توصيات المؤتمر الحشرى لمقاومة آفات القطن
فى موسم العالم الحالى

للدكتور عبد الفتاح مرسى

الملحق الزراعى بالسفارة الملكية المصرية بواشنجتن

دعا مجلس القطن الأهلى الأمريكى المشتغلين بمقاومة آفات القطن من حشرى حكومة الولايات المتحدة المركزية وحكومات الولايات وغيرهم من المهتمين بهذا الموضوع إلى عقد مؤتمر ببلدة ممفيس بولاية تنسى فى المدة بين ٤ و ٦ ديسمبر سنة ١٩٥٠ للنظر فى أحسن الوسائل لمقاومة آفات القطن فى موسم العام الحالى سيما بعد أن زاد الاهتمام أخيراً بزيادة إنتاج هذا المحصول . وسنتناول فى هذه العجالة القصيرة أهم ماجاء فى هذه التوصيات خاصا بمقاومة هذه الآفات .

دودة لوز القطن :

تقاوم هذه الآفة مقاومة فعالة باستعمال هكساكلوريد البنزين أو زرنيخات الكلسيوم أو التوكسافين أو الألدرن أو الديلدرن . ويستعمل هكساكلوريد البنزين بمعدل ثلاثة أرطال على الأقل من جاما ايسومر هذه المادة للفدان ، أما زرنيخات الكلسيوم فتستعمل بمعدل يتراوح بين ٧ و ١٠ أرطال للفدان . والتوكسافين بمعدل رطلين إلى ثلاثة من المركب التجارى للفدان، والألدرين بمعدل يتراوح بين ٠,٢٥ و٠,٥ من الرطل من المركب التجارى للفدان والديلدرن بمعدل يتراوح بين ٠,١٥ و٠,٤ من الرطل من المركب التجارى للفدان .

ولما كان استعمال كل من هذه المركبات وحده لمقاومة هذه الآفة فى الحقل يؤدى عادة إلى زيادة درجة الإصابة ببعض الآفات الأخرى مثل : من القطن وديدان اللوز والعنكبوت الأحمر فلذلك يوصى فى مقاومة هذه الآفة عادة باستعمال اثنين أو أكثر من هذه المركبات فى مخاليط أو بالتبادل كما سنبين فيما يلى :

مساحيق مقاومة سوسة اللوز :

يستعمل فى مقاومة سوسة اللوز أحد المساحيق الآتية :

(١) مخلوط مكون من ٣ ٪ من جاما ايسومر هكسا كلوريد البنزين : ٥ ٪ من الـ د. د. ت .

(٢) زرنيخات الكالسيوم بالتبادل مع مخلوط مكون من زرنيخات الكالسيوم : ٢ ٪ من النيكوتين .

(٣) زرنيخات الكالسيوم بالتبادل مع مخلوط مكون من هكسا كلوريد البنزين : ٣ ٪ من جاما ايسومر : ٥ ٪ من الـ د. د. ت .

(٤) مخلوط مكون من زرنيخات الكالسيوم الخالية من الجير : ١ ٪ من الباراثيون.

(٥) مخلوط مكون من زرنيخات الكالسيوم الخالية من الجير: ١ ٪ من الباراثيون : ٥ ٪ من الـ د. د. ت .

(٦) ٢٠ ٪ من التوكسافين .

(٧) ٢٫٥ ٪ من الألدرين .

(٨) ٢٫٥ ٪ من الألدرين : ٥ ٪ من الـ د. د. ت .

(٩) ١٫٥ ٪ من الألدرين : ٢٫٥ ٪ من الديلدرن .

(١٠) ١٫٥ ٪ من الألدرين : ٢٫٥ ٪ من الأيلدرن : ٥ ٪ من الـ د. د. ت .

هذا ولا يوصى باستعمال المخاليط المكونة من ١٠ ٪ من الكلورودين : ٥ ٪ من الـ د. د. ت إلا حيث تثبت فائدتها ، إذ تبين أن استعمال هذه المخاليط فى بعض الجهات يؤدى إلى نتائج غير مرضية، وقد يكون ذلك مرجعه ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة فى هذه الجهات .

أما الجهات التى تشتد فيها الإصابة بالعنكبوت الأحمر فيضاف فيها إلى مخاليط المركبات العضوية الكبريت .

كذلك أدى استعمال المستحلبات المركزة للمركبات الآتية إلى نتائج مرضية فى مقاومة سوسة اللوز :

(١) التوكسافين بمعدل رطلين إلى ثلاثة أرطال من المركب التجارى للفدان .

(٢) مخلوط من التوكسافين والا . د . ت بنسبة ٢ إلى ١ وبمعدل رطلين إلى ثلاثة أرطال من التوكسافين التجارى للفدان .

(٣) مخلوط من جاما ايسومر هكسا كلوريد البنزين و الا . د . ت . بمعدل يتراوح بين ٠,٣ و ٠,٥ من الرطل من جاما ايسومر : ٠,٥ من الرطل أو أكثر من الا . د . ت التجارى للفدان .

(٤) الألدرن بمعدل يتراوح بين ٠,٢٥ و ٠,٥ من الرطل من المركب التجارى للفدان.

(٥) مخلوط من الألدرن والا . د . ت بمعدل ٠,٢٥ إلى ٠,٥ من الرطل من الألدرن : ٠,٥ من الرطل أو أكثر من الا . د . ت التجارى للفدان .

(٦) ديلدرن بمعدل يتراوح بين ٠,١٥ و ٠,٤ من الرطل من المركب التجارى .

(٧) مخلوط من الديلدرن والا . د . ت بمعدل يتراوح بين ٠,١٥ و ٠,٤ من الرطل من الديلدون التجارى و ٠,٥ من الرطل أو أكثر من الا . د . ت التجارى للفدان .

أما فى الجهات التى ثبتت فائدة استعمال مخلوط الكلوردين والا . د . ت فيها فيستعمل هذا المخلوط بمعدل رطل من الكلوردين التجارى : ٠,٥ من الرطل أو أكثر من الا . د . ت التجارى للفدان .

هذا ولا تستعمل هذه المبيدات فى مقاومة سوسة اللوز إلا إذا اقتضت الضرورة استعمالها وتستعمل بالمعدلات السابقة عادة مرة كل أربعة أو خمسة أيام حتى يقضى على الإصابة بالسوسة ، وبعد ذلك تفحص الحقول مرة كل أسبوع ولا يعاد العلاج إلا إذا دعت الحاجة .

ديدان اللوز :

تصيب لوز القطن وتسبب له بعض الأضرار يرقات ما لا يقل عن أربعة أنواع من رتبة حرشفية الأجنحة . ولعل أهم هذه الأنواع الأربعة :

Heliothis armigera & H. virescens

ويلى هذين النوعين فى الأهمية :

Frodenia ornithogalli & Laphygna frgriperda

ويسبب هذان النوعان الأخيران بعض الضرر للوز القطن فى بعض الأحيان .

وتعتبر مقاومة هذه المجموعة من الحشرات من المشاكل الصعبة التى تتضارب فيها النتائج . ولعل مرجع ذلك تعقد العوامل التى تؤدى إلى تكاثر هذه الحشرات وعدم معرفتها تماما ، فاستعمال بعض المبيدات الحشرية على نطاق واسع ضد آفات القطن الأخرى كثيراً ما يؤدى إلى زيادة درجة الاصابة بهذه الحشرات بسبب القضاء على أعدائها الطبيعية بواسطة هذه المبيدات ، كذلك كثيراً ما يؤدى تغيير الطرق الزراعية بتنوع الزراعة وإدخال الآلات الزراعية إلى إيجاد ظروف مواتية لتزايد هذه الحشرات .

وينبغى فى مقاومة هذه الحشرات بالطرق الكيماوية استعمال المبيدات المناسبة بدقة فى الوقت المناسب ، ولذلك يعتبر تكرار فحص حقول القطن فى الفترة الرئيسية لتكوين اللوز لمعرفة مدى وجود بيض ويرقات هـــذه الحشرات فى هذه الحقول من المسائل الأساسية فى مقاومة هذه الآفات لاستعمال المبيدات فى الوقت المناسب سيما أن تأخير استعمالها حتى تدخل الديدان داخل اللوز لا يؤدى إلى قتل هذه الحشرات وتجنب الإصابة . ويعتبر الـ د.د.ت أحسن المبيدات الحشرية المعروفة فى مقاومة هذه الآفات وهو يستعمل بمعدل يتراوح بين ١ و١,٥ رطل من المركب التجارى للفدان فى مخاليط مسحوقة تحتوى على ١٠٪ منه أو فى محاليل مركزة ، ويضاف الـ د.د.ت إلى بعض المبيدات الأخرى وتعمل منها مخاليط لمقاومة ديدان اللوز وبعض آفات القطن الأخرى ، ولا يتعارض خلط الـ د.د.ت مع زرنيخات الكالسيوم الخالية من الجير بينما يتعارض خلطه مع زرنيخات الكالسيوم العادية . وإذا استعمل الـ د.د.ت بمعدل نصف رطل أو أكثر للفدان مع المبيدات الحشرية الأخرى المستعملة فى مقاومة سوسة اللوز فإنه يحد من تزايد ديدان اللوز ويقضى عليها ، ويلى الـ د.د.ت أهمية فى مقاومة ديدان اللوز «التوكسافين» ويستعمل بمعدل يتراوح بين رطل وثلاثة أرطال للفدان . ويستعمل هذا المركب كمسحوق يحتوى على ٢٠٪ من « التوكسافين » أو كمحلول . وتعتبر مساحيق هذا المركب أشد مفعولا ضد ديدان

اللوز من محاليله ، ولذلك كثيراً ما تضاف إلى محاليـــل « التوكسافين » المستعملة في مقاومة ديدان اللوز مركب الـ د . د . ت لزيادة مفعولها ضد هذه الحشرات .

أما مساحيق زرنيخات الكالسيوم والكربوليت فتعتبر أقل مفعولا ضد ديدان اللوز من المركبات السابقة .

وفي الجهات التي تشتد الإصابة فيها بالعنكبوت الأحمر يضاف إلى مخاليط مساحيق المبيدات الحشرية الكبريت بنسبة ٤٠ ٪

(ج) من القطن :

قد يصاب القطن وهو في دور البادرة إصابة شديدة بالمن ، كذلك قد يصاب إصابة شديدة بهذه الآفة عقب استعمال بعض المبيدات الحشرية التي تستعمل في مقاومة بعض آفات هذا المحصول . وتعتبر المركبات والمخاليط الآتية أهم المركبات والمخاليط التي تستعمل في مقاومة آفات القطن بصفة عامة وتمنع في الوقت نفسه تزايد أعداد المن بعد استعمالها وهي :

١ — مخلوط مكون من هكسا كلوريد البنزين « ٣ ٪ من جاما ايسومر » : ٥ ٪ من الـ د . د . ت بمعدل يتراوح بين ١٠ و١٢ رطلا للفدان كل مرة .

٢ — مخلوط مكون من هكسا كلوريد البنزين « ٣ ٪ من جاما ايسومر » : ٥ ٪ من الـ د . د . ت بمعدل يتراوح بين ١٠ و١٢ رطلا للفدان بالتبادل مع زرنيخات الكالسيوم .

٣ — مخلوط مكون من ٢ ٪ من النيكوتين مع زرنيخات الكالسيوم العادية بمعدل يتراوح بين ١٠ و١٢ رطلا للفدان بالتبادل مع زرنيخات الكالسيوم .

٤ — مخلوط مكون من ١ ٪ من الباراثيون مع زرنيخات الكالسيوم الخالية من الجير بمعدل ١٠ أرطال للفدان .

٥ — توكسافين بمعدل يتراوح بين ٢ و٣ أرطال من المركب التجاري للفدان في كل مرة .

هذا وعند وجود إصابات شديدة بمن القطن يستعمل أحد المبيدات والمخاليط الآتية :

(١) هكسا كلوريد البنزين بمعـــدل ٠,٥ من الرطل من جاما ايسومر أو كمية معادلة من الليندين .

(٢) ١ ٪ من مسحوق الباراثيون بمعدل يتراوح بين ١٢ و ١٥ رطلا للفدان .

(٣) ٣٪ من نيكوتين فى Hydrated Lime بمعـــدل يتراوح بين ١٠ و ١٥ رطلا للفدان .

(٤) نصف بينت من ٤٠٪ من نترايثل البيروفوسفات للفدان ولا يوصى باستعمال هذا المركب لشدة تسميمه للإنسان وسرعة تحلله وضعف مفعوله فى مدة وجيزة بعد استعماله .

(ى) الـــتربس :

تسبب هذه الآفات من الأضرار لبادرات القطن فى الولايات المتحدة أكثر مما يعتقد كثير من النـاس سيما فى الجهات التى يزرع فيها البصل والحبوب الصغيرة على نطاق واسع . وقد يؤدى إتلاف أنسجة الأوراق بواســـطة هذه الحشرات إلى تأخير نمو البادرات وإلى تعريضها للإصابة ببعض الأمراض الفطرية وتأخير نضج المحصول بل ووقف نموه . كذلك قد يؤدى هذا التأخير إلى تعريض اللوز للإصابة بالحشرات وتعريض النباتات فى أطوار نموها الأخيرة إلى بعض الظروف الجوية غير الملائمة ، وهو مما يتسبب عنه انحطاط فى درجة البذرة ودرجة القطن الشعر.

وتوجد فى الأسواق عدة مركبات يؤدى استعمالها إلى نتائج مرضية فى مقاومة التربس لو أنها استعملت استعمالا صحيحاً وأهم هذه المركبات هى :

١ — التوكسافين بمعدل يتراوح بين نصف رطل ورطل للفدان كمسحوق أو كمحلول .

٢ — محلول مكون من التوكسافين والد. د. ت بمعـــدل ½ رطل من الأول و ½ من الثانى للفدان .

٣ — مسحوق مكون من ٥٪ من الد.د.ت وهكسا كلوريد البنزين « ١٪ من جاما ايسومر » بمعدل يتراوح بين ١٢ و١٥ رطلا للفدان .

٤ — الألدرن بمعدل يتراوح بين ٠,٠٨ و٠,١٢ رطلا للفدان .

٥ — الديلدرن بمعدل يتراوح بين ٠,٥ و٠,١٠ من الرطل للفدان .

كذلك يؤدى استعمال المركبات الآتية بالمعدلات المذكورة كمساحيق أو محاليل إلى نتائج مرضية وهى :

(ا) الكلوردين بمعدل يتراوح بين نصف رطل ورطل للفدان .
(ب) هكسا كلوريد البنزين بمعدل يتراوح بين ٠,١٠ و٠,١٥ من الرطل للفدان
(حـ) هبتا كلور بمعدل يتراوح بين ربع رطل ونصف رطل للفدان .
(و) د.د.ت بمعدل يتراوح بين ربع رطل ونصف رطل للفدان .

هذا ويلاحظ أن استعمال الد.د.ت فى درجات حرارة أعلا من ٩٠ فهرنهيت لم يؤد إلى النتائج المرضية ، كما يلاحظ أن مركبات الفوسفور العضوية وإن كانت شديدة المفعول ضد التربس إلا أنها شديدة التسميم للحيوانات ذوات الدم الحار .

(هـ) دودة اللوز القرنفلية : Pectinoqhora gossypiellr

تشمل طرق مقاومة دودة اللوز القرنفلية فى الولايات المتحدة الأمريكية إعدام احطاب القطن بعد جمعه ومعاملة بذور القطن بالحرارة وحرق مخلفات المحالج وضغط القطن الشعر واستعمال المبيدات الحشرية كمساحيق ومحاليل .

هذا ولما كانت درجة إصابة القطن فى إبتداء موسم الإصابة بدودة اللوز القرنفلية فى جنوب تكساس تتوقف على إعداد الحشرات التى أمضت بسلام المدة بين المحصول السابق وظهور الأطوار المناسبة للإصابة فى المحصول الجديد ، وأنه كلما طالت هذه المدة كلما قلت أعداد هذه الحشرات ، لذلك يوصى بإعدام أحطاب القطن فى أقرب فرصة ممكنة بعد جمع المحصول لتقليل أعداد اليرقات التى تمضى فصل التشتية بنجاح . وأحسن الوسائل وأسرعها فى إعدام الأحطاب بهذه المنطقة هى تقطيع الأحطاب وحرثها حرثا عميقا فى التربة ، فإذا أجريت هذه العملية فى وقت مبكر بعد جمع القطن نتج عنها قتل أعداد كبيرة من دودة اللوز وغيرها من آفات القطن بسبب تعرضها لحرارة الشمس . كذلك تقلع جذور القطن بمجرد جمعه وتحرث مخلفات المحصول فى التربة وتعدم كل البادرات التى تنبت بعد ذلك قبل إثمارها للعمل جهد الامكان على إطالة المدة التى تخلو فيها الحقول من العوامل المناسبة لهذه الآفة . وللحصول على أحسن النتائج من اتباع هذه الطريقة الزراعية فى المقاومة يوصى بتعاون المزارعين الموجودين فى هذه المنطقة باتباع هذه الطريقة وتنفيذها كل فى مزرعته ، سيما بعد أن لوحظ أنها لا تقلل من درجة إصابة القطن بدودة اللوز القرنفلية فحسب ، بل تقلل من درجة إصابته بسوسة اللوز أيضا .

وقد اتبع المزارعون بوادى ريوجراندى بتكساس هذه الطريقة الزراعية فى المقاومة فبلغ معدل إنتاج القطن الشعر خلال خمس سنين نحو ٣٤٢ رطلا للفدان بعد أن كان هذا المعدل فى الخمس سنين السابقة لا تباع هذه الطريقة ٢١٣ رطلا فقط للفدان ، وإذا أخذنا فى اعتبارنا أثمان القطن فى موسم عام ١٩٥٠ وعلمنا أنه قد زرع بهذه المنطقة فى هذا العام نحو ٣٧٥,٠٠٠ فدان قطن لتبين لنا ما توفر للزارعين بسبب زيادة الانتاج من إيراد بلغ حوالى ١٧ مليون دولار . وتبين أن هذه الزيادة ترجع إلى تقليل درجة الإصابة بالسوسة بسبب اتباع الطريقة الزراعية السابقة فى مقاومتها ، وإلى اتباع الطرق الزراعية المحسنة فى زراعة القطن .

هذا ولما كانت درجة الاصابة بدودة اللوز القرنفلية تزداد تدريجيا أثناء الموسم فإنه تتبع كل الطرق الممكنة للاسراع فى أثمار المحصول ، ويوصى باتباع الطرق الآتية للإسراع فى نضج المحصول وتقليل الإصابة بدودة اللوز وهى :

١ — معاملة البذور بالحرارة لقتل ديدان اللوز فى طور التشتية ،وبالكيماويات لقتل ميكروبات الأمراض .

٢ — زراعة الأصناف المبكرة .

٣ — الزراعة النظيفة .

٤ — تجنب الرى المتأخر .

٥ — إزالة الأوراق بالكيماويات .

أما فى الجهات الباردة الجافة كالمنطقة الغربية من ولاية تكساس حيث يتم جمع محصول القطن بعد حلول الصقيع فيعمل على إزالة ما يمكن إزالته من اللوز بالجنى الميكانيكى ، أو برعى القطن بواسطة الحيوانات الزراعية رعياً شديداً ثم تترك الأحطاب قائمة فى الحقل أثناء موسم الشتاء حيث ثبت أن نسبة الوفيات فى ديدان اللوز التى تكون فى طور التشتية تبلغ أقصاها فى الديدان الموجودة داخل اللوز بالأحطاب القائمة فى الحقل ، أما فى الجهات الموجودة بهذه المنطقة التى تحرث فيها أحطاب القطن فى التربة مبكراً فى فصل الشتاء فيجب أن تروى ما أمكن فى فصل الشتاء ، لأن ذلك يساعد على القضاء على أعداد كبيرة من ديدان اللوز التى فى طور التشتية .

هذا وللقضاء على ديدان اللوز المشتية داخل البذور، ومنعا لانتشار الآفة فى مناطق أخرى تعامل البذور بالحرارة بعد حلج الأقطان، وهذا النظام متبع فى أكثر جهات المنطقة المحجور عليها لإصابتها بدودة اللوز. أما فى بعض الجهات الأخرى فى هذه المنطقة فتعامل البذور بالحرارة فى معاصر الزيوت أو فى بعض المعامل المعدة لذلك. كذلك تعامل البذور مرة ثانية بالحرارة فى الجهات الشديدة الإصابة بدودة اللوز قبل نقلها لمنطقة محجورة أخرى أو قبل نقلها إلى منطقة خالية من الإصابة بدودة اللوز. أما مخلفات الحليج فتعدم بحرقها فى جميع أنحاء المنطقة المحجورة عليها أو تعامل بالحرارة قبل استعمالها كمخصبات كما يضغط القطن الشعر الناتج فى هذه المنطقة قبل شحنه إلى مناطق أخرى خالية من الإصابة بهذه الآفة.

هذا وما زال الا. د. ت. يعتبر أنسب الكيماويات فى مقاومة دودة اللوز القرنفلية ويستعمل لهذا الغرض كمسحوق أو كمحلول فى مستحلب بمعدل يتراوح بين ١,٥ ورطلين من المركب التجارى للفدان، أما المساحيق التى تحتوى على ١٠ ٪ من الا. د. ت فتستعمل بمعدل ١٥ رطلا للفدان.

هذا وقد أدت التجارب التى عملت على نطاق واسع عن مقاومة دودة اللوز بالا. د. ت إلى نتائج مرضية إذا ما استعمل الا. د. ت ونباتات القطن تحمل بين ٦ و ٨ أوراق وكرر العلاج بعد ذلك تبعاً لدرجة الإصابة. وقد ثبت أن هذا العلاج المبكر يفيد بصفة خاصة فى تقصير طور الإثمار وتقليل أجيال دودة اللوز وإعدام الحشرات التى تدخل فى طور التشتية.

هذا ولما كان المن والعنكبوت الأحمر تتزايد اعدادهما بعد استعمال الا. د. ت وحده، فانهم يوصون بإضافة هكسا كلوريد البنزين والكبريت أو البراثيون إلى مسحوق الا. د. ت تجنبا لازدياد أعداد هاتين الآفتين، كذلك يوصون بإضافة مركب Tepp لمحاليل الا. د. ت للغرض نفسه.

ويجب أن يستعمل الا. د. ت بمعدل لا يقل عن ١,٥ رطل من المركب التجارى للفدان فى كل مرة بصرف النظر عن المركبات الأخرى الداخلة معه فى المسحوق وبصرف النظر أيضا عن الفترة بين كل علاج وآخر.