالتعاون مع مسؤولي الإرشاد الزراعي بعمل سلسلة من الدورات التدريبية لمهندسي مكافحة بوزارة الزراعة ومزارعي النخيل وإصدار النشرات الدورية والملصقات وأقراص الكمبيوتر المدمجة.

### 9- المنشآت التي أسسها المشروع :

- قام المشروع بتأسيس عدد من المختبرات المجهزة بأحدث الأجهزة والتقنيات العلمية وهي :
- مختبر لعزل وإكثار الفطريات الممرضة للحشرات ( صورة 5 ، 6 ) .
  - مختبر لعزل وإكثار النيماطودا الممرضة للحشرات ( صورة 7 ، 8 ، 9 ) .
  - مختبر لتربية حشرة سوسة النخيل الحمراء ( صورة 10 ) .
  - معمل للفحص الميكروسكوبي مجهز بوحدة فيديو متصلة بكمبيوتر تستخدم في الفحوصات المعملية وأغراض التدريب ( صورة 11 ) .
  - غرفة سكرتارية مجهزة بالكمبيوتر وطابعة وماسح ضوئي .
  - صوبة سلكية لإجراء التجارب شبه الحقلية .



صورة 6 : مختبر لعزل وإكثار الفطريات الممرضة للحشرات .

صورة 5 : مختبر الإكثار الكمي للفطريات الممرضة للحشرات .



صورة 8 : إكثار النيماتودا علي يرقات ديدان الشمع في صواني بها أسفنج نصف مشبع بالماء



صورة 7 : مختبر إكثار النيماتودا الممرضة للحشرات علي ديدان الشمع .



صورة 9 : مختبر الإكثار الكمي للنيماتودا الممرضة لحشرات علي البيئة الصناعية .



صورة 10 : مختبر تربية حشرة سوسة الخيل الحمراء علي البيئة الصناعية .



صورة 11 : معمل الفحص الميكروسكوبي المجهز بوحدة فيديو متصلة بكمبيوتر .