جامعة الدول العربية
المنظمة العربية للتنمية الزراعيـــــة

دراسة مقاومة دوباس النخيل والذبابة السـوداء على الليمـون فى سلطنـة عمـــان

يونيو (حزيران) ١٩٧٧

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الدول العربية
المنظمة العربية للتنمية الزراعية

السيد رئيس مجلس المنظمة العربية للتنمية الزراعية
السادة أعضاء المجلس

تحية طيبة وبعد

تنفيذا لقرار مجلس المنظمة الموقر فى دور انعقاده السادس فى تونس عام ١٩٧٦ بشأن دراسة " مقاومة دوباس النخيل والذبابة السوداء على الليمون بسلطنة عمان " . تم تكوين فريق من الخبراء لاجراء الدراسة المطلوبة على النحو الاتى :-

السيد الدكتور حيدر الحيدرى
رئيس قسم الحشرات بوزارة الزراعة بالعراق — رئيسا

السيد الدكتور التيجانى محمد الامين
رئيس قسم الحشرات - هيئة البحوث الزراعية
وادمدنى - السودان — عضوا

السيد / داوود احمد على
مدير ادارة وقاية المزروعات بوزارة الزراعة -
سلطنة عمان — عضوا

السيد الدكتور منصور علم
رئيس قسم بحوث وقاية المزروعات بمحطة الرمنيس
وزارة الزراعة - سلطنة عمان — عضوا

وقد استغرق عمل الفريق الفترة من ١٥ أبريل الى ١٦ مايو ١٩٧٧ حيث بدأ عمله بمقابلة المسئولين والفنيين فى وزارة الزراعة والاسماك والنفط والمعادن بمسقط كما قام بزيارات ميدانية شملت معظم مناطق زراعات النخيل بالسلطنة حيث وضح له أن حشرة الدوباس من أهم الافات التى تصيب النخيل

كما تمكن الفريق من زيارة حوالى ٩٠٪ من مناطق زراعة الليمون حيث ظهر له أن الليمون يصاب بالعديد من الحشرات وان كان أخطرها الذبابة السوداء كما شاهد الفريق الكثير من الافات التى تصيب النخيل والليمون.

وقد تضمنت الدراسة العديد من التوصيات الخاصة بمقاومة هذه الافات سواء بالمواد الكيمائية أو عن طريق المقاومة الحيوية مع ضرورة اجراء الدراسات البيئية والحيوية لهذه الحشرات والاهتمام بطرق البستنه فى مزارع الليمون وتوفير الاجهزة الفنية والعناية بتدريبها.

وأرجو أن يجد المسئولون فى هذا التقرير الفائدة المرجوة التى تخدم أهداف التنمية الزراعية بسلطنة عمان.

وانى انتهز هذه الفرصة للاعراب عن فائق الشكر والتقدير لحكومة سلطنة عمان ومعالى وزير الزراعة والاسماك والنفط والمعادن والعاملين بالقطاع الزراعى على المساعدات القيمة والتسهيلات العديدة التى وضعت تحت تصرف فريق الخبراء.

والله ولى التوفيق ،،،

المدير العام

الخرطوم يونيو ١٩٧٧

دكتور محمد محب زكى

مقدمة :

قام الفريق المكلف بدراسة مقاومة دوباس النخيل والذبابة السوداء على الليمون بزيارة سلطنة عمان فى الفترة من ٧٧/٤/١٥ الى ٧٧/٥/١٦ قابل فيها المسئولين والفنيين فى وزارة الزراعة والأسماك والنفط والمعادن بمسقط والمناطق الزراعية والمراكز الارشادية المختلفة المنتشرة فى انحاء السلطنة . كما تمت زيارة محطات البحوث الزراعية فى الرميس وصحار ووادى القريات وصلالة هذا وقد زود الفريق بالأبحاث المنشورة وخصوصا عن حشرتى الدوباس والذبابة السوداء .

للوقوف على حجم المشكلة ميدانيا قام الفريق بناءا على برنامج مخطط بزيارة معظم مناطق الانتاج الرئيسية للنخيل والليمون فى السلطنة وفحص مئات الأشجار يوميا . ونتيجة لهذه الجولات الميدانية فى المناطق المختلفة فى السلطنة تكونت للفريق فكرة واضحة عن حجم كل من المشكلتين بالاضافة الى الوقوف على مشاكل حشرية أخرى فى النخيل والليمون وكان للتعاون الصادق والجهد المبذول الذى ابداه المسؤولون فى وزارة الزراعة والأسماك والنفط والمعادن أثره الفعال فى انجاز هذه المهمة .

وقد انضم للفريق كل من :-

السيد / داؤود احمد على	مدير دائرة وقاية المزروعات بوزارة الزراعة
الدكتور منصور علم	رئيس قسم بحوث وقاية النباتات بدائرة البحوث الزراعية .

وبهذه المناسبة يود الفريق أن يتقدم بخالص شكره وتقديره الى كل من المسؤولين والفنيين التالية اسمائهم :-

سالم شعبان	وكيل وزارة الزراعة للشئون الفنية
محمد رضا حسن	مدير الزراعة العام بالوكالة
محمد حمد الطائى	مدير دائرة البحوث الزراعية
داؤود احمد على	مدير دائرة وقاية النباتات
حسين محمد	مدير شئون المناطق

عليه سالم البوسعيدى	مديرة قسم الصناعات الزراعية
حامد ابو العـلا	قسم الصناعات الزراعية
خالد عمر الزبيدى	رئيس قسم الاعلام الزراعى
عبدالستار كوتا	منسق الابحاث الزراعية
سمير الجندى	رئيس محطة أبحاث الرميس
داوٴود مبارك	المشرف الزراعى لمنطقة صحار
زهران سعود	المشرف الزراعى فى تروى
اختر على	محطة بحوث وادى القريات
حسين محمد احمد	دائرة الزراعة تروى
على طاهـر	مدير دائرة الزراعة بصلالة
عبدالستار بصرة	مسؤول المزارع السلطانية بصلالة
سمير صالح هاشم	وقاية المزروعات بصحار
حسن دوبدار	مصنع التمور الرستاق
اختر جريس	محطة بحوث صلالة
عماد الدين محمد كمال	مشرف زراعى للمنطقة الجنوبيـّـة
خليفة سـيف سالم	رئيس مركز الارٴشاد الزراعى بالقريات

كما ويتقدم الفريق بالشكر والتقدير الى الاٴستاذ الدكتور محمد محب زكى مدير عام المنظمة العربية للتنمية الزراعية على اهتمامه الكبير فى تطوير الزراعـة على امتداد الوطن العربى وعلى توجيهاته العلمية للفريق وعلى اتاحته الفرصـة لهذا الفريق للمشاركة فى وضع خطة علمية وعملية لمكافحة الاٴفات الزراعية فـى سلطنة عمان .

رئيس الفريق
دكتور حيدر صالح الحيـدرى

الملخـــص

أولا : حشرة دوباس النخيل :

تمكن الفريق من التعرف على الحشرات التى تصيب النخيل والتمور فـــى سلطنة عمان بعد زيارات ميدانية شملت معظم مناطق زراعات النخيل بالسلطنـــة ووضح أن حشرة الدوباس من أهم الافات التى تصيب النخيل فى داخل عمـــان والمنطقة الشرقية فى الوقت الحاضر. ونظرا لعدم توفر المعلومات الأساسية البيئية والحيوية لهذه الحشرة ولصعوبة استعمال الطائرات ذات الجناح الثابت فـــى مكافحتها لوجود النخيل احيانا فى وديان يحيط بها جبال قد تصل ارتفاعها الى ١٢ الف قدم فقد أوصى الفريق باجراء دراسات بيئية حيوية لحشـــرة الدوباس للوصول الى المعلومات الضرورية اللازمة لمكافحتها. كما وأوصى الفريـق بأهمية استعمال الطائرات العمودية - (الهليكوبتر) لانها أفضل وأكثر كفاءة من الطائرات ذات الجناح الثابت فى المناطق الجبلية الوعرة .

هذا وقد تضمن التقرير عددا من الافات التى تصيب أشجار النخيل والتمور وطرق مقاومتها بالاضافة الى توصيات أخرى.

ثانيا : حشرات الليمـون :

تمكن الفريق من زيارة حوالى ٩٠٪ من مناطق زراعة الليمون واتضح لـــه ان الليمون (اللومى) يصاب بالعديد من الحشرات التى يمكن أن تحد مـــن زراعته اذ لم تستعمل الطرق الكفيلة لمقاومتها ومن هذه الافات :

أ) الذبابة السوداء :

تعتبر من أهم الافات التى تصيب أشجار الليمون فى سلطنة عمـــان فى مناطق الباطنة والدا خلية والشرقية وتقل فى بقية المناطق . للحشرة ستـــه اجيال متداخلة اخطرها اجيال أبريل ومايو ويونيو . وبالرغم من استعمال المبيدات الحشرية فى مكافحتها وتجربة استعمال الاعداء الحيوية المستوردة ضدها فانهـا تزداد انتشارا لعدم وجود خطة لتوقيت المقاومة اذ يرش الليمون مرة واحـــدة

فى العام قبل الازهار وهى غير كافية .

قدم الفريق العديد من التوصيات لتقليل ضررها مثل اجراء دراسات بيئية وحيوية لها ومواصلة البحث فى طرق المقاومة الحيوية الذى بدأ وتوقف قبل سنوات وتقييم طريقة المكافحة الكيماوية المجانية المتبعة حاليا وتعيين الحد الحرج الاقتصادى للاصابة هذا بالاضافة الى التوصية بالاهتمام بطرق البستنة التى لها أثرها فى تقليل الاصابة ،مثل الزراعة على أبعاد معينة وازالة الحشائش والتقليم والرى المنتظم وأن يزرع الليمون مستقبلا منفردا وليس فى بساتين مختلفة تحت النخيل والمانجو وغيرهما وأخيرا وضع تشريعات الحجر الزراعى الداخلى لوقف انتقال الشتيلات المصابة من منطقة لأخرى .

ب) صانعة انفاق الليمون :

تعتبر هذه الحشرة الآفة الأولى على الليمون فى منطقة ظفار وتتساوى فى أهميتها مع الذبابة السوداء فى الباطنة وتقل فى منطقة الجبل الأخضر هذه الحشرة شديدة الضرر لها أجيال عديدة فى الموسم تصيب أوراق الأفرع الصغيرة فيتوقف نمو الشجرة وعند اشتداد الاصابة تصيب الثمار. وضح للفريق ان مستوى مقاومتها غير مرضى لعدم توفر المعلومات الأساسية عنها وفى الغالب ترش مرة واحدة فى الموسم وقد أوصى الفريق باجراء دراسات بيئية وحيوية لها والقيام بعمل تجارب بمبيدات بديلة للمستعملة حاليا فى مقاومتها .

ج) الحشرة القشرية الثلجية :

يبدو ان هذه الحشرة قد دخلت حديثا الى سلطنة عمان واصابتها شديدة فى المناطق التى شوهدت فيها مثل الخابورة والباطنة . ويعتقد الفريق انه قد يكون لهذه الحشرة خطورة على زراعة الليمون فى السلطنة مستقبلا وقد أوصى الفريق بعمل مسح لهذه الحشرة لتحديد مناطق انتشارها ودراسة بيئية وحيوية ومسح للطفيليات والمفترسات وتطبيق قوانين الحجر الزراعى واجراء تجارب على المقاومة الكيماوية .

د) وجد الفريق العديد من الحشرات الأخرى التى تصيب الليمون وضررها محدود على بعض الأشجار فى المناطق المختلفة مثل الحشرة القشرية الحمراء

والبق الدقيقى ودودة ورق الموالح وعنكبوت الموالح . قدم الفريق نبذة عن حياة الحشرات وطرق مكافحتها .

ثالثا : البحث العلمى فى مجال الحشرات وخدمات الوقاية :

ركز المسئولون فى قيادة القطاع الزراعى على أهمية الزراعة فى تنفيذ التنمية الاقتصادية فى السلطنة وعلى ضرورة استعادة الدور القيادى لهذا القطاع العام. وضح للفريق أنه بالرغم من حداثة المديرية العامة للزراعة وقلة الكادر الفنى الا ان خطط المسئولين بالنهوض بادارات الزراعة وأقسامها تسير بطريقة مرضية . وضح للفريق ان قسم بحوث وقاية النباتات يفتقر للكادر الفنى على المستويات المختلفة فى محطات البحوث فى السلطنة وان دائرة وقاية النباتات بالرغم من المهام الجسيمة التى تضطلع بها فى مجال مكافحة الافات وحماية الثروة الزراعية الا ان امكانيتها الحالية لا تلائم المهام الملقاة على عاتقها وقد قدم الفريق توصيات للرقى بأبحاث الحشرات ودائرة وقاية النباتات .

ايران
الخليج
عمان
خليج
الامارات العربية
المملكة العربية السعودية
سلطنة عمان
البحر العربي
اليمن
جزر كوريا موريا
صلالة
مسقط
صحار
شناص
البريمي
الخابورة
السويق
الرستاق
نزوى
بدية
ابرا
بيحا
المغيبي
وادي قريات
قريات
حصب
البيعة

الباب الأول

حشرات النخيل

يقدر عدد أشجار النخيل المثمرة فى العالم بحوالى ٩٠ مليون نخلة موزعة على أقطار عديدة من العالم يبلغ الانتاج السنوى لها حوالى ١ر٨ مليون طن وتحتل الدول العربية مركز الصدارة فى عدد الأشجار المزروعة وفى التجارة العالمية للتمور.

تعتبر التمور المحصول الرئيسى والأول بسلطنة عمان وتبلغ المساحة المزروعة منه حوالى ١ر٣٧٪ من مجموع المساحة الكلية للأراضى المزروعة البالغة ١٠٥ الف فدان ويقدر الانتاج السنوى للتمور بحوالى ١٧٦ الف طن (محمد رضا حسن ١٩٧٦). لا توجد فى السلطنة احصائيات مضبوطة عن عدد اشجار النخيل ولكن تقدر بحوالى ١ - ٢ مليون نخلة . تزرع غالبية الأصناف الممتازة من التمور بداخل عمان بعيدا عن الساحل حيث تقل الرطوبة أما الأصناف الأخرى الأقل جودة فتزرع بالمناطق الساحلية وتستخدم للأكل الطازج أو لانتاج البسر (ابوبكر وزيرى ١٩٧٦).

تصاب أشجار النخيل والتمور بحشرات كثيرة وهى تختلف فى أهميتها من قطر لآخر ،وتقلل من جودة وقيمة التمور، ففى العراق مثلا تباع التمور المصابة بحشرة الدوباس (المتق) بسعر يقل ٣٠٪ عن التمور غير المصابة . وتقلل الأصابة بالحفارات وحشرة النخيل القشرية من سعر البستان عند بيعه.

لقد اتيح للفريق زيارة الكثير من بساتين النخيل فى مناطق الانتاج الرئيسية فى سلطنة عمان حيث تمكن من الوقوف على حجم مشكلة حشرة الدوباس والحشرات الأخرى التى تصيب النخيل وطرق مقاومتها وأهم هذه الحشرات هى :

أولا : حشرة الدوباس — Ommatissus binotatus lybicus De Berg (Tropiduchidae, Homoptera)

تعتبر حشرة الدوباس من الآفات المهمة التى تصيب النخيل فى عمان والعراق والامارات العربية المتحدة وليبيا والجزائر والمملكة العربية السعودية وايران وقد وجدت فى السودان فى الثلاثينيات الا انه فى الوقت الحاضر ليس لها

اهمية . حظت هذه الافة باهتمام الباحثين فى العراق لأهميتها الاقتصادية منذ حوالى ١٩٢٠ حيث تم دراسة تاريخ حياتها وتطورت مكافحتها من استعمال المكائن الارضية الى استخدام الطائرات فى ١٩٦٥.

تتغذى حشرة الدوباس الكاملة والحوريات على العصارة النباتية فى الخوص والجريد والعزوق والثمار فى الربيع والخريف وتفرز الحشرات اثناء تغذيتها مادة دبسية (عسلية) بالاضافة الى ما تفرزه الاجزاء المصابة من النخلة من عصارة نباتية . وهذه المادة الدبسية تتراكم على السعف والعزوق ويتجمع عليها التراب وتساعد كذلك على نمو الفطريات مما يضعف نمو الشجرة . يذكر البيرمياريان ١٩٤٧ - ان اعدادا لا بأس بها من النخيل قد ماتت فى البصرة نتيجة لاصابتها بالدوباس فى السنوات ١٩٣٤ ، ١٩٣٥ كما ان وجود المادة الدبسية على الثمار يسبب ازعاجا للفلاحين عند جنى المحصول . وتباع التمور المصابة بالدوباس بأسعار تقل كثيرا عن أسعار الثمار السليمة . واذا سقطت هذه المادة الدبسية على الأشجار والخضروات والمحاصيل المزروعة تحت النخيل فانها تضعف نموها وتساعد على نمو الفطريات عليها . يمكن معرفة النخيل المصاب بالدوباس من بعيد حيث يشاهد لمعان فضى على السعف تحت ضوء الشمس.

درس على عبد الحسين ١٩٧٤ تاريخ حياة الدوباس فى العراق فوجد أن لهذه الحشرة جيلين يسمى أحدهما بالجيل الصيفى والثانى بالجيل الشتوى .

فى الجيل الشتوى تضع الاناث بيضها خلال الاسبوع الثانى من نوفمبر (تشرين الثانى) فى انفاق داخل الخوص والجريد . يفقس البيض بعد حوالى ١٤١ يوما وتخرج الحوريات فى أبريل (نيسان) وتمر بخمسة أدوار انسلاخ مدتها ٤٧ يوما ثم تظهر الحشرات الكاملة فى يونيو وتعيش حوالى ١٥ يوما تتزاوج فيها وتضع بيض الجيل الصيفى ، وبهذا يستغرق الجيل الشتوى حوالى ٢٠٣ يوما .

أما فى الجيل الصيفى فتبدأ الاناث وضع البيض على السعف والعزوق خلال الاسبوع الثانى من شهر يونيو (حزيران) . يفقس البيض خلال الاسبوع الاول من أغسطس حوالى (٥٠ يوما) . مدة الطور الحورى ٥٠ يوما تظهر بعدها الحشرات الكاملة التى تعيش لمدة ١٣ يوما وبهذا تصبح مدة الجيل الصيفى فى حدود ١١٣ يوما . ليس لحشرة الدوباس عائل نباتى آخر خلاف أشجار النخيل .

يكافح الدوباس بالطائرات باستعمال د.د.ف.ب. (DDVP) . والمالاتيون المركز بدون استعمال الماء.

الوضع الراهن للدوباس فى سلطنة عمان :

لا يعرف بالضبط تاريخ وجود حشرة الدوباس فى سلطنة عمان الا انه قديم فى ما يبدو وقد لاحظ هذه الحشرة السيد / عبدالستار بصرة فى ١٩٦٢ فى وادى حكيم بالقرب من رستاق وفى ١٩٦٥ انتشرت هذه الحشرة فى ارجاء السلطنة خصوصا داخل عمان والمنطقة الشرقية وقد أشار الوفد العمانى الى المؤتمر الدولى الثالث للتمور والنخيل المنعقد فى بغداد عام ١٩٧٥ الى أهمية وانتشار الدوباس والحميرة على أشجار النخيل فى السلطنة.

ابتدأت مكافحة الدوباس فى عام ١٩٧١ برشه بالطائرات بمبيد المالاثيون المركز ٩٥٪ (ULV) بنسبة ٦ر - ٨ر لتر للفدان الواحد حسب شدة الاصابة . واجريت عمليات المقاومة الأخرى فى ١٩٧٣ و ١٩٧٧ بنفس المبيد وقد رشت بعض المناطق خلال هذه السنوات ايضا بمكائن الرش الأرضية بمادة النوكس (DDVP) ٥٠٪ نسبة ٤٠٠ - ٥٠٠ سم٣ / ٢٠٠ لتر ماء.

زار الفريق المناطق التى رشت بالطائرات والمكائن الأرضية خلال مارس أبريل ١٩٧٧ ووضح من فحص الأشجار فى عدة مناطق ان توقيت الرش كان مضبوطا وان مبيدى المالاثيون والنوقس كانا فعالين ضد حشرة الدوباس.

ان اهم مشكلة فى مكافحة الدوباس فى السلطنة هى وجود حوالى ٢٥٪ من أشجار النخيل فى وديان محصورة بين جبال عالية قد يصل ارتفاعها الى ١٢ الف قدم كما هو فى منطقة المصفى والحمرة فى داخل عمان أو أقل من هذا الأرتفاع بقليل كما هو الحال فى الرستاق وبين روى والقريات . هذه الجبال تعوق استعمال الطائرات ذات الجناح الثابت كما ان استعمالها فيه خطورة على حياة الطيار وعدم ضمان التغطية التامة بالمبيد اثناء الرش فينتج عن ذلك جيوب غير مرشوشة تكون مصدرا لتجدد الأصابة بالدوباس.

تاريخ حياة حشرة الدوباس فى عمان :

لم تجر دراسة على تاريخ حشرة الدوباس فى السلطنة والمعلومات المتوفرة

هنا عن هذه الحشرة مأخوذ بعضها من دول أخرى لها نفس المشكلة. وقد لا يفيد تطبيق بعض نتائج دراسات الدول الأخرى تحت ظروف السلطنة المناخية من درجات حرارة ونسبة رطوبة . وقد لاحظ الفريق بالفعل أن وضع البيض للجيل الصيفي في ١٩٧٧/٤/٢٥ في نزوى بينما يكون ذلك حوالي النصف الثاني من يونيو (حزيران) في العراق مثلا .

التوصيات
الخاصة بالدوباس (المتق)

تعتبر حشرة الدوباس (المتق) آفة حشرية اقتصادية على النخيل في سلطنة عمان حيث تؤثر على دخل الفلاحين وبالتالي على الاقتصاد القومي للسلطنة حيث يشكل النخيل حوالي ١ر٣٧٪ من مساحة الأراضي المزروعة وبالرغم من ذلك فان المعلومات المتوفرة عن هذه الحشرة غير كافية فهي لا تعدو بعض التجارب للمبيدات الكيماوية وبعض المشاهدات الفردية الأخرى حيث ان الأبحاث العلمية بمفهومها الصحيح قليلة جدا أو تكاد تكون معدومة والأفراد الفنيون قليلون جدا لا يتناسب عددهم وحجم المشكلة .

والفريق اذ يتقدم بتوصياته التالية انما يهدف الى اعطاء مشكلة الدوباس أبعادها الحقيقية عن طريق ارساء قواعد البحث العلمي المتعلقة بهذه الحشرة بهدف الوصول الى أحسن الطرق لمكافحتها .

١ - الأستمرار باستعمال الطائرات ومكائن الرش الأرضية كما هو جاري الآن في السلطنة شريطة أن يسبقه مسح لمناطق النخيل المصابة قبل اجراء عملية الرش وذلك للوقوف على ابتداء فقس بيض حشرة الدوباس ونسبته ومن ثم تجرى المقاومة عندما يتم فقس حوالي ٧٥٪ من البيض وهذا بدوره سيحدد المناطق التي ترش أولا والتي تليها .

٢ - قد يكون من المفيد أن تستخدم طائرة عمودية (هليكوبتر) واحدة في المناطق الجبلية بجانب الطائرات ذات الجناح الثابت لأنها أكفأ في مثل هذه المناطق حيث لا تحتاج الى مدرج طويل ويمكنها الهبوط والاقلاع بالقرب من البساتين المراد رشها وفي ذلك توفير

للوقت والجهد اذا لم تتمكن الطائرات من القيام بالرش لصعوبة ووعورة المنطقة وخطورتها فيمكن فى هذه الحالة استعمال مكائن الرش الأرضية عن طريق توزيعها الى المزارعين وتحت اشراف مرشد زراعى .

٣ - الأستمرار فى تجارب المكافحة بالمبيدات الكيماوية ومقارنتها بالمبيدات المستعملة حاليا على أن تكون غير ضارة بالأنسان والحيوان والطيور والأسماك وغيرها خوفا من ظهور صفة المقاومة ودفعا للشركات المنتجة للمبيدات للتنافس فيما بينها .

٤ - التدريب : ويتم عن طريق ايفاد عدد من الفنيين العمانيين العاملين فى وقاية المزروعات الى الاقطار التى فيها نفس المشكلة لمدة لا تقل عن ستة أشهر هذا بالاضافة الى وضع برامج تدريب محلية توفر لها الامكانات الفنية والمعملية والبشرية .

٥ - الخطة البحثية : بالنظر لعدم توفر المعلومات الأساسية البيئية والحيوية عن حشرة الدوباس يرى الفريق وضع برنامج للبحث يتناول ما يلى :-

أ - الأهمية الاقتصادية والضرر، انتشار الحشرة وتوزيعها فى المناطق المختلفة من السلطنة .

ب - الوصف الكامل لأدوار الحشرة المختلفة .

جـ - التزاوج ،البيض ومدة حضانته وعدده ونسبة فقسه .

د - الأطوار التى تمر بها الحورية ومدة كل منها وعادتها .

هـ - ظهور الحشرات الكاملة ومدة حياتها والنسبة الجنسية .

و - عدد الاجيال ومدة كل منها .

ز - العوامل الجوية والحيوية التى توثر على تطور الحشرة .

ح - حصر للطفيليات والمفترسات.

ثانيا : الحميرة Batrachedra amydraula Meyr. (Momphidae : Lepido-ptrea)

توجد حشرة الحميرة فى كل من العراق والمملكة العربية السعودية ومصر وليبيا والبحرين وسلطنة عمان والهند . وقد شخصت هذه الحشرة لأول مرة من قبل عالم من البنغال عام ١٩١٩ . تصيب يرقة حشرة الحميرة الازهار الانثوية قبل التلقيح ومن ثم تتغذى على طور الحبابوك من الجهة العليا ما بين الكرابل الثلاث وتتغذى على جميع محتوياتها وتتركها فارغة .

أما فى الجيلين الثانى والثالث فان اليرقة تدخل من المنطقة الملاصقة لقمع الثمرة أو من نقطة اتصال القمع بالشمروخ حيث تتغذى على جزء من النواة ولحم الثمرة مما يؤدى الى عدم نضوجها وتحولها الى اللون الاحمر ومن ثم الى سقوطها قد تصل نسبة الضرر فى بعض الاحيان الى ٢٥٪ من المحصول . وقد وجدان الاصابة تختلف من صنف لآخر .

تاريخ الحياة والوصف :

يوجد لهذه الحشرة ٢ - ٣ اجيال فى السنة فى العراق ، وتقضى فترة الشتاء على صورة يرقات طولها حوالى ١٥ مليمترا . ورأسها أسود وباقى الجسم مشوب بلون وردى وتعيش اليرقة داخل شرنقة بيضاء مسمرة موجودة على جميع اجزاء النخلة ولكن يتركز معظمها على علو متر واحد من قاعدة الساق وفى الربيع تتحول هذه اليرقات الى عذارى وتظهر الحشرات الكاملة للجيل الأول فى نهاية الاسبوع الثانى من شهر أبريل (نيسان) حيث تتزاوج وتضع الانثات بيضها على الشماريخ وعلى اقماع الثمر . يكون طول البيضة ٧ و ٥ مليمترا خضراء أو صفراء فاتحة مبططة يفقس البيض بعد أسبوع من وضعه وتبدأ اليرقة بالتغذى على الثمار والشماريخ والعرجون ايضا . وبعد حوالى اسبوعين تتحول هذه اليرقات الى عذارى داخل شرانق وبعد اسبوع تظهر الحشرات الكاملة أى فى نهاية شهر (ايار) حيث يبدأ الجيل الثانى وأما الجيل الثالث فيظهر خلال شهر يونيو (حزيران) وأوائل شهر يوليو (تموز) وان يرقات هذا الجيل هى التى تقضى فترة الشتاء داخل شرنقة .

المكافحة بالمبيدات الكيماوية :

اثبتت التجارب التى أجريت عام ١٩٧٥ فى العراق ان استعمال الطائرات

والمبيدات المركزة الاتية كان فعالا ضد حشرة الحميرة .

أ - مادة الاكتلك ٥٠٪ بنسبة ١ - ٢ لتر للهكتار
ب - مادة الملاثيون ٩٥٪ لتر للهكتار
جـ - جاردونا ٢٥٪ بنسبة ٢ لتر للهكتار
د - (DDVP) (نوكوس) ٢٥٪ بنسبة ٤ لتر للهكتار

المكافحة الحيوية :

وجد في العراق عدة طفيليات على يرقات حشرة الحميرة واحد الأمراض الفايرسية التي تحتاج الى دراسة بغية استعمالها ضد الحشرة .

الوضع الراهن لحشرة الحميرة في سلطنة عمان :

شوهدت الاصابة بحشرة الحميرة في جميع مناطق النخيل التي زارها الفريق وتختلف الاصابة من منطقة الى أخرى من ١٪ - ١٥٪ ولم تجر أية مكافحة لها في الوقت الحاضر وليس هناك بحوث حول أهمية هذه الحشرة ولا عن تاريخ حياتها ونظرا الى أن أهميتها قد تزداد في المستقبل يرى الفريق أن توضع خطة بحثية لهذه الحشرة من الان وصولا الى أحسن الطرق لمكافحتها في الوقت المناسب وأن تشمل هذه الدراسة ما يلي :-

أ - الأهمية الاقتصادية والانتشار في مناطق زراعة النخيل وعلى الأصناف المختلفة .

ب - موعد ظهور الحشرات الكاملة والتزاوج ،طريقة وضع البيض ،عدده ومدة طور البيض ،نسبة الفقس .

جـ - الطور اليرقي ومدته ، الطور العذري ومدته ،مدة الجيل الواحد ، عدد الأجيال في السنة .

د - تأثير العوامل الجوية على تكاثر ونشاط الحشرة .

هـ - مسح وحصر للاعداء الحيوية للحشرة من طفيليات ومفترسات وأمراض.

و - دراسة تأثير المبيدات الكيماوية المستعملة حاليا ضد حشرة الدوباس على حشرة الحميرة .

ثالثا : آفات أخرى :

١ - العنكبوت الأحمر الكاذب Tenuipalpus eriophoides Baker (Tenuipalpidae : Acarina)

وصف وسمى هذا العنكبوت من قبل العالم الأمريكى بيتر من نماذج أرسلت له من البصرة وهو موجود الآن فى مناطق كثيرة من العراق يتغذى على الخوص ليست له أهمية اقتصادية فى الوقت الحاضر. وقد لاحظه الفريق فى منطقة نزوى من سلطنة عمان أنه يتغذى على الخوص فى أحد البساتين خلال شهر أبريل من هذا العام ولكنه ليس له أهمية اقتصادية فى الوقت الحاضر.

٢ - العنكبوت الأحمر (Eutctrauychus sp. (Tetranychidae Acarina)

يوجد هذا العنكبوت فى العراق على خوص النخيل ويصيب الموالح ايضا . يوضع البيض الأخضر اللون والذى يشبه الفنجان على الخوص حيث يفقس عن يرقات ذات ثلاثة أزواج من الأرجل تتغذى لفترة على العصارة النباتية وتسكن ومن ثم تنسلخ الى حورية الدور الثانى والتى تتميز عن اليرقات بوجود أربعة أزواج من الأرجل وهذه بدورها تنسلخ الى حوريات الدور الثالث تتغذى على الخوص وتسكن ثم تنسلخ الى الطور الكامل . ليس لهذا العنكبوت أهمية اقتصادية على النخيل فى العراق فى الوقت الحاضر.

وقد وجده الفريق يتغذى على الخوص فى احدى بساتين النخيل فى منطقة نزوى خلال شهر أبريل من هذا العام ولكنه لا يسبب ضررا اقتصاديا فى الوقت الحاضر.

٣ - حفار ساق النخيل Pseudophilas testaceus Gah. (Cerambycidae Coleoptera)

يوجد هذا الحفار فى العراق والمملكة العربية السعودية والجزائر وايران . تتغذى يرقاته على أعقاب السعف وعلى السيقان حيث يؤدى ذلك الى تمزيق الأنسجة والأوعية الناقلة مما يؤدى الى ضعف النخلة والى انكسارها فى حالة الأصابة الشديدة . لهذه الحشرة جيل واحد فى السنه يستغرق من ١١ - ١٢ شهرا .

وقد شاهد الفريق آثار الأصابة بهذه الحفار على بعض أشجار النخيل

فى مناطق مختلفة من سلطنة عمان وخصوصا فى داخل عمان خلال شهر أبريل (نيسان) . ليس للحفار فى الوقت الحاضر ضررا ملموسا .

٤ - الأرضة النمل الابيض : Microcerotermes sp. (Termitidae Isoptera)

توجد أنواع عديدة من الأرضة تصيب النخيل فى العالم ويعتبر النوع Microcerotermes diversus Silvestri من أهمها . تحفر الأرضة داخل سيقان النخيل وتعمل انفاقا خارجية على جذوعها وتهاجم قواعد السعف والعراجين والجذور فتسبب لها ضررا ملموسا .

ولم يشاهد الفريق هذه الحشرة على النخيل أثناء تجواله فى السلطنة ولكن المسؤول عن وقاية المزروعات السيد / حسين محمد احمد ذكر بأن الأرضة من الحشرات المهمة التى يصيب النخيل فى منطقة تروى والرستاق .

٥ - الفيران :

تتغذى هذه الحيوانات على الطلع والشماريخ والثمار على النخيل وكذلك التمر المخزون وقد شاهد الفريق ضررها فى بعض البساتين .

٦ - حشرات التمر المخزون Ephestia cautella walk. (Pyralidae lepidoptera)

أ) عتة التين :

تعتبر هذه الحشرة من أهم الافات التى تهاجم الثمر المخزون فى العالم اذ انها تصيب التمور فى البستان وفى المكابس والمخازن وكذلك تصيب التمر احيانا اذا تأخر جنيه . وتعتبر عتة التين من أهم المشاكل التى تقف فى وجه تسويق التمور فى الأسواق الخارجية . لها عدة اجيال فى السنه وقد لاحظها الفريق فى عينه قديمه من التمر .

الخنفساء ذات الصدر المنشارى : Oryzaephilus surimamensis (L.) (Cucujidae) (Coleoptera)

تصيب هذه الحشرة التمر قبل وبعد كبسه حيث تتمكن الحشرات الكاملة

من النفوذ الى داخل أوعية التمر المكبوس وذلك لصغر حجمها . لهذه الحشرة عدة اجيال متداخلة فى السنه وقد وجدها الفريق فى عينه من التمر.

مقاومة حشرات التمور المخزونة :

يذكر الدكتور على عبدالحسين ١٩٧٤ أربعة عشر طريقة لحماية التمور بعد جنيها من الاصابة بالحشرات المخزونة منها :-

أ) عدم التأخر فى الجنى
ب) وجمع التمور المصابة مع عدم خلطها مع التمور الاخرى
جـ) وسرعة تعبئة التمور فى صناديق حقلية وتغطيتها بقماش
د) وسرعة نقل هذه الصناديق الى مخازن نظيفة ومانعة للحشرات مع استعمال العبوات المحكمة .
هـ) واستعمال ابواخر المبردة فى نقل التمور من قطر لآخر.

كما ان تبخير التمور بعد جمعها وقبل كبسها ومن ثم بعد الكبس ان احتاج الامر ذلك قبل الشحن بمادة مثيل البرميد . وقد وجد الفريق أن هذه المادة تستعمل فى مكافحة حشرات التمور المخزونة فى سلطنة عمان فى مخازن خاصة بمصانع التمور.

توصية عامة بحشرات النخيل والتمور

نظرا لعدم توفر المعلومات اللازمة عن أنواع حشرات النخيل والتمور فى السلطنة وعن مناطق انتشارها وتوزيعها وأهميتها الاقتصادية ومواعيد ظهورها يرى الفريق ان يوضع برنامج متكامل لمسح الحشرات لتعريفها وانتشارها وأهميتها الاقتصادية ويمكن القيام بذلك بالتعاون مع منظمة الغذاء والزراعة الدولية ومركز بحوث النخيل الذى سيقام فى بغداد وذلك لوضع استراتيجية البحوث الخاصة بآفات النخيل والتمور وأولوياتها .

الباب الثانى

حشرات الليمـــــــون

يحتل الليمون ٩٪ من المساحة المزروعة من سلطنة عمان ويبلغ انتاجه السنوى حوالى ١٤ الف طن وهذا يعادل بقية انتاج الفواكه الاخرى مجتمعة ما عـــدا التمور (محمد رضا حسن ١٩٧٦) ويزرع فى مناطق الباطنة والشرقية والداخلية وبمساحات قليلة فى صلالة والجبل الاخضر. زار الفريق معظم مناطق زراعـــــة الليمون فى السلطنة وفحص يوميا ولمدة ثلاثة أسابيع العديد من أشجار الليمـــون وغيرها من الناحية الحشرية وقد وجد الفريق الحشرات التالية :-

١) الذبابة السوداء Aleurocanthus woglumi (Aleyrodidae : Homoptera)

ان موطن هذه الحشرة هو جنوب آسيا وقد سجلت فى كل من الهنـــــــد والباكستان وسيلان والفيليبين منذ عام ١٩١٠ كما وجدت فى كوبا وجامايكا عـــام ١٩١٦ وفى جزر الهند الغربية والمكسيك عام ١٩٣٥ وسجلت حديثا فى معظـــم المناطق الحارة وشبه الحارة على السا حل الشرقى من أفريقيا أما فى الـــــدول العربية فلم يجد الفريق ما يثبت وجودها من خلال المعلومات المتوفرة له حاليـــا خلاف سلطنة عمان .

تعتبر الذبابة السوداء من أهم الافات الحشرية التى تهدد أشجار الليمون (اللومى) فى السلطنة فى مناطق الباطنه والداخلية والشرقية وتقل فى بقيـــــة المناطق . ويعتقد دخولها الى السلطنة عن طريق شتلات استوردت من الهنـــد والباكستان الى دبى ومنها الى شناص فى عام ١٩٦٤ (عبدالستار بصرة) ومـــن ثم انتشرت الى بقية انحاء السلطنة . سجلت الذبابة السوداء فى السلطنة علـــى أنواع الموالح المختلفة والجوافة والمانجو والسبوقا فى البساتين المختلفة وقد سجلت فى مناطق أخرى من العالم على الخوخ والمشمش والبرقوق والسفرجل والافوكادو.

تاريخ الحياة :

يوضع البيض على السطح السفلى للورقة فى مجموعات دائرة حلزونية تثبت كل بيضة على الورقة بحامل قصير وتتكون كل مجموعة من حوالى ٣٥ - ٥٠ بيضه. تضع الانثى فى المتوسط ١٠٠ بيضه. البيض اسطوانى الشكل لونه عند وضعه ابيـــض

مصفر يتحول الى بنى أو بنى مسود قبل الفقس . تفقس البيض خلال مارس (آذار) الى يونيو (حزيران) فى فترة تتراوح بين ٨ - ١٢ يوما . تفقس البيضة الى حورية بيضاوية الشكل عديمة اللون ثم يتغير لونها حتى تصبح سوداء يغطى جسمها شعيرات . تنسلخ الحورية ثلاث مرات فى فترة ٢٦ الى ٤٤ يوما ثم تتحول الى عذراء بيضاوية الشكل سوداء اللون . حجم الانثى أكبر قليلا من الذكر يغطى جوانبها شريط شمعى مبيض يخرج من طرفها الاسفل شعيرات عديدة . تكمل العذراء تطورها فى ٣٠ - ٥١ يوما وتتحول الى حشرة كاملة صغيرة طولها أقل من العذراء لونها أبيض مشوب بحمرة لون العيون احمر داكن أما الرأس والصدر فأحمر فاتح . يغطى الصدر والأجنحة زغب لونه أزرق . تعيش الحشرة الكاملة من ٨ - ١٨ يوما . للذبابة السوداء سته أجيال متداخلة فى السنة أخطرها أجيال أبريل (نيسان) ومايو (أيار) ويونيو (حزيران) .

الضرر :

تتغذى الحشرة الكاملة والحوريات على عصارة النبات وطور الحورية هو الذى يسبب الضرر أساسا للنبات اذ تنتشر الحوريات على الاوراق فى الافرع الصغيرة والكبيرة وعند الاصابة الشديدة تتأثر النموات الجديدة وقد تسقط الاجزاء الزهرية والثمار . براز الذبابة السوداء مادة عسلية تكثر على النباتات شديدة الاصابة وهذه المادة العسلية تنمو عليها أنواع من الفطر الاسود الذى يغطى أوراق الشجرة مسببا عدم كفاءة التمثيل الكلوروفيلى وذلك مما يسبب ضعف الاشجار وايقاف نموها . هذا بالاضافة الى أن تلوث الثمار بالفطر يقلل من نوعيتها .

ان الاصابة المتوسطة بالذبابة السوداء لمدة سنه واحدة تؤدى الى فقدان حوالى ٣٠٪ من المحصول بالاضافة الى انخفاض حجم الثمار ونوعيتها .

الاسلوب المتبع فى المكافحة حاليا :

١ - المكافحة الكيماوية :

يزرع الليمون عادة تحت أشجار النخيل ما عدا مساحات قليلة حديثة يزرع فيها الليمون منفردا . تجرى المكافحة بعد اتصال صاحب البستان بالمركز الارشادى بوجود الاصابة وفى هذه الحالة أما أن ترش وحدة وقاية المزروعات التابعة للمركز البستان مجانا أو أن تعيرة الرشاشة وتعطيه المبيد ليقوم بالرش

بنفسه . تكافح الذبابة السوداء عادة خلال أشهر مايو (أيار) الى يونيو (حزيران) وترش البساتين مرة واحدة فى العام على الأكثر بالمعدات الأرضية باستعمال المبيدات الآتية بعد خلطها بالماء :-

١ - مالاثيون ٥٠٪ بنسبة ١٪
٢ - دايثمويت ٤٠٪ بنسبة ١٪

وقد قام قسم بحوث وقاية النباتات فى عام ١٩٧٥ فى منطقة صحار باختيار مبيدات بديلة لمقاومة الذبابة السوداء وثبت من هذه التجربة أن الدايثمويت والبروموفوس والاكتلك والمركب ب ب ٤٨٤ أفضل من مادة المالاثيون (وات ومور ١٩٧٥) .

ب) المكافحة الحيوية :

أجرى منصور عام ١٩٧٤ مسحا حشريا للاعداء الحيوية للذبابة السوداء في سلطنة عمان ولم يجد طفيليات عليها . الا ان هناك تجربة أجريت فى رميس وأبو ابالى على طفيليات مستوردة من باربادوس وهى (Prospatella opulenta Eretomocerus serius) فى الفترة من أكتوبر (تشرين الأول) عام ١٩٧٥ الى أبريل (نيسان) عام ١٩٧٦ . ونظرا لقلة عدد الطفيليات المستعمل فى التجربة (حوالى ٤١٠ حشرة) لم يثبت انتشارها وفعاليتها فى المقاومة (محى الدين ١٩٧٥ .)

التوصيات

١ - ان القيام بالعمليات الزراعية فى ازالة الحشائش والسرطانات وكذلك قطع الأفرع الخضراء الملاسة للأرض وازالة الأفرع الجافة والرى المنتظم له أثره المباشر فى زيادة انتاج الليمون وأن عدم الاهتمام بهذه العمليات الزراعية الهامة يساعد على خلق ظروف بيئية مناسبة لتكاثر الحشرات وزيادة ضررها . وقد لاحظ الفريق بوجه عام عدم الاهتمام بهذه العمليات فى معظم البساتين .

٢ - لاحظ الفريق ان اصابة الليمون بالذبابة السوداء تكثر فى البساتين المختلطة عنها فى الليمون المزروع منفردا . ولذا فان تشجيع المزارعين عن طريق الارشاد الزراعى على عدم اللجوء لزراعة البساتين المختلطة سيكون له أثره فى عدم انتشار الذبابة السوداء فى عوائل عديدة والى سهولة القيام بالعمليات الزراعية والوقاية .

٣ - دراسة بيئية لحشرة الذبابة السوداء لمعرفة وقت ظهورها على الليمون والنباتات الأخرى فقد وضح للفريق اثناء الزيارة بأن الاصابة بهذه الحشرة شديدة فى منطقة الباطنة وبعض أقسام من منطقة الداخلية ومتوسطة فى الشرقية ويكاد وجودها يكون معدوما فى منطقة ظفار حيث وجدها الفريق فى حديقة واحدة فى صلالة .

٤ - دراسات حيوية للذبابة السوداء لمعرفة طرق تكاثرها وعدد اجيالها ونسبة الضرر الذى تسببه على مدار السنة .

٥ - مواصلة البحث فى طرق المقاومة الحيوية للحشرة وحصر الاعداء الحيوية لها محليا للاستفادة منها واستيراد وأقلمة الطفيليات المختلفة فمثلا التى تعيش فى ظروف الرطوبة والحرارة العاليتين يمكن استعمالها فى المناطق الساحلية مثل الطفيل Prospatella Chypealis, Amitus hesperidum والطفيليات التى تفضل الحرارة العالية والرطوبة المنخفضة فى المناطق الدا خلية الجافة مثل الطفيلى Prospatella opulenta .

٦ - ارسال احد المختصين فى الحشرات الى معهد الكمنولث للمكافحة الحيوية فى راو لبتدى بالباكستان للتدريب على تربية واطلاق الطفيليات لمدة ثلاثة شهور يكون بعدها مسئولا عن استلام الطفيليات من الخارج واطلاقها فى البساتين .

٧ - تقيم طريقة المكافحة الكيماوية المتبعة حاليا ومدى فعاليتها والاعتماد عليها فى التقليل من الاصابة مع الاستمرار فى اجراء البحوث على المبيدات الحشرية الأخرى لمقاومة هذه الحشرة وتعيين الحد الحرج الاقتصادى للاصابة . ونظرا لأن بعض أشجار الليمون تزهر وتثمر وتجنى وتسوق على مدار العام فان اجراء الدراسات لوقف

الرش فى الوقت المناسب قبل جمع الثمار تعتبر ضرورية مع ملاحظة ان تشمل هذه الدراسة بقايا المبيدات على الثمار.

٨ - ان دعم وزارة الزراعة لمكافحة الحشرات دون مقابل يجد بلا شك قبولا لدى المزارعين ولكن وضح للفريق أن المزارعين يهتمون بمقاومة الحشرات على الخضروات والبرسيم بالرغم من أن عدد الذبابة السوداء فى الليمون يستوجب الرش فى نفس الوقت ولذا فيستحسن وضع قيمة رمزية على المبيدات حتى يقل الطلب عليها دون مبرر والتوسع فى توفير مكائن الرش بواسطة الجمعيات التعاونية للمزارعين ويأمل الفريق أن يكون هذا التصور مقبولا لدى المسئولين على المدى البعيد.

٩ - لكى لا تنتشر الذبابة السوداء فى جميع مناطق السلطنة يجب وضع تشريعات حجر زراعى داخلى لوقف انتقال الشتلات المصابة من منطقة لأخرى حتى لا تصل هذه الحشرة مثلا الى منطقة ظفار كما يجب الاسراع بصدور قوانين الحجر الزراعى للسلطنة.

صانعة اتفاق أوراق الليمون : Phyllocnistis citrella (Lyonetiidae : Lepidoptera)

تنتشر هذه الحشرة فى جميع انحاء العالم وتعتبر آفة هامة على الموالح فى مناطق زراعتها فى آسيا وأفريقيا وتوجد فى سلطنة عمان فى جميع مناطق زراعة الموالح.

تاريخ الحياة :

الحشرة الكاملة صغيرة الحجم رمادية اللون نشطة تضع بيضها فرديا على أسطح الاوراق من أشجار الموالح. تفقس البيض عن يرقات اسطوانية صغيرة لونها أخضر مصفر تحفر اليرقة بعد خروجها من البيض نفقا متعرجا بين البشرتين ويلاحظ أن النفق يتسع تدريجيا كلما بعد عن مكان دخول اليرقة وذلك نتيجة لازدياد حجمها اثناء تغذيتها على الخلايا ثم تتحول الى عذراء فى نهاية النفق حيث تبقى هناك حتى تخرج الحشرة الكاملة.

الضـــرر :

يشتد ضرر هذه الحشرة فى المشاتل والشتلات الحديثة وقد تؤدى الأصابـــة الشديدة الى موت الأشجار الصغيرة وفى حالة الأشجار الكبيرة تشتد الأصابة على النموات الحديثة ويؤدى هذا الى تجعد الأوراق وأصفرار لونها ثم جفافهـــا وقد تتوقف نتيجة لذلك عملية الازهار وقد وجد الفريق ان صانعة انفاق الليمون تعتبر الافة الاولى فى منطقة ظفار وتتساوى فى أهميتها والذبابة السوداء فـــى الباطنة وتوجد بصورة قليلة جدا فى منطقة الجبل الأخضر . ولم تلاحظ على عائـــل آخر خلاف الموالح .

الأسلوب المتبع فى المقاومة حاليا :

يستعمل عادة لمقاومتها مبيد الدانتوكس (دايثويت ٤٠٪) بنسبـــة ١٪ بعد خلطة بالماء بواسطة مكائن الرش الأرضية .

التوصيـــات :

١ - نظرا لأهمية هذه الحشرة يوصى الفريق بأن يقوم اخصائى الحشرات فى الرميس أو صحار بدراسة بيئية حيوية لها .

٢ - تحديد الحد الحرج الاقتصادى للأصابة واختيار مبيدات أخـــرى ومقارنتها بالمبيدات المستعملة حاليا فى مكافحتها .

٣ - دودة أوراق الموالح : (Papilionidae : Lepidoptera) Papilio demoleus

تنتشر هذه الحشرة فى أفريقيا وآسيا واستراليا والأمريكتين حيث تـــزرع الموالح وتوجد فى سلطنة عمان .

تاريخ الحياة :

الحشرة الكاملة كبيرة الحجم لون أجنحتها أخضر داكن يتخلله بقـــع وخطوط صفراء عديدة ، تضع الأنثى البيض فرديا على السطحين العلوى والسفلـــى

للورقة . البيضة كروية كبيرة الحجم نسبيا صفراء تفقس بعد ٤ - ٥ أيـــام عن يرقات صغيرة تشبه براز الطيور ثم تنسلخ ويتحول لونها الى الأخضر . تتغذى اليرقات على الأوراق حديثة النمو ثم تتحول الى الأوراق الكبيرة ولا تترك الا العرق الوسطى للورقة . تتحول بعد اكتمال نموها الى عذراء صفراء أو بنية على أفرع الشجرة تخرج منها الحشرة الكاملة .

الضـــرر :

تتغذى يرقات هذه الحشرة على النموات الحديثة للموالح وضررها قليـل على الأشجار الكبيرة الا انها توثر على المشاتل والشتلات الصغيرة . وقـد وجدها الفريق فى كل المناطق التى زارها بالسلطنة الا ان الأصابة بها خفيفة .

المكافحة :

لا تجرى عملية مقاومة الحشرة فى سلطنة عمان لعدم أهمية ضررها . ان لدودة أوراق الموالح اعداؤها الطبيعية كالطيور والطفيليات مثل Apanteles sp. ولمقاومة دودة أوراق الموالح فى السودان يجمع اليرقات باليد فى المشاتل وقد يستعمل المالايثون أو السفين لمقاومتها فى الأشجار الكبيرة .

٤ - النمل الأبيض (الأرضة) : Microcerotermes sp. (Termitidae : Isoptera)

ينتشر النمل الأبيض فى جميع انحاء العالم ولا سيما المناطق الحـــارة ويعيش فى مستعمرات داخل الأراضى تتغذى هذه الحشرة اساسا على الأخشاب والمواد السليلوزية الميته والحشائش الجافة وبقايا النباتات وتصيب أيضا النباتات الحية وسوق الأشجار . لاحظ الفريق وجود انفاق الأرضة على سوق أشجار الموالح وأفرعها وعلى الدعائم الخشبية التى تسند بها الأفرع الملاسة للأرض وكذلـــك وجدت فى بعض الشتلات الحديثة مسببة موتها .

المكافحـــة :

١ - ازالة الأفرع الميتة وقطع السقان وأبعادها عن بقية سيقـــان الشجرة الحية .

٢ - عدم استعمال دعائم خشبية للأغصان المتدلاة وفى حالة استعمالها يجب معاملة هذه الدعامات بمادة الكوردين أو الديلدريـــــن أو الجمامكسان .

٣ - وضع مسحوق جامكسون (BHC) فى الحفرة المراد زرع الشتلـة فيها .

٤ - ازالة الأنفاق الطينية من الأشجار متى ظهرت عليها .

٥ - الحشرة القشرية الثلجية (Pinnaspis strachani (Diaspidiae : Homoptera

تنتشر هذه الحشرة فى العالم فى مناطق زراعة الموالح وقد وجدها الفريق فى سلطنة عمان فى بعض مناطق زراعة الليمون وكانت الاصابة بها شديدة فى الخابورة بالباطنة وللحشرة عوائل أخرى كالخروع والبامية .

الضـــرر :

تمتص الحشرة عصارة النبات وتبدأ الأصابة عادة من الساق ومنها تمتد الى الأفرع وتغطيها بطبقة بيضاء ومن هنا جاءت تسميتها بالحشرة القشرية الثلجية . وتنتشر الحشرة عند اشتداد الأصابة الى الأوراق والثمار . من الواضح أن لهذه الحشرة ضرر اقتصادى فى الوقت الحاضر فى بعض البساتين ويعتقد الفريـــــق أنه قد يكون لهذه الحشرة شأن على زراعة الليمون فى السلطنة مستقبلا ، لذا يوصى الفريق بالاتى :-

١ - عمل مسح للحشرة القشرية الثلجية لتحديد مناطق انتشارها .
٢ - تطبيق قوانين الحجر الزراعى الداخلى
٣ - دراسة بيئية حيوية ومسح للطفيليات والمفترسات
٤ - تجارب على المقاومة الكيماوية .

٦ - الحشرة القشرية : (Aonidiella orientalis (Diaspididae : Homoptera

تنتشر هذه الحشرة فى معظم دول العالم وتتغذى على أوراق وأفـــــرع

وسوق أشجار الموالح وقد توجد على الثمار. للحشرة عوائل أخرى عديدة.

لقد وجد الفريق هذه الحشرة باعداد بسيطة على الأوراق وفى مناطق مختلفة بالسلطنة ليس لهذه الحشرة القشرية حتى الآن ضرر يذكر.

٧ - عنكبوت الموالح Eutetranychus annecki (Tetranchidae : Acarina)

ينتشر هذا العنكبوت فى استراليا وأفريقيا وآسيا وهو موجود فى البلاد العربية وقد وجده الفريق فى عمان بالمنطقة الشرقية على الليمون.

عنكبوت الموالح أخضر مصفر مستدير الشكل فى الانثى ومستدق فى الذكر يصيب نباتات عديدة مثل الموالح والنخيل وغيرها. تمتص جميع اطوار العصارة النباتية من الأوراق فتضعف النبات. ليس لهذا العنكبوت أهمية تذكر فى سلطنة عمان تستدعى مقاومته.

٨ - الفار :

لوحظ وجود الفار فى البساتين المختلفة أكثر من البساتين المنفردة وقد لاحظ الفريق بعض الضرر الذى سببه الفار مثل التغذية على قلف الأفرع مسببا موتها وجفافها.

الباب الثالث

البحث العلمى فيى مجال الحشرات وخدماتهـا

لقد أخذ الاهتمام بالزراعة يتزايد فى سلطنة عمان منذ أوائل السبعينيات كمصدر غذائى هام للمواطنين ولتحسين وضع ٧٠٪ من السكان الذين يعملون بالزراعة وتدعيم الدخل القومى للسلطنة ولهذا فقد ركز المسئولين عن قيادة القطاع الزراعى على أهمية الزراعة فى تنفيذ التنمية الاقتصادية وعلى ضرورة استعادة الدور القيادى لهذا القطاع الهام. وبالرغم من حداثته المديرية العامة للزراعة وقلة الكادر الفنى فيها الا ان خطط المسئولين بالنهوض بادارات وأقسام الزراعة المختلفة تسير بطريقة مرضية وعلى أسس مدروسة من الناحية العملية والتطبيقية . وقد أولت وزارة الزراعة والاسماك والنفط والمعادن عناية فائقة بالبحث العلمى الزراعى التطبيقى وتدعيم محطات البحوث فى السلطنة بالاخصائيين (سالم شعبان ١٩٧٦) وتقع دائرة البحوث الزراعية ضمن تشكيلات المديرية العامة للزراعة . وقد وضح للفريق بأن قسم بحوث وقاية المزروعات يفتقر الى الكادر الفنى على المستويات المختلفة فى محطة البحوث الرئيسية فى الرميس وعدم وجود كادر فنى فى محطات البحوث الأخرى هذا بالاضافة الى النقص فى المختبرات والمعدات والمراجع العلمية من كتب وسجلات . وقد لاحظ الفريق ايضا أن الأبحاث العلمية الجارية فى محطة أبحاث الرميس تطبق فى المناطق المختلفة من السلطنة رغم الاختلاف الواضح فى البيئة والذى يؤثر بدوره على انتشار توزيع المحاصيل الزراعية وحشراتها . وانطلاقا مما سبق ذكره يرى الفريق ما يلى :-

أولا : فى مجال اختصاصات محطات البحوث .

١ - محطة بحوث الرميس - وتعمل حسب البرنامج البحثى المخطط لها بالحشرات الخاصة بالفاكهة والخضر والزينة والمحاصيل الحقلية .

٢ - محطة بحوث صحار - التركيز على بحوث آفات الموالح والتبغ والاعلاف .

٣ - محطة بحوث وادى قريات - التركيز على بحوث آفات محاصيل

الحبوب والخضر.

٤ - محطة بحوث صلالة - التركيز على بحوث آفات جوز الهنـــــــد (النارجيل) والموز والأعلاف.

٥ - اقتراح انشاء محطة بحوث فى نزوى لدراسة آفات النخيل.

ثانيا : احتياجات محطة بحوث الرميس الرئيسية :-

أ - العاملون :

اخصائى واحد (بدرجة ماجستير أو دكتوراه)
أربعة جامعيين (بكالوريوس وقاية المزروعات)
اثنين مساعدى فنى (شهادة ثانوية أو دبلوم زراعة)
ستة عمال فنيين

ب - المبانى :

مكتب لرئيس القسم
مكتب للمساعدين الجامعيين
متحف للحشرات
مختبرات للحشرات
غرفة : صغيرة لتربية الحشرات
مخزن للمبيدات ومعدات الرش والملابس والوقائية .
حمام بجوار مخزن المبيدات
مظلة لتربية الحشرات
قطعة أرض للتجارب بحدود خمسة فدان

جـ - المعدات :

العدد		
١	مكرسكوب مركب	
٢	مكرسكوب باينكيولد	Binocular

- ادوات المسح الحشرى : عدسات،صناديق يتم توفيرهـــا للمجموعة الحشرية وكذلك ، دبابيس ، شرائح ، وأغطيـــة زجاجية ، صلابات ، فلين وغيرها

٢	حاضنة من درجة صفر الى ٥٠
٥	جهاز قياس درجات الحرارة والرطوبة اسبوعيا Hygrothermograph
٥	مقياس درجة الحرارة والرطوبة عادى
١	ميزان حساس
١	ميزان عادى يزن حوالى ١ كيلوغرام ومقسم الى غرامات
٤	ميزان حقلى يزن حوالى ١٠ - ١٥ كيلوغرام
٥	مصائد ضوئية Light trap
٥	مصائد شافطة Sucktion trop
١٠	مكن رش ذات موتور

ملابس وقائية للعمال الفنيين (١٢ مريلة ، ١٢ نظارة ، ١٢ كمامة ، ١٢ زوج حذاء ، ١٢ قفاز) .

ثالثا : احتياجات محطات البحوث الأخرى (صحار - وادى قريات - صلالة - ونزوى)

تحتاج كل محطة الى اخصائى بالحشرات واحد بدرجة ماجستير أو دكتوراه يساعده اثنان من المساعدين من حملة شهادة دبلوم أو بكالوريوس زراعة بالاضافة الى ستة عمال فنيين - أما معدات المختبرات والمبانى فتكون مناسبة فى عددها وحجمها مع المحطة وبرنامجها .

رابعا : انشاء مكتبه مركزية فى محطة بحوث الرميس والاشتراك فى المجلات العلمية منها توزع على محطات البحوث الأخرى وسيقوم الفريق بارسال تقرير منفصل عن اسماء المجلات والكتب الضرورية وطريقة طلبها .

دائرة وقاية المزروعات

تتطلع دائرة وقاية المزروعات بمهام جسيمة فى مكافحة الافات الزراعية وحماية الثروة الزراعية منها وأن القفزة الزراعية التى تشهدها السلطنة فى التوسع الأفقى العمودى فى الانتاج الزراعى وبرنامج التنمية الزراعية فى الخطة الخمسية

سيضيف أعباء جديدة الى هذه الدائرة والواضح ان امكاناتها الحالية لا تتلاءم والمهام الملقاة على عاتقها لذا يقترح الفريق ما يلى :-

١ - تدعيم رئاسة دائرة وقاية المزروعات بالكادر الفنى الاتى :-

أ - مساعد مدير الوقاية للفاكهة
ب - مساعد مدير الوقاية للخضر
جـ - مساعد مدير الوقاية للمحاصيل الحقلية
د - مساعد مدير الوقاية للحجر الزراعى

بحيث يكون كل مساعد مدير مسئولا عن التوجيه والاشراف على حمـــلات المكافحة فى مجال تخصصه وبهذا يضمن تفرغ العاملين بالبحث العلمى فى مقاومـــة الافات واستمرارهم بابحاثهم.

٢ - تعيين مهندس زراعى بدرجة بكالوريوس (وقاية مزروعات) فى كل منطقـــة من المناطق الزراعية السته.

٣ - تعيين موظف زراعى خريج ثانوية زراعية أو دبلوم زراعة مدرب على أعمـــال وقاية المزروعات فى كل مركز من المراكز الارشادية وعددها حوالى ٢٣ مركز.

الباب الرابـــــع

آفات تسجل لأول مرة فى السلطنة بواسطة الفريق

بالاضافة الى المسح الحشرى الذى قام به الفريق على أشجار النخيـــل والموالح فقد قام الفريق أيضا بمسح الافات على الاشجار الاخرى الموجودة فى البساتين جنبا الى جنب بجانب النخيل والموالح مثل المانجو والجوافة والرما ن واللوز والجوز والموز وغيرها وكان مما وجد لأول مرة فى سلطنة عمان الافـــات الاتية فى :-

١) الزيتون :

وجد على شجرة زيتون فى منطقة الجبل الاخضر حشرة الزيتون الد قيقية Euphylura olivina (Psyllidae : Homoptera) الحشرة صغيرة فى حجم حشرة المن ،الطور الضار فيها هو الحورية والحشرة الكاملة ،تتغذى على النموات الجديدة والاجزاء الزهرية تفرز مادة دقيقية بيضاء. تعتبر هذه الحشرة مـــن الافات الخطرة وكانت الاصابة بها شديدة.

وقد أوصى الفريق بتقليم الافرع المصابة وحرقها كما يمكن استعمـــال المبيدات الجهازية مثل الروقر لمقاومتها .

٢) الليمون :

وجد نوع جديد من الذبابة السوداء (لم يعرف بعد) وهذه الذبابـــة السوداء الجديدة تختلف عن الذبابة السوداء الافة المعروفة فى عمان باســـم Aleurocanthus woglumi فى طريقة وضع البيض وشكل الحورية والحشرة الكاملة الا انهما متشابهان فى حجم القشرة ولونها الاسود . القشرة التى تغطى العذراء فيها ايضا اختلاف بين الاثنين ونظرا لعدم ملاحظة الفريق لهـــذه الذبابة السوداء الجديدة فى منطقة الباطنة والداخلة اثناء المسح الاول فقـــد قام الفريق فى ١٢/٥/١٩٧٧ بعملية مسح جديدة على أشجار الليمون فى المنطقة بين مسقط والرستاق وثبت من المسح عدم وجودها .

وقد أوصى الفريق بالاتى :-

١) ارسال عينة من الحشرة التى جمعت للمتحف البريطانى لتعريفها .
٢) عمل مسح شامل لها فى السلطنة .
٣) تطبيق قانون الحجر الزراعى على منطقة الجبل الأخضر بالنسبة لهذه الحشرة .

٣) الجـــوز :

وجد الفريق حلم الورق الأريونى (Eriophyes sp. (Eriophyidae : Acarina على أوراق الجوز فى الجبل الأخضر ويعتبر هذا أول تسجيل للحلم فى السلطنة كانت الأصابة على النموات الجديدة وتعتبر الاصابة متوسطة .

٤) الرمـان :

وجد الفريق العنكبوت الاحمر الكاذب Tenuipalpus punicae (Tenuipalpidae : Acarina) فى وادى القريات على أوراق الرمان كانت الأصابة فى بعض الأشجار متوسطة الا ان هذا العنكبوت لم يشا هد فى المناطق الأخرى الذى زارها الفريق .

الباب الخامس

توصيات عامة

أولا : نتيجة لما تسببه الحشرات من أضرار جسيمة للموالح فى سلطنة عمان ونظرا لأن بعض هذه الحشرات غير موجود فى البلاد العربية الأخرى وخوفا من انتشارها وحفاظا على الثروة القومية للسلطنة وللوطن العربى وللنقص الكبير فى الكادر الفنى العمانى الذى لا يتناسب وحجم المشكلة يوصى الفريق أن تساهم المنظمة العربية للتنمية الزراعية بارسال فريق من الشباب المتخصصين فى الحشرات لمدة لا تقل عن سنة لدراسة هذه المشكلة للوصول الى ايجاد الحلول المناسبة لمقاومتها شريطة أن يعمل مع هذا الفريق عدد من المختصين فى أبحاث الحشرات فى سلطنة عمان ضمانا لأستمرار هذه الدراسة بالكادر المحلى .

ثانيا : قيام القياديين فى مجال وقاية المزروعات فى سلطنة عمان بزيارات قصيرة الى الدول التى تعانى من نفس المشاكل الحشرية للوقوف على الأبحاث الجارية فيها . ففى مجال حشرات النخيل قد يكون العراق محلا مناسبا لذلك وفى مجال حشرات الموالح قد تكون الهند والمكسيك مكانا مناسبا نظرا لنجاح المكسيك فى الوصول لمقاومة الذبابة السوداء حيويا .

ثالثا : تدريب العاملين فى بحوث وقاية المزروعات وخدماتها لمدة لا تقل عن ستة أشهر فى الدول التى لها نفس المشاكل أو مشابهة لها فى حقل حشرات النخيل والموالح أو عن طريق اقامة دورات محلية بمساعدة خبراء من السلطنة وخارجها .

رابعا : اعطاء الأولوية للبحوث البيئية والحيوية للحشرات لأنها المدخل الرئيسى لأسلوب المكافحة المتكاملة .

خامسا : تكوين لجان فنية بالبحوث مثل لجنة الآفات والأمراض وغيرها يكون من اعضائها بالاضافة الى رؤساء الأقسام بالبحوث مدير وقاية المزروعات ومدير الأرشاد الزراعى وبهذه الطريقة يمكن ضمان وصول نتائج الأبحاث

للمزارع ووصول مشاكل المزارعين من تطبيق هذه النتائج للابحاث.

سادسا : الاسراع بتدعيم محطات البحوث باحتياجاتها من اخصائيين ومختبرات ومعدات بحث ومجلات علمية وغيرها .

سابعا : الاسراع باصدار قانون الحجر الزراعي الى حيز التنفيذ .

المراجع العربيـــة

(١) أبوبكر وزيرى (١٩٧٦) مصنعا تمور نزوى والرستاق انطلاقة نحو ميدان التصنيع الزراعى صفحة ٢٥ ، العدد الثالث من الموارد الطبيعية ، وزارة الزراعة والأسماك والنفط والمعادن .

(٢) (١٩٤٧) دوباس النخيل فى البصرة ، وزارة الزراعة ، بغـــداد (تقرير غير منشور) .

(٣) الكتاب الاحصائى السنوى (١٩٧٥) مجلس التنمية ، الامانة الفنيـــة ، دائرة الاحصاءات الوطنية .

(٤) حيدر صالح الحيدرى وآخرون (١٩٧٥) . دراسات بيولوجية علـــى حشرة الحميرة ، المؤتمر الدولى الثالث للتمور والنخيل ، بغداد .

(٥) عماد محمد دياب وآخرون (١٩٧٥) . دراسات بيولوجية على حفـــار ساق النخيل فى العراق ، المؤتمر الدولى الثالث للتمور والنخيل بغداد .

(٦) على عبد الحسين (١٩٧٤) النخيل والتمور وآفاتها فى العراق .

(٧) غازى صبرى الصفافى وآخرون (١٩٧٥) ، مكافحة حشرة الحميرة بالطائرات المؤتمر الدولى الثالث للتمور والنخيل ، بغداد .

(٨) محمد رضا حسن (١٩٧٦) أهمية قطاع الزراعة فى الاقتصاد العمانـــى صفحة ٦٩ - الموارد الطبيعية ، العدد الثالث ، وزارة الزراعـــة والأسماك والنفط والمعادن .

Biological control of the Citrus Blackfly in Mexico USA Dept. of Agriculture Technical Bulletin No. 1311.

Buxton, R. A. 1920 Inspect Pests of Date Palm in Mesopotamia and Elsewhere- Bull. Ent. Res. 11 : 287 - 303.

Dowson, V. H. and Panniot, F. P. 1965. Improvement of Date Palm Growing FAO Agric. Study.

Ebeling, W. (1951) ; Subtropical Entomology, Lithotype, Pro. Company, San Francisco, USA.

Elmer, H. S., Carpenter and L. J. Klotz. 1968. Pests and Disease of the Date Palm . FAO Plant Protection - Bull. 16. (5) : 77 - 92.

El-Haidari, H. S. 1965. Airplane Spraying against Dubas bug in Iraq. 2nd Technical FAO Date Conference, Baghdad.

Ismail, M. I. and H. S. El-Haidari 1965 A Supplementary list of the phytophagous mites of Iraq - Ministry of Agriculture, Baghdad. Bull. No. 131.

Lepsme, P. 1947. Les Insects des palmiers, Paris. Mansoor Alam (1975/76) Annual Rep. Crop Protection, Agric. Res. St. Rumais.

Martin, H. E. 1967. Report to the Government of Iraq on Cereal and date palm tree insects - TA 2339.

Michael, I, E. 1970. Economic Importance and control of Batrachedra anydraula in the UAR. Report of the 47th annual dategrowers institute.

Mohyuddin, A. I. (1975) Report on a visit to the sultanate of Oman 1975 Commonwealth Inst. Biol. Contr. Pakistan Station.

Rao, R.S.Y.R. and A. Dutt - 1922.
The pests and date palms in Iraq. Department of Agriculture, Baghdad. Bull. No. 6.

Schmutterer, H. (1969) _: Pests of crop in North East and Central Africa. Gustov Fischer Verlag. Suttgart - Portland USA.

Watts , W. S. and Mansoor alam (1974): Spray trials against the citrus black fly Aleurocanthus Woglumi on limes in the Oman. Centre for over seas pest Research Miscellaneaous report No. 8

محتويات الدراســـــة

	صفحة
تقديم السيد المدير العام	
شكر من السادة أعضاء الفريق	
الملخص	١
خريطة سلطنة عمان	٤
الباب الأول : حشرات النخيل :	٥
أولا : حشرة الدوباس	٥
الوضع الراهن فى سلطنة عمان	٧
التوصيات الخاصة بالدوباس	٨
ثانيا : حشرة الحميرة	١٠
الوضع الراهن للحميرة فى السلطنة والتوصيات	١١
ثالثا : آفات أخرى	١٢
العنكبوت الاحمر	١٢
حفار ساق النخيل	١٢
الأرضة	١٣
الغيران	١٣
حشرات التمور المخزونة	١٣
مقاومة حشرات التمور المخزونة	١٤
الباب الثانى : حشرات الليمون	١٥
أولا : الذبابة السوداء	١٥
تاريخ الحياة والأسلوب المتبع فى المقاومة	١٥
التوصيات الخاصة بالذبابة السوداء	١٧
ثانيا : صانعة انفاق أوراق الليمون	١٩
ثالثا : دودة أوراق الموالح	٢٠
رابعا : النمل الابيض	٢١

صفحة

خامسا : الحشرة القشرية الثلجية ٢٢

سادسا : الحشرة القشرية ٢٢

سابعا : عنكبوت العوالح ٢٣

ثامنا : الفار ٢٣

الباب الثالث : البحث العلمى فى مجال الحشرات ٢٤

أ - أولا : فى مجال اختصاصات محطات البحوث ٢٤

ثانيا : احتياجات محطة بحوث الرميس الرئيسية ٢٥

ثالثا : احتياجات محطات البحوث الأخرى ٢٦

رابعا : المكتبة ٢٦

ب - دائرة وقاية المزروعات ٢٦

الباب الرابع : آفات تسجل لأول مرة فى السلطنة على : ٢٨

الزيتون ٢٨

الليمون ٢٨

الجوز ٢٩

الرمان ٢٩

الباب الخامس : توصيات عامة ٣٠

المراجع : عربية وانجليزية ٣٢

طبع بمطبعة المنظمة العربية للتنمية الزراعيـــــة

الخرطـــــوم