سوسة النخيل:

مكافحة متكاملة وآفاق جديدة

أ.د. محفوظ محمد مصطفى
بقسم أمراض النبات
بالمركز القومي للبحوث

قدم أ.د. محفوظ محمد مصطفى عبدالجواد محاضرة حول سوسة النخيل جاء فيها:

أولا: تعريف بالحشرة واضرارها:

يوجد من جنس سوسة النخيل ثلاثة أنواع:

١. R.PHOENICIS (F.) وهي كبيرة طولها حوالي ٤,٥ - ٥,٥سم، ٣سم في العرض وتتميز بوجود خطان لونهما أحمر بني على طول الحلقة الصدرية وتعرف بالنوع الافريقي لتواجده في افريقيا خاصة ساحل العاج● وسيراليون، وتيجيريا، وانجولا.

٢. R.PALMARUM (L.) طولها حوالي ٣,٤ - ٤,٤سم، ١,٨سم في العرض ولونها عموماً بني مسود وتتركز في الجزء الشمالي من امريكا الجنوبية كما توجد في أمريكا الوسطى والمكسيك وتنقل الحشرات التابعة لهذا النوع نيما نودا RHADINA PHELENCHUS COCOPHILIS التي تسبب مرض الحلقة الحمراء في نخيل جوز الهند

٣. R. FERRUGINEUS اصغرهم طولاً فالحشرة الكاملة ٢,٥-٤سم، ١,٥سم في العرض وموطنها الاصلي الهند غير انها تنتشر في بلاد كثيرة مثل باكستان، وبنجلاديش، وايران، وسريلانكا، وبورما، والصين وغيرها.

ويقول أ.د. محفوظ محمد مصطفى بقسم امراض النبات (نيماتولجي) أن هذا النوع الاخير قد سجل لأول مرة في دولة الامارات العربية المتحدة عام ١٩٨٥م بإمارة رأس الخيمة كما سجلت الحشرة في المملكة العربية السعودية في ١٩٨٧م بالقطيف وعموماً فهي موجودة الان في دول مجلس التعاون الخليجي الستة ويعتقد انها اتت اليها من احدى دول شبه الجزيرة الهندية، كما سجلت لأول مرة في مصر عام ١٩٩٢م بمحافظتي الشرقية والاسماعيلية.

وتتطور هذه الحشرة خلال تاريخ حياتها تطوراً كاملاً من بيضة الى يرقة ثم عذراء واخيراً الحشرة الكاملة بيد ان اليرقات هي اخطر اطوار الحشرة إضراراً بالنخيل حيث تتغذى بشراهة باجزاء قمتها القارضة على الجذع، حيث يمكن الاستماع الى صوت تغذيتها داخل النخلة محدثة انفاقاً في النخلة وفي نفس الوقت تدفع الالياف الى الخارج معلقة فتحة الدخول، ولها راس بني يحمل فلوكا قابضة قوية جدا مما يجعلها قادرة على قرض واختراق خشب النخيل، اما الحشرة الكاملة - سوسة النخيل الحمراء - فذات خصوبة عالية وقدرة على الانتقال والطيران من مكان لآخر مما يمكنها الانتشار بمزارع النخيل بسرعة.

وتشير أحد التقارير الحديثة بمشروع مكافحة - الحيوية لسوسة النخيل بدول مجلس التعاون الخليجي أن الاصابة قد ازدادت الى سبعة امثالها سنوياً على مدى خمس سنوات في بعض المناطق التي تم حصر الاصابة بها حيث كانت ١٢٠٠ نخلة مصابة ارتفعت بعد خمس سنوات الى ٤٤٠٠٠ نخلة مصابة بسوسة النخيل الهندية الحمراء.

في المراحل الاولى لاصابة النخلة بالسوسة تقل انتاجيتها ثم يذبل راسها وتصفر ثم تجف الاوراق وتميل النخلة المصابة الى الانحناء نتيجة التهام اليرقات لأنسجة - النخيل الحية الطرية وصنعها انفاقاً في قلب النخلة وبذلك يتحول ساق النخلة في النهاية الى انبوبة مملوءة بالانسجة

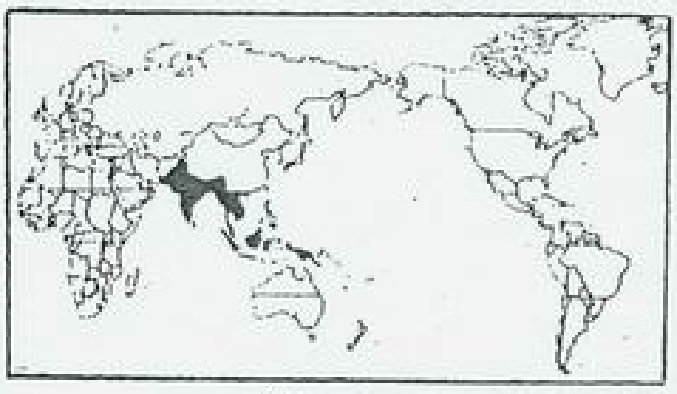
المتحللة ونفايات البرقات وتصبح ذات رائحة كريهة مميزة نتيجة الافرازات والتخمرات الحادثة بتلك الانسجة المتحللة ويصبح ساق النخلة سهل الكسر اذا تعرض لرياح قوية، او اى مؤثر خارجى اخر كما يسهل فصل الخلف من النخلة الأم وعندها نلاحظ فجوات بها الأطوار المختلفة للحشرة ويسهل نزع قواعد الاوراق الموجودة على ساق النخلة حيث توجد فى نهايتها شرانق العذارى كما توجد الحشرات الكاملة مختبئة فى التجويف بين قاعدة الورقة والساق او تحت الياف النخلة، وفى النهاية تذبل القمة النامية (الجمارة) ثم تموت النخلة، اما اذا حدثت الاصابة فى الجمارة فإن النخلة تموت سريعاً.

ثانياً: الطرق المتبعة لمكافحة سوسة النخيل نظراً للصعوبة الواضحة فى مكافحة هذه الحشرة حيث ان المظهر الخارجى للنخلة المصابة لا يتيح بسهولة فرصة تشخيص الاصابة فى مراحلها الاولى فضلاً عن ارتفاع خصوبة الحشرة وقدرتها على الطيران لمسافة طويلة، فإن هناك عدة طرق تتضافر فى تطبيقها لمكافحة هذه الآفة واولها طريقة المكافحة التشريعية وتهتم بالحجر الزراعى، وثانيها مكافحة الاصابات المهيئة (باحمة سوسة النخيل حيث تضع بيضها عادة فى الثقوب والجروح التى تحدثها كائنات اخرى بالنخلة، وبالتالى ينبغى مكافحة هذه الآفات لتضييق الخناق على اماكن وضع بيض السوسة، وثالثها طرق المكافحة الميكانيكية وتشمل ازالة النخيل المصاب بشدة وتقطيعه وحرقه تماماً مع الحرص حتى لا تهرب الحشرة بالطيران وذلك بمعالجتها بالمبيد اولاً وقبل دفنها، والتخلص من جذوع الاشجار غير المرغوبة سواء القائمة او الملقاه على الأرض حتى لا تكون مأوى للسوسة والترديم حول جذع النخلة بعد إزالة الفسائل وسد اى فتحات او ثقوب بالنخلة . كتلك الناتجة عن ازالة الكواريب . وذلك بالاسمنت والجبس، واستخدام المصائد الجاذبة الغذائية، وكذلك المصائد الفرمونية حيث تفحص سطول النوعين الاخيرين من المصائد دورياً لقتل الحشرات المنجذبة اليها، ورابعها طرق المكافحة الكيمائية وتشمل استعمال المبيدات اما وقائياً او علاجياً فهى تستخدم فى الرش الوقائى بنسبة ٢ فى الالف مثل المبيد الفوسفورى ليباسيد فتحضيرته هى ٨٠٠سم٣ منه لكل ٤٠٠ لتر ماء «موتور محمول» اما العلاج بالحقن فيستخدم ٢٠سم٣ مبيد لكل ٢٠٠سم٣ ماء للثقب الواحد حيث تثبت ٨،٤ مواسير على شكل نصف دائرة حول ثقب الاصابة وعلى بعد ١٥،١٠سم منه، وقد يستخدم التعفير باحد المبيدات المسحوقية غير القابلة للبلل خلطاً بالرمل بنسبة ١:١ فى منطقة التاج وتواعى السعف والثقوب لتجنب انتشار الاصابة كما يمكن الوقاية بالرش بمبيدات البيروثيدات الصناعية . سومى الفا . بمعدل ٢٥سم٣ لكل ١٠ لتر ماء. كذلك يتم العلاج بالتبخير فى حالة وجود فجوات حيث يوضع عدداً ٣،١ قرص . حسب حجم الاصابة . فوستوكسين ويغلق عليه بالليف والاسمنت والجبس جيداً.

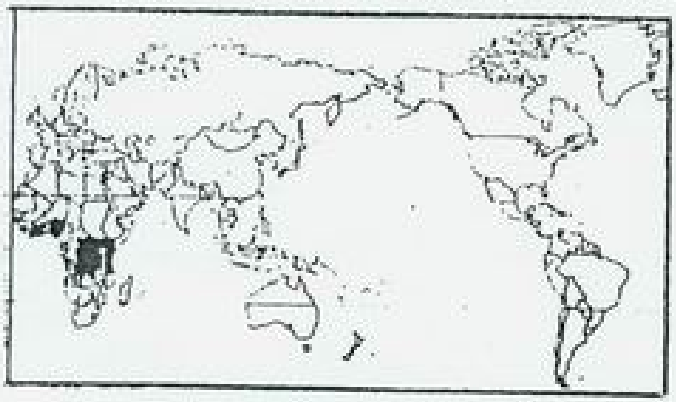
ثالثاً: افاق جديدة للمكافحة فى المستقبل. يجب اتباع اسلوب المكافحة المتكاملة ضد سوسة النخيل الهندية الحمراء بحيث يشمل ذلك الاسلوب الحزم والدقة والتحديث فضلاً عن التخطيط العلمى فى اتباع شتى طرق المكافحة SCIENCE BASED STRATEGY فمثلاً فى المكافحة التشريعية يمكن التوصية بسن قانون يجرم نقل الفسائل المصابة بالسوسة او من اماكن موبوءة بالحشرة، ويعاقب الناقل لها عقاباً رادعاً حتى يكون لحظرها المتبع حالياً معنى وتاثير ايجابى حيث ان الخطر الحالى . فى رأيى . غير كاف، واذا تم احالة الناقل الى اقسام الشرطة فأغلب الظن انها تعتذر عن عجزها عن اتخاذ اجراء ضده حيث لا وجود لقانون يجرم الفعل ويعاقب عليه وانما يكتفى القانون الحالى بحظر نقل الفسائل المصابة دون ان يترتب على ذلك عقوبة او يبين كيف يتم تطبيق الحظر ويوضح عقوبته، الامر الذى اغرى كثير من الخارجين على قانون الحظر باعادة الكرة وتهريب الفسائل المصابة وادى لظهور الاصابة فى مناطق جديدة بمصر مثل محافظة القليوبية ومدينة السادات، ولن يكون الامر كذلك حيث يسن تشريع جديد يتضمن الاعلان عن تجريم الفعل وايقاع العقاب الرادع مادياً او معنوياً او هما معاً . على ما يرى الشارع . بالفاعل ويبين اليات تطبيق ذلك، والسلطات المسئولة عن تنفيذه قبل ان يستفحل الامر، ولا يجدى معه حل.

وينبغى ان تركز اساليب الوقاية . ايضاً. على تلافى ايجاد البيئة الصالحة لوضع بيض حشرة سوسة النخيل، ويمكن تلافى تلك الاسباب المؤدية لحدوث الجروح والثقوب والفتحات بالنخلة بالعناية بالعمليات الزراعية خاصة التكريب والتقليم الامر الذى يؤدى لعدم ايجاد اماكن غضة معرضة لوضع بيض السوسة، كما ينبغى مكافحة الآفات والقوارض التى تهيئ لسوسة النخيل وضع بيضها بتلك الاماكن فهى تصنعها لها، كما يمكن فى مرحلة لاحقة تعفير او رش اماكن الجروح والثقوب الموجودة بالنخلة بالمبيدات الكيماوية المذكورة انفاً بهدف منع الحشرة من وضع البيض فى تلك الاماكن حال حدوثها، او القضاء على ذلك البيض اذا وضع فيها بعد التعفير او الرش على ان عملية التعفير او الرش ينصح بتكرارها اذا اثبت الكشف الدورى الحاجة اليها وقاية لتكاثر الحشرة ذلك انها تميل الى وضع البيض على فترات، لا دفعة واحدة خلال دورة حياتها.

كذلك تعالت النداءات بوجوب احلال المكافحة الحيوية محل المكافحة التقليدية بالمبيدات الكيمائية، كما ازداد الاهتمام بالنيماتودا الممرضة للحشرات بوصفها عاملاً حاسماً فى تلك المكافحة الجديدة الآمنة، وارى ان النيماتودا . على اهميتها . ينبغى توظيفها ضمن منظومة شاملة تزيد من فاعلية المكافحة، فقد اتضح لنا مثلاً من دراساتنا الاولى وجود انزيمات محددة مثل الالفا اميليز، والسليوليز، والزيلانيز فى الغدد اللعابية والقناة الهضمية للحشرة، وبالتالى يمكن تقويم فعالية سلالات النيماتودا الممرضة على سرعة تثبيط هذه الانزيمات . وموت الحشرة . بوصفها مؤشر اكثر دقة فى اختيار السلالة النيماتودية الاكثر فعالية فى المكافحة . من تلك المؤشرات المتبعة حالياً والتى تؤثر فى دقتها صعوبة التحكم فى الظروف البيئية المختلفة المحيطة بعملية التقويم، وكذلك امكن تحديد احد المصادر الطبيعية التى تحوى مادة مثبطة لإنزيم الالفا اميليز



R. ferrugineus



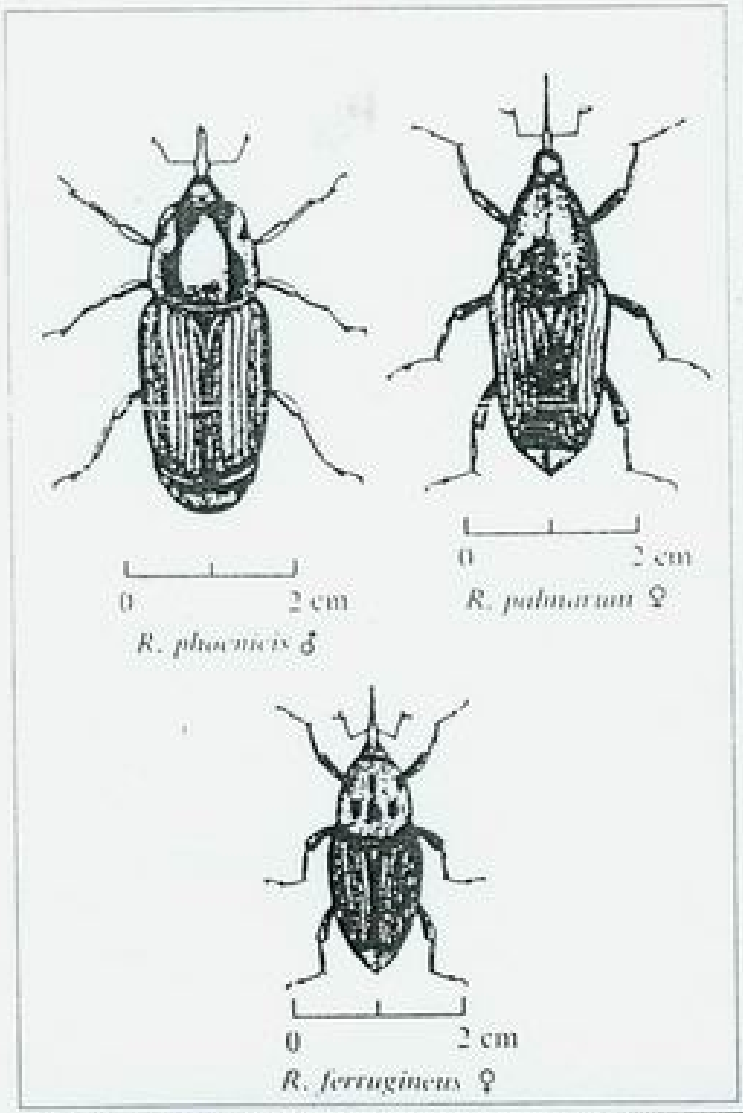
R. phoenicis

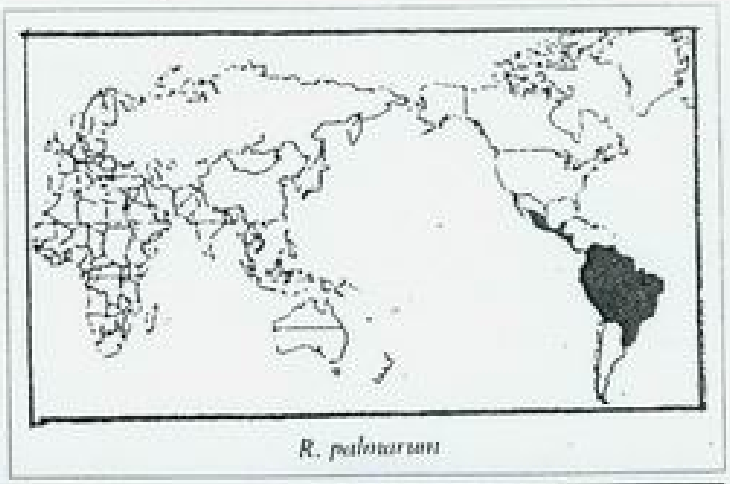
وينبغي مواصلة الجهد لتحديد مصادر طبيعية اخرى بها مثبطات للانزيمات المذكورة انفاً حيث ان اضافتها في موضع الاصابة يعوق تحلل انسجة النخلة وبالتالي يوجد بيئة افضل لنشاط النيماتودا اوفتكها بالسوسة على ان يتم ذلك على نحو يتفادى القصور في بعض الدراسات التي لا تأخذ في الحسبان التوزيع الفراغي للسوسة على اساس احصائي لما لذلك من علاقة مباشرة وتاثير هام على تطوير استراتيجية شاملة وفعالة للمكافحة المتكاملة لسوسة النخيل حيث انه يمكن عن طريق تحديد مؤشرات التوزيع الفراغي وربطها بالظروف البيئية المختلفة المحيطة بالحشرة ـ الحرارة والرطوبة والرياح.. الخ ـ التنبؤ المستقبلي بتعداد الحشرة ونسب اطوارها المختلفة وبالتالي معرفة انسب وقت للمكافحة بل وافضل طريقة يمكن اختيارها مسبقاً بناءاً على معطيات ذلك التوزيع الفراغي للحشرة من ظروف مناخية وبيئية مثل الاحتياجات الحرارية للحشرة ودرجة الرطوبة النسبية، وغير ذلك من مسح شامل يستكشف سلوك الحشرة.

واذا كانت الاساليب غير التقليدية ـ المتمثلة في استخدام عوامل المكافحة الحيوية بشتى مجموعاتها ـ هي الامل الواعد في الحل، فإن تعظيم الاستفادة من هذه الاساليب يتضمن البحث عن الاعداء الطبيعية للحشرة في موطنها الاصلي جنباً الى جنب مع استكشاف اعدائها الحيوية في المناطق الجديدة لغزو الحشرة في موطنها الاصلي ـ كالهند وباكستان ـ يرجح وجود صفة التاقلم على التغذية على هذه الحشرة في اعدائها الطبيعية بينما تمتاز اعدائها الطبيعية في المناطق حديثة الغزو بالحشرة بانها تتحمل تماماً الظروف البيئية الضاغطة في هذه المناطق كما يتضمن توفر البيئة المثلى لنشاط تلك الاعداء الطبيعية ـ كلما امكن ذلك ـ فيمكن مثلاً رش التربة حول جذوع النخيل المصاب بمحلول النيماتودا المرضة للحشرات فمن المعروف عن ديناميكية هذه الحشرات ان اطوارها الكاملة توجد غالباً حول الجزء السفلي من جذع النخلة وبالتالي يمكن ان تصاب بالنيماتودا الموجودة في بيئتها الاصلية ـ التربة ـ حال مرورها عليها او بالقرب منها. كما ينبغي تنويع عوامل المكافحة الحيوية من الطفيليات والمفترسات حيث يوجد بالفعل العديد من الانواع التابعة لحشرة ابرة العجوز التي تتغذى على بعض اطوار سوسة النخيل، وكذلك اختيار سلالات جديدة من الفطريات المرضة المعزولة محلياً «او الموجودة في الموطن الاصلي للسوسة» ضد اطوار سوسة النخيل بهدف تحديد افضلها في المكافحة مع دراسة التقنيات المساعدة على ابقاء تلك العوامل الحيوية مؤثرة لاطول فترة ممكنة وتطوير طرق نشرها في حقول النخيل المصابة.

ولاتقتصر المكافحة المتكاملة على استخدام الطفيليات والمفترسات والمرضات وكذلك النباتات المقاومة ـ تحديد اصناف من النخيل تقاوم الاصابة بسوسة النخيل ـ كعوامل بيولوجية بل تشمل ايضاً استخدام كلا من المصائد الغذائية والمصائد الفرمونية حيث يجب تعظيم كفاءة تلك المصائد بتحوير اشكالها وانواعها خاصة وقد شوهدت مصائد تبلغ في حجمها اضعاف نظائرها المستعملة في مصر يتم استخدامها في بعض دول امريكا الجنوبية كما ينبغي اختيار نظام توزيع مناسب لتلك المصائد بالحقل لزيادة حصيلتها من الحشرات وكذلك انسب المواد الغذائية والفرمونية اللازمة لنفس الغرض.

على ان هذا ينبغي ان يواكبه تحليل معملي لمكونات النخلة BIOASSAY لاستخلاص DIRECTED FRACTIONATION TECHNIQUE المشتقات الجاذبة للحشرات منها اذا لا يجب قصر مكافحة هذه الحشرات على المستخلصات النباتية التقليدية مثل النيم بل الافادة من اي من المواد الكيماوية المستخلصة من الشجرة والمؤثرة في سلوك الحشرة وكذلك من الاشارات الكيماوية SEMIOCHEMICALS المنبعثة من النخيل والحشرات والتي تحدث تغيير في سلوك السوسة عند استقبالها وتضم هذه المجموعة الفرمونات PHEROMONES المستخدمة حالياً وتفرزها ذكور سوسة النخيل وتنجذب اليها الحشرات الكاملة من الجنسين فينبغي تصنيعها محلياً لخفض تكلفتها كما ينبغي تحوير طرق انطلاق الفرمون منها لتصبح ابطأ SLOW RELEASE PHEROMONE لزيادة بقائيتها في احتفاظها بنفس درجة كفائتها، كما ينبغي استكشاف الالومونات ALLOMONES وهي مواد كيماوية يفرزها نوع ما وتغير سلوكية نوع اخره «حشرات سوسة النخيل» لصالح النوع الذي افرزها، كما ينبغي اسراع الخطى في انتاج افضل الكيرمونات KAIROMONES التي تحتويها النخلة وتنجذب اليها الحشرة للبدء في استخدامها تطبيقياً اما منفردة او بالتضافر مع اي من عوامل المكافحة الحيوية الاخرى ـ كالفيرمونات ـ وذلك جنباً إلى جنب مع طرق المكافحة الاخرى مثل الحجر الزراعي والمكافحة الميكانيكية والمبيدات الرشدة وصولا الى سياسة زراعية مثلى من خلال مكافحة متكاملة تحد من فعالية السوسة وتحفظ النخيل قادراً على انتاج ثمار مطابقة للمواصفات العالمية دون تلويث بيئي.




R. palmarum