وزارة الزراعة المصرية

قسم الفطريات

النشرة الفنية

رقم ١٨٣

علاج مرض بياض الخوخ

تأليف الدكتور أمين فكرى

الحائز لدبلوم الزراعة العليا بالجيزة ودبلوم الكلية الامبراطورية للعلوم والفنون بلندن — ودرجة دكتور فى الفلسفة من جامعة كامبردج

والاخصائى فى الفطريات

تعريب عبد المجيد افندى القمرى

المترجم بقسم الإرشاد الزراعى

obeikandl.com

كشف

بأسماء الموظفين والمستخدمين الذين فى الدرجة السادسة فما فوق بقسم الفطريات

المستر ج . هـ . جونس

الدكتور توفيق فهمى

« محمد مأمون عبد السلام

« أمين فكرى

« أحمد سراج الدين

« عباس الهلالى

عبد الغنى عبد العزيز سيف النصر افندى

ابراهيم المنشاوى افندى

محمد محمد عسكر افندى

يواقيم فرج افندى

يحيى العلايلى افندى

obeikandl.com

علاج مرض بياض الخوخ

فهرست

أولا — المقدمة

ثانيا — المرض

(أ) أسبابه

(ب) أعراضه

(ج) أهميته الاقتصادية

ثالثا — انتشار المرض

نتائج الحصر الذى أجرى فى المدة من ١٩٣٣ لغاية ١٩٣٦

رابعا — اختلاف درجات قابلية الأصناف للاصابة بالمرض

خامسا — العوامل المؤثرة فى شدة الاصابة

سادسا — علاج المرض

سابعا — قوة الابادة الفطرية لمحاليل الجير والكبريت الجاهزة التحضير والأمبرين فى علاج مرض بياض الخوخ

ثامنا — الخلاصة

تاسعا — المراجع

obeikandl.com

اولا — المقدمة

ان شجرة الخوخ فى مصر أهم أشجار الفاكهة ذات النواة (الحلويات) من الوجهة الاقتصادية وزراعة أشجار الخوخ منتشرة فى كافة أنحاء وادى النيل فى مساحات صغيرة وكبيرة وبخاصة فى مناطق ميت غمر وأدفينا وقناطر الدلتا وأبو تيج . والأصناف المستوردة وأهمها الأمريكانية يمكن اعتبارها ذات مستقبل يبشر بالنجاح ، وتزداد زراعتها الآن لما لها من القيمه التجارية و لجودة نوعها وكبر حجمها ولذة طعمها . وأشجار الخوخ فى أنحاء هذا القطر عرضة للاصابة الشديدة بمرض البياض الدقيق ، وان درجة الاصابة وشدتها تتوقفان على عدّة عوامل .

ثانيا — المرض

ان مرض بياض الخوخ من أشد أمراضه الفاتكة فى مصر فهو يصيب الشجرة سواء أكانت فى المشتل أو فى البستان و يسبب ضررا جسيما للمحصول والجزء الخضرى للشجرة فان تساقط أوراق البوارض فى المشتل يضعفها قبل أن تغرس فى مكانها المستديم ويحصل بعد ذلك أن يستمر الضعف تدريجيا فى الأشجار التامة النمو سنة بعد أخرى . وقد تصاب أشجار الخوخ النامية فى جميع أنواع التربة بكل من الوجهين القبلى والبحرى بمرض البياض الدقيق . وقد تكون الإصابة شديدة فى أحوال خاصة .

أسباب المرض

يسبب هذا المرض فطر يسمى سفيروثيكا پانوزا (ولر) لف النوع پرسيكا ورون Sphaerotheca pannosa (Wallr) Lév var persicae Woron ويقول بروكس (١) ان نوع هذا الفطر يختلف قليلا عن نوع فطر الورد المسمى الآن سفيروثيكا پانوزا (ولر) لف Sphaerotheca pannosa (Wallr) lév وأن العدوى لا تنتقل من عائل إلى آخر ، وقد أيد ذلك أريكسن (٢) Erickson .

وذكر أونز (٤). Owens أن ميسليوم بياض الخوخ وأنواع أمراض البياض الأخرى تقضى طور السكون فى هيئة طبقات كثيفة على العساليج الساكنة أو على أزرار النبات العائل وزاد على ذلك أن الميسليوم فى مثل هذه الأحوال يبقى فى دور السكون فى أثناء الشتاء ثم تعود فى الربيع التالى الى نموها السريع وتنتشر على الأوراق والعساليج الحديثة وسرعان ما تكون عددا كبيرا من الجراثيم

الكونيدية التى يرجع اليها السبب فى انتشار وتكاثر الفطر فى المدة الباقية من الموسم .

(ب) أعراض المرض

١ — على الأوراق :

يصيب الفطر الأفرع الحديثة والأوراق الحديثة كاملة التكوين وكذا الثمار فى مختلف أحجامها (تنظر الألواح رقم ١ ، ٢) . فيظهر فى بادئ الأمر على الأوراق على حالة بقع صغيرة سطحية لونها مائل إلى البياض ودقيقية تزداد وتكبر وفى مدة وجيزة تتغطى الأوراق الحديثة بمسحوق أبيض قاتم بسبب تكون الجراثيم الكونيدية ثم تتجعد الأوراق وتتثنى وتنقلب فى النهاية إلى لون أسمر وتجفف وتسقط . ويصيب الفطر الأوراق الحديثة التكوين على وجه الخصوص ولكن الأوراق الكبيرة تنجو من الإصابة على وجه العموم فى الموسم ذاته . وفى حالات الإصابة الشديدة يسقط عدد كبير من الأوراق وبذلك تضعف الأشجار .

٢ — على الثمار :

تكون اصابة هذا المرض للثمار على شكل بقع مستديرة بيضاء يكبر حجمها بالتدريج حتى تصير الثمرة كلها محاطة بالنمو الفطرى وفى هذا الطور يصير اللون قرنفليا فاتحا أو مائلا إلى السمرة ثم يستمر دا كنا ويصير الغلاف الخارجى للثمار المصابة جلديا وجافا ويترتب على ذلك إما أن تسقط الثمار مبكرة على حالة جافه أو أن تبقى عالقة بالأشجار غير صالحة للأكل (لوحة رقم ٣) وفى حالات الإصابة الشديدة الوطاءة يحصل تشقق فى الثمار ، وقد يوجد شق واحد أو أكثر فى الثمرة الواحدة (لوحة رقم ٤) .

(ج) أهمية المرض الاقتصادية :

يسبب مرض البياض أضرارا عظيمة للثمار والأوراق والسيقان والخسائر من الناحية الاقتصادية فادحة جدا وإن النقص فى عدد الثمار ووزنها مضافا إليه التلف وسقوط الأوراق وكذا الضعف العام للأشجار المصابة كل ذلك يسبب نقصا عظيما فى الغلة وحصل فى بعض الحالات أن حدائق الخوخ التى أصابها هذا المرض أتت بأقل من خمس محصول الأشجار التى عولجت . هذا والثمار التى لحقها التلف تسبب هبوط الأثمان هبوطا كبيرا ولا ريب فى أن هذا يؤثر على مجمل أرباح زارعى الخوخ .

ثالثا — انتشار المرض

إن هذا المرض المبيد منتشر بدرجة كبيرة فى كافة أنحاء القطر بصرف النظر عن الأماكن التى تنمو فيها أشجار الخوخ ، وهو أكثر انتشارا فى الجهات المشهورة بزراعة الخوخ كميت غمر وأدفينا وديبى والقناطر الخيرية الخ . هذا وقد أجرى حصر عن درجة انتشاره فى المدة من سنة ١٩٣٣ إلى سنة ١٩٣٦ وذلك بقصد دراسة مدى هذا الانتشار فى الجهات المختلفة .

نتائج الحصر الذى أجرى فى المدة من سنة ١٩٣٣ لغاية سنة ١٩٣٦

قد عمل حصر فى المناطق المشهورة بزراعة الخوخ فى كل من الوجهين القبلى والبحرى فى أربعة مواسم متوالية ففحصت خلال الحصر عدة آلاف من الأشجار كل موسم وخاصة فى أثناء السنوات الثلاث الأخيرة ، وتبين من ذلك أن بياض الخوخ لم يصب الثمار فى شهر مارس ولكنه ابتدأ فى الظهور خلال الأسبوعين الأولين من شهر أبريل ثم اشتد بالتدريج حتى وصل إلى نهايته القصوى حوالى آخر شهر مايو ، وفى هذا الطور من انتشار المرض وجد بما يقرب من ٩٠ ٪ من مجموع عدد الأشجار فى بعض الحدائق بالدلتا مصابه اصابة شديدة . وفى سنتى ١٩٣٥ — ١٩٣٦ ظهر هذا المرض مبكرا وانتشر أسرع من المعتاد وربما يعزى ذلك الى تأثير ارتفاع فيضان النيل الشاذ فى سنتى ١٩٣٤ — ١٩٣٥ (٣) وكانت النسبة المئوية لأشجار الخوخ المصابة بالبياض فى كلتى السنتين من ١ إلى ٥ فى المائة فى شهر مارس وكانت الاصابة على وجه العموم خفيفة ، وفى منتصف أبريل انتشر المرض وكان متوسط النسبه المئوية للأشجار المصابة حوالى ١٦ ٪ وبلغت هذه النسبة المئوية ٢٣ ٪ نحو آخر هذا الشهر واستمرت فى الزيادة خلال مايو ويونيه حتى صارت من ٩٠ — ١٠٠ ٪ فى بعض حدائق الخوخ وخاصة ذات الأراضى المتخفضة ، وفى هذا الطور كانت وطأة المرض شديدة ومبيدة .

أما من جهة إصابة الأوراق فقد وجدت بوجه عام شديدة الوطأة فى مايو ويونيه فى الجهات المختلفة .

رابعا — اختلاف قابلية الأصناف للاصابة بالمرض

لكى يتسنى اختبار درجات قابلية أصناف الخوخ للاصابة بمرض البياض الدقيقى وغيره من الأمراض الأخرى قد زرعت بقناطر الدلتا وبمزارع الدقى للأبحاث الفطرية ثمانية أصناف مطعمة على ثلاثة أصول مختلفة وكانت الأصناف التى انتخبت لهذا الغرض ذات قيمة اقتصادية فى مصر وهى بلدى ميت غمر ، لوتيشو ، والدو ، بدول ، إمبريال ، فلوريدا جم ، أنجل ودوروثى — وقد استورد الصنفان الأخيران من أمريكا وأوصى بزرعهما لجودتهما .

وقد أخذت ملاحظات على ظهور وتفشى مرض البياض فى هـذه الأشجار مرة فى كل شهر وذلك خلال المدة بين سنة ١٩٣٤ — ١٩٣٦ ويستخلص من هذه الملاحظات ما يلى :

١ — وجد أن هذه الثمانيـة أصناف المختبرة قابلة للاصـابة بمرض البياض وأنه مع اختلاف درجات الإصابة كانت إصابة الصنف البلدى ميت غمر أشدها .

٢ — إن تاريخ ظهور المرض وتفشيه يكاد يكون واحدا فى جميع الأصناف .

٣ — وجد فى ظروف هذه الاختبارات ما يدل على أن للاصل تأثيرا على درجة قابلية الصنف للاصابة بالمرض إذ وجد أن عدد الأشجار المصابة فى هذه الأصناف كانت على الأصل البلدى أكثر منها فى أصل الخوخ الصينى (برونـاس دافيـد يانا) Prunus davidiana مع أنهـا فى الأصل الأخير أكبر منها فى أصل المشمش .

خامسا — العوامل المؤثرة فى شدة الإصابة

إن شدة إصابة الخوخ بمرض البياض ترجع إلى عدة عوامل من بينها ما يلى :

١ — إرتفاع منسوب المـاء الأرضى — وينجم عن وجود هـذا العامل أن تضعف الأشجار عاما فعاما فتصبح عرضة للاصابة بمرض البياض إصابة شديدة (تنظر النشرة رقم ١٥٤ (٣) .

٢ — عدم ملائمة أحوال التربة كالملوحة ورداءة الصرف وخاصة عدم نفوذ المـاء وركود المـاء وما إلى ذلك .

٣ — زراعة الأشجار على مسافات أقل من حوالى خمسة أمتار . فإن هذا يسهل انتقال العدوى من شجرة إلى الشجرة التالية ، وتفشى المرض بسبب توافر الظل — وهو ما يعزى خاصة إلى شدة وطأة الإصابة بهذا المرض فى منطقة دبى حيث فيها تغرس الأشجار عادة على مسافات ثلاثة أمتار أو ما يقل عن ذلك .

٤ — الثمار المصابة التى تسقط بسبب هذا المرض أو بسبب الاصابة بذبابة الفاكهة أو لأى سبب آخر. فان ترك هذه الثمار المو بوءة وكذا الأوراق و إنماءا ت الاشجار يكون مصدرا لعدوى جديدة شديدة الوطأة حيث تصاب الثمار السليمة والعساليج الحديثة .

٥ — عدم مقاومة المرض وهو فى أدواره الأولى . فان الفطر ينتشر بطبيعة الحال وتزداد درجة الاصابة .

سادسا — علاج المرض

إن علاج مرض بياض الخوخ هو الغرض الأساسى من هذه الأبحاث وقد اختير للمقاومة تأثير مبيدات فطرية مختلفة سواء أكانت مصنوعة محليا أو جاهزة وأجريت تجارب أولية سنة ١٩٣٣ فى إحدى حدائق الخوخ بمديرية أسيوط حيث شاهد فيها المؤلف ذلك المرض لأول مرة سنة ١٩٣٢ وقد اختيرت هذه الحديقة خصيصا لهذا الاختبار بسبب شدة وطأة الاصابة سنة ١٩٣٢ فى كل من الثمار والأوراق وفضلا عن ذلك فان عدد الأشجار وسنها وحجمها — كل ذلك كان مناسبا جدا لإجراء التجربة .

وكانت المبيدات الفطرية التى استعملت فى هذا الاختبار الأولى كما يلى :

١ — محلول الجير والكبريت المصنوع محليا (١ : ١٠) *

٢ — محلول الجير والكبريت المصنوع محليا (١ : ١٠) + ٠٫٥ ٪ من الصابون .

٣ — « « « « (١ : ٢٥) .

٤ — « « « « (١ : ٢٥) + ٠٫٥ ٪ من الصابون .

٥ — ساسول (٠٫٥ ٪) .

٦ — « (٠٫٥ ٪) + ٠٫٥ ٪ من الصابون .

وهذا يسمى الكبريت الغروى يحتوى على الكبريت بنسبة ٤٠ ٪ بالوزن .

٧ — مزيج بوردو (١ ٪) .

٨ — مزيج برجندى (١ ٪) .

---

* كانت الكثافة النوعية لمحلول الجير والكبريت المركز المصنوع محليا والذى استعمل فى هذا البحث كله ١٫٠٤ — وهو يجهز من كيلو واحد من الجير الحى يطفأ ويعمل منه عشرون لترا لبنا جيريا ثم يوضع كيلو واحد من الكبريت فى قطعة من الشاش تربط ثم تعلق فى اللبن الجيرى ثم يغلى هذا المقدار حتى لا يبقى منه إلا الثلث .

وقد عولج ما يتراوح بين خمس عشرة الى عشرين شجرة بكل من هذه المبيدات الفطرية وترك مثل هذا العدد بدون معاملة للمقابلة (ضوابط) وقد عوملت الأشجار جميعها أربع مرات كانت الأولى منها عقب ظهور المرض مباشرة والثلاثة الأخرى على فترات قدرها ثلاثة أسابيع وقد فحصت كل شجرة قبل كل معاملة ثم بعدها بعشرة أيام تقريبا حيث حصلنا على النتائج الآتية :

١ — كان لمحلول الجير والكبريت (المحضر محليا) بنسبة (١ : ١٠) سواء مع الصابون أو بدونه تأثير كبير جدا فى مقاومة مرض بياض الخوخ سواء على الثمار أو الأوراق . وكانت العدوى الجديدة بالبياض فى الأوراق والثمار الحديثة أقل فى حالة استعمال المحلول المحتوى على الصابون — وقد وجد أن الصابون ضرورى للمعاملة الأولى و ربما الثانية لأنه يساعد على انتشار المحلول — ذلك لأن الثمار فى هذا الطور تكون عادة مغطاة بزغب . أما خلال المدة الباقية من الموسم فإن الثمار تكبر و يزول الزغب الذى يغطى غلافها الخارجى فلا يحتاج الحال إلى الصابون . وقد نجح كذلك المحلول المخفف (١ : ٢٥) مع الصابون أو بدونه فى علاج المرض ولكن ذلك لم يكن بدرجة المحلول المركز .

٢ — أما مزيجا بوردو و برجندى (١ ٪) فقد كان تأثيرهما فى المقاومة مرضيا للغاية فى إصابة الأوراق إلا أنها لم تكن كذلك فى إصابة الثمار بسبب وجود الزغب عليها حيث كان مانعا من وصول المحلول الى الفطر وفضلا عن ذلك فإن كلا المحلولين يسبب تلوين الثمار وهو غير مقبول تجاريا .

٣ — والسلسول مع الصابون أو بدونه فقد كان غير فعال فى مقاومة المرض بالتركيزات التى استعملت .

٤ — كانت العدوى الجديدة بالفطر أقل فى حالة المعاملة بمحلول الجير والكبريت منها فى حالة المبيدات الفطرية الأخرى .

٥ — وجد أن المعاملة الرابعة كانت غير ضرورية فى حالة محلول الجير والكبريت .

٦ — كانت درجة الإصابة فى الأشجار التى عوملت بمحلول الجير والكبريت خفيفة جدا فى حين أنها فى الأشجار التى عوملت بالمبيدات الأخرى التى استعملت فى هذا الاختبار كانت تتراوح بين الاعتدال والشدة بالرغم من أن المعاملة بدأت بمجرد ظهور المرض فى جميع الأحوال وفى وقت واحد .

٧ — وكانت الإصابة بالبياض شديدة الوطاءة فى الأشجار التى لم تعامل سواء أكانت فى الثمار أو فى الأوراق وترتب على ذلك أن محصول هذه الأشجار كان ضئيلا جدا .

ولما جمع محصول هذه الحديقة قرر مالكه أنه بسبب علاج المرض بالمعاملة بمحلول الجير والكبريت بيع المحصول بنحو خمسة أمثال الثمن الذى بيع به فى السنة السابقة حيث لم تعالج الأشجار .

وقد أجريت نفس هـذه التجربة بمزرعة قسم الفطريات بالقناطر الخيرية واستعملت نفس المبيـدات الفطرية (ما عدا محلول الجير والكبريت ١ : ٢٥) علاوة على ١٪ من الصودا ٥٫٠٪ من الصابون ، ٧٢٫٠٪ من البويسول وذلك ما يسمى بالنحاس الغروى الذى يحتوى على ١٥٪ من النحاس بالوزن وقد عملت ثلاث معاملات وكانت النتائج المتحصلة كالنتـائج التى حصلت عن التجربة التى أجريت بمديرية أسـيوط ووجد أن الصودا والصابون والبويسول غير مجدية فى مقاومة المرض .

استعمال محلول الجير والكبريت المصنوع محليا على نطاق واسع لمقاومة مرض بياض الخوخ .

لمـا ثبت ما لمحلول الجير والكبريت (١ : ١٠) من التأثير فى إبادة الفطر لمقاومة مرض بياض الخوخ سنة ١٩٣٣ فقد استعمل عام ١٩٣٤ فى نطاق واسع فى جهتين مختلفتين بالدلتا اشتهرتا بمزارع الخوخ الواسعة وهما ميت غمر وأدفينا .

فعملت تجربة فى حديقة بمركز ميت غمر على مائة شجرة تبلغ من العمر اربع سنوات تقريبا وقد فحصت كل شجرة قبل المعاملة ثم بعدها بعشرة أيام وعوملت تسعون شجرة منها ثلاث مرات وتركت عشرة بدون معاملة للمقابلة (ضوابط) فأجريت المعاملة الأولى عقب ظهور المرض مباشرة على الثمـار والمعاملتان التاليتان على فترات كل ثلاثة أسابيع. وقد لوحظ عدم وجود إصابات على أوراق الأشجار التى استخدمت لهذه التجربة وكانت النتائج هى الآتى بيانها كما جاء بالجدول رقم ١

١ — علاج مرض بياض الخوخ علاجا تاما بمحلول الجير والكبريت المصنوع محليـا ١ : ١٠ (مع ٥٫٠٪ من الصابون) .

٢ — عدم ظهور عدوى فطرية جديدة على الثمار بعد المعاملة الثانية .

٣ — كان النمو الخضرى العام أحسن وأكثف فى الأشجار التى عولجت مما فى أشجار المقابلة وكان حجم الثمـار الذى عولج يفوق حجم الذى لم يعالج بدرجة عظيمة . وكانت الأشجار التى لم تعـالج مصابة بالمرض إصابة شديدة ممـا أثر على المحصول .

٤ — كانت الاصابة بالمن الذى عقبه العفن الأسود الذى يلون الثمـار والأوراق باللون الأسود أكثر ظهورا وشدة فى أشجار المقابلة منه فى الأشجار التى عوملت .

الجدول رقم ١

بيان تأثير الجير والكبريت المصنوع محليا فى مقاومة مرض بياض الخوخ

الوقت الذى فحصت فيه الأشجار	المعاملة	مجموع عدد الأشجار	العدوى الاصلية النسبة المئوية للسليم	العدوى الجديدة النسبة المئوية للسليم
قبل المعاملة الأولى	المعاملة	٩٠	٥٥	—
	المقابلة	١٠	٦٠	—
بعد المعاملة الأولى	المعاملة	٩٠	١٠٠	٦٥
	المقابلة	١٠	١٠	١٠
قبل المعاملة الثانية	المعاملة	٩٠	١٠٠	١٠٠
	المقابلة	١٠	—	—
بعد المعاملة الثانية	المعاملة	٩٠	١٠٠	١٠٠
	المقابلة	١٠	—	—

وقد استعمل كذلك نفس هذا المبيد الفطرى على نطاق واسع بمركز ادفينا فعومات أشجار الخوخ فى نحو ثمانية أفدنة (*) ثلاث مرات كانت الأولى عقب ظهور المرض مباشرة والثانية والثالثة على فترات ثلاثة أسابيع تقريبا و بفحص الأشجار بعد كل معاملة تبين ما يلى :

١ — المرض عولج علاجا تاما بعد المعاملة الثانية أى أنه يلزم معاملتان على الأقل .

٢ — وجود عدوى جديدة خفيفة جدا بعد المعاملة الثانية .

٣ — كانت حدائق الخوخ المجاورة التى لم تعامل مصابة بهذا المرض إصابة شديدة . وترتب على ذلك تلف المحصول تلفا باليغا وكانت الخسارة جسيمة .

(*) يزرع عادة من ٢٥٠ إلى ٣٠٠ شجرة فى الفدان .

وظهر من التجارب التى أجريت فى سنة ١٩٣٤ أن محلول الجير والكبريت المصنوع محليا (١ : ١٠) إنما هو علاج ناجع لمرض البياض الدقيق للخوخ بشرط أن يستعمل بمجرد ظهور المرض على الأوراق والثمار وأن تكرر المعاملة مرتين على فترات مقدارها ثلاثة أسابيع تقريبا .

سابعا — قوة الابادة الفطرية لمحلول الجير والكبريت المحضر محليا والأمبرين فى علاج مرض بياض الخوخ

ولو أنه وجد أن محلول الجير والكبريت المصنوع محليا هو أحسن مبيد فطرى لمقاومة البياض الدقيق للخوخ إلا أنه يحتاج إلى وقت كبير لتحضيره بغلى الكبريت ولبن الجير مدة بضع ساعات . وحيث ان هـذا العمل لا يقدره البستانى العادى حق قدره إذ هو يجهل عادة طريقة التحضير المذكورة فضلا عن صعوبة الحصول على الجير السلطانى الجيد فى بعض الجهات . فقد اضطر المؤلف أن يجرب بعض محاليل الجير والكبريت والأمبرين الجاهزة وهى التى استحضرت من شركة و . ج كريفن وشركاه بانجلترا .

وقد استعمل فى هذا البحث مادتان مختلفتان وهما :

(١) محلول الجير والكبريت صنع كريفن Craven وهو سائل كهرمانى رائق وخال من الرواسب وكثافته النوعية ١,٣ وعندما يستعمل هذا المحلول وهو مخفف فإن وجود الهواء يسبب تحلله فينفرد الكبريت و پوليسلفيدات .

(٢) الامبرين : پوليسلفيدات الصوديوم (الكثافة النوعية ١,٣) هذا شكل ثابت من پوليسلفيات قابل للمزج بمحاليل الصابون وهو شكل معدل من محلول الجير والكبريت ومتشابه معه فى الكثافة النوعية وما يشمله من البوليسلفيدات وله مزيه الثبات .

وقد عملت تجربة أولية فى حديقة خوخ بمركز ميت غمر لمعرفة تأثير محلول الجير والكبريت صنع كريفن Craven ومحلول الامبرين على أشجار الخوخ وعلاج مرض البياض بأن رشت أربع أشجار محملة بالثمار بكل من المحاليل الآتية :

١ — محلول الجير والكبريت صنع كريفن Craven بنسبة ١ : ٦٠

٢ — محلول الامبرين بنسبة ١ : ١٢٠

٣ — محلول الجير والكبريت المصنوع محليا بنسبة ١ : ١٠

واستعمل محلولا الجير والكبريت والأمبرين الجاهزان بهذه النسب التى أشارت بها الشركة التى وردتهما وهى النسب المستعملة عموما فى انجلترا .

وقد شوهد أن أغلب أوراق الأشجار التى عوملت بالمبيدين الأولين ذبلت فى اليوم التالى ليوم استعمال هذه المحاليل وانقلب لونها إلى الصفرة والسمرة ثم سقطت (ينظر اللوحان رقم ٥ ورقم ٦) ووجد فضلا عن ذلك أن عددا كبيرا من الثمار تشقق بعد أيام قلائل (لوح رقم ٧) وربما كان تشقق الثمار بطريقة غير مباشرة عن هذه المحاليل لأنه بسقوط الأوراق امتنع النتح بطبيعة الحال فتشققت الثمار فى النهاية .

أما من جهة الأشجار التى رشت بمحلول الجير والكبريت المصنوع محليا والأشجار التى لم تعامل فإنه لم يبد على أوراقها أو ثمارها أثر للتلف كلية ويتضح من هذه التجربة أن محلول الجير والكبريت ومحلول الأمبرين الجاهزين مضران بأشجار الخوخ لو استعملت بهذه النسب فى الأحوال الجوية المصرية .

١ — اختبار تأثير التركيزات المختلفة من محلول الجير والكبريت ومحلول الأمبرين صنع الخارج على أشجار الخوخ

انه بسبب التلف الذى لحق بأوراق شجر الخوخ وثماره التى رشت بمحلول الجير والكبريت ومحلول الأمبرين الجاهزين بالنسب التى اختبرت قد جربت تركيزات مختلفة من كلا المحلولين فى الموسم نفسه وكانت التركيزات التى استعملت :

(أ) محلول الجير والكبريت الجاهز بنسب ١ : ٥٠ ، ١ : ١٠٠ ، ١ : ١٥٠ ثم ١ : ٢٠٠

(ب) محلول الأمبرين بنسب ١ : ١٠٠ ، ١ : ٢٠٠ ، ١ : ٣٠٠ ، ١ : ٤٠٠ ثم ١ : ٥٠٠

وقد رشت أشجار قلائل بكل من هذه التركيزات كما أن بعض الأشجار رشت بمحلول الجير والكبريت المصنوع محليا بنسبة (١ : ١٠) وترك البعض الآخر بدون معاملة للمقابلة (ضوابط) .

وبعد إجراء هذه التجربة بثلاثة أيام فحصت جميع الأشجار بعناية فوجد مايلى :

١ — لم يلاحظ على الاطلاق حصول أى تلف للاشجار التى عوملت بمحلول الجير والكبريت المصنوع محليا ومحلول الجير والكبريت صنع الخارج بنسبة ١ : ٢٠٠ ومحلول الأمبرين بنسبتى ١ : ٤٠٠ و ١ : ٥٠٠ ولا لأشجار المقابلة .

٢ — ظهر على الأشجار التى رشت بباقى التركيزات من محلول الجير والكبريت الجاهز ومحلول الأمبرين اصفرار فى قمم وحواف الأوراق أو فى الأجزاء العريضة للنصول (ينظر لو رقم ٥ و رقم ٦) وكانت الأوراق الحديثة أكثر تأثيرا من الكبيرة وبخاصة الأوراق التى كانت معرضة للشمس (لوح رقم ٥) .

٣ — فى حالة محلول الأمبرين الذى نسبته ١ : ١٠٠ ومحلول الجير والكبريت الجاهز الذى نسبته ١ : ٥٠ حصل تبقع أحمر وانفح الأوراق خصوصا المعرضة للشمس منها وقد أخذت بعد ذلك عدة ملاحظات على الأشجار ووجد أنه لم تحصل بها تغيرات أخرى .

فاستنتج من هذه التجربة أن محلول الجير والكبريت الجاهز بنسبة ١ : ٢٠٠ ومحلول الأمبرين بنسبتى ١ : ٤٠٠ و ١ : ٥٠٠ لا يسببان ضررا بأشجار الخوخ فى الأحوال الجوية المصرية .

٢ — تأثير محلول الجير والكبريت الجاهز ومحلول الأمبرين فى مقاومة مرض بياض الخوخ

كررت التجربة الأخيرة لزيادة التثبت ولاختبار قدرة هذه المبيدات على مقاومة المرض ولم يستعمل سوى التركيزين الأخيرين من كل من المحلولين وهذه جربت فى أواخر الموسم على أشجار مصابة أوراقها بمرض البياض وكانت النتيجة أن مقاومة المرض نجحت بدرجة مرضية باستعمال محلول الجير والكبريت الجاهز بنسبة ١ : ٢٠٠ ومحلول الأمبرين بنسبة ١ : ٥٠٠ ولم يتسبب منهما أى ضرر للأشجار .

وقد كررت هذه التجربة على نطاق واسع فى سنة ١٩٣٥ بمركز ميت غمر فانتخبت حديقة كانت فيها الإصابة بمرض البياض شديدة فى سنة ١٩٣٤ وقد توضح بالبيان الآتى المحاليل التى استعملت وعدد الأشجار التى عولجت بكل منها :

المحلول	التركيز	عدد الأشجار المعاملة
الأمبرين	١ : ٤٠٠	٢٠
«	١ : ٥٠٠	٤٠
الجير والكبريت الجاهز	١ : ١٥٠	٢٠
« « «	١ : ٢٠٠	٤٠
الجير والكبريت المصنوع محليا	١ : ١٠	٤٠
المقابلة	—	١٠

فقد رشت الأشجار لأول مرة بالمحاليل المختلفة عقب ظهور المرض مباشرة على الثمار ثم رشت مرتين أخرتين على فترات ثلاثة أسابيع وفحصت كل شجرة قبل كل معاملة ثم بعدها بعشرة ايام تقريبا وقد بينت بالتفصيل بالجدول رقم ٢ نتائج الفحص بين كل معاملتين :

الجدول رقم ٢

تأثير التركيزات المتعددة لمحاليل الجير والكبريت والأمبرين المختلفة على مقاومة مرض بياض الخوخ

وقت فحص الأشجار	محلول الجير والكبريت المصنوع محليا نسبة (١ : ١٠) النسبة المئوية		محلول الجير والكبريت الجاهز (نسبة ١ : ١٥٠) النسبة المئوية		نسبة (١ : ٢٠٠) النسبة المئوية		الأمبرين نسبة (١ : ٤٠٠) النسبة المئوية		نسبة (١ : ٥٠٠) النسبة المئوية		المقابلة النسبة المئوية	
	الذى عولج	المحتوية على عدوى جديدة	الذى عولج	المحتوية على عدوى جديدة	الذى عولج	المحتوية على عدوى جديدة	الذى عولج	المحتوية على عدوى جديدة	الذى عولج	المحتوية على عدوى جديدة	الذى عولج	المحتوية على عدوى جديدة
قبل المعاملة الأولى	—	١٠٠	—	١٠٠	—	١٠٠	—	١٠٠	—	١٠٠	—	١٠٠
بعد المعاملة الأولى	١٠٠	٧٥	١٠٠	٦٠	١٠٠	٥٠	١٠٠	١٠	١٠٠	٥٠	—	١٠٠
بعد المعاملة الثانية	١٠٠	٢٠	١٠٠	١٠	١٠٠	١٥	١٠٠	١٠	١٠٠	١٠	—	١٠٠
بعد المعاملة الثالثة	١٠٠	—	١٠٠	—	١٠٠	—	١٠٠	—	١٠٠	—	—	١٠٠

obeikandl.com

ومن الجدول رقم ٢ يستخلص ما يلى :

١ — وجد أن جميع الأشجار التى عملت عليها هذه التجربة كانت مصابة إصابة خفيفة قبل الشروع فى اجراء المعاملة الأولى .

٢ — إن المعاملة الأولى التى أجريت بنوعى محاليل الجير والكبريت والأمبرين نتج عنها مقاومة المرض فى جميع الأشجار ، واستمرت الأشجار التى عوملت سليمة حتى نهاية التجربة أى لغاية ما بعد المعاملة الثالثة ، أما أشجار المقابلة فكانت جميعها مصابة اصابة شديدة .

٣ — شوهدت اصابة جديدة بثمار الأشجار التى عوملت وذلك بعد المعاملة الأولى وقبل المعاملة الثانية وكانت هذه الاصابة أقل بدرجة عظيمة فى الأشجار التى عوملت بمحلول الأمبرين المركز . و بعد المعاملة الثانية قلت العدوى الجديدة بدرجة كبيرة فى حين أن قد زال المرض تماما بعد المعاملة الثالثة .

ومن هذا يعلم أن محاليل الجير والكبريت والأمبرين الجاهزة تؤثر بنفس التأثير الذى يعمله محلول الجير والكبريت المصنوع محليا بنسبة ١ : ١٠ فى مقاومة مرض الخوخ اذا استعملت بالمقادير التى جرى عليها الاختبار وفى الوقت المناسب للمعاملة ويتضح كذلك أنه يجب المعاملة مرتين على الأقل وربما ثلاث لمنع العدوى الجديدة التى تتواجد بين كل معاملتين متعاقبتين .

هذا وبما أن المحاليل المركزة والمخففة من الجير والكبريت والأمبرين الجاهزة أتت فى هذه التجربة بنتائج تكاد تكون متشابهة فيحسن والحالة هذه استعمال المحاليل المخففة لقلة نفقاتها . وكذلك حيث أن الأثمان التى تطلبها محلات صنع الأمبرين والجير والكبريت متساوية فان استعمال الأمبرين مفضل على استعمال الجير والكبريت بالنسبة لكونه يتكلف أقل من نصف القيمة اذا روعى أن التركيزات التى تستعمل فى كلتا الحالتين هى ١ : ٥٠٠ للصنف الأول و ١ : ٢٠٠ للصنف الثانى .

المواد المساعدة على انتشار الأمبرين :

وجد من التجربة الأخيرة أن الأمبرين لا يبلل ثمار الخوخ بدرجة مرضية وبخاصة فى المعاملة الأولى عند ما تكون الثمار مغطاة بزغب فللتغلب على ذلك وجد من الضرورى اضافة مادة تساعد على انتشار الأمبرين فجربت المقادير الاتية من الصابون الرخو المعتاد وهى ١٪ و ٠,٥٪ و ٠,٤٪ ثم ٠,٢٪ ووجد أنها جميعها وافية بالغرض . لذلك أستعمل ٠,٢٪ من الصابون فى التجارب الآتية عند استعمال الأمبرين مع نطاق واسع لمقاومة مرض بياض الخوخ .

استعمال الأمبرين فى مقاومة مرض بياض الخوخ

قد استعمل الأمبرين فقط فى سنة ١٩٣٦ على نطاق واسع لمقاومة مرض بياض الخوخ فاختبرت ثلاث حدائق من حدائق الخوخ فى ثلاث جهات مختلفة بالدلتا لاجراء هـذه التجربة ، وكان باثنتين منها ١٥٠ شجرة وبالثالثة ٢٦٠ شجرة . فعولجت الأشجار جميعها بالأمبرين إلا قليلا منها تركت بدون معالجة للمقابلة (ضوابط) . فشرع بالمعالجة بمجرد ظهور المرض ظهورا خفيفا على الثمار فى كل حديقة . ثم اتبعت هـذه المعالجة بمعاملتين أخريين على فترات ثلاثة أسابيع . فاستعمل الأمبرين بنسبة ٢ فى الألف ، ٢٫٥ ٪ من الصابون للعاملة الأولى فقط وقـد فحصت جميع الأشجار قبل وبعـد كل معاملة ووجد أن المرض عولج علاجا تاما وأن العدوى الجـديدة التى قدرت بنحو ٥ ٪ وهى التى حصلت بين المعاملتين قد عولجت كذلك بالمعاملة الثانية . وقد سقطت كميات عظيمة من الثمـار فى نهاية الموسم من أشجار المقابلة من جراء هذا المرض فضلا عما انتاب الأشجار من الإصابة الشديدة .

وقد أجريت تجربة أخرى بالدقى بالقرب من القاهرة حيث عولجت بعض الأشجار المصابة أوراقها بالمرض بواسطة استعمال الأمبرين بنسبة ١ فى الألف (مع صابون) ووجد أن هذا المطهر القطرى بهذه القوة المخففة كان كافيا كذلك لعلاج المرض وعلى ذلك يمكن استخلاص أن مرض بياض الخوخ يمكن علاجه لدرجة مرضية باستعمال الأمبرين بنسبة ١ — ٢ فى الألف على أن تكون المعاملة الأولى عقب ظهور المرض مباشرة وأنه من الضرورى إجراء معاملتين أخريين على فترات ثلاثة أسابيع .

وقد وجد فى أثناء هذه التجارب أن الأمبرين بنسبة ٢ فى الألف مع ٤ فى الألف من الصابون عالج المن لدرجة كبيرة (من الخوخ ومن الساق الكبير) الذى يظهر عادة فى نفس الوقت الذى يظهر فيه البياض تقريبا ويلازمه مدة الموسم . وهـذه النتيجة التى تبعث على الرجاء يختبرها الان قسم الحشرات .

فاذا ثبت أن لهذا المحلول تأثيرا فعالا فسيترتب عليه اقتصاد كبير فى ثمن المواد لأن الأمبرين أقل ثمنا من مبيدات المن الشائع استعمالها فضلا عن الاقتصاد فى العمل حيث أن لا يحتاج الحال إلا الى رشة واحدة بدلا من اثنتين ويكون بذلك برنامج الرش بسيطا وهو أمر هام جدا فى قطر كالقطر المصرى .

ثامنا — الخلاصة

١ — وصف سبب مرض بياض الخوخ وانتشاره وأعراضه . وجد هـذا المرض منتشرا جدا فى كافة انحاء الوجه القبلى والدلتا وتسببت عنه خسائر جمة فى المحصول وتلف للأوراق .

٢ — بينت نتائج الإحصائيات التى أجريت خلال سنة ١٩٣٣ — ١٩٣٦ بالتفصيل ووجد أن المرض يصيب الثمار فى أبريل ثم تزداد الإصابة تدريجيا حتى تبلغ أقصى نهايتها فى مايو و يونيه وقد يظهر المرض مبكرا عن المتعاد من ثلاثة إلى أربعة أسابيع فى السنين التى يكون فيها فيضان النيل مرتفعا .

٣ — بينت قابلية بعض أصناف الخوخ للاصابة وهى المطعمة على أصول متنوعة .

٤ — وصفت العوامل التى تسبب شدة وطأة إصابة الخوخ بمرض البياض .

٥ — وجد أن أفضل الطرق فى مقاومة هـذا المرض فى حالتى إصابة الثمار والأوراق هى استعمال محلول الجير والكبريت ومحلول الأمبرين سواء أكانت مصنوعة محليا أو جاهزة .

٦ — وجد أن مزيجى بوردو و برجندى بنسبة ١٪ ولو أن لهما قدرة على مقاومة المرض فى إصابة الأوراق إلا أن فعلهما غير مرض فى حالة إصابة الثمار . وفضلا عن ذلك فهى تترك على سطح الثمار راسبا أزرق اللون ردئ المنظر وذلك غير مرغوب فيه تجاريا .

٧ — وجد أن محلول الجير والكبريت المصنوع محليا بنسبة (١ : ١٠) ومحلول الأمبرين بنسبة ١ — ٢ فى الألف أوفق التركيزات فى علاج المرض والتى لاتسبب ضررا للأشجار .

٨ — وجد من الضرورى إضافة الصابون بنسبة (٠,٢ — ٠,٥٪) باعتباره مفردا (ناشرا) مساعدا على الانتشار وذلك فى الطور الأول من المرض على الثمار بسبب وجود الزغب عليها .

٩ — يجب الشروع فى المعاملة عقب ظهور المرض مباشرة وقد وجد أنه إذا أغفل ذلك حتى يتقدم المرض تقل درجة المقاومة كثيرا جدا وقد يلزم إجراء معاملتين أخريين على فترات ثلاثة أسابيع .

١٠ — وجد أن الأمبرين بنسبة ٢ فى الألف (مع الصابون بنسبة ٤ فى الألف) قد يأتى بمقاومة المن لدرجة تبعث على الرجاء — فاذا ما ثبت ذلك يلزم الرش مرة واحدة للبياض والمن كليهما — وفى هذا الإ. زاء اقتصاد عظيم فى ثمن الأدوات وفى العمل .

١ - ١ ٢ - ٢ ٣ - ٣ ٤ ٤ ٥ - ٥

مجموعة من ثمر الخوخ المصابة بالبياض الدقيقى

A series of Peach fruit attacked by Powdery Mildew.

obeikandl.com

اللوح رقم (٢)

الشكل (١) البياض على أفرع صغيرة

الشكل (٢) البياض على أفرخ صغيرة
اليمين : فرخ سليم
الوسط واليسار : أفرخ مصابة

obeikandl.com

اللوح رقم (٣)

تأثير الإصابة بالبياض على ثمار الخوخ
لاحظ الثمار الجافة بسبب شدة الإصابة

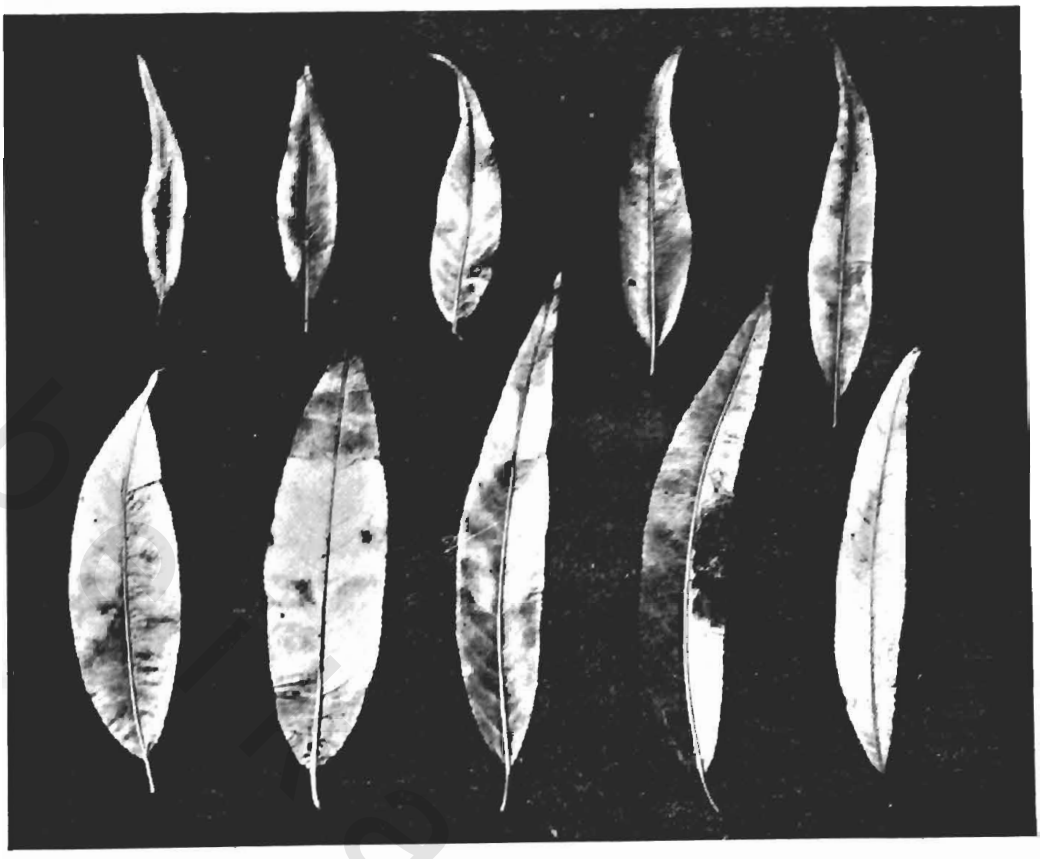
obeikandl.com

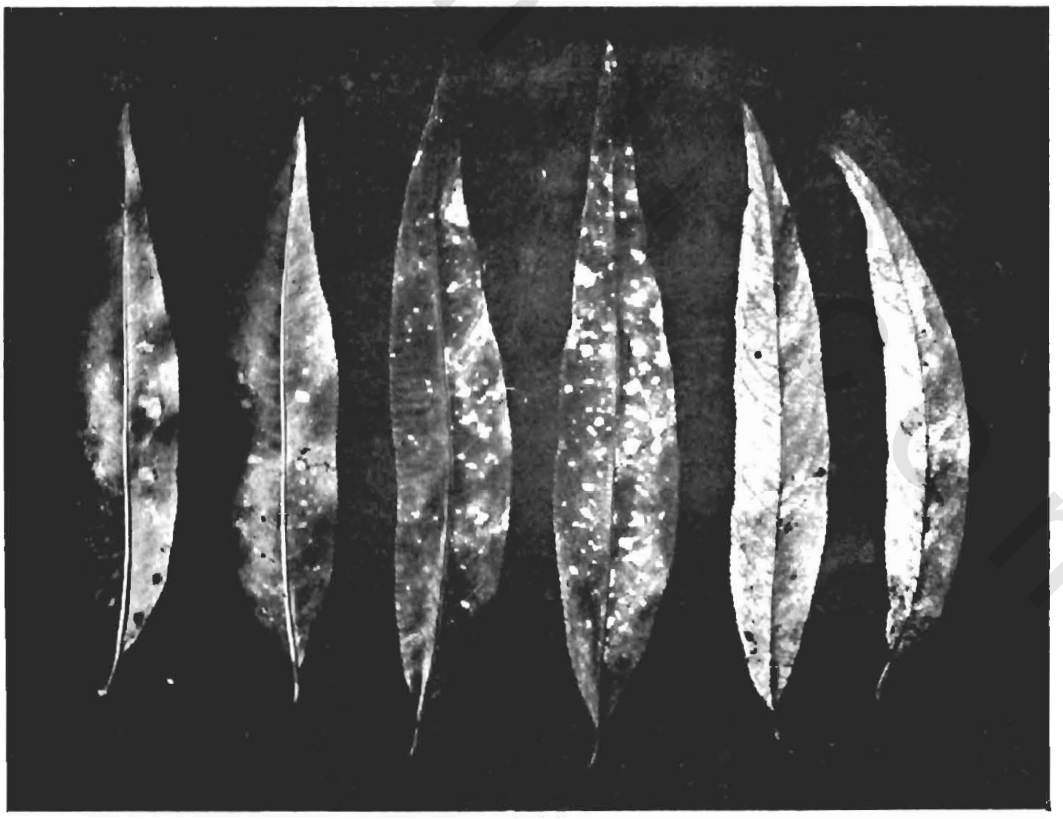
اللوح رقم (٤)

تشقق بسيط نسبب عن الإصابة الشديدة بالبياض

obeikandl.com

اللوح رقم (٥)



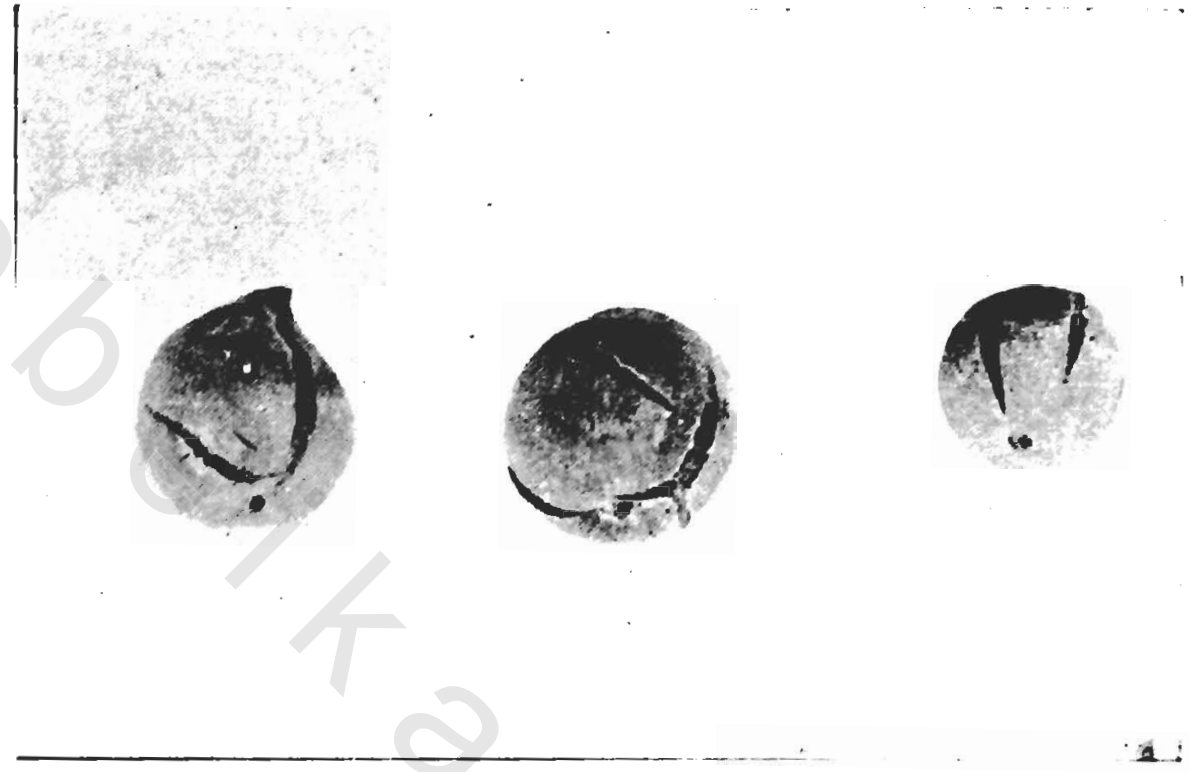


تأثير محلول الجير والكبريت والامبرين الجاهزين والشديدى التركيز الذى سبب اصفرار الأوراق ولونها الأصفر

اللوح رقم (٦)

الضرر الذى حصل لأشجار الخوخ بسبب رشها بمحاليل الجير والكبريت والامبرين الجاهزة والشديدة التركيز

اللوح رقم (٧)



تشقق الثمار بسبب محلول الجير والكبريت والامبرين الجاهزين والشديدى التركيز