الامراض الفطرية التي تصيب الموالح بمصر (١)

(١) مرض ذبول الطرف (Wither tip) التي تسببه فطرة (Colletotrichum Glocosperodes)

ان هذا المرض يصيب أوراق واثمار وعساليج أشجار الموالح جميعها بالقطر المصري خلا اليوسفي فينشأ عن اصابته ذبول اطراف الافرع الغضة الصغيرة وسقوط الاوراق الناشئة من المواضع المصابة ويتحول شكل اطراف الافرع التي ماتت بعد ذلك الى لون رمادي ترابي . وتظهر كذلك الفطرة على الاوراق والثمار بشكل بقع مستديرة قد يصل قطرها الى ثلثاي البوصة الواحدة وهذه البقع غائرة وترى الفطرة بشكل لطخ سوداء صغيرة في وسط أنسجة الجزء المصاب

أما الخسارة التي تنشأ عن هذا المرض في مصر فان تقديرها مبالغ فيه جداً وسبب ذلك انه يتعذر التمييز بين الانسجة المصابة أو السليمة اذ سرعان ما تتأثر بهذا المرض حتى أدت بنا هذه الحالة الى الخلط بين هذا المرض ومرض آخر أشد خطورة وفتكا يعرف باسم (Dieback or Exanthem)

ولدرء غائلة هذا المرض في مصر يجب ازالة وحرق جميع الاجزاء المصابة ثماراً كانت أو أوراقاً أو اغصاناً

---

(١) نقلها للعربية عن نشرة لوزارة الزراعة عن الاعمال الميكولوجية التي أجريت في الفترة بين سنة ١٩٢٠ و١٩٣٢ حضرة الزميل صادق افندي رفله جرجس مهندس زراعي بسنورس

(٢) مرض الاكزانثيا (Dieback or Exanthema)

لم يعرف لهذا المرض ميكروب أو كائن حي مخصوص وانما البواعث التي تؤدي الى ظهوره وحدوثه هي :

أولا : التسميد بأسمدة أزوتية كثيرة في مادتها العضوية (كالسماد البلدي مثلا)

ثانياً : حاجة الارض الى مصارف

ثالثاً : الاكثار من مياه الري بدرجة كبيرة

رابعاً : تصلب تحت التربة

وحالة الاصابة بهذا المرض تماثل الى حد ما مرض ذبول الطرف فان هذا المرض يصيب الافرع الصغرى فيسبب موتها وجفافها ولكن بدرجة كبيرة خطيرة . انه للآن لم تر حالة من حالات كانت اصابة الافرع من جراء مرض ذبول الطرف تمتد أكثر من ٤٥ سنتيمتراً في الطول من أطرافها — أما في حالة هذا المرض فانها تمتد الى اطوال كبيرة قد تصل الى الباردة طولا

ويتميز هذا المرض بوجود خط فاصل مميز ظاهر بين الأنسجة المصابة والانسجة السليمة

وهنالك عارضان مهمان يساعدان في تمييز هذا المرض من مرض ذبول الطرف : —

(١) ان الفسالميج الميتة لاتتلون بلون رمادي ترابي ولكن تأخذ لوناً أحمر محمراً خفيفاً

(٢) يكون في الغالب مصحوباً بافراز صمغي على الافرع الميتة لاسيما في مواضع خروج الافرع الجانبية

(٣) تكون الافرع المصابة ملتوية معوجة

أما تأثير هذا المرض في الثمار المصابة به فهو واضح لايمكن الخلط فيه بأي مرض آخر وان الثمرة عندما يبدأ نضجها تأخذ في الانكماش والتجعد وذلك لوجود

أورام في الخلايا القشرية ويغلب بعد ذلك ان تتشقق الثمرة شقاً طولياً من القاعدة حتى طرف الساق ويصحب ذلك عادة افرازات صمغية مستديرة في الموضع الذي يحدث فيه التشقق كما يشاهد احياناً علامات غير منتظمة بقشرة الثمرة

أما طرق العلاج التي تستعمل ضد هذا المرض فهي : —

(١) ازالة جميع الافرع والاجزاء المصابة بالتقليم

(٢) الاستعاضة عن الاسمدة الازوتية العضوية بسماد معدني كيماوي

(٣) اتباع طرق الري على المثال الذي سنذكره في التكلم عن مرض التصمغ

(٣) مرض لفحة الشمس (ضربة الشمس — Sun Scorch)

هذا المرض معروف بانه يصيب كثيراً من اوراق اشجار الفاكهة المختلفة في ارجاء كثيرة من العالم وان اكثر مايصيب عادة في القطر المصري اوراق البرتقال لاسيما بوجه خاص الاوراق الخضراء العريضة الموجودة بالافرع الشيطانية (السواريخ)

ان اسباب هذا المرض كثيرة وعديدة ومنها بنوع خاص الاسباب التي تعوق المجموع الجذري للنبات من القيام حق القيام بعملية الامتصاص

كذلك يتبين من المشاهدات في انحاء متعددة من القطر المصري ان هذا المرض يتسبب في الغالب من شدة حرارة الشمس على صفائح الاوراق المتعرضة لأشعة الشمس

ومما لاجدال فيه ان تأثير أشعة الشمس يكون بليغاً وضاراً متى كانت الاشعة شديدة وبراقة من اول النهار ثم يعقب ذلك حدوث ندى غزير في سحابة الليل

هذا والاجزاء المصابة من صفائح الاوراق الخلفية فانها تكون بارزة قليلا وذلك لتكون طبقة من الكامبيوم الفليني في طبقة الميسوفيل في الاوراق ويكون لونها أسمر

(٤) مرض العفن الاسود (Blach Rot(Alternaria Citri

تنطرق فطرة هذا المرض الى أنسجة الشجرة من خلال الجروح التي تحدثها

فيها الحشرات او غيرها فينشأ عن ذلك حدوث بقع غائرة في الثمرة تكون جافة وجامدة ومغطاة بطبقة خضراء غامقة أو سوداء في الغالب هي الفطرة نفسها

حدوث هذا المرض نادر غالباً والخسارة الناشئة عنه قليلة لايعتد بها وعلى العموم فانه من المهم أن لاتخلط الثمار المصابة بالسليمة وقت جمعها خوفاً من تسرب العدوى الى الاخيرة

(٥) مرض عفن البنيكليوم (Penicillium Rot)

Penicillium italicum Wehmer & Pencillium digitatum Tr.

ان هذا المرض كسابقه (مرض العفن الاسود) لايصيب الثمار السليمة غير المتأذية فهو يسبب عفناً رخواً ناعماً على الثمار المعطوبة لاسيما الثمار المدلاة قرب الارض الملاصقة لها

وكذلك يصيب هذا المرض الثمار المتساقطة من الاشجار . ولدرء غائلة هذا المرض يجب بعد جمع الثمار باكملها أن يزال منها كل ثمرة تبدو عليها علامات العفن وذلك لان الجراثيم تتكاثر كثرة هائلة (ويمكن مشاهدة مجاميع هذه الجراثيم بشكل اخضر مزرق أو اخضر باهت على سطح الثمرة) وتكون بؤرة زريعة لانتشار المرض . ففي الحدائق يكافح هذا المرض ويقلل خطره باتخاذ الطرق الصحية المشددة وذلك بحرق او دفن جمع الثمار المصابة سواء كانت عالقة باشجارها أو متساقطة على الارض

مرض العفن القاتم (Sooty Mould — Capnodium citricolum)

يكون ميسيليوم هذه الفطرة نقاباً اسود على الثمار والاوراق والاجزاء الغضة من الافرع أن هذه الفطر ليست طفيلية بل هي رممية تتغذى على رحيق العسل الذي تفرزه حشرات عائلة السكوكسيديا والمن Aphidae فيتكون من تجمع الميسيليوم ورحيق العسل معاً كتلة صمغية يسهل ازالتها بمسحها بخرقة مبللة وكذلك يجب ان يوجه العلاج نحو مطاردة أو قتل الحشرات التي تفرز الرحيق الآنف ذكره

مرض التصمغ (Gummosis)

لقد وصف العلامة فاوست (Fawcett) سبعة انواع من الامراض التي تسبب التصمغ على جذوع اشجار الوالح وفروعها الكبرى في ولايتي فلوريدا وكاليفورنيا لقد حول مراراً في مصر عزل واستخلاص الميكروب الذي يتسبب عنه هذا المرض من الجذور والجذوع المصابة به ولكن مع الاسف باءت تلك المحاولات بالفشل والخذلان ولقد تبين أخيراً بمقارنة أعراض المرض في الاشجار المصابة بمصر بالوصف والالوحات التي عملها العلامه فاوست (Fawcett) ان علة ذلك الفشل كله منحصرة في الفطرة المسماة

Pythiacystis citrophthora (Fawcett)

ان حالات التصمغ التي ترى بمصر تتوافق تماماً مع ما ذكره العلامة فاوست عن مرض العفن الاسمر (Brown Rot) ومرض المالديجوما (Mal-di-Goma) او عفن الساق ويقرر هنا كاتب هذه السطور أنه من المحتمل ان تكون المالديجوما شكل من الاشكال العفن الاسمر الذي هو Pathiacystis gummossi والذي يحدث مادة في قواعد جذوع الاشجار وفي مجموعها الجذري (من اعلى)

وعلائم هذا المرض وجود افرازات صمغية من ابتداء تفرع الافرع الرئيسية وكذلك على جذوع الاشجار من ابتداء او من فوق المجموعة الجذرية . وفي بعض الاحوال يتشقق القلف طولياً وفي بعضها لا يظهر عليه أي تأثير ما . هـذا ويستمر تدفق الصمغ من خلال هذه التشققات ولكن ينقطع هذا الافراز بعد مدة ويرى على اثر ذلك انه قد تكون مادة كالوسية (Callus) تجاه الخشب من الداخل حيث يكون الخشب اذ ذاك قد تلف تماماً

هذا وفي احوال أخرى لا تحدث تشققات طولية تتلف جذع الشجرة ولكن يحدث ان القلف عند نشأة المجموعة الجذرية وعلى نفس المجموعة الجذرية يسهل تقشيره ونزعه ويكون ذلك سببه تلف وموت الانسجة اللحائية كما يكون الخشب الموجود تحت هذا القلف ناعماً جافاً ميتاً وله رائحة غير مقبولة . ثم ان العفن يسري

حول قاعدة الشجرة وفي اكثر الاحيان لا يمتد لأعلى من طول قدم واحد فوق المجموعة الجذرية وتعليل ذلك أن توفر الرطوبة وملائمتها قرب سطح الارض تساعد كثيراً في نمو هذه الفطرة ومعيشتها

ان هذا المرض موجود في كلا الوجهين البحري والقبلي ولكن اكثر ما يكون شديداً في البقاع الغير حسنة الصرف وفي الاراضي الثقيلة

ان هذا المرض لهو اشد الامراض فتكا وتأثيراً على اشجار الفاكهة بمصر ولقد بلغ من شدة خطورته والحاقه الضرر ببعض الحدائق أن تولي القلق والجزع نفوس المزارعين

ولكن لحسن الحظ أمكن الوصول والاهتداء الى ضوابط باعثة على الارتياح ازاءه . فلقد تبين جلياً وبشكل ثابت قاطع ان لهذا المرض وانتشاره علاقة بأصناف الموالح المنزرعة . فاليوسفي يقاوم جداً هذا المرض ان لم يكن عنده مناعة تامة ضده

من المعلوم ان أصنافاً عديدة تزرع من الليمون والبرتقال وكلها تطعم على أصلين فقط وهما النارنج والترنج وأكثرها استعمالا وطلباً هو الترنج لسهولة الحصول عليه ففضلا على ان المحصول الناتج منه يبكر عن ذلك المطعوم على نارنج بنحو عامين تقريباً . وانني أقرر هنا بلا مغالاة ولا مبالغة انه طالما يزرع بمصر أشجار مطعومة على ترنج فانه لا يرجى الحصول على أشجار بحالة صحية سليمة من الامراض وعلى العكس يمكن حفظ وصيانة الاشجار المطعومة على نارنج (ذلك الاصل الجيد المقاوم) بحالة صحية بعيدة عن الامراض طالما روعي في معاملتها من حيث الري وعمليات الخدمة الشروط الآتي ذكرها :

انه يوجد في الوقت الحاضر حدائق فسيحة بمصر تعاني خطراً كبيراً من جراء اصابتها بمرض التصمغ هذا ويمكن معالجتها متى اتبعت الشروط التالية:

أولا : لا ينبغي في الموسم الواحد أن نستبدل الاشجار المصابة بأشجار أخرى صغيرة وسليمة مطعومة على أصل قوي منيع فانه في ذلك خسارة كبرى

على المزارعين . نعم ان عملية الاستبدال هذه سواء كانت معجلة أم مؤجلة واجبة ولكن يجب التصرف في الاستبدال تدريجياً كل سنة وعلى العموم فان نسبة ما ينبغي استبداله من الاشجار يتوقف على حالتها وصلاحيتها كما يتوقف كذلك على رأس مال المزارع ومقدرته المالية

ثانياً : اتباع طريقة فوست (Fawcett) الجراحية

أن هذه الطريقة قد اتبعت بنطاق واسع في مصر منذ بداءة سنة ١٩٢٢ ولكن النتائج لم تعرف بعد ولكن من المؤكد ان هذه الطريقة كانت ناجحة في فلوريدا اذ صحت بها كثير من الاشجار وهذه الطريقة تنحصر في ازالة التربة من حول الاشجار لتنكشف الجذور المصابة ويقطع بالمطواة جميع الاجزاء المتعفنة من القرص الجذري ومن الجذور ثم بعد ذلك تغطي وتدهسه بمضاد فطري قوي وهذا المضاد هو عجينة بوردو (Bordeau Paste) كما أشار بذلك العلامة (Fawcett) وهذا هو تركيبها :—

يذاب رطل من سلفات النحاس في ثلاثة كوارت من الماء ووضعها معاً في اناء من الخزف (ملاحظة يجب بتاتاً تجنب استعمال الاوعية المعدنية) . ثم يؤخذ رطلان من الجير الحمره النظيف ويطفأ في ثلاثة كوارت ماء في وعاء آخر ويراعي في طفي الجير ان يضاف اليه الماء تدريجياً حتى يتحول الجير الى مسحوق ناعم الجزئيات . ومتى تم طفي الجير أخلط محلول سلفات النحاس على محلول الجير وحركهما جيداً فمتى كان العمل منتظما حسبما تقدم فانه تتكون من ذلك الخليط عجينة زرقاء فاتحة ثم تؤخذ هذه العجينة ويطلي بها مواضع الجروح الفاشئة من القطع المشار اليه آنفاً . ومن المستحسن أن تجهز العجينة بمقدار يكفي باستنفاذها في يوم العمل نفسه بدون ترك شيء منها ليوم آخر فانها مثلا اذا تركت لمدة ثلاثة او اربعة ايام فانها تفقد خاصيتها وقوتها المطهرة ضد الفطرة ويلاحظ عدم مس هذا المخلوط بالايدي لانه يؤثر على الجلد فيزيله كما انه يشقق الجلد فضلا عن تأثيره المؤلم عليه .

ثالثاً — تزرع اشجار الموالح في صفوف متباعدة عن بعضها ١٥ قدماً ونفس هذه المسافة بين الاشجار وبعضها . والري اما أن يكون بعمل قنوات تجري فيها المياه بين صفوف الاشجار أو بعمل قنوات تجري فيها المياه وتخترق الاشجار نفسها ففي الحالة الاولى تمنع البتون من تدفق المياه للاشجار نفسها وتصل المياه فقط الى المجموعة الجذرية وبعض اجزاء من جذع الشجرة — أما في الحالة الثانية فان المياه تصل مباشرة الى الاشجار وجذوعها

وكلتا الحالتين الآنف ذكرهما ملائمتان كل الملائمة لانتشار هذا المرض وذلك لان الثرى المجاور لجذع الشجرة وللقرص الجذري الرئيسي يكون دائماً بحالة رطبة مبتلة فهذه الحالة غير مفيدة لانه في هذه الحالة لاتقوم الجذور الكبيرة ولا قاعدة جذع الشجرة بوظيفتها المعدة لها وهي الامتصاص (حيث انها دائماً غدقة بالمياه) وعلى ذلك من المستحسن اتباع طريقة الري التالية : —

اجعل قنوات الري بين الصفوف (كالحالة الاولى) ولكن بدلا من ان تجعل الثرى حول جذوع الاشجار اجعله موضوعاً بين الاشجار وبعضها — أما الثرى الملاصق للاشجار فيجب ازالته بعيداً حتى بذلك يتعرض كل الجذع وجانباً قدره على الاقل قدماً واحداً من الجذور الرئيسية المتجمعة ، ويجب ان يوضع الثرى المزال على بعد لا يقل عن ياردة واحدة من جذع الشجرة ومحوطاً بها . وبذلك تغدو الشجرة قائمة في وسط فجوة (أشبه بقاع صحن) لايتسرب اليها الماء ، هذا أما اذا كانت الاشجار كبيرة مسنة ويرى ان وجود قناة واحدة بين صفوف الاشجار غير كافية للري . فانه في هذه الحالة يمكن عمل قنوات أخرى صغيرة بشكل زوايا قائمة مع القنوات الرئيسية ومستمدة مياهها منها — وبهذه الطريقة يمكننا أن نقلل من تشبع الثرى الموجودة بها الجذور الخاصة بالمياه فتقوم تلك الجذور بعملية الامتصاص خير قيام

رابعاً — لوحظ كذلك انه في حالة ازالة بعض اشجار من حديقة واستبدالها بأخرى صغيرة السن فان كمية مياه الري التي تعطى لها مماثلة لما يعطى للاشجار

الكبيرة ففي هذه الحالة قد يحصل أحد أمرين اما ان تأخذ الاشجار الصغيرة كمية زائدة عن حاجتها من ماء الري اذ تنقص حاجة الاشجار الكبيرة الى المياه وعلى ذلك يجب الاعتناء في غرس اشجار تكون متماثلة الحجم في مكان خارج عن الحديقة أو على الاقل في صف مستقل

ويلاحظ عند غرس اشجار صغيرة ان لاتكتفى بقناة واحدة بين الصفوف بل يستعاض عنها بعمل قناتين صغيرتين قرب الشجر وكلما تقادم العهد وكبرت الاشجار تبعد كل قناة عن صف الشجر المجاور لها حتى يأتي وقت تجتمع فيه القناتين مكونتين قناة واحدة بين الصفوف . هذا وعندما تتأصل الاشجار في منابتها وتتمكن في اماكنها ففي هذه الحالة يتبع ماسلف ذكره من كشف الثرى حول جذوع وجذور الاشجار للتهوية

خامساً — انه من المعلوم ان الاشجار يمنع ريها مدة شهري ديسمبر ويناير وبعد ذلك تسمد الاشجار وتروى رياً غزيراً . نعم انه لم تعمل تجارب وافية للدلالة على التأثير الذي يحدث للاشجار من ريها رياً غزيراً بعد مدة طويلة كذلك ولكن من المحتمل ان لذلك تاثير سيىء على الاشجار لايفيد

(٨) مرض الميلانوز (Phomopris citri Fawcett — Melanose)

هذا المرض معروف في مقاطعة فلوريدا ولكنه معدوم هو ومرض عفن طرف الساق Stm-end Rot الذي تسببه نفس هذه الفطرة في ولاية كاليفورينا . وفي مصر شوهد هذا المرض على العساليج وعلى ثمار واوراق البرتقال واليوسفي . أما مرض عفن طرف الساق كما يصفه العلامة Fawcett فانه لم نشاهد بمصر وانما شوهد بها مرض الميلانوز

ووفقاً لاراء العلامة ستيفنز Stevens فان الضرر الناشيء يكون كالآتي : ن مصدر هذا المرض هو في الانسجة والاغصان الميتة أذ فيها تنمو الفطرة وتتكاثر وتكون جراثيمها « البكنديا » التي تحوي على مجاميع هائلة من الكونيدات Conidia فعندما تصل المياه او الندى او الرطوبه الى قلف ليست به « البكنديا »

(Pycindia) فأن الكونيدات تخرج طليقة من البكنيديا وتكتسح مع المياه الى الاوراق والثمار والعساليج فاذا سقطت الكونيديا على خشب ميت فانها تنبت وتكون بكنيديا بها كونيدات . اما اذا سقطت من الجهة الاخرى على ثمرة أو ورقة او جزء غض من عساليج فانها تنمو وتهلك الجزء الذي حلت فيه . أن هذه الكونيدا لا تعيش على الانسجة الحية ولكن الخلايا الحية التي نمت وانبتت فيها الكونيدياهي التي تموت ويعزي ذلك علي ما يظن الى افرزات (توكسين) تفرزه الكونيديا عند انباتها

ان الضرر الذي يحدثه هذا المرض متماثل في شكله في العساليج الصغيرة رفي الاوراق والثمار ويتكون بقع فحمية على السطح وهي سمراء داكنة وبارزة نظراً لتكون كامبيوم قشري بواسطة الخلايا الحية الموجودة تحت الخلايا الميتة بتأثير الكونيديا النابتة . وهذا وان تكوين طبقة من الفلين ونمو خلايا كامبيوم ينشأ عنه دفع وازالة مجموعة الخلايا الميتة الآنف ذكرها الى السطح الخارجي

ان هذا المرض ليس خطيراً بمصر ولم يشاهد فيها الحالة الموجودة بفلوريدا وهي تأثر الثمار وتشققها وتلطخها

ان الضرر الحاصل هو تكون بقع صغيرة قطرها بين ٢ — ٤ ملليمتراً . هذا وقد وجدت البكنديا (الموجودة في هذه الفطرة) كذلك على افرع ماتت من تأثير مرض الاكزانثما وذبول الطرف

وفي الوقت لا تدعو الضرورة الى استخدام علاج ما يكتفي فقط بازالة الخشب الميت بالتقليم حسب ما اشرنا لذلك في امراض الاكزانثيما وذبول الطرف وغيرهما