

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 تقاير معتمدة ، وتجنب تقطيعها للحد من انتشار الفيرس أثناء عملية التقطيع .
- ٢ - مكافحة الحشرات جيداً ، ويحسن أن تكون مكافحة 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، وتقرم 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 ، وتتحلل عند قاعدة الساق ، كما قد تتحلل 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 *Macrosteltes fascifrons* ، وبعض الأنواع الأخرى . ولا تنتقل الميكوبلازما ميكانيكياً .

ويكافح المرض بمكافحة نطاطات الأوراق ، والتخلص من الحشائش في حقول

البطاطس وحولها ، وعدم زراعة البطاطس إلى جوار عوامل مسبب المرض الهامة ؛ مثل البرسيم (عن Rich 1983) .

ميكوبلازما مقشّة العراشات

تُحدّث ميكوبلازما مقشّة العراشات *Witches' Broom Mycoplasma* فى البطاطس مرضاً يعرف بالاسم ذاته ، وهو ينتشر فى أوروبا ، وأمريكا الشماليّة ، وأستراليا ، والصين .

الأعراض

تنجح النباتات المصابة عدداً من السيقان الرفيعة الرهيقة ، وتكون الأوراق بسيطةً وصغيرةً وتطيفيةً اللمس. ويكون إنتاج النبات للأزهار غزيراً ، وقد تتكون درنات حواسية ، أما الدرنات الأرضية فتكون كثيرة العدد ولكنها صغيرة جداً ، وقد تتكون على صورة سلسلة على شكل عقد على امتداد المدادات الأرضية ، وغالباً ما تثبت هذه الدرنات وهى مازالت فى الأرض دون أن تمر بفترة سكون؛ معطيةً عدداً كبيراً من النموّات الجديدة الرفيعة والرهيقة .

لهذه الميكوبلازما عدة عوامل ؛ منها : الطماطم ، والبرسيم الحجازى .

انتقال الميكوبلازما ومكانتها

تنتقل الميكوبلازما المسببة لهذا المرض عن طريق الدرنات المصابة. ولكنها لا تنتقل ميكانيكياً ، كما تنتقل بواسطة عدة أنواع من نطاطات الأوراق .

ويكافح المرض باستعمال تقاوى معتمدة خالية من مسبب المرض ، ومكافحة نطاطات الأوراق والحشاش .

النيماتودا

تصاب البطاطس بعدة أنواع نيماتودية؛ منها ما يصيب السيقان والأوراق ، ومنها ما يصيب الدرنات ، ومنها ما يصيب الجذور .

نيماتودا تعقد الجذور

تتبع نيماتودا تعقد الجذور *Root Knot Nematodes* الجنس *Meloidogyne* ؛ وهى