

form وتنقل بواسطة النيماتودا *Longidorus attenuatus* ، وسلالة طراز تبقع البنجر الحقلى beet ring spot form ، وتنقلها النيماتودا *L. elongatus* .

ويكافح الفيرس باستعمال تقاي معتمدة فى الزراعة ، ومكافحة الحشائش، والنيماتودا، وإتباع دورة زراعية مناسبة .

فيرس ممسحة القمة

ينتشر فيروس ممسحة القمة (موب توب) Mop Top Virus فى غرب أوروبا وبيرو ، ويحدث اصفراراً وتقرضاً فى النموات الخضرية ، وتزاحماً فى الأوراق ، ونقطة أو مساحات صغيرة صفراء بالأوراق فى بعض الأصناف ، وتحللًا داخلياً فى الدرنات .

ينتقل الفيروس بواسطة الفطر *Spongospora subterranea* الذى يسبب - كذلك - للبساتين مرض الجرب المسحوقى . ويعيش الفيروس فى جراثيم الفطر لمدة عام واحد على الأقل . كما ينتقل الفيروس ميكانيكياً .

ويكافح الفيروس بمكافحة مرض الجرب المسحوقى ، وبزراعة الأصناف المقاومة ؛ مثل كنج إدوارد .

فيرويد الدرنه المغزلية

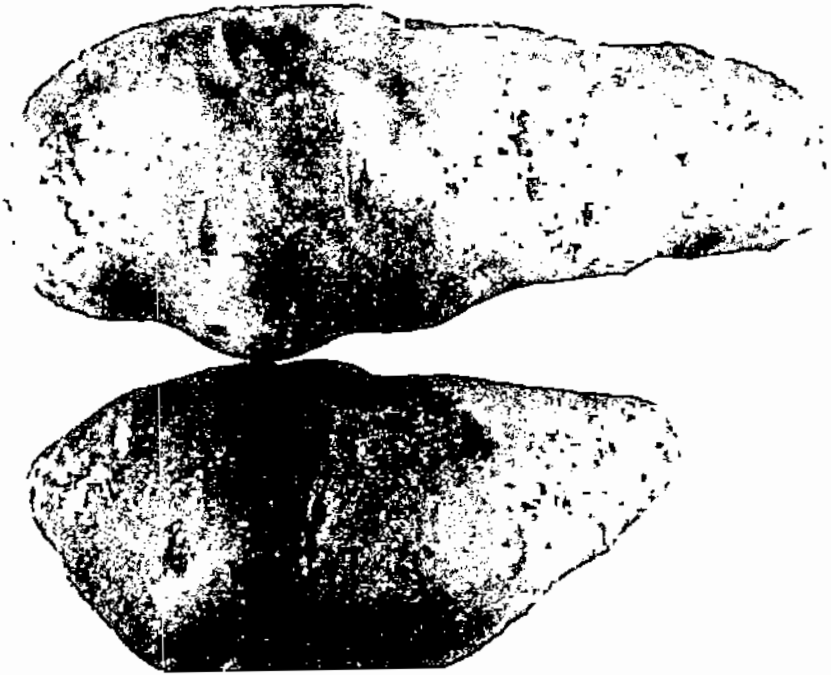
يسبب فيرويد الدرنه المغزلية Spindle Tuber Viroid مرض الدرنه المغزلية والفيرويد رنا (آر إن أى) حرّ ، وليس دنا (دى إن أى) ذا غلاف بروتينى كالفيروسات ؛ وهو ينتشر فى أمريكا الشمالية ، ودول الاتحاد السوفيتى السابق ، وجنوب أفريقيا .

الأعراض

من أهم أعراض الإصابة على الأوراق أنها تكون أكثر اخضراراً بدرجة بسيطة ، كما يحدث التواء فى الوريقات وتكون زاوية تفرعات الساق أكثر حدة . تزداد الأعراض ظهوراً فى الحرارة العالية ، وقد تختفى فى الحرارة المنخفضة .

يأخذ الفيرويد اسمه من الأعراض التى يحدثها فى الدرنات التى تبدو طويلة ومغزلية

الشكل ، ومنبهة من أحد طرفيها أو من كليهما (شكل ١٢-٢٤) . وتكون عيون الدرنات المصابة أكثر عدداً ، وأكثر وضوحاً ولها " حواجب " بارزة . ويكون جلد الدرنات الحمراء بطبيعتها أكثر احمراراً .



شكل (١٢-٢٤) : أعراض الإصابة بفيرويد الدرنه المغزلية في درنات البطاطس .

انتقال الفيرويد

ينتقل الفيرويد ميكانيكياً بسهولة بكل الوسائل التي يتم من خلالها تداول درنات ونباتات البطاطس، كما ينتقل بواسطة نوعي المن *Myzus persicae* و *Macrosiphum euphorbiae* - على قليم الحشرة - وربما بواسطة أنواع أخرى من المن كذلك . كما ينتقل الفيرويد بواسطة نطاطات الأعشاب *Mcianoplus spp.* ، والخنافس البرغوثية *Epitrix cucumeris* ، و *Systema tzeniata* ، وحشرة اللبجس *Lygus pratensis* ، ويرقات خنفساء كلورادو *Leptinotarsa deccmlincata* وخنفساء الأوراق *Disonycha triangularis*.

كذلك ينتقل الفيرويد عن طريق حبوب اللقاح التي تنتجها نباتات مصابة ، وتظهر الإصابة على النباتات والدرنات التي تنتجها . وتبلغ كفاءة انتقال الفيرويد بواسطة البذور التي تنتج على نباتات مصابة ٢٨,٦ % (Kryczynski وآخرون ١٩٩٢) .

المكافحة

يكافح فيرويد الدرنه المغزلية بمراعاة ما يلي :

١ - زراعة تقاي معتمدة ، وتجنب تقطيعها للحد من انتشار الفيرس أثناء عملية التقطيع .

٢ - مكافحة الحشرات جيداً ، ويحسن أن تكون المكافحة بالطائرات لتجنب انتشار الفيرس في الحقل بالملامسة .

ميكوبلازما اصفرار الأستر

الأعراض

يعرف المرض الذي تحدثه ميكوبلازما اصفرار الأستر Aster Yellows Mycoplasma كذلك - باسم القمة القرمزية Purple-top . ومن أهم أعراض الإصابة به : التفاف الأوراق القمية ، واكتسابها لونا قرمزيا ، أو أصفر ، وذبولها ، وتقزم النباتات . ويكون التلون القرمزي للوريقات في الأصناف التي تحتوي بطبيعتها على صبغة الأنثوسيانين الحمراء ، بينما تصبح الأوراق القمية للنباتات الخالية من هذه الصبغة صفراء اللون .

تفقد النباتات المصابة سيادتها القمية ، وتنمو براعمها الإبطية ، كما تظهر بها درنات هوائية . وقد تذبل النباتات المصابة ، وتحلل عند قاعدة الساق ، كما قد تحلل جذورها ، وتموت مبكراً . أما الدرنات التي تنتجها النباتات المصابة فتكون طرية وإسفنجية ، وقد يظهر بها تحلل عند طرفها القاعدي .

انتقال الميكوبلازما ومكافحتها

تنتقل الميكوبلازما المسببة لمرض اصفرار الأستر بواسطة نطاطات الأوراق من النوع *Macrosteles fascifrons* ، وبعض الأنواع الأخرى . ولا تنتقل الميكوبلازما ميكانيكياً .

ويكافح المرض بمكافحة نطاطات الأوراق ، والتخلص من الحشائش في حقول