وزارة الزراعة

قسم وقاية المزروعات

المجلة رقم ٨٠

مرض اليبس فى شجر الموالح

بقلم

الدكتور محمد منير بهجت

الحائز على درجة بكالوريوس فى العلوم الزراعية ، وأستاذ فى فلاحة البساتين ودكتوراه فى أمراض النباتات

---

obeikandl.com

مرض اليبس فى شجر الموالح

مقـــدمة :

نشرت جريدة " ذى اجبشيان جازيت " فى أول مارس سنة ١٩٣٧ تلغرافا من روما بعنوان " ظهور مرض جديد خطر على ثمار الموالح بايطاليا " جاء فيه " إن تجارة الموالح هناك مهددة بالكساد وإن مساحة تزيد على ثلاثين ميلا مربعا من بساتين الموالح المثمرة أقتلعت أشجارها فى منطقة باليرمو من جزيرة صقلية لإصابتها بهذا المرض الجديد الخطر " .

وبما أن مصر ما زالت تستورد كميات عظيمة من ثمار الموالح ومنها جانب كبير يستورد من إيطاليا والرقابة فى الجمارك المصرية على الوارد من تلك الثمار ما زالت قاصرة على مرضى اللفحة البكتريولوجية والتقرح ، تنفيذا للقرار الصادر فى ٣٠ أغسطس سنة ١٩٢٣ فقد اهتم قسم وقاية المزروعات بهذا المرض الجديد وأصدر تعليماته اللازمة لجميع مكاتب الحجر الزراعى فى الجمارك لافتا النظر مشددا بمضاعفة الرقابة على كافة الموالح الواردة من إيطاليا

وحجز ما تشتبه فى إصابته بهـــذا المرض الجديد — وطلب إلى الوزارة فى الوقت نفسه مخابرة حضرة ملحقها الزراعى بروما لموافاة القسم بكل ما هو جديد فى هذا الموضوع .

وفى ١٢ أبريل من السنة نفسها ورد من حضرة الملحق الزراعى بروما ما يفيد عدم ظهور مرض جديد فى المواليح الإيطالية وفقط يمكن اعتبار المرض المشار إليه جديدا فى منطقة پاليرمو ، فقد هال زراع المواليح فى هـذه المنطقة ظهوره على أشجار الليمون وتفشيه فى كثير منها . ولذلك اهتمت وزارة الزراعة الإيطالية به وناطت بالبروفيسور بيترى السفر إلى هذه المنطقة وفحص الحالة .

وقد جاء فى تقريره " إن هـذا المرض ليس بجديد وإنما هو مرض اليبس Mal del Secco الذى سبق له فضل اكتشافه فى سنة ١٩٢٩ على أشجار المواليح بجزيرة صقلية وأطلق على الفطر المسبب له اسم Deuterophoma trachiephila Petri ومما اتضح لجنابه عند فحص منطقة پاليرمو أن المرض لابد وأن يكون قد ابتـدأ فى الظهور على أشجار الليمون فيهـا منذ سبع سنين على الأقل غير أن تفشيه كان بطيئا فلم يلتفت له الزراع . أما وقد انتشر أخيرا إنتشارا سريعـا فى منطقة پاليرمو فقد اعتبروه مرضا جديدا .

ولما كان من المهم إلمام حضرات موظفى الحجر الزراعى بالجمارك المصرية بكل ما يتعلق بهذا المرض من جهة نشأته وأعراضه وتوزيعه الجغرافى وعوله وطرق مقاومته ، فقد عهد إلىّ حضرة صاحب العزة محمد بك كامل مدير قسم وقاية المزروعات أن أكتب عن هذا المرض الجديد بدقة ، لتهيأ الفرصة لكل من يهمه الأمر للوقوف على كنه هذا المرض والإحاطة بأطواره المختلفة لتسهل بذلك مراقبته حتى لا يتسرب فى داخلية القطر .

نبذة تاريخية :

فى سنة ١٨٩٤ ظهر هذا المرض لأول مرة فى جزيرة كيوس .

وفى سنة ١٩٠٠ ظهر فى جزيرة فاروس من الجزر اليونانية .

وفى سنة ١٩١٦ ظهر فى الساحل الشرقى من جزيرة صقلية بالقرب من مسينا .

وفى سنة ١٩٢٣ وصفه العالم الايطالى ل . سڤاستانو Savastano أجمالا ، وقال إنه ضرب من اللفحة البكتريولوجية مع كثرة الفوارق بين أعراض المرضين .

وفى سنة ١٩٢٥ وصفه العالم اليونانى أناكوا ستوبولس Anaquostopoulos وصفا موجزا ، غير أنه أخطأ أيضا فى زعمه أنه مسبب عن الفطر المسبب لمرض الانثراكنوز .

وفى سنة ١٩٢٦ قام العالم الإيطالى بترى Petri بأبحاث مستفيضة عن هذا المرض وقد أخطأ أيضا ونسبه إلى الفطر المسبب لمرض الانثراكنوز .

وفى سنة ١٩٢٩ وصفه العالم اليونانى ايوتانتس Ayoutantis ونسبه إلى بعض الفطر التى تسبب تصلب الأنسجة الخشبية فى أشجار الموالح .

وفى سنة ١٩٢٩ عاد العالم الإيطالى بترى إلى البحث فيه بدقة وأمكنه عزل الفطر الحقيق المسبب لهذا المرض ، وأطلق عليه اسم ديتيروفوما تراكيفيلا بترى Deuterophoma tracheiphila وبذلك نسبه لنفسه إذ كان له الفضل فى أسبقية استكشافه فى أشجار الليمون فى جزيرة صقلية .

وفى سنة ١٩٣٠ قام كل من الأستاذ الدكتور فوست Dr. Fawcett الخبير العالمى فى أمراض الموالح بجامعة كاليفورنيا والأستاذ الإيطالى الدكتور ج . سفاستانو G. Savastano

بتجارب عديدة على هذا المرض فى محطة الأبحاث الزراعية قرب مدينة أثيرييل Acireale من جزيرة صقلية وأطلقا عليه اسم "مال سكو" Mal Secco

وفى سنة ١٩٣٠ لم أعثر عليه هنا مع الدكتور فوست عند زيارته مصر فى رحلة علمية .

وفى سنة ١٩٣٠ عثر عليه كل من الدكتور فوست والدكتور ريخارت Dr. Reichart فى مزارع الليمون بفلسطين .

وفى سنة ١٩٣٣ وجده الدكتور ناتراس Dr. Natrass فى مزارع الموالح بجزيرة قبرص .

وفى سنة ١٩٣٧ وجده العالم بترى مكتشف الفطر المسبب له فى منطقة پاليرمو من شمال جزيرة صقلية .

أعراض المرض :

تبدأ الشجرة المصابة بذبول فجائى ينتهى بجفاف الأوراق فلا تلبث أطراف الأغصان حتى تموت سريعا ومما يلفت النظر أن هذه الأعراض تظهر عادة فى ناحية معيّنة من الشجرة ، وقد تبقى

الأوراق الجافة عالقة بالفروع أو تسقط تبعا لسير المرض . وفى أشجار الليمون — التى هى أكثر عرضة للإصابة بهذا المرض — قد تصاب السوق الأصلية ذاتها باليبس فتموت الأشجار المصابة فى عام أو عامين .

وتحسن الإشارة هنا إلى أن الأعراض المرضية المذكورة — وإن أفادت كثيرا فى تشخيص المرض — إلا أنه لا يصح الاقتصار عليها بأى حال ، لأن التجارب دلت على أن كثيرا ما تصاب جذور أشجار الموالح السليمة بحروق ناجمة عن سوائل كيميائية أو غازات سامة فتظهر عليها أعراض مرضية تشبه لأعراض الآنفة الذكر. فلا بد لنا إذا من البحث عن أعراض أخرى حاسمة ، كظهور اللون القرنفلى الأحمر فى الأنسجة الخشبية عند قطع غصن لم يظهر عليه الذبول بعد ولم تجف أنسجته اللحائية — قطعا مائلا .

و بالرغم من هذه الظاهرة الأخيرة فإن العالم بيتانكورت A. Bitancourt يقول إن ظهور اللون القرنفلى الأحمر قد ينشأ أيضا فى الأنسجة الخشبية عند إصابة أشجار الموالح السليمة بالصواعق الجوية فتيبس ثم تموت ، ويرى اللون القرنفلى الأحمر فيها كما هو الحال فى مرض اليبس تماما . وعلى ذلك لم يبق أمامنا

لإتمام التشخيص الحقيقى للمرض إلا عزل الفطر المسبب له ، والتأكد من حقيقته قبل البت فى الأمر . وأكثر المواضع سهولة لإجراء مثل هذا العزل هى أوعية الأوراق التى لم يتكامل ذبولها ، وكذلك الثمار التى لم يتم نضجها .

ومن أهم الأعراض المرضية التى شاهدها كل من فوست و ل . سفستانو سنة ١٩٣٠ بجزيرة صقلية ، أن الذبول والجفاف واليبس تبدأ من قمة النبات إلى جذره فى الأشجار الصغيرة والعكس بالعكس فى الأشجار الكبيرة المعمّرة ، والظاهر أن الجذور فى الأشجار الكبيرة تضعف فتصير أكثر عرضة للإصابة عن الأغصان القوية وأوراقها الصغيرة .

كيفية حدوث الإصابة :

يتضح مما تقدّم أن العالم الإيطالى بترى قد وفّق بعد جهود متواصلة مدة ثلاثة عشر عاما تقريبا (من سنة ١٩١٦ الى ١٩٢٩) إلى العثور على الفطر الحقيقى المسبب لمرض اليبس .

ولم يكتف بترى بهذا النجاح ، بل مازال مواصلا أبحاثه إلى وقتنا الحاضر لمعرفة ما غمض عن هذا الفطر من جهة معيشته

داخل وخارج عائله ، والمنافذ التى يتطرق بواسطتها إليه ، وما يحدثه من تغيرات تنتهى فى الغالب بموت النبات .

ويجدر هنا سرد بعض هذه التجارب التى تزيدنا خبرة عن هذا المرض ونتائجه ، مع العلم بأن الأستاذ المذكور بعد عثوره على الجرثومة المسببة للمرض اتبع طريقة الدكتور كوخ فى تشخيصه ، حتى لم يدع مجالا للشك فى أن الجرثومة التى بين يديه هى الجرثومة الحقيقية التى تسبب مرض اليبس .

(أولا) عند زيارة الأستاذ فوست للأستاذ بترى فى إيطاليا سنة ١٩٣٠ أجريا معا بعض التجارب على طوائف من أشجار الليمون ومن ضمن هذه التجارب — حقن الشجرة بميكروب المرض فى مواضع مختلفة ففى طائفة من تلك الأشجار كان الحقن فى الأوراق وفى طائفة ثانية كان الحقن فى الأغصان وفى طائفة ثالثة كان فى السوق الأصلية وفى رابعة كان فى الجذور — فتبيّن أن الحقن فى الأوراق والأغصان العليا للأشجار كاد يكون عديم الأثر بينما كانت أعراض المرض أنموذجية ، وبدت سريعا فى الطائفة التى حقنت جذورها ، وبعد مضى أربعة شهور

كانت الأعراض الظاهرية قد عمّت جميع أجزاء كل شجرة ، وأمكن تتبع اللون الأحمر القرنفلى فى الأنسجة الخشبية للنبات إلى ارتفاع عشرة أقدام من مواضع الحقن فى الجذور كما أمكن عزل جرثومة الفطر المسبب للمرض بسهولة فى أماكن عديدة من أشجار الطائفة الرابعة وهى التى حقنت جذورها .

فيتضح مما سبق أن الاعراض المرضية الناتجة عن تلقيح الأشجار بميكروب المرض تخف وطأتها كلما كان الحقن بعيدا عن الجذور وأن سرعة تصاعد الميكروب هى أضعاف سرعة هبوطه نحو الجذور إذا ماحقنت الأوراق .

(ثانيا) لم يعثر فى جميع التجارب السابقة على الجراثيم البكنيدية فى الثمار .

(ثالثا) دلت تجارب بترى فى سنة ١٩٣١ على أن جراثيم هذا المرض تتخذ عادة من فوهات ثغور الضلع الوسطى من السطح العلوى للأوراق منفذا تتطرق منه إلى أوعية النبات السليمة ولا تلبث طويلا حتى تأخذ الأعراض الأولى للمرض فى الظهور

(رابعا) تبدأ العدوى عادة بتساقط البكنيديات على السطح العلوى للأوراق فاذا تصادف ووجدت غشاوة من الماء على هذا السطح امتصّت البكنيديات جزءا منه وانتفخت وانفجرت قاذفة بجراثيم المرض التى لاتلبث حتى تستقر فى فوهات ثغور الضلع الوسطى وفيها تبدأ فى الإنبات والنمو متطرقة إلى داخل الأنسجة وهكذا تبدأ العدوى .

(خامسا) كان من ضروريات حدوث العدوى بعدوصول جراثيم المرض لفوهات الثغور أن يظل الجو مشبعا بالرطوبة المرتفعة لمدة لا تقل عن الأربعين ساعة باطراد فى درجة حرارة تتراوح بين ١٥ و ١٦ سنتجراد .

الفطر المسبب للمرض :

قرر العالم بترى سنة ١٩٢٩ أن هذا المرض نتيجة لعدوى بجرثومة جديدة عثر عليها وأطلق عليها اسم ديتروفوما تراكيفيلا بترى Deuterophoma Tracheiphila Petri وقد نسبها لنفسه .

ومن خواص هذا الفطر أنه يفتك بالحزم الوعائية ، وقد شوهد أن الفطر المسمى " كوليتوتريكم جيليو سبرايدس "

"Colletotrichum gloessorioides" المسبب لمرض ذبول الأطراف أو الأنثراكنوز يشرعليه دائما على السطح المصاب بمرض اليبس من الأغصان أو الفروع وكثيرا ما أدى هذا الاصطحاب بين هذين الفطرين إلى اللبس بإسناد مرض اليبس الجديد إلى جرثومة الأنثراكنوز كما حصل ذلك للعالم اليونانى أنا كواستوبولوس فى سنة ١٩٢٥ وللعالم بترى نفسه فى سنة ١٩٢٨ . وقد قام كل من الدكتور فوست والدكتور ج . سفستانو بإجراء تجارب عديدة فى سنة ١٩٣٠ أثبتا بها صحة نسبة مرض اليبس إلى الفطر ديوتيروفوما تراكيفيليا بترى سواء وجد فطر الكوليتوتريكم جيليوسبرايدس أو لم يوجد .

وصف الفطر :

جراثيمه متناهية الصغر فى أحجام البكتيريا ، يبلغ طول كل منها من ٢½ إلى ٣ ميكرونات وعرضها من ٥/٤ إلى ١½ ميكرون تتكون تحت بشرة الجزء المصاب وذلك داخل أجسام صغيرة كروية الشكل أو غير منتظمة وهذه الأجسام المختلفة الأشكال تسمى بكنيديات يتراوح قطر كل منها بين ٣ و ٩٦ و من المليمتر .

وجدران هذه البكنيديات رقيقة تتمزق وكل منها عبارة عن طبقتين من الخلايا القاتمة اللون أما تجويف كل بكنيديوم فيشتمل على خلايا بيضاء مجتمعة فيه بلا نظام وتتكون الجراثيم البكنيدية ذاتها بطريقة التبرعم من السطوح الخارجية لهذه الخلايا — انظر الشكل رقم ١ — وبما أنه لا توجد فتحات بالبكنيديات كان لابد لخروج جراثيمها من تمزق جدرانها عقب تشبعها بالماء .

وفى مزارع الفطر النقية ينمو الميسيليوم نموا حسنا فى درجة تتراوح بين ١٠ و ٣٨ (سنتجراد) فإذا انخفضت الحرارة أو ارتفعت قليلا عما سبق ضعف النمو على أنه اذا انخفضت الحرارة إلى درجة ٦ أو ارتفعت إلى درجة ٣٠ وقف النمو تماما و بالجملة لا تتكون البكنيديات فى المزارع النقية المذكورة إلا فى درجة من الحرارة تتراوح بين ١٢ و ٢٤ سنتجراد ، وقد لوحظ ظهور لون أحمر فى الميفات عند انخفاض درجات الحرارة ، فلو فرض وارتفعت الحرارة ولو قليلا إلى أكثر من درجة ٣٠ فإن الفطر يموت فى المزرعة بجميعها فى مدة عشرة أيام . وفى كل مزرعة نقية لهذا الفطر يمكن الحصول على نوعين من الجراثيم :

جراثيم داخل بكنيديات تسمى "الجراثيم البكنيدية" و جراثيم تتكون على حوامل كونيدية تسمى "الجراثيم الكونيدية"

والأخيرة تختلف فى أحجامها تبعا لبيئاتها ففى فلسطين مثلا تتراوح بين ٢½ و ٨,٢ ميكرون طولا و ٠,٨ الى ٢,٩ عرضا كما جاء فى أبحاث فوست وريخارت ، وفى صقلية لاتزيد عن ٢½ إلى ٤ ميكرونات طولا و ٠,٨ إلى ١,٨ عرضا كما جاء فى أبحاث بترى ، أما لون قواعد الحوامل الكونيدية فزيتونى يضرب إلى الخضرة وقممها شفافة وتوجد هيفات خارجية معرضة للهواء فى صورة حزم لونها زيتونى داكن كما توجد هيفات أخرى فى داخل أنسجة النبات العائل لونها شفاف .

ولم تشاهد الجراثيم الكونيدية مطلقا على الأغصان المصابة من الأشجار ولكن يحتمل وجودها على ماقد يسقط من تلك الأغصان .

عوائل هذا المرض :

لايتطفل هذا الفطر إلا على الموالح غير أن أشجار النارنج وهى التى تتخذ عادة فى مصر وصقلية وباقى أنحاء المعمورة أصولا للتطعيم فى الواقع أكثر أشجار الموالح عرضة للاصابة بمرض اليبس Mal Seco ويليها فى ذلك أشجار الليمون فهى عرضة للإصابة الشديدة ، أما أشجار الأترج " الترنج " والليمون الحلو والترايفولياتا

فتصاب احيانا إصابة خفيفة — ثم أن أنواع البرتقال واليوسفى فى جزيرة صقلية تعتبر منيعة جدا ضد هـــذا المرض ولا بد من الإشارة هنا إلى أن تجارب سفستانو دلت على أن نوع الليمون المسمى "أنتردوناتو" لاتقل مناعة عن البرتقال واليوسفى .

وقد قرر العـالم بترى Petri أن درجات الإصابة فى مختلف أنواع الموالح ليست راجعة إلى كبر فوهات ثغور أوراقها ، وإنما يحتمل إسناد ذلك إلى محتويات الأنسجة نفسها ، حيث بين بترى فى سنة ١٩٣٠ أن الفطر يتعش وينمو سريعا فى عصير أغصان الليمون وبالعكس فى عصير أغصان البرتقال وهذه النتيجة تتفق مع ماهو معلوم لدينا عن كثرة إصابة الليمون ومناعة البرتقال من هذا المرض .

ومما هو جدير بالمشاهدة فى محطة تجارب أسيريل Acireale أشجار من الليمون سليمة من مرض اليبس ، مطعمة على أصول من البرتقال ، فى حين أنه يشاهد حولها أشجار أخرى من الليمون طعمت على أصول من النارنج إصابتها شديدة ، ولكن إذا عرف أن الإصابة تحدث عادة عن طريق جروح الجذور وأن البرتقال منيع من هذا المرض ، والنارنج شديد الإصابة به — سهل علينا معرفة سبب سلامة الليمون المطعم على البرتقال و إصابة اشجار الليمون المطعمة على أصول من النارنج .

البيئة الملائمة :

قيل إن الأراضي "الخفيفة" تساعد على ظهور هذا المرض والثقيلة تعوقه ، أما نتائج أبحاث روجييرى Ruggieri فى سنة ١٩٣٠ وتجاربه بعد استعماله مختلف تربة الأرض بوضعها فى أصص فقد دلت على أن جميع الأشجار التى لقّحت ظهرت عليها العدوى بلا استثناء فقرر أن لادخل للتربة خفيفها أو ثقيلها فى سير مرض اليبس وتقدمه .

أما الطريقة المتبعة فى جزيرة صقلية للحصول على ليمون فى الصيف وهى المعروفة بطريقة فردللى Verdelli وتشبه تصويم الليمون عندنا — فلها أثر يذكر فى درجة الإصابة إذ تجعل مثل تلك الأشجار المصومة أكثر عرضة للمرض ، وتتلخص هذه الطريقة فيما يأتى :

(١) منع رى أشجار الليمون إلى أواخر يوليو ، وهذا من شأنه بطبيعة الحال إضعاف الأشجار فيظهر عليها الذبول .

(٢) تسميد ثقيل بالمواد الآزوتية .

(٣) رى متواصل لتشجيع الإزهار وانعقاد الثمار إلى حلول الصيف التالى .

obeikandl.com

أما القول بأن السماد البلدى مما يساعد على ظهور هذا المرض، فقد علله بترى فى سنة ١٩٣٠ باحتمال حدوث جروح فى جذور الأشجار، بواسطة الآلات الزراعية عند وضع ونشر السماد، مما يجعلها عرضة للإصابة، وبهذه الطريقة قد تتفشى أمراض فطرية منها مرض البياض فى البساتين المسمدة بالسماد البلدى.

وقد دلت الأبحاث العلمية التى قام بها بترى فى سنة ١٩٣٠ أيضا على أن كل ميسيليوم يوجد فى أوعية الأغصان، يقف نموه فى الصيف فى درجات الحرارة القصوى، لكنه يظل حيا ثم أن الجراثيم البكنيدية عقب خروجها من البكنيديات فى الربيع لا تنبت فى فصل الصيف بسبب درجات الحرارة القصوى، وقد دلت الأبحاث على أن نبت هذه الجراثيم فى الربيع هو بنسبة جرثومة واحدة فى كل مائة ألف جرثومة. وقد توصل بترى، على ضوء التجارب المتقدمة، إلى القول بندرة ظهور إصابات جديدة فى أوائل الخريف وكثرة ظهورها فى الربيع.

ومن التجارب التى قامت بها السيدة رابينوفتز سرينى Rabinovitz-Sereni فى سنة ١٩٣١ أن كبريتات النحاس أو كبريتات الألومنيوم أو كبريتات الزنك بمقدار جرام من أحدها

إذا ما أذيبت فى مائة سنتمتر مكعب من الماء تكفى لإيقاف نمو جراثيم مرض اليبس .

ومنها أيضا أنها وضعت جراثيم المرض المذكور فى الماء مدة ٣٠ ساعة ، فلما تراوحت درجة حرارة الماء بين ١٥ و ١٦ سنتجراد انتفخت الجراثيم وتشبعت بالماء بنسبة ١٠٠ ٪ ، ولما زيدت حرارة الماء إلى درجة تتراوح بين ١٨ و ٢٠ سنتجراد كانت نسبة الإنبات ٨٠ ٪ فقط ، بينما كانت نسبة تشبع الجراثيم بالماء وانتفاخها ١٠٠ ٪ ، ولكن عند ما زيدت درجة الحرارة إلى ٣٠ سنتجراد فإن الجراثيم التى تشبعت بالماء وانتفخت كانت نسبتها ١٠ ٪ فقط ولم ينبت منها إلا قليل .

ومن جهة تأثير الرياح فقد بين بترى سنة ١٩٣١ أن الجراثيم ذاتها عند تخلصها من البكنيديات تكون مشبعة ومثقلة بالماء ، وتكون فى الوقت نفسه محاطة بمادة هلامية ، ولذلك يتعذر حملها بواسطة الرياح وتطايرها . أما البكنيديات نفسها ، فهى وإن كانت تحوى الجراثيم ، إلا أنها مازالت تعتبر صغيرة الحجم خفيفة لا سيما عند ما تكون غير مبتلة ، وعليه يمكن حملها بواسطة الرياح إلى مسافات بعيدة فتنقل العدوى .

وعندما تقع البكنيديات على أوراق الموالح ، ويصادفها جو مشبع بالرطوبة أو قطرة من ماء رى أو مطر أو ندى فإنها تنفجر وتنطلق الجراثيم منها وتنساب نحو فوهات الثغور حيث تنبت وتنمو متخذة التجاويف التي بين الخلايا منفذا إلى الأوعية النباتية فى الضلع الوسطى للأوراق .

طرق المقاومة :

لم تكتشف حتى الآن وسائل ناجعة لمعالجة أشجار الموالح التى تصاب إصابة شديدة بهذا المرض ، وتنحصر جهود العلماء الآن فى طرق الوقاية فقط إذ يتضح مما تقدم أن فى الوقت الذى تظهر فيه الإصابة (ذبول الأطراف العليا من الشجرة) يكون الفطر قد تغلغل فى الأوعية الخشبية من الأغصان ومن ضمنها التى تبدو سليمة فى الظاهر لكونها مخضرة .

وأكثر الحالات التباسا هى عندما تحدث الإصابة فى الجذور حيث تكون الأوعية الخشبية من الساق الأصلية مكتظة بالفطر وذلك قبل مشاهدة أى ذبول فى الأغصان والأوراق العليا من قمة الشجرة ، وهذه الحالة تؤدى حتما إلى موت الشجرة المصابة على هذا النحو خلال عامين أو ثلاثة أعوام .

فلا بد لنا إذا من الالتجاء إلى المناعة الطبيعية الموجودة في أشجار البرتقال واليوسفي ، وذلك بأنه عند موت بعض أشجار الليمون بهذا المرض تغرس بدلها أخرى من نوعها سبق تطعيمها على أصول من البرتقال مثلا وبذلك تنجو من الإصابة .

ويجب عدم غرس الأشجار الجديدة في الحفر القديمة التي ماتت أشجارها ، وإنما تختار أخرى جديدة سبق تهويتها وتسميدها وتعريضها للشمس حتى تكون صالحة لنمو الأشجار الصغيرة إلى أن تكبر .

ومما هو جدير بالانتفاع به استعمال أشجار الليمون المطعم بطريقة "الساندوتش" على أصول من النارنج ، وهي التي تكون فيها طبقة من خشب اليوسفي أو البرتقال حائلة بين ساق شجرة الليمون والجذر الأصلي ، فتقف حجرة عثر في طريق صعود جراثيم مرض اليبس إذا ما تمكنت من الوصول إلى جذور النارنج .

وبما أن الليمون المعروف "بالانتردوناتو" أكثر الأنواع مناعة فيحسن الانتفاع به وزراعته في المناطق الموبوءة بمرض اليبس أو المعرضة للإصابة به

الخلاصة :

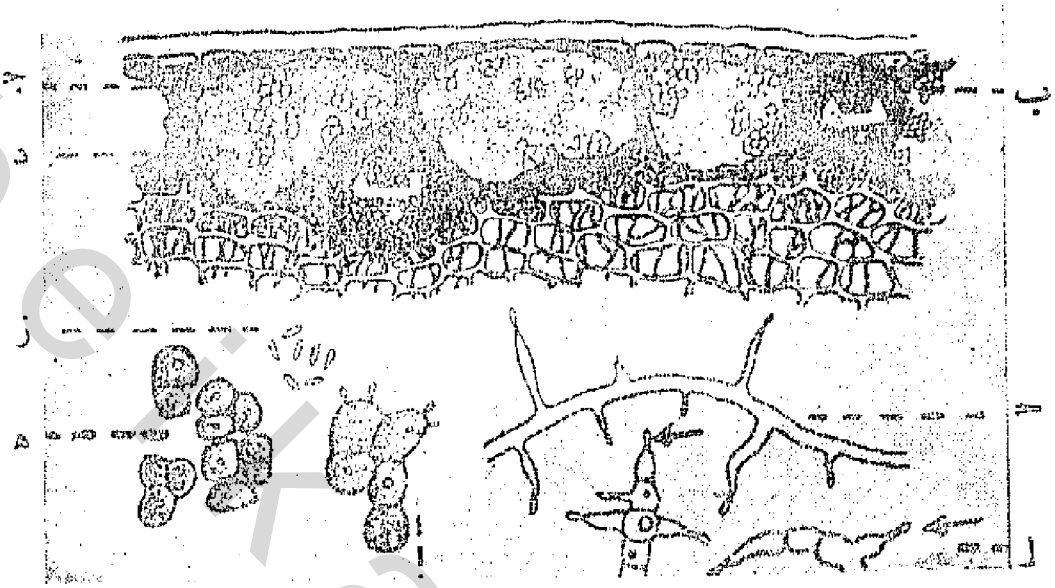
١ — وفق العالم يترى إلى اكتشاف جرثومة هذا المرض فى سنة ١٩٢٩

٢ — يتطفل هذا الفطر على أشجار الموالح فقط ، وأكثرها عرضة النارنج فالليمون فالترنج فالليمون الحلو ، أما البرتقال واليوسفى فيعتبران منيعين منه .

٣ — يندر جدا حدوث أية عدوى بواسطة الثمار لأنها لا تصاب بطبيعتها بخلاف الأشجار .

٤ — هذا المرض غير موجود فى مصر حتى الآن ، ولكن نظرا إلى فتكه بأشجار الموالح فى البلدان القريبة من مصر كفلسطين واليونان ، وإيطاليا ، فلا بد لموظفى الحجر الزراعى الجمركى من توجيه كل عنايتهم إلى فحص شجيرات الموالح الواردة من تلك البلدان — وليلاحظ أن أهم أعراض المرض المذكور هى ضعف الشجيرات ووجود بكنيديات المرض واحمرار الحزم الوعائية ، من خشب الشجيرات المصابة .

ا



و

(شكل رقم ١)

(ا) قطاع لقشرة غصن من أغصان الليمون المصاب بمرض اليبس .

وقد ظهرت بالقشرة بعض البكنيديات "ب . ج"

(ب) بكنيد يوم سليم .

(ج) بكنيد يوم مشطور .

obeikandl.com

(د) الخلايا البيضاء بداخل البكنيد يوم .

(هـ) نفس الخلايا وقد قاربت على النضج (مكبرة ٩٠٠ مرة)

(و) نفس الخلايا وقد ظهرت على سطوحها الجراثيم البكنيدية " ز " .

(ز) الجراثيم البكنيدية .

(ح) تكوين الجراثيم الكونيدية .

(ط) إحدى هذه الجراثيم مشارا اليها بسهم (مكبرة ٨٥٠ مرة)
(أخذا عن بترى Petri.)

المطبعة الاميرية ٦١١٠-١٩٣٧-٢٦٩١

obeikandl.com