GHA
264/69

وزارة الزراعة اللبنانية
دائرة الارشاد

مرض اليباس الرأسي على الحامض بلبنان
«مالسكو»

بقلم المهندسين الزراعيين
بركيس غزالة و هشام الخطيب
مصلحة الأبحاث العلمية الزراعية

مراجعة : ريشار معلوف

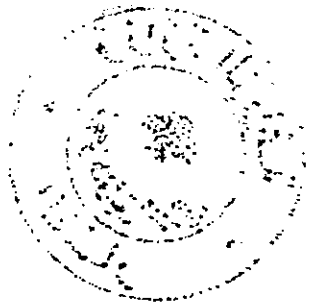
النشرة رقم
٦٩
١٩٧٣

ترسل هذه النشرة مجاناً لمن يطلبها من دائرة الارشاد الزراعي — وزارة الزراعة — بيروت

MFM137

الجمهورية اللبنانية
مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

GHA
2.64/69



المقدمة

تشغل زراعة الحمضيات في لبنان مساحة تقارب الاربعة عشر الف هكتار موزعة على طول الساحل واحياناً على التلال المحاذية وحتى ارتفاع ٤٠٠ الى ٥٠٠ متر في بعض المناطق.

وتقدر الزيادة السنوية لهذه المساحة بحوالي ٥٠٠ هكتار اكثرها في منطقتي الشمال والجنوب.

ويتمثل الحامض في هذه الزراعة بنسبة هامة تزيد عن ٢٠٪ من المساحة الاجمالية. كما يرتقب ان تزيد هذه النسبة في البساتين التي هي قيد الانشاء وذلك نظراً للميزات الخاصة التي يتمتع بها الحامض على الصعيدين الداخلي والخارجي.

ومن بين اجناس الحمضيات المختلفة: برتقال، يوسفي، كلمنتين، كريب فروت وغيرها، يعتبر الحامض من اشدها حساسية لعدد من الامراض الفطرية نخص بالذكر منها: مرض التصمغ ومرض اليباس الرأسي اي «المالسكو». اما مرض التصمغ الذي يصيب الحمضيات بوجه عام والحامض بشكل خاص فسوف ندرسه في نشرة لاحقة. ونكتفي في نشرتنا هذه بتفصيل بعض المعلومات العائدة لمرض «المالسكو» اعراضه، مسببه، طرق الوقاية منه، مكافحته.

مرض اليباس الرأسي على الحامض

مرض اليباس الرأسي «مالسكو» موجود في بساتين الحمضيات في معظم بلدان البحر الابيض المتوسط وفي جمهورية «جورجيا» في الاتحاد السوفياتي. وقد ظهر منذ نيف ونصف قرن وسبب في بعض البلدان كارثة زراعية شديدة وكانت ايطاليا اولى البلدان المتأثرة به اذ بلغ مجموع المساحات الحمضية المتلوفة فيها بسببه ما يقارب الـ ١٢ الف هكتار وذلك خلال مدة وجيزة لا سيما في جزيرة صقيلية. وقد قدر انخفاض انتاج الحامض في ايطاليا بخمسين بالمئة ما بين ١٩٣١ و ١٩٥١.

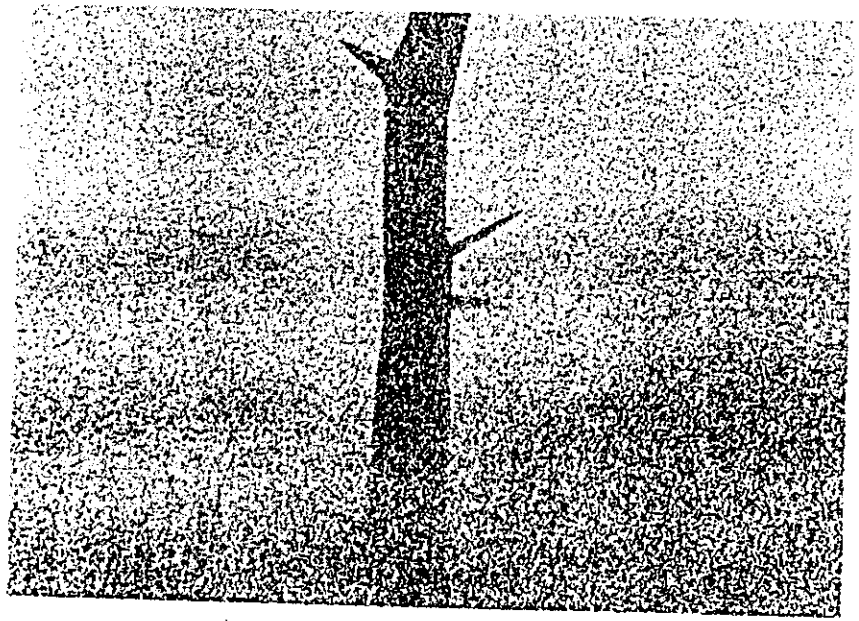
وقد ظهر هذا المرض بلبنان في اوائل الخمسينات وبدأ خطره يشتد منذ حوالي عشر سنوات اذ ادى كما لاحظنا الى تلف ما يزيد عن الثلاثة آلاف شجرة حامض، خلال فترة قصيرة في منطقة عكار. ثم ما لبثت اصاباته ان انتشرت في مختلف المناطق وحتى في الجنوب واخذت تقضي سنوياً على عدد كبير من الاشجار لدرجة ان منطقة عكار تكاد تخلو من احد الانواع الحمضية الحساسة لهذا المرض.

ولقد تنبه المسؤولون في مصلحة الابحاث العلمية الزراعية لهذا

الخطر وقام فرعا الحمضيات والامراض النباتية فيها بدرسه دراسة وافية استمرت خمس سنوات انتهت باعتماد خطة علمية تضع حداً لانتشاره. وقد تبنت وزارة الزراعة هذه الخطة مساهمة منها في التخفيف عن كاهل المزارع اللبناني واخذت توزع على مزارعي الحمضيات اصولاً ونصوباً مطعمة تتحمل هذا المرض تنتجها محطة العبدة للابحاث العلمية الزراعية.

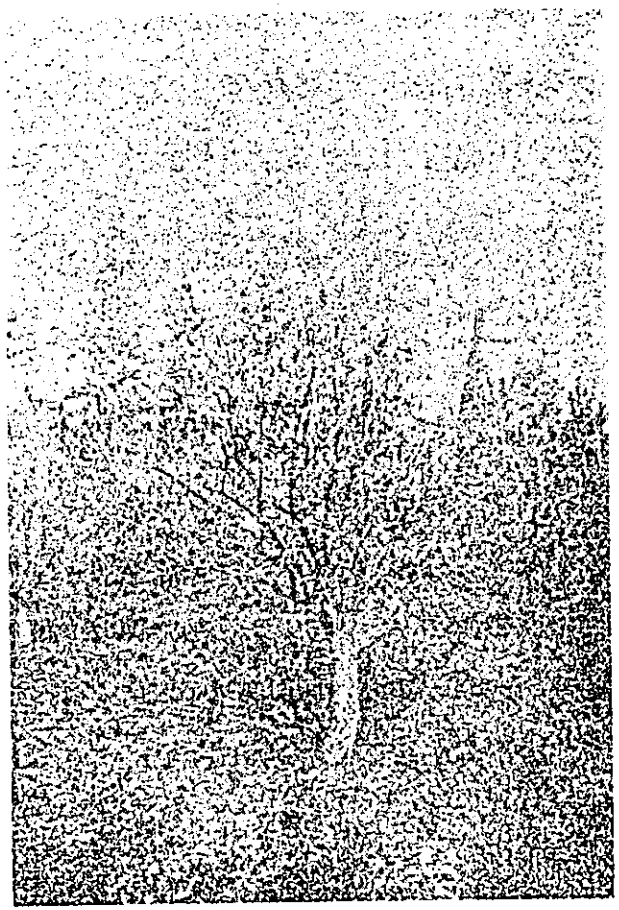
اعراض الاصابة بمرض «المالسكو»

ان اعراض الاصابة بمرض «المالسكو» هي الاعراض التي



غصن حامض مصاب «بالمالسكو»

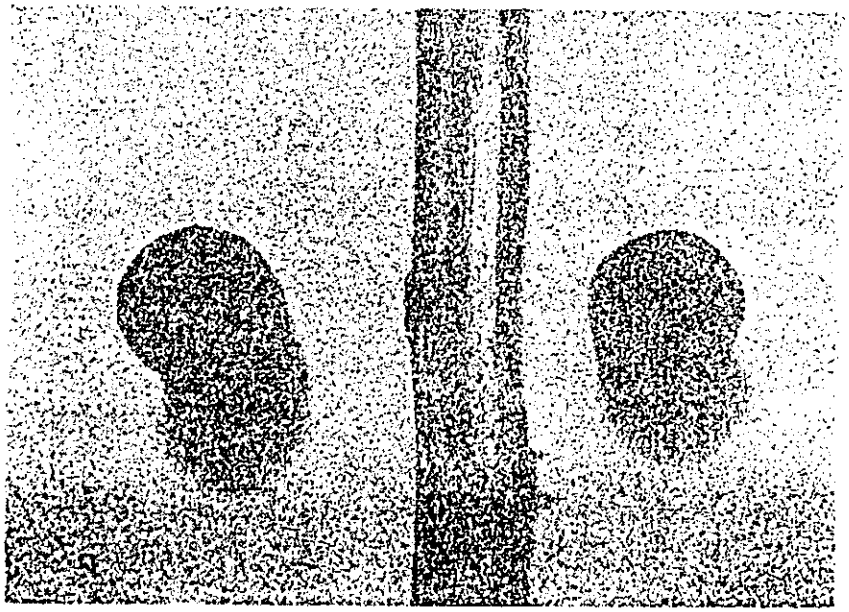
تظهر عادة عند اختناق الانسجة الوعائية نتيجة لدخول طفيلي فطري اليها ويمكن وصفها كما يلي :



شجرة حامض مصابة بمرض « المالسكو »

تبدأ اوراق بعض الاغصان في الاطراف العليا من الشجرة بالذبول ثم تصفر تدريجياً ولا تلبث ان تتساقط ، وينتقل الاصفرار

الى الاغصان الاخرى المجاورة ثم الى الفروع الرئيسية . وغالباً ما تشاهد الاغصان وقد يبس قسم منها بينما بقي القسم الآخر اخضر . وتظهر على القسم اليابس من الغصن بعد فترة من الوقت نقط سوداء غامقة تكاد لا ترى بالعين المجردة في بادىء الأمر ، ولكنه لا تلبث القشرة الخارجية للغصن المصاب ان تتشقق فتظهر حينذاك هذه النقط بوضوح وهي ما يعرف بـ «بكنيديا» فطر «المالسكو».



مقطع طولي وآخران عرضيان لغصن حامض مصاب بـ « المالسكو »

اما الاعراض الداخلية للاصابة بمرض «المالسكو» فتظهر عندما

نجري مقطعاً طولياً او عرضياً في غصن مصاب ، اذ يشاهد حينذاك اللون الزهري البرتقالي المميز للانسجة المصابة بينما يبقى للانسجة السليمة لونها الطبيعي . وتكون هذه العلامة الفارقة واضحة في عدد من انواع الحامض كال : « اوريكا » و« كركاثي » و« المالطي » بينما هي اخف وضوحاً لدى بعض الانواع الاخرى . ولزيادة ايضاحها ينصح بوضع عدة نقاط من محلول الأمونياك على المقطع المحدث فيظهر الفرق بين اللونين .

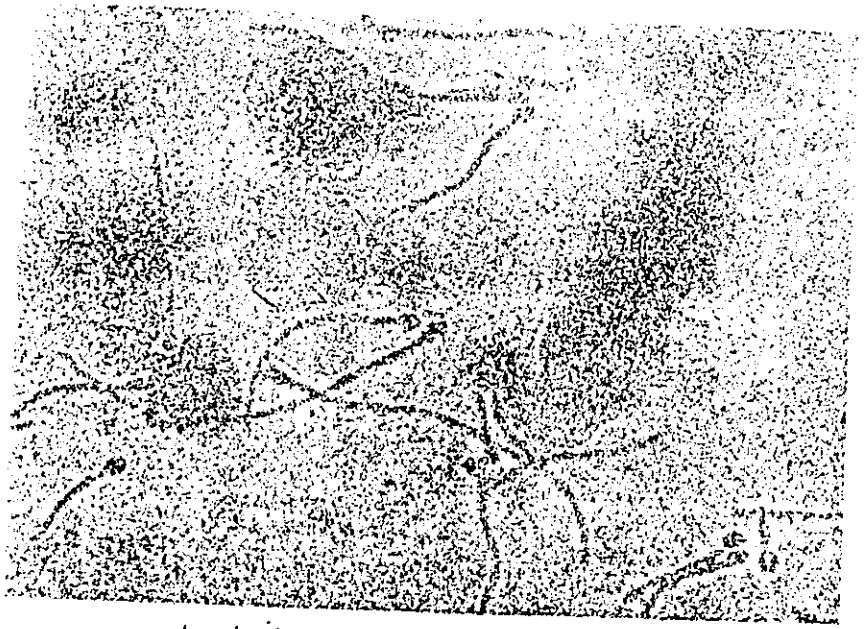
الفطر المسبب لمرض « المالسكو »

سبب مرض « المالسكو » طفيلي فطري يعرف علمياً باسم : « Deuterophoma tracheiphila - Petri » تتألف جراثيمه الفطرية « بكنيوسبور » من خلية واحدة تتجمع باعداد كبيرة في وعاء جرثومي او « بكنيديا » تتكون تحت القشرة الخارجية السطحية للاغصان والفروع ، وعندما تنضج هذه « البكنيديا » في الخريف والشتاء تقذف بجراثيمها « بكنيوسبور » التي تحملها الرياح والامطار الى الاغصان والاوراق ، التي تكون مبللة ، فتتمركز عليها ثم تنساب الى داخل الانسجة لتبدأ عدواها مجدداً . اما عدوى الاوراق فتتم

عادة عبر المسامات الواقعة على طرفي العصب الرئيسي لسطح الورقة في حين ان عدوى الاغصان تسهلها الجروح الطبيعية والمفتعلة .

وعند اشتداد الاصابة تمتد العدوى حتى الجذور ومنها تنتقل احياناً الى الجذور السليمة للشجرة المجاورة التي تبدأ فيها العدوى من الأسفل يساعدها في ذلك تقطع الجذور بواسطة الفلاحة واحياناً اخرى التطعيم الطبيعي الذي يحدث في الجذور .

من هنا يتبين ان جميع اجزاء شجرة الحامض هي معرضة



كونيديا فطر المالسكو مع انبوبها الانباتي في قطرة ماء

للاصابة انطلاقاً من الاوراق والاغصان وحتى الفروع الرئيسية والساق والجذور .

وينمو فطر «المالسكو» في درجة حرارة منخفضة نسبياً (حتى ٥ درجات مئوية) اما الحرارة المرتفعة التي تزيد عن ٢٥ الى ٢٦ درجة مئوية فانها توقف نموه . وتعتبر درجة الحرارة ٢٠ ـ ٢٢ مئوية الفضلى لنموه وتحتاج « كونيديا » فطر « المالسكو » بالاضافة الى الحرارة الى درجة مرتفعة من الرطوبة لتتكاثر وتبعث بانبوبها الانباتي عبر الانسجة .

ان المدة التي تفصل بين حدوث الاصابة وظهور اعراضها والمعروفة بفترة الحضانة ، تطول او تقصر وفقاً لموضع الاصابة على الشجرة . فهي قصيرة جداً بحيث لا تزيد عن الاسبوعين او الثلاثة عندما تحدث الاصابة في فرع رئيسي وتطول حتى الشهرين او اكثر عندما تحدث في الاغصان الثانوية والاوراق .

اما العدوى عن طريق الجذور فكثيراً ما تؤدي الى اصابة جزء كامل من الشجرة وتلفه من الاسفل حتى رأس الفروع .

والواجب معرفته عن الاصابة بمرض « المالسكو » ان اليباس يكون بطيئاً اذا كان اتجاهه من الاعلى الى الاسفل اما اذا كان الامر عكس ذلك اي ان اتجاه اليباس هو من الاسفل الى الاعلى فانه يكون سريعاً .

والملاحظ ايضاً عن الاصابة « بالمالسكو » انها تكون سريعة الانتشار في الاوقات الممطرة الباردة في حين ان عدواها تقل مع بدء الصيف وتوقف الامطار الربيعية .

ومن المؤكد اخيراً ان الجروح المختلفة على الاغصان والساق والجذور تعتبر منافذ رئيسية لدخول فطر «المالسكو» منها واحداث الاصابة على شجر الحامض لا سيما عندما تكون هذه الاجزاء معرضة لدرجة زائدة من الرطوبة او مبللة .

حساسية اجناس واصول الحمضيات لمرض « المالسكو »

يظهر مرض « المالسكو » بصورة رئيسية على الحامض ، ولكنه قد يظهر ايضاً على اجناس اخرى من الحمضيات وانما بصورة خفيفة لا تأثير لها في معظم الاحيان .

وهكذا نجد ان مرض « المالسكو » يظهر احياناً على بعض انواع البرتقال والكلمنتين والكريب فروت غير انه يلاحظ في كل هذه الحالات ان تأثيره لا يتعدى حدوث يباس غصن صغير او اصفرار وسقوط بعض اوراق هذا الغصن. ويعتبر الليمون اليوسفي من الانواع المقاومة لهذا المرض .

ويعزو بعض العلماء هذه الظاهرة الى وجود بعض الافرازات الانزيمية «Enzymes» لدى هذا النوع تحد من انتشار الفطر عبر الانسجة النباتية .

ويبقى الليمون الحامض اكثر الاجناس الحمضية واشدها حساسية للاصابة بمرض « المالسكو » ولقد تسبب في لبنان كما سبق وذكرنا

في تلف عدد كبير من الاشجار ، وما تزال الخسائر تقع سنوياً في عدد من بساتين الحامض في الشمال والجنوب نتيجة لانتشار هذا المرض فيها .

وقد اظهرت دراسة اجريت على عدد من الانواع والاصول الحمضية في محطة العبده للابحاث العلمية الزراعية ان هناك اختلافاً كبيراً في درجة حساسية هذه الانواع والاصول لمرض « المالسكو » سواء بالنسبة للشتول الصغيرة او للغراس التي لها سنة او سنتين من العمر او للاشجار الكبيرة المزروعة في البساتين .

وتجدر هنا الاشارة الى ان حساسية انواع الحمضيات لمرض « المالسكو » تختلف ايضاً وفقاً للعوامل التالية :

١ ــ **عمر الشجرة** : تكون الشجرة شديدة الحساسية في اول عمرها بحيث ان هذا المرض يقضي بسرعة على النباتات وهي ما زالت في المشتل او اثناء نقلها الى اوعية من التنك والنيلون او عند نقلها الى البستان لتزرع . ولكن هذه الحساسية تخف نسبياً مع نمو الشجرة .

٢ ــ **طريقة العدوى** : تكون العدوى الاصطناعية غالباً

اشد تأثيراً من العدوى الطبيعية ، لذا يستعان بها عندما يراد تحديد مدى تحمل النوع المراد اختباره لهذا المرض .

٣ ـ **انواع الاصابة** : لقد دلت التجارب على ان الاصابة بمرض « المالسكو » هي على نوعين مختلفين من حيث سرعة التأثير. الاول سريع الأذى يقضي على الشجرة خلال بضعة اشهر ، والثاني ذو تأثير بطيء يمتد لعدة سنوات . وتعتبر الاصابة في منطقة الشمال وعكار من النوع الاول في حين ان الاصابة في منطقة الجنوب هي من النوع الثاني الأقل ضرراً .

ولقد قسمت الاختبارات في هذا المجال الى قسمين : تناول القسم الاول الانواع المختلفة للحامض وكان عددها ١٦ . بينما تناول القسم الثاني الأصول المختلفة للحمضيات وعددها ٥ . ونورد في الجدولين التاليين نتيجة هذه الاختبارات :

درجة حساسية انواع الحامض لمرض «المالسكو»

النـــوع		درجة الحساسية
١ ـ اوريكا	Eureka	شديد الحساسية
٢ ـ ب.س.ب.	P.S.P.	» »
٣ ـ فرنيا	Vernia	» »
٤ ـ مالطي	Malty	حساس
٥ ـ الاربعة فصول	4 Saisons	»
٦ ـ كركاشي	Kerkachi	»
٧ ـ ليسبون	Lisbonne	»
٨ ـ فيمللو	Feminello	»
٩ ـ لا ماس (تركي)	Lamas	»
١٠ـ صقصلي	Saasly	متحمل
١١ـ انتردوناتو	Interdonato	»
١٢ـ موناكللو	Monachello	»
١٣ـ سنتا تريزا	Santa Tereza	»

درجة حساسية انواع الليم لمرض « المالسكو »

النـــوع		درجة الحساسية
١ ـ الليم المكسيكي	Lime Mexicaine	شديد الحساسية
٢ ـ الليم بيرز	Bears «	حساس
٣ ـ الليم الفلسطيني	de Palestine «	مقاوم

درجة حساسية الاصول لمرض « المالسكو »

الاصـــل		درجة الحساسية
ابو صفير	Bigaradier	شديد الحساسية
روف ليمون	Rough Lemon	حساس
سيترنج تروير	Citrange Troyer	«
كليوباترا	Mandarine Cleopatre	«
فولكا مريانا	Volka Meriana	متحمل

وتستنتج من الجدولين السابقين النقاط الهامة التالية :

ـــ ان شدة حساسية نوع « الاوريكا Eureka » لمرض «المالسكو» تفسر سبب اختفاء هذا النوع من منطقة عكار بعد ان كان النوع الاكثر انتشاراً فيها .

ـــ ان اعتماد انواع الحامض في السابق على اصل « الأبوصفير » وهو الاصل الذي كان وحتى فترة قريبـــة جداً (سنتين او ثلاث) الوحيد المستعمل في زراعة الحمضيات ، يفسر ايضاً الاصابات التي انتشرت على مختلف انواع الحامض في لبنان نتيجة لاصابة جذورها بفطر مرض « المالسكو » .

وبالرغم من ان اصل «الأبوصفير» كان ولا يزال من افضل اصول الحمضيات واشدها مقاومة لمرض التصمغ الفطري ، فان شدة حساسيته لمرض « المالسكو » ثم حساسيته بعـد التطعيم لعدد من الامراض الفيروسية الخطيرة ، لا سيما مرض الانحطاط السريع قللا الكثير من ميزاته وجعلا الحاجـة ملحة لاستبداله بأصول اخرى اقـل حساسية واكثر تحملاً لمرض « المالسكو » . وهنا يبرز اصل « الفولكا مريانا » الذي ننصح باستعماله كبديل لانه اثبت تحمله لمرض « المالسكو » بالاضافة الى تحمله النسبي لمرض التصمغ .

ـ ان شدة حساسية نوع « الليم » المكسيكي « البنزهير » لمرض « المالسكو » حملت الكثيرين على الامتناع عن زرعه نظراً لسرعة تلفه بعد اصابته بهذا المرض .

طرق مكافحة مرض « المالسكو » والوقاية منه

يرتكز مبـــدأ مكافحة مرض « المالسكو » على المعلومات البيولوجية المعروفة عن حياة الفطر المسبب وعلاقتها بالظروف المناخيـة . ونستطيع استناداً الى المشاهدات والتجارب التي اجريناها عبر السنوات العشر الماضية في اشد المناطق اصابة بهذا المرض ان نوجز المعلومات التالية :

ـ يبدأ عادة نضج « بكنيديا » فطر «المالسكو» الموجودة على الاغصان اليابسة في اوائل شهر تشرين الثاني . وابتداءً من هذه الفترة تنتشر جراثيم الفطر « بكنيوسبور » في اجواء البساتين حيث تبقى مهددة الاشجار لمدة طويلة تمتد حتى شباط وآذار من كل سنة ، تساعدها الحرارة المناسبة والامطار والرياح طول هذه المدة .

وانطلاقاً من هذه المعلومات يتحتم علينا وقاية اشجارنا في فترات العدوى هذه بتغطيتها بالمبيدات الفطرية حتى نحول دون دخول الفطر

الى الانسجة النباتية فيها . غير ان هذه المكافحة هي نظرية اكثر منها واقعية لسببين رئيسيين :

اولا : لصعوبة التدخـل في الوقت المناسب نظـراً للظروف الطبيعية القاسية لا سيما الامطـار ، وصعوبة الدخـول الى البساتين في الشتاء .

ثانياً : لاستحالة التمكن من وقف العدوى عن طريق الجذور واسفل الساق . وتعتبر هـذه العدوى رئيسية في عـدد من الاتربة الثقيلة عندنا .

وبما ان المبيدات الفطرية في غالبيتها وحتى سنين خلت كانت وقائية في مفعولها لا تأثير لها بعد دخول الفطر الانسجة الداخلية للشجرة ، لذا اتجهت الدراسات والابحاث بشأن هذا المرض نحو ايجاد انواع من الحمضيـات مقاومـة او متحملة له . واستبدال الاصـول والانـواع الحساسة بأصـول وانـواع اظهـرت التجارب تحملهـا « للمالسكو » .

وعلى هـذا الاساس ننصح باستبدال الاصـل « ابو صفير » بأل «فولكا مريانا» . ونوع حامض « اوريكا» Eureka » والانواع الحساسة الاخرى بأحد الانواع التالية :

صقصلي	Saasly
انتردوناتو	Interdonato
موناكلو	Monachello

والى جانب هذه التدابير الرئيسية هناك تدابير وقائية اخرى ننصح باعتمادها للحماية من مرض « المالسكو »:

١ ـ انتقاء اقلام التطعيم من مصادر سليمة لأن انتقال العدوى عن طريق التطعيم سهل للغاية ويلجأ عادة الى هذه الطريقة عندما يراد احداث عدوى اصطناعية .

٢ ـ التأكد من سلامة الاصل قبل تطعيمه ، لأن اصابة الأصل والجذور قد تقضي على صحة المطعوم الناشيء .

٣ ـ التأكد من خلو التربة المنوي زرعها وتطهيرها بالمبيدات الفطرية المناسبة في حال وجود اشجار مصابة قلعت منها .

٤ ـ تجنب الزرع في الاراضي الثقيلة الرطبة قبل اللجوء الى تأمين مصارف للمياه فيها وفقاً للطرق الصحيحة .

٥ ـ اعتماد مصدات للريح وتقويتها للحد من اضرار الرياح التي تسبب الجروح المختلفة في الاغصان والتي من هذه الجروح ينفذ بسهولة فطر مرض « المالسكو » . لذا ينصح بزرع هذه المصدات قبل

المباشرة بغرس الحمضيات بسنة او سنتين .

٦ ـ العمل على ان تكون دائماً اعمال الفلاحة والركاش فائقة كي لا تتسبب في قطع الجذور او جرحها الأمر الذي ينتج عنه ضعف الشجرة ويسهل بالتالي اصابتها بالعديد من الامراض الفطرية ومنها « المالسكو » .

٧ ـ ازالة الاغصان اليابسة مع الانتباه الى ازالة قسم من الخشب الحي معها ثم حرقها فوراً وتطهير الجروح الناجمة عن هذه الازالة وتغطيتها « بالماستيك » المطهر .

٨ ـ التقليل من التقليم السنوي للحامض واعتماده فقط عند الضرورة .

٩ ـ عدم تغذية الحامض بشكل مكثف لأن « الطرود » الفتية هي دائماً اشد حساسية للاصابة .

١٠ ـ تجنب التعطيش لمدة طويلة للحامض لأنه من الاسباب الهامة التي تؤدي الى اضعاف الشجرة وتعريضها للاصابة واذ كان لا بد من التعطيش في بعض الظروف فانه ينصح بعدم تكراره سنوياً .

١١ ـ تجنب وضع الاسمدة العضوية على جذوع الاشجار وابقائها مدة طويلة عليها .

امكانية القيام بالمكافحة العلاجية

قبل ان ننهي هذا البحث لا بد لنا من ذكر الأمل الذي نأمل تحقيقه في مكافحة مرض « المالسكو » بواسطة المبيدات الجهازية الحديثة التي تأمنت مؤخراً في الأسواق التجارية .

لاننا اذا كنا نستطيع اليوم ان ننشىء بساتين سليمة باعتمادنا الاصول والانواع السليمة والمقاومة فانه ما يزال متوجب علينا حماية الاعداد الكبيرة من اشجار الحامض الموجودة في البساتين القديمة والانواع والاصول الحساسة او الشديدة الحساسية لمرض « المالسكو » والتي هي معرضة دائماً وفي وقت الاصابة لهذا المرض .

غير ان تجاربنا في هذا المجال والحق يقال ، ما تزال حديثة وقد اعتمدنا مبيدين جهازيين هما « البنوميل » وأل « تيوفانات » وسنضيف اليهما مبيدات جهازية اخرى قد تتوفر لنا .

آملين بعد التجارب الناجحة التي اجريناها في المختبر عليها ومن الملاحظات والمشاهدات لأشجار مصابة عولجت بها ، ان نتمكن في القريب من ان ننصح باعتماد بعض من هذه المبيدات الجهازية بحيث نضمن حياة آلاف الاشجار في عدد كبير من البساتين القديمة للحمضيات عندنا .

الجمهورية اللبنانية
مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

النشرات السابقة

نشرة رقم ١ تفريد اشجار الحمضيات
نشرة رقم ٢ مرض الشوكولاته على البطاطا
نشرة رقم ٣ مكافحة نمشة الحمضيات
نشرة رقم ٤ لفحة البطاطا والبندورة
نشرة رقم ٥ انتخاب مطاعيم الحمضيات وتطعيمها
نشرة رقم ٦ فحص الارض
نشرة رقم ٧ التحليل الكيماني للتربة
نشرة رقم ٨ التعاون الزراعي
نشرة رقم ٩ زراعة اللوز في لبنان
نشرة رقم ١٠ تفليم الزيتون
نشرة رقم ١١ كيف تحفظ صحة البقرة الحامل
نشرة رقم ١٢ الحمى الجمراويـة او مرض الطحال
نشرة رقم ١٣ تفليم اشجار التفاح
نشرة رقم ١٤ تغذية النحل لزيادة محصـول العسل
نشرة رقم ١٥ مزارب الدجاج ومتطلباتها الفنية
نشرة رقم ١٦ التسمم بالادوية الزراعية
نشرة رقم ١٧ مرض الاكياس المائية « اكياس الكلاب »
نشرة رقم ١٨ مكافحة ذبابة الزيتون
نشرة رقم ١٩ تربية النحل الحديثة
نشرة رقم ٢٠ مكافحة ذبابة الفاكهة
نشرة رقم ٢١ تلقيح الابقار اصطناعيا
نشرة رقم ٢٢ مرض الحمى القلاعية
نشرة رقم ٢٣ حضانة الصيصان وتربيتها
نشرة رقم ٢٤ مرض القشـرة السـوداء على البطاطا
نشرة رقم ٢٥ قصة الدودة الوحيدة
نشرة رقم ٢٦ تربية سمك التيلابيا
نشرة رقم ٢٧ مكافحة العقم عند الابقار
نشرة رقم ٢٨ حكاية الجمعيـة التعاونية فـي العبادية
نشرة رقم ٢٩ سمك الكارب
نشرة رقم ٣٠ تربية الضفادع
نشرة رقم ٣١ صادات الرياح
نشرة رقم ٣٢ مرض عين الطاووس على الزيتون
نشرة رقم ٣٣ تربية سمك التروبت
نشرة رقم ٣٤ الطيور والعصافير المفيدة للزراعة والبلاد
نشرة رقم ٣٥ مرض التبقع على التفاح والاجاص
نشرة رقم ٣٦ زراعة الهليون
نشرة رقم ٣٧ قانون الجمعيات التعاونية فـي لبنان
نشرة رقم ٣٨ المرسوم التطبيقي للجمعيـات التعاونية في لبنان ـ الجزء الاول
نشرة رقم ٣٩ المرسوم التطبيقي للجمعيـات التعاونية في لبنان ـ الجزء الثاني
نشرة رقم ٤٠ تربية طرائد الصيد ـ الحجل
نشرة رقم ٤١ حفار ساق اللوزيات
نشرة رقم ٤٢ تربية طرائد الصيد ـ الفري
نشرة رقم ٤٣ مرض الاسهال الاحمـر عنـد الدجاج
نشرة رقم ٤٤ الطرق الوقائية من التهـاب الضرع عند الابقار
نشرة رقم ٤٥ التعليم الزراعـي الرسمي في لبنان
نشرة رقم ٤٦ الامراض الفيروسية التي تصيب الحمضيات في لبنان
نشرة رقم ٤٧ الطرق الحديثة لتربية النحـل وتغذيته
نشرة رقم ٤٨ زراعة الفريز
نشرة رقم ٤٩ التوم الشرقي
نشرة رقم ٥٠ تربية دود الحرير
نشرة رقم ٥١ مرض التدهـور السـريع على الحمضيات وطرق الوقاية منه
نشرة رقم ٥٢ الطرق الصحيحة لزراعة الزيتون
نشرة رقم ٥٣ تجفيف ثمار التين
نشرة رقم ٥٤ سمك الترويت وأمراضه
نشرة رقم ٥٥ زراعة الفطر وأمراضه
نشرة رقم ٥٦ استعمال الباذرون عوضا عـن القنار كبذار في زراعة البصل
نشرة رقم ٥٧ الافات التـي تصيب الشمندر السكري في لبنان
نشرة رقم ٥٨ زراعة الشمندر السكري فـي لبنان
نشرة رقم ٥٩ الاجاص ـ الجزء الاول
نشرة رقم ٦٠ الاجاص ـ الجزء الثاني
نشرة رقم ٦١ المباديء الفنية لتربية النحل
نشرة رقم ٦٢ مرض الطاعون عند الابقار
نشرة رقم ٦٣ آفات النحل وطرق مكافحتها
نشرة رقم ٦٤ مرض المناد على الحضيات اللبنانية
نشرة رقم ٦٥ مرض الانحطاط الوبائي على الكرمة
نشرة رقم ٦٦ الوقاية من مرض التبقع على التفاح والاجاص وطرق مكافحته
نشرة رقم ٦٧ مرض تبقع اوراق الزيتون
نشرة رقم ٦٨ مرض المونيليا على المشمش

مطبعة قفاله ـ بيروت