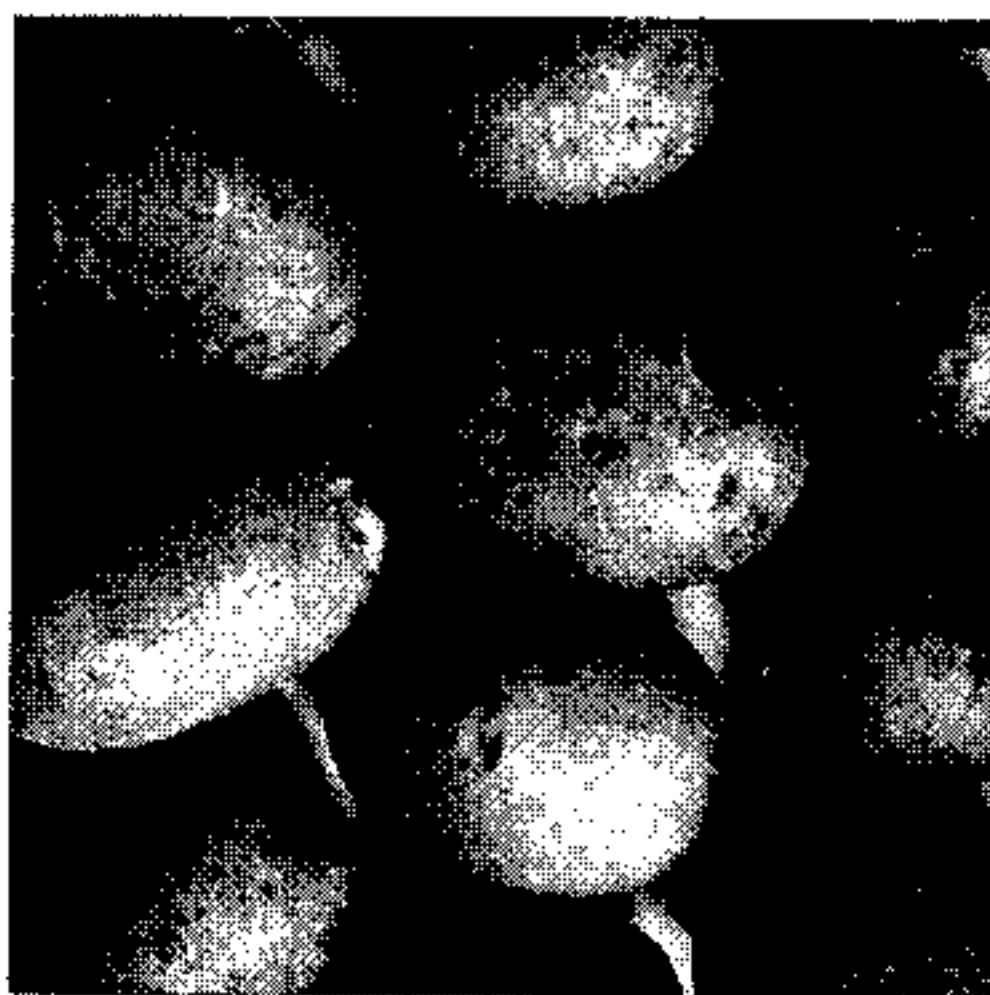


وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي
المركز الوطني للتوثيق الزراعي
المختبر

الجمهورية العربية السورية
وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي

أمراض البطاطا الفيروسية



اعداد

الدكتور علي نصر ديبه

١٩٧٧

نشرة رقم / ١٤٠ /

قسم الإرشاد

مديرية الشؤون الزراعية

مقدمة

أخي الفلاح :

تعتبر الأمراض الفيروسية أبرز مشكلة تواجه إنتاج بذار البطاطا في العالم حاليا ، حيث تعتبر السبب الرئيسي لتدهور المواصفات الانتاجية لبذار البطاطا من سنة لآخرى ، ذلك كون مثل هذه الأمراض تنتقل عبر الاجزاء الخضرية (الدرنات) المستعملة أصلا لزراعة هذا المحصول ، ناهيك عن السرعة التي تنتشر بها في الحقول أثناء النمو الخضري للنباتات بواسطة العشرات الناقلة . ولعل الخطوة تكمن في تكوين تدهور الفيروسية هو تدهور وحيد الاتجاه بمعنى أنه لا يمكن تفادي نتائجه الا باستعمال بذار سليم مأخوذ من مناطق لم تظهر فيها أصابات فيروسية .

أخي الفلاح :

لا تدنس أن مهمتك في إنتاج بذار البطاطا تتطلب منك دراية وخبرة بالعمليات الزراعية التي تضمن سلامة محصولك من الاصابات الفيروسية . وفي هذه النشرة سنقدم لك أهم الاعراض الظاهرية لبعض فيروسات البطاطا الخطيرة (موضحة بالرسومات) والتي تؤثر على نوعية انتاجك ، لتتعرف على النباتات المصابة وتعمل على تنقية حقولك منها ، ثم سنعرض في آخر النشرة الى الاساليب التي يمكنك اتباعها لمقاومة الأمراض الفيروسية في حقول البطاطا ذلك المحصول الاقتصادي الهام .

تبرقش أوراق البطاطا العادي (فيروس X)

ينتشر هذا الفيروس في أغلب مناطق زراعة البطاطا في العالم ، وتظهر أعراضه على أوراق النبات بشكل بقع خضراء فاتحة تتناوب مع بقع شديدة الاخضرار غير منتظمة الشكل . وقد تظهر على بعض أصناف البطاطا بقع بنية ميتة مستديرة

وينتقل هذا الفيروس من نبات لآخر باحتكاك النباتات ببعضها بواسطة الرياح عبر الخدوش الصغيرة الناشئة عن ذلك وقد ينتقل عن طريق التربة وفي حالات نادرة عن طريق احتكاك الجذور ببعضها ، وقد ينتقل ميكانيكيا بواسطة بعض الحشرات .

يصيب هذا المرض أيضا البندورة والتبغ والداتورة .

أضرار هذا الفيروس تتلخص في خفض إنتاج البطاطا بنسبة تتراوح بين ١٠ - ٢٠٪ وخاصة عندما يكون مصحوبا بفيروسات أخرى مثل فيروس Y وفيروس A



- 1 - مرض الذبول (الستبر) على نبات البطاطا •
- 2 - مموات حديثة على درنة ناتجة من نبات مصاب بالذبول •
- 3 - حشرات ناقلية للفيروس •
- 4 - أعراض الإصابة بفيروس X على البطاطا •

التبرقش المصحوب بتجعّد الأوراق (مرض الموازييك

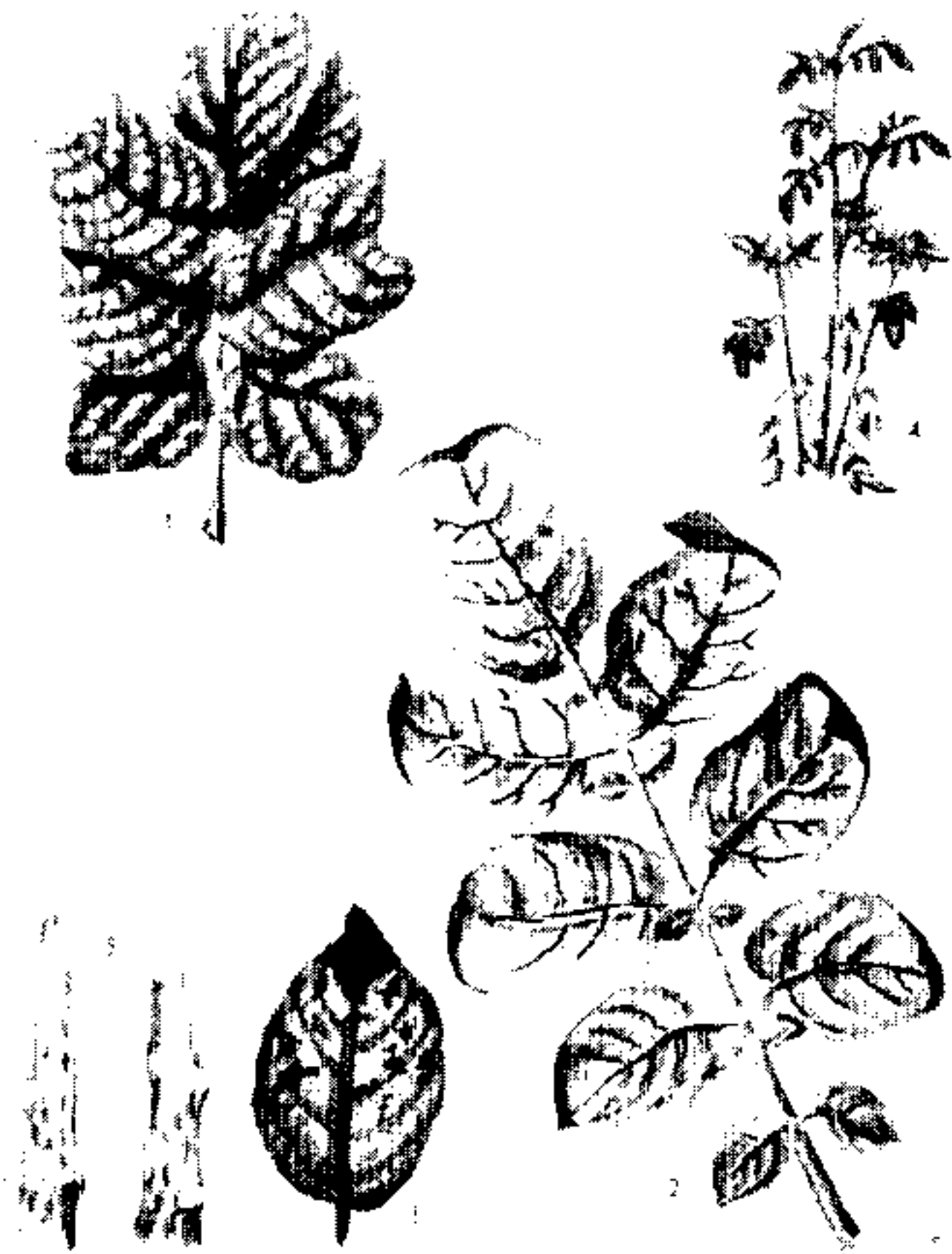
العام) (فيروس ٧) *

فيروس ٧ من الفيروسات شديدة الخطورة على البطاطا
ويحتل المرتبة الثانية بعد التفاف الأوراق من ناحية الاضرار.
من الاعراض المميزة لهذا المرض تجعّد وصفر حجم
الوريقات وتموج سطحها بشدة، وقد يأخذ مظهرًا حبيبيًا مجعّدًا
حيث تتوضع على السطح السفلي للوريقات انتفاخات صغيرة.
كما ويعتري النبات اصفرار مع تبرقش ناتج عن تتالي بقع
صفراء مع بقع ما زالت محتفظة بلونها الأخضر.

وقد تظهر على الأوراق السفلى وقرب عصبها الوسطي
تقرحات صغيرة مئة بنية اللون ذات زوايا وأشكال مختلفة،
مثل هذه البقع قد تظهر أيضًا على أعناق الأوراق والساق
وتسمى الاعراض في هذه الحالة الموازييك المخطط. وغالبًا ما
تموت الأوراق السفلى وتتدل للأسفل وهذا من الاعراض
المميزة للمرض.

الدرنات تصبح صغيرة الحجم ومشوهة وقد لا تصاب جميع
درنات النبات المريض ولكن في الاعوام التالية تبدأ أعراض
التدهور بالظهور حيث ينخفض الإنتاج من ٥٠ - ٩٠٪ وقد لا
نحصل على إنتاج نهائيًا في حالة زراعة درنات مصابة بشدة.

ينتقل هذا الفيروس في فترة النمو الخضري بواسطة حشرات
المن كما أن تقطيع الدرنات يلعب دورًا فعالًا في نقل الفيروس
من درنة مصابة لأخرى سليمة.



- 1 - ورقة عليها أعراض التبرقش المسحوب بالتجعد *
- 2 - تقرح العروق *
- 3 - تقرحات على الاوراق ناتجة من دودة مصابة *
- 4 - نبات مصاب بشدة *
- 5 - تقرحات على النموات الحديثة *

التفاف الاوراق الفيروسي (فيروس L)

يسبب هذا الفيروس أعراض مرضية واضحة (اصفرار ،
التفاف أوراق) ، حيث تلتف الوريقات - وخاصة الاوراق
العليا - حول عرقها الوسطي ويعتريها الاصفرار وقد تظهر
تلونات بنفسجية . بمرور الوقت تنتقل الاعراض الى الاوراق
السفلى فتزداد سماكتها وتصبح هشة القوام أي تفقد
مرونتها وعند هز النبات بقوة يسمع له صليل خاص .

في السنة التالية تظهر الاعراض على جميع الاوراق بدءا
من الاوراق السفلى حيث يغلب عليها الاصفرار .
أما في أسفل النبات فيلاحظ أن الدرنة الام تبقى دون أن
تستعمل .

ينتقل هذا المرض بسهولة مع الدرنات وتزداد شدته من
سنة لآخرى . ولا ينتقل بالطرق الميكانيكية . تنقله في الظروف
الطبيعية حشرة من الدراق .

يؤدي هذا المرض الى خفض انتاج النباتات بشكل مفاجيء
حتى ٩٠ - ٩٥٪ .



- 1 - نبات مصاب بمرض التفاف الأوراق القروسي -
 2 - حشرة من الأوراق -
 3 - المن العادي -
 4 - حشرة من الفول -

تكرمش الاوراق (فيروس (MK) المصحوب بالتبرقش

أهم أعراض هذا المرض تبرقش واتشناء حواف الوريقات العليا خصوصا الحواف القريبة من عنق الورقة . يلاحظ أيضا تموج حواف الوريقات واتضمام الاوراق العليا على الساق ويصبح لونها مصفرا . تضعف أو تصعب رؤية الاعراض الظاهرية للمرض وقد تختفي نهائيا في النصف الثاني من مرحلة النمو الخضرى للنبات .

هنا لا تفقد الاوراق مرونتها وهذا ما يميز المرض عن فيروس L

لقد ثبت انتشار هذا المرض على كثير من الاصناف وفي أغلب مناطق زراعة البطاطا في العالم . ينتقل فيروس M بسهولة عن طريق العصارة النباتية وعمليا ينتقل بواسطة حشرات المن .

لقد ثبت حاليا أن الفقد في المحصول نتيجة لاصابة بعض الاصناف بهذا الفيروس يصل الى ٢٠٪ وحتى ٧٠٪ أحيانا .



- 1 - أعراض الإصابة بفيروس M على ورقة بطاطا .
- 2 - أعراض الإصابة بفيروس الشكل المغزلي على نبات البطاطا .
- 3 - الشكل المغزلي لدرنات البطاطا .

• فيروس الشكل المغزلي لدرنات البطاطا •

من أعراض هذا المرض أن الأوراق تخرج من الساق بزاوية حادة ، والوريات ذات تجمعيد خفيف ومموجة وصغيرة الحجم هشة القوام بالمقارنة بالوريقات السليمة .

الدرنات عند مقارنتها بالسليمة تبدو متطاولة ومستديرة من طرفها ، كما تكون عيون الدرنة متقاربة وعددها أكبر . قشرة الدرنة تبدو ملساء لامعة كما أن انبات الدرنة المريضة في الربيع يكون بطيئا وتتطور العين القمية فقط . النموات الناتجة تكون ضعيفة ومتطاولة نحو الأعلى وقليلة التفرع .

هذا الفيروس منتشر بشكل واسع في بعض أقطار أوروبا . ينتقل بسهولة عند تقطيع الدرنة كما ينتقل عن طريق حشرات من الأوراق .

يبقى الفيروس في الأوراق الجافة لمدة أسبوع .

أضرار هذا المرض تظهر ليس بسبب نقص عدد الدرنة ولكن بسبب صغر حجمها ويقدر الفقد بحدود ٢٠-٣٥٪ وقد يصل الفقد أحيانا وفي بعض الاصناف الى ٦٤٪ .

مرض الورقة الجوداء (فيروس A

بالإضافة الى تبرقش الأوراق تظهر تشوهات مختلفة على انسجة الورقة مثل نمو الأنسجة بين العروق وانطوائها أو تشكل فقاعات ، وقد تنمو أطراف الوريقات وتميل أطرافها العليا نحو أحد الجانب مما يعطي النبات مظهرا أجعدا . هذا وتختفي الأعراض على الوريقات الناضجة تماما .



مرض الشكل المخزلي لدورات البعظاطا على اصناف مختلفة *

1 - دورات سليمة *

2 - دورات مريضة *

ينتقل الفيروس عن طريق حشرات المن .
تتلخص أضرار هذا المرض في فقد ١٠ - ٥٠ ٪ من الانتاج
وفقا لتوفر الظروف الجوية المناسبة .

مرض تلون الساق : (راتل فيروس)

تتمثل الاعراض على المجموع الخضري في تقزم النباتات
وتجمع الاوراق مع وجود بقع صفراء فاتحة كبيرة قد تكسبون
متساوية حيانا . كما تظهر تقرحات بنية على الساق وأعناق
الاوراق وكذلك على الوريقات . هذا ولا تظهر الاعراض على
جميع خلفات البيت الواحد ولا تعطي جميع درنات النباتات
المريض الواحد خلفات مصابة .
ينتقل هذا الفيروس عبر التربة بمساعدة الديدان
الشعبانية .

مرض الذبول الجنوبي (البرعم المتضخم) (الستابور)

ذو الطبيعة الميكوبلازمية

لا يلاحظ هذا المرض في المناطق الشمالية الباردة لذا فقد
عرف بمرض الذبول الجنوبي ويصيب نباتات العائلة
الباذنجانية مثل التبغ والبندورة والباذنجان . وبعض
الحشائش البرية التابعة لنفس العائلة مثل الداتورا .

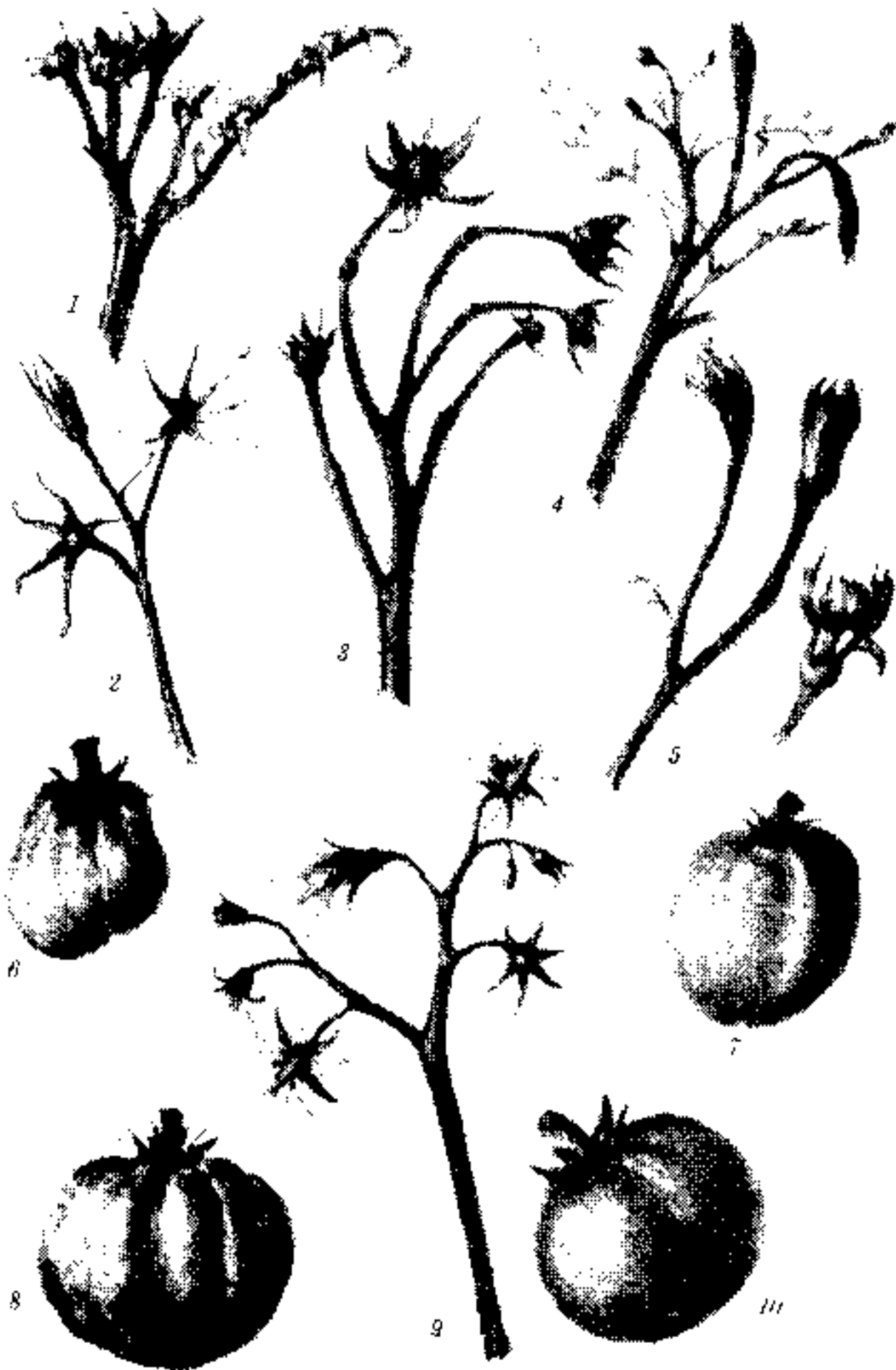
أعراض المرض :

يتغير لون الاوراق العريضة الى اللون الاصفر الباهت مسع وجود صبغات بنفسجية محمرة على أطراف الوريقات القمية التي تصبح قذيلة العرض ، ملتفة ومتبدلية نحو الاسفل معطية مظهر الذبول الذي يبتدىء من أسفل النبات ويتجه نحو الاجزاء العليا مسببا موتها خلال ١٠ - ١٥ يوم من بدء الإصابة .

من الاعراض الاخرى المميزة للمرض تحول البراعم الزهرية الى شكل كأسى وظهور نموات ورقية بدلا من اجزاء الزهرة الرئيسية . هذا وقد تلتف الاوراق الكأسية بشكل ثمرة صغيرة بحجم حبة الحمص أو أكبر ، كما ويتضخم حامل الزهرة .

تظهر أعراض هذا المرض الا في منتصف فترة النمو الخضري لذا فان غالبية النباتات المريضة وخاصة في الاصناف المبكرة تستطيع أن تعطي محصولا ولو أنه منخفض بنسبة تتراوح بين ٣٠ - ٧٠٪ ، غير أن الدرنات الناتجة عن مثل هذه النباتات غير صالحة للزراعة فهي تعطي نموات خيطية تتطور الى نباتات ضعيفة ذات انتاج متدني .

لا ينتقل هذا المرض بالطرق الميكانيكية أو بواسطة الدرنات . لذا فبان العدوى تحدث فقط في مرحلة النمو الخضري للنباتات وتنقلها حشرات نطاط الورق .



8-1 - أعراض الإصابة بمرض الذبول الجنوبي (الستيلبور) على

نبات البندورة -

9-10 - أزهار وثمار سليمة •

يبقى العامل المسبب في مستودعات طبيعية هي عبارة عن
العشائش التابعة للعائلة الباذنجانية مثل نبت الداتورا
وكذلك نبت المدادة . لذا فإن إبادة هذه الأعشاب وكذلك
مكافحة نضاط الورق تعتبر أساسا لمكافحة مرض الذبول
الجنوبي .

طرق مقاومة الأمراض الفيروسية في حقول بطاطا البذار :

أخي الفلاح :

لكي تثمر جهودك في مقاومة الأمراض الفيروسية والمحافظة
على جودة بذارك يجب عليك أن تتخذ عدة إجراءات يكمل
بعضها بعضا ولا يكفي أن تتبع طريقة واحدة دون سواها .

كما و أن جهودك الفردية لوحدها لا تكفي أيضا ، فلتضافر
جهود جميع الاخوة الفلاحين ضمن منطقة إنتاج البذار أثر كبير
على إنتاجهم وعلى سمعة بذارهم . ان اهمال أحدهم لحقله
سيبدد ولحد كبير جهود اخوانه المجاورين له .

لذا أخي الفلاح ننصحك باتباع ما يلي :

١ - نظرا لسهولة انتقال الفيروسات مع العصارة النباتية
يجب عدم تقطيع الدرنة المستخدمة للزراعة - ان قطع درنة
مصابة سيعمل على نقل العدوى الى الدرنة السليمة وبالتالي
ترتفع نسبة الأمراض بين نباتات الحقل مما يؤدي الى رفض
إنتاجه وعدم اعتماده كبذار .

٢ - المحافظة على مسافة عزل مناسبة (لا أقل من ١٠٠)
عن زراعات البطاطا المخصصة للمطعام المجاورة وكذلك عن
زراعات الخضروات بغية تقليل فرص انتقال الأمراض
الفيروسية بواسطة الحشرات من مثل هذه الزراعات والتي غالباً
ما تكون فيها نسب الإصابة مرتفعة

٣ - الزراعة المبكرة لدرنات سبق استنباتها في اضاءة جيدة .
وكذلك اعادة المجموع الخضري قبل ١٠ - ١٥ يوم من الجمع ،
ان هذا يقلل من فرص انتقال الاصابات الفيروسية من المجموع
الخضري الى الدرنات .

٤ - مكافحة الاعشاب الضارة والحشرات الناقلة للفيروسات
كحشرات المن والنطاطات . وخاصة الاجيال المجنحة للمن .

٥ - ان اهم الاجراءات المتخذة لمقاومة الامراض الفيروسية
هي مراقبة حقول البطاطا مراقبة دقيقة لاكتشاف النباتات
المصابة واستبعادها فوراً مع درناتها من الحقول . هذا ويمكن
ان تتم عملية كشف النباتات المريضة بالمعين المجردة اعتماداً
على الاعراض الموضحة أعلاه .

٦ - ثبت ان الزراعة الكثيفة تقلل من فرص انتشار
الامراض الفيروسية .

أخى الفلاح :

- تعاون مع اخوانك لدعم سمعتكم كمنتجين لهدار البطاطا الجيد .
- لا تقطع الدرنات واجعل زراعتك كثيفة .
- استبعد من حقك النباتات التي تبدو عندها أعراض أو تلونات غير طبيعية مثل :
 - النباتات المتقرمة أو المتفرعة الرهيبة .
 - النباتات المصفرة أو المبرقشة .
 - النباتات ذات الأوراق المائتة أو الماجعة أو المتكرمشة .
- كافح حشرات المن .
- اعمل على إبادة عروشن البطاطا قبل جمع الدرنات بفترة ١٠ - ١٥ يوم .

تتمنى لك النجاح ..

