

وقد قل انتشار فيروس إكس البطاطس كثيراً بعد اللجوء إلى العقل الساقية المختبرة لخلوها من الفيروسات Virus-tested stem cuttings (اختصاراً : VTSC) في برامج إنتاج التقاوى .

انتقال الفيروس ومكافحته

ينتقل الفيروس من نبات إلى آخر في الحقل ميكانيكياً بالملامسة، وعند تقطيع التقاوى، وعند تحرك العمال والآلات في الحقل ، كما ينتقل من النباتات المصابة إلى النباتات السليمة عندما تتلامس جذورها أو أوراقها .

ونذكر أن الفيروس ينتقل - كذلك - بواسطة نشاطات الأعشاب ، وبواسطة جراثيم الفطر *Synchytrium endobioticum* مسبب مرض التثاثل في البطاطس ، وعن طريق البذور الحقيقية .

ومكافح الفيروس بمراعاة ما يلي :

- ١ - استعمال تقاوى معتمدة خالية من الفيروس .
- ٢ - استعمال الطائرات في مكافحة الآفات لتجنب انتقال الفيروس ميكانيكياً في الحقل من جراء ملامسة الآلات الزراعية للنباتات .
- ٣ - زراعة الأصناف المقاومة .

وقد أمكن إدخال صفة المقاومة للفيروس في أصناف البطاطس التجارية المرغوب فيها وسلالات التربية المتقدمة بنقل الجينات المسؤولة عن تكوين الغلاف البروتيني للفيروس إليها بطرق الهندسة الوراثية (Jongedijk وآخرون ١٩٩٣).

فيروس واي البطاطس

يطلق على فيروس Y البطاطس عدة أسماء ؛ هي potato virus Y (اختصاراً : PVY) و rugose mosaic virus (rugose = مجعد) ، و vein-banding mosaic virus . وبعد هذا الفيروس من أخطر فيروسات البطاطس في مصر ، وخاصة في العروة الخريفية .

وتعرف عدة مجموعات من سلالات الفيروس تحدث في البطاطس أعراضاً مختلفة؛ ومن أمثلتها :

- ١ - مجموعة السلالات العادية common strains ، أو مجموعة PVY⁰ .
 - ٢ - مجموعة سلالات تحلل العروق tobacco vein necrosis strains ، أو مجموعة PVY^h .
 - ٣ - مجموعة التخطيط المنقط stipple-streak strains ، أو مجموعة PVY^c .
- وأكثر السلالات شيوعاً هي التي من مجموعة تحلل العروق .

الأعراض

إن الأعراض الأولى للإصابة بسلالات مجموعة تحلل العروق PVY^h group هي ظهور تبرقش خفيف إلى خفيف جداً، ولكن الأعراض الثانوية تكون أوضح، وعلى صورة تبرقش متوسط إلى شديد . أما أعراض الإصابة بسلالات المجموعة العادية PVY⁰ group فهي تقزم النباتات، وتجعد الأوراق وتضعضها، مع سهولة تقصفها (عن Van der Zaag ١٩٩١) . وعموماً .. فإن النباتات المصابة تتقزم بشدة ، وتصبح الأوراق الحديثة مجمدة ومشوهة ، وتكون أحياناً مبرقشة . وقد تظهر على السيقان وعلى العروق في السطح السفلي للأوراق خطوط رفيعة متحللة (شكل ١٢-٢١، يوجد في آخر الكتاب)، وتصبح الأوراق وأعناقها سهلة التقصف ، وتموت الأوراق تدريجياً مع تقدم عمر النبات ؛ وبذا تموت النباتات مبكرة . وتظهر على الدرنات المصابة بقع بنية باهتة ذات مركز أسود ، وتكون الدرنات المنتجة صغيرة الحجم .

ويصيب الفيرس عديداً من الحشائش والمحاصيل المزروعة ، وخاصةً من الباذنجانيات .

انتقال الفيرس ومكافحته

ينتقل الفيرس بواسطة من الخوخ الأخضر *Myzus persicae* ومن البطاطس *Macrosiphum euphorbiae* وأنواع عديدة أخرى من المن دون أن ينتقل (إلى جهازها الهضمي والدوري . وتكون الحشرة قادرة على نقل الفيرس بمجرد تغذيتها على نبات مصاب ، ولكن قدرتها هذه لا تدوم إلا لعدد محدود من مرات التغذية ؛ لأن الفيرس يختفى بسرعة من أجزاء ثم الحشرة، ويلزم لها اكتساب الفيرس من جديد من نبات مصاب ؛ لكي تصبح قادرة على نقله إلى النباتات السليمة مرة أخرى .

وينتقل الفيرس - كذلك - بالوسائل الميكانيكية .

ويكافح الفيرس بمراعاة ما يلي :

١ - استعمال تقاير معتمدة خالية من الفيرس .

٢ - زراعة الأصناف المقاومة .

وقد أمكن نقل صفة المقاومة للفيرس إلى الأصناف التجارية المرغوب فيها وسلالات التربية المتقدمة؛ وذلك بإدخال الجينات المسؤولة عند تكوين الغلاف البروتيني للفيرس فيها بطرق الهندسة الوراثية (Jongedijk ١٩٩٣).

٣ - مكافحة المن في حقول البطاطس .

وقد أدت المعاملة بالمركب بيمتروزين Pymetrozine إلى إضعاف قدرة أفراد من الخوخ الأخضر الحامل للفيرس على نقل الفيرس إلى النباتات السليمة بنسبة ٦٥٪، ولكنه لم يؤثر في قدرة المن على اكتساب الفيرس (Harrewijn & Piron ١٩٩٤).

فيرس أي البطاطس

يعرف المرض كذلك باسم التجعد أو التخضن Crinkle ، أو موزايك البطاطس المعتدل

. Potato Mild Mosaic Virus

الأعراض

تؤدي الإصابة بفيرس A البطاطس potato virus A (اختصاراً : PVA) منفرداً إلى جعل الأوراق مجمدة قليلاً ، وتأخذ لونا أخضر باهتاً ، وتصبح صغيرة الحجم، وقد تلتف حوافها ، كما قد تظهر بقع متحللة في أوراق بعض الأصناف . ويزداد ظهور أعراض الإصابة في الجو البارد الرطب. وإذا أصيبت النباتات بفيرس X مع فيرس A ، فإن الأوراق يظهر عليها تبرقشات وتجعدات واضحة .

انتقال الفيرس ومكافحته

ينتقل الفيرس بواسطة من الخوخ الأخضر ومن البطاطس ، وعديد من أنواع المن الأخرى ، ويحمل الفيرس على قليم stylt الحشرة دون أن ينتقل إلى جهازها الهضمي والدورى ؛ فلا تبقى الحشرة قادرة على نقل الفيرس إلى النباتات السليمة إلا لفترة قصيرة بعد تغذيتها على نبات مصاب .