طرق مكافحة سوسة النخيل الحمراء فى مصر

المميزات والعيوب والحلول المقترحة لمكافحة هذه الافة الخطيرة

أ.د محمد كمال عباس

معهد بحوث وقاية النباتات والمشرف على معمل د. يسرى السباعى لأبحاث سوسة النخيل الحمراء

Mohamed.kamal55@yahoo.com

لقد جاء ذكر النخلة فى القران الكريم فى اكثر من 21 اية وتعتبر النخلة لة اهمية كبيرة كمصدر غدائى ورمز تراثى وخصوصا لابناء الجزيرة العربية ومصر. و تحتل مصر المركز الاولى لانتاج التمور على مستوى العالم مند عام 2001 حتى الانوبنسبة 19.8% من انتاج العالم. ووصلت اعداد النخيل فى مصر حوالى 16 مليون نخلة منها 12 مليون نخلة مثمرة تمثل المساحة المنزرعة بالنخيل حالياً 73.653 ألف فدان أى حوالى 6.32٪ من إجمالى المساحة الكلية المنزرعة بالفاكهة ويمثل الإنتاج السنوى للتمور 1.5 مليون طن التمور حيث تمثل حالياً ما يقرب من 13.91٪ من جملة إنتاج ثمار الفاكهة فى مصر وتعزى هذه الزيادة إلى التوسع فى المساحات المنزرعة بأشجار النخيل فى محافظات مطروح والوادى الجديد وشمال سيناء وجنوب سيناء والبحر الأحمر والنوبارية وتوشكى والعوينات والأراضى المستصلحة الحديثةونظراً لاختلاف الظروف المناخية وتباينها فى مصر فقد انتشرت الأصناف الرطبة والنصف جافة فى مناطق الدلتا ومصر الوسطى بينما تنفرد منطقة مصر العليا وخاصة أسوان بوجود الأصناف الجاف ويحتاج النخيل إلى درجات حرارة مرتفعة نسبياً ورطوبة نسبية منخفضة خلال أشهر الصيف لإنتاج ثمار ذات صفات جيدة ومحصول عالى يلزم توفر احتياجات حرارية محددة تختلف باختلاف الأصنافة. وهدة النخلة المباركة معرضة لكثير من الافات الزراعية التى تصل الى 115 افة ولكن تعتبر سوسة النخيل الحمراء الاكثر تدميرا لاشجار النخيل بجميع انواعة ولقد اكتشفت سوسة النخيل الحمراء فى شهر نوفمبر 1992 فى منطقة الصالحية الجديدة بمحافظة الشرقية ومركز القصاصين بمحافظة الاسماعيلية. منذ دخول حشرة سوسة النخيل لمصر اواخر عام 1992 بدأت وزارة الزراعة حملة كبيرة وحماسية للقضاء على الحشرة ومنع خطورتها على محصول هام وشعبى يمثل مصدرا للدخل القومى وغذاء متكامل رخيص ومتاح ولايحتاج الى تكلفة وامكانيات كبيرة

بعض اشكال المصائد الفرمونية

تساقط النخيل نتيجة الإصابة

حشرة سوسة النخيل الحمراء من اشد آفات النخيل ضررا حتى الآن وهى تنتمى الى رتبة غمدية الاجنحة من فصيلة السوس وتتوافر جميع الظروف الطبيعية لانتشار الحشرة فى المنطقة العربية و البحر المتوسط مع توافر اشجار النخيل بالمنطقة تنتشر الحشرة فى مناطق كثيرة مثل الهند، سيريلانكا، اندونيسيا، الفلبين، باكستان، بورما، بنجلاديش، ايران، السعودية، الامارات، الكويت، مصر، اسرائيل، فلسطين، الاردن، اسبانيا، ايطاليا، تركيا، فرنسا، قبرص، اليونان .تعتبر سوسة النخيل الحمراء Rhyncophorus ferrugineus Oliver التى تتبع رتبة غمدية الاجنحة من الافات الهامة التى تصيب العديد من أنواع النخيل فى منطقة البحر الابيض المتوسط كما تعتبر أفة رئيسة لنخيل البلحdactylifera phoenix .(L (والنخيل الكنارى phoenix Canariensis) (وان الاكتشاف المبكر لأصابة يمكن معاملة النخيل ميكانيكا أو كيمائيا ويظل النخيل حيا بعد المعاملة كما ان النخيل الغير معامل يودى فى النهاية الى موت النخيل وفقدة

من الصعوبة بمكان تحديد الاصابة الحديثة بسوسة النخيل عند بدايتها .... وشأنها شأن ناخرات الاشجار تقضى الحشرة معظم الجيل (اليرقى و العذراء) داخل النخلة المصابة وفى حالة الاصابة المستمرة ووجود تجويف ناتج من الاصابة الشديدة تمكث الحشرات الكاملة داخل النخلة المصابة وتضع البيض بعد التلقيح من الذكور المتاحة وتستمر مع باقى الاطوار فى نفس موقع الاصابة ولذا يمكن مشاهدة جميع الاطوار فى نفس مكان الاصابة .

طرق مكافحة سوسة النخيل الحمراء فى مصر المميزات والعيوب

منذ عام 1992 نشاط الوزارة ضد الحشرة ..... ولما كانت الحشرة غريبة عن مصر ارسلت الوزارة الى الدول التى سبقتنا اليها لمعرفة أهم الاجراءات المتخذة فى هذا الشأن وهى :

الرش – الحرق – الدفن – الحصر – الحقن – الازالة – منع نقل الفسائل – الارشاد الزراعى – منع البحوث لعدم نشر الحشرة وكانت المنطقة المصابة (بين محافظتى الشرقية والاسماعيلية فى حدود 45000 فدان) محجورة ومحاطة بحزام يتم رشه دوريا لعدم خروج الحشرة وبدون سبب تم اهمال عملية الحجر الزراعى بين المناطق المصابة وقام كثير من المزارعين ببيع فسائل لمناطق أخرى ساعدت فى نشر الاصابة وعند نشاط المناطق الاستثمارية الجديدة فى الساحل الشمالى والبحر الاحمر تم نقل الكثير من الاشجار المصابة الى هذه المناطق دون ممانعة من المسئولين بل اصبحت مصدر ثراء لكثير من المقاولون نتيجة انخفاض سعر هذه الاشجار عن المناطق الاخرى. واصبحت منتشرة الآن ويعتبر عامل الحجر الزراعى فى الجهود المبذولة يساوى صفر.... وظهر مدى نتيجة اهماله فى انتشار الحشرة على مستوى الجمهورية وكيفية هدمه لجميع العمليات الخاصة بوقف انتشار الحشرة ومكافحته منذ الاصابة عام 1993 تم انشاء عدة اماكن بعيدة لحرق النخيل المصاب وتسمى محرقة واتضح أن نقل النخيل المصاب يساعد على نشر الاصابة عن طريق تساقط الاطوار الحشرية فى الزراعات المحملة تحت النخيل كما تقوم الالات التى تستخدم فى التقليع والنقل بدور مساعد فى نشر الاصابة

بالنسبة لعملية الحرق فقد كان من المعتقد أن حرق النخيل المصاب يمكن أن يقتل الحشرة بداخل الشجرة ولكن من المدهش أنه مع توالى أنواع الحرق من سكب الكيروسين والبنزين واستخدام اطارات السيارات وحتى الحرق بمادة النابالم لم تؤثر على اليرقات بداخل النخلة المصابة على الاطلاق واصبح من المؤكد أن عملية الحرق لاطائل منها. أثبتت ايضا عمليات دفن النخيل بعد رشه بالمبيدات عدم جدواها بل اصبحت أحد أنواع اخفاء الاصابة مؤقتا عن الاعين ونجاح الحشرة فى الخروج الى سطح الارض بل واثناء تفقد احدى الاشجار المصابة والمدفونة من سطح الارض وجد أن

جهاز الاكتشاف المبكر من اختراع قوات مسلحة

النخلة مازالت حية والاطوار بها دون أى ضرر عليها حيث ان الارض رملية وكان سهولة خروج الحشرة وكان لابد من ثقيب النخيل ومعاملة مكان الثقب بالمبيد والكيروسين وكذلك معاملة بقايا الجذوع النخيل المتساقط بنفس الطريقة حتى لا تكون مصدر لانتشار الاصابة كما التاخير فى ازالة النخيل المصاب ادى ايضا الى زيادة الاصابة

الرش

من واقع بيانات الرش الدورى نجد أن الوزارة دأبت على اجراء الرش الدورى لجميع اشجار النخيل بمحافظتى الشرقية والاسماعيلية بواقع حوالى 4 رشات سنويا تتكلف الرشة الواحد من 5-7 مليون جنيه مصرى منذ 1993 وخلال عام 1999 اثمرت البحوث عن تقليل الرش الدورى الى مرتين فقط فى العام وخلال الفترة التالية لعام 2000 انخفضت عملية الرش الدورى بصورة كبيرة حتى الان نجد أن عملية الرش الدورى بمقارنتها بأرتفاع نسب الاصابة تعتبر غير مجدية لهذه الحشرة لسلوكها فى الاختفاء عن الرؤية وعدم تعرضها المباشر للمبيدات اثناء الرش

الحقن

من الجدول والذى يوضح تأثير اتباع الحقن الموضعى لمكافحة الحشرة نرى انه فى محافظة الشرقية فرغم استمرار عمليات الرش الدورى اربع مرات سنويا منذ 1993 – 1996 فلم يأتى بنتيجة وحين تم استخدام طريقة الحقن الموضعى منذ عام 1996 ظهرت نتيجة ايجابية فى انقاذ 57932 شجرة مصابة من مجموع 85435 بنسبة نجاح فى المكافحة وصلت الى 67.8% وبمعنى اقتصادى تم تطوير طريقة الحقن لتعطى نتائج افضل الحقن فى موضع الاصابة : حيث يتم عمل من 5-7ثقوبحول موضع الاصابةوفى ثقب الافراز بزواية 45 سم مائلة على ارتفاع 15-20سم من مكان الافراز باستخدام شنيور او مسمار طولة من 40-50سم تملى الثقوب بمحلول مبيد وتسد بواسطة الاسمنت اواليف كدلك يرش مكان الاصابة وبلاحظ بعد دلك جفاف الافراز مما يدل على نجاح عملية مكافحة وعموما اعطت هذه الطريقة نسبة شفاء لاتقل عن 80% من الاشجار المصابة .

استخدام المصائد الفورمونية

استخدمت هذه الطريقة فى الكثير من البلدان حيث تعمل على صيد الحشرات الطائرة داخل المصائد المعدة لذلك كذلك تستخدم فى معرفة النشاط الموسمى للحشرات والتنبؤ بالاصابة

الغرض من استخدام المصيدة :

1. للمراقبة حيث تستخدم بمعدل مصيدة / 2.5 فدان التي لا توجد فيها اصابة بحشرة سوسة النخيل الحمراء.
2. للمكافحة المباشرة وتستخدم بمعدل اربع مصائد 2.5 فدان الاماكن التى يوجد اصابة بها او بين مصيدة والاخرى 100 متر

-3 لدراسة النشاط الموسمى

اول ما تم استخدام مصائد الفرمونية فى مصر عام 1994 وكانت تعلق على النخيل لوحظ بعد الاستخدام اصابة معظم النخيل بة مصائد ارتفاع الاصابة فى المنطقة بالبحث وجد ان معظم مصائد لا يتم تغير فرمون ومادة جاذبة فى الوقت المناسب وجود مصيدة على النخيل زاد من فرصة اصابة نخيل فى حالة فشل الحشرة فى دخول مصيدة تم تلاشى ذلك التوصية بوضع المصيدة فى التربة بين اشجار النخيل ان مسافة بين مصدة والاخرى 100 متر يمكن استخدام ايثانول والاثيايل استيات بنسبة 3 :1 بدلا من كيرومون نباتى او معة لزيادة كفاءة جذب

عمل 5 - 7 ثقوب فى مكان الافراز وحول منطقة الإصابة بواسطة شنيور أو مسمارطولة من 30 الى 40 سم

عند نزع الأوراق تخرج بسهولة وبها أماكن التآكل فى القواعد الملتصقة بالشجرة وقدريكون بها بعض اليرقات (2)

تعتبر العمليات الزراعية من اهم العوامل التى تحد من الاصابة وتشمل الاهتمام بالنخلة من حيث التسميد - الرى - التقليم و فصل الفسائل ويجب اتخاذ التدبيرات اللازمة لحماية الشجرة بعد عمليات التقليم وفصل الفسائل حيث يتم تغطية اماكن الجروح بمساحيق المبيدات لمنع رائحة الخشب من جذب الحشرة وازالة النخيل الميت والمتعفن من المزرعة باستمرار و ازالة النخيل الميت والمتعفن من المزرعة باستمراروكدلك غمر فسائل عند انتقالها من مكان لاخر فى محلول المبيد بمعدل 3 فى الالف والمحافظة على نظافة القمة النامية .

ملخص الاجراءات التى تمت والنتائج المنبثقة منها

الاجراء	النتيجة	رد الفعل
الحصر	من أهم الدلائل على اكتشاف الاصابة وتحديد فعالية الاجراءات	+++++
قطع الاشجار	فقط فى بعض الحالات	+
الحقن	أفضل اجراء ويعطى أكثر من ٩٠٪ علاج للمصاب	+++++
الرش	فقط فى بعض الحالات	+
الحجر الزراعى	يعتبر أكثر من ٩٠٪ من أجراءات المكافحة والوقاية	+++++
البحث العلمى	أمكن تحسين الاجراءات التقليدية وتوفير المعلومات اللازمة	+++++
الممارسات الزراعية	مهم فى الوقاية من الاصابة	+++++

المكافحة الحيوية أو البيولوجية

توجد عدة محاولات المكافحة الحيوية أوالبيولوجية ولكنها مازالت قيد المعامل والدراسات المعملية مع بعض المحاولات للتطبيق الحقلي بانتظار امل النجاح حيث لم يظهر حتى الان العدو الطبيعي الفعّال الذي يمكن استخدامه في المكافحة الحيوية أو البيولوجية لمكافحة سوسة النخيل الحمراء حقلياً في الوقت الحاضر.
.من احهزة الاكتشاف المبكر جهاز القوات المسلحة وتعتمد فكرتة على البصمة الوراثية (DNA) من مميزاتة لا يصدر الجهاز أي إشعاعات ضارة بجسم الإنسانو خفة وزن الجهاز مما يسهل حملة ومصنع محلياً مما يوفر العملة الصعبة وتكنولوجيا التصنيع وسرعة النتائج وتأكيدها على النخل لأكثر من مرة وانخفاض التكلفة الاقتصادية لعمليات المكافحة والوقاية وآمن أثناء الكشف بالنسبة للمستخدم والنخيل حيث لا يحتاج لاتصال مباشر بالنخيل وفى التجارب التى اجريت اظهر الجهاز كفاءة عالية وفى الوقت الحالى

طريقة الاستخدام:

- في حالة عدم تأشير (عدم دوران الاريال او انحناء المؤشر الجهاز) على النخلة يعني هذه النخلة غير مصابة.
-فى حالة وجود مظاهر اصابة عند وجود النخلة المصابة بالقرب من الجهاز يقوم الجهاز بالتقاط تردد البصمة وتتبع مصدرها حيث يدور الهوائي (الاريال او ألمؤشر) مشيراً إلى اتجاها (يوجد بالجهاز اريال هوائى عند عمل الجهاز يأخذ خط مستقيم وعند وجود اصابة ينحنى ويدور نحو الاصابة) ويتم فحص النخلة اذا لم يستدل على الاصابة من خلال المظاهر يعطى الفاحص ظهره لنخلة ويبدء يتحرك بالجهاز حتى يحدث دوران لجهاز

تساقط النخيل نتجة الإصابة (2)

ثم يحسب مسافة التى تحركها وارتفاع يده التى بها الجهاز عن الارض ويجمعهم وتكون المسافة هى ارتفاع الإصابة

2 - جهاز التصنت حيث يستخدم هذا الجهاز فى اكتشاف الاصابة مبكرا بعد حدوثها باسبوع لكنة يعتمد على الشخص المستخدم للجهاز وعلى قدرتة للتميز صوت سوسة النخيل عن الافات الاخرى

3 - استخدم جهاز الموجات فوق صوتية

حيث تحديد الاصابة مبكرا عن طريق ندبة تظهر على الجهاز ويفيد فى عملية تصدير النخيل من مناطق مصابة الى مناطق سليمة

4 - الكلاب المدربة

حيث تم استخدامها فى الاكتشاف عن طريق تدريبها على تعرف على رائحة افراز سوسة النخيل الحمراء

5 - الكاميرات الحرارية

ذلك عن طريق الاجهاد المائى على نخيل نتجة الاصابة من خلال ذلك يمكن معرفة عمر الاصابة لكن تعتبر عملية مكلفة

6 - المصائد الفرمونية

حيث يتم من خلاها اكتشاف الاصابة فى منطقة جديدة او مستوى الاصابة فى منطقة معينة معتمدا على وجود حشرات فى مصائد ومعدل الجذب

ظهور نزيف خارجى من سائل بنى اللون ذو رائحة مميزة ولزج القوام.

: دور البحث العلمى

لاشك أن البحث العلمى يلعب دورا هاما فى أكتشاف اسباب الوباء وطرق وقفه ومعالجته

التالى ملخص لاهم نتائج عمليات المكافحة التى تم اتخاذها فى مصر ضد حشرة سوسة النخيل الحمراء والتى يمكن منها استنتاج الخطة التى يمكن اتباعها وترك الاجراءات التى فشلت نتائجها توفير للوقت والمجهود

الحلول المقترحة

نحن فى احتياج لتنفيذ استراتجية مكافحة متكاملة لسوسة النخيل الحمراء وعدم الاعتماد على طريقها واحدة لمكافحة التى ثبت فشلها يجب الاعتماد على جميع طرق متاحة

الحجر الزراعى

- يتم عمل حجر زراعى داخلى بين مناطق مصابة والسليمة لعدم انتقال الفسائل منها واليها من خلال مديرية الزراعة وزارة الداخلية وفرض عقوبات مالية ضخمة على المخالفين لان المحافظة على منطقة غير مصابة اسهل من مكافحة الافة واقل كثيرا فى التكاليف

-عمل حجر زراعى خارجى لمنع دخول افات اشد خطورة لنخيل

ظهور نزيف خارجى من سائل بنى اللون ذو رائحة مميزة ولزج القوام

اعداد قاعدة بيانات حقيقية لنخيل

أن عملية الحصر تعتبر المقياس الحقيقى والفعلى لبيان الاصابة ومدى فعالية عملية المكافحة وتعتبر من العمليات الهامة فى مكافحة ومراقبة نشاط الحشرة من العوامل المهمة لأكتشاف الأصابة هو الفحص البصرى لاشجار النخيل لاكتشاف الاصابة بسوسة النخيل الحمراء يعتمد الفحص على درجة الاصابة ومكان الاصابة وسن ونوع النخيل التى تنجذب لة وعلى سبيل المثال من الشائع ان سوسة النخيل الحمراء تصيب نخيل البلح فى الجزء السفلى من الجذع ويلاحظ الافراز فى هذة المنطقة ومن ناحية اخرى الشائع ان الاصابة فى النخيل الكنارى تكون فى القمة لايلاحظ افرازات والنخيل الكنارى الاوراق الداخلية تميل الى الذبول وهذا العرض هو اقل شيوعا فى نخيل البلح وينبغى اجراء الفحص الدورى بانتظام فى المنطقة المصابة يقترح تعين كل النخيل الذى يجب فحصة فحص النخيل من اسفل الى اعلى وفى حالة نخيل المرتفع ينصح باستخدام مجهر لفحص التاج او قمة النخلة لتاكيد من عدم وجود اصابة قمية من خلال شكل الاوراق فى التاج كذلك شرانق موجودة على الارض متنثرة ويجب ان تم الفحص مرة واحدة على الأقل في الشهر ومعظم الدول تعانى من وجود قاعدة بيانات لكن فى

عند نزع الأوراق تخرج بسهولة وبها أماكن التآكل فى القواعد الملتصقة بالشجرة وقدريكون بها بعض اليرقات

الوقت اصبحت الحاجة ملحة لعمل قاعدة بيانات

تبادل المعلومات بين الدول

الهدف من ذلك التعرف على طرق التى تعطى نتائج جيدة وتطبيقها فمثلا طريقة الحقن كل دول يتم تطبيق بها بطريقة مختلفة عن الاخرى اذا حدث تبادل بين دول فى طريقة حقن سوف نصل لافضل طريقة

. الرش الدورى تبدأ على فترات طبقا لحالة الاصابة بالمبيد الذى تم تجريبه والتوصية بأستخدامه وقد اثبتت التجارب ان عملية رش الشجرة بطريقة الغمر من القمة للقاعدة نجاح ذلك حيث تشبع الالياف المحيطة بالنخلة مما يشكل مكافحة للبيض الموضوع على الاشجار وكذلك موت الحشرات التى تكون على الاشجار لوضع البيض وفى بعض الحالات تؤدى لموت اليرقات فى الاصابات السطحية يفضل الرش خلال ذورة النشاط للحشرة الكاملة هى مارس ونوفمبر.

. تعتبر العمليات الزراعية من اهم العوامل التى تحد من الاصابة وتشمل الاهتمام بالنخلة من حيث التسميد - الرى - التقليم و فصل الفسائل ويجب اتخاذ التدبيرات اللازمة لحماية الشجرة بعد عمليات التقليم وفصل الفسائل

المصيدة الفرمونية بة عدد كبير من الحشرات

حيث يتم تغطية اماكن الجروح بمساحيق المبيدات لمنع رائحة الخشب من جذب الحشرة وازالة النخيل الميت والمتعفن من المزرعة باستمرار و ازالة النخيل الميت والمتعفن من المزرعة باستمرار وكدلك غمر فسائل عند انتقالها من مكان لاخر فى محلول المبيد بمعدل 3 فى الالف والمحافظة على نظافة القمة النامية .

1- مكافحة الحشرة علاجيا من التجارب والخبرات السابقة وجد ان افضل الطرق للمكافحة هى طريقة الحقن الموضعى التى انقذت عدد كبير من النخيل المصاب على تطبيق بطريقة سليمة والمعاملة بأقراص فوسفيد الالمنيوم وتتم فى حالة الاصابة الشديدة ووجود فراغ ناتج عن الاصابة

2- عدم اجراء عمليات الحرق ن لعدم جدواها ..... حيث تساعد على اخفاء الاصابة وتعتبر مصدرا مخفيا للاصابة الجديدة

3- القضاء على جميع الاشجار الهيش او المجهل بحقنها بالكيروسين أو مبيدات الحشائش دون تكلفة استخدام اللوادر والكباشات

4- عدم ترك جذور النخيل المصابة بالتربة بعد قطع الاشجار او معاملتها بمحلول المبيد مع كيروسين بمعدل 3سم لكل لتر

5- تطوير طرق مكافحة موجودة حاليا بالبحث العلمى لزيادة كفاءتها

6- عمل نشرات مصورة (بوسترات) بخطورة الحشرة تلصق مثل الاعلانات وتشير لخطورة انتقال الفسائل وضع برنامج لخطبة الجمعة فى المساجد بخطورة الحشرة.

7- استخدام المصائد الفورمونية : استخدمت هذه الطريقة فى الكثير من البلدان حيث تعمل على صيد الحشرات الطائرة داخل المصائد المعدة لذلك كذلك تستخدم فى معرفة النشاط الموسمى للحشرات والتنبؤ بالاصابة الكشف على المصيدة وتعتبر المصيدة سلاح ذو حدين يجب ان تستخدم تحت اشتراطات معينة

8- العمل على تطوير الاكتشاف المبكر لافة يتم معاملة وتطهير السيارات والالات قبل دخولها المزرعة وقبل خروجها منها, يتم تكوين لجنة فنية تشرف على المزارع فى منطقة معينة ومن صميم عملها وضع خطط لكل موقع لحمايته وعلاجه فى حالة وجود مشكلة يتوافر لديها جميع القواعد البيانية عن برامج الوقاية والعلاج كما تقوم اللجنة بتوفير الدورات التدريبة للعاملين بالمزارع من اكتشاف الاصابة مبكرا وطرق الوقاية والعلاج وطرق معاملات الفسائل والمحصول ويكون من مسئولياتها تحمل الفشل عند ظهور اصابات