

## Fiche informative sur les organismes de quarantaine

### Strawberry veinbanding caulimovirus

#### IDENTITE

**Nom:** Strawberry veinbanding caulimovirus

**Classement taxonomique:** Virus: *Caulimovirus*

**Noms communs:** SVBV (acronyme)

Adermosaik der Erdbeere (allemand)

veinbanding of strawberry (anglais)

**Notes sur la taxonomie et la nomenclature:** les souches identifiées de ce virus comprennent le strawberry chiloensis veinbanding virus, le strawberry necrosis virus (Schöninger), le strawberry yellow veinbanding virus, le strawberry eastern veinbanding virus. En Amérique du Nord, la plupart des souches que l'on trouve sur la côte ouest sont plus virulentes que celles que l'on trouve sur la côte est.

**Code informatique OEPP:** SYVBXX

**Liste A2 OEPP:** n° 101

**Désignation Annexe UE:** I/A1

#### PLANTES-HOTES

Les seuls hôtes connus sont les *Fragaria* spp., le principal étant *Fragaria vesca* (fraisier des bois). Les fraisiers commerciaux peuvent aussi être infectés, mais les symptômes de diagnostic ne sont manifestes en général que lorsque strawberry latent C 'rhabdovirus' est aussi présent (OEPP/CABI, 1996).

#### REPARTITION GEOGRAPHIQUE

**OEPP:** établi localement en Hongrie, Irlande, République tchèque et Russie (européenne); signalements non confirmés en Allemagne, Italie, Slovaquie, Slovénie, Yougoslavie.

**Asie:** Chine, Japon, Russie (Extrême-Orient).

**Amérique du Nord:** Canada (British Columbia, Ontario), Etats-Unis (présent dans 2 zones distinctes, une le long de la côte est comprenant l'Arkansas, l'autre le long de la côte ouest (California)).

**Amérique du Sud:** Brésil (São Paulo), Chili.

**Océanie:** Australie (New South Wales, Tasmanie).

**UE:** présent.

Pour plus d'informations, voir aussi Miller & Frazier (1970).

#### BIOLOGIE

Les pucerons suivants sont signalés comme vecteurs: *Acyrtosiphon pelargonii*, *Amphorophora rubi*, *Aphis idaei*, *A. rubifolii*, *Aulacorthum solani*, *Chaetosiphon fragaefolii*, *C. jacobi*, *C. tetrarhodum*, *C. thomasi*, *Macrosiphum rosae*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus ornatus*, *M. persicae*.

Parmi ces espèces, les *Chaetosiphon* spp. sont les vecteurs les plus efficaces dans les expériences en serre. D'autres genres doivent probablement être des vecteurs importants s'ils sont présents en grandes quantités et se déplacent fréquemment de plante à plante.

Les pucerons peuvent acquérir et transmettre le virus en 30 à 120 min., mais la persistance du virus chez le vecteur est courte, moins de 8 h en général (type semi-persistent). Il existe des différences dans l'efficacité de lignées clonales des pucerons, et il a été prouvé que certaines espèces ne transmettent que certaines souches du SVBV. *Aphis gossypii*, *A. fabae*, *Aulacorthum solani* et *Macrosiphum euphorbiae* n'ont pas transmis le virus dans un nombre limité d'essais.

Le virus est transmissible par greffage et par l'intermédiaire de la cuscute *Cuscuta subinclusa*. Les essais de transmission mécanique du SVBV ont été infructueux. La période d'incubation dans la plante-hôte indicatrice est de 2 à 5 semaines suivant la souche.

Pour plus d'informations, voir aussi Frazier (1955), Miller & Frazier (1970), Smith (1972).

## DETECTION ET IDENTIFICATION

### Symptômes

#### Chez *Fragaria vesca*

Les symptômes apparaissent d'abord sur les jeunes feuilles qui manifestent une épinnostie des nervures principales et des pétioles, une tendance des moitiés opposées des folioles à ne pas s'étaler, une ondulation irrégulière des marges des folioles et un léger plissage du limbe. Généralement, les symptômes ci-dessus sont légers et ne sont pas présents simultanément. Ce n'est que quand la feuille affectée se développe que l'on voit apparaître, sur les nervures, un éclaircissement, puis des bandes jaunâtres, sur certaines puis sur toutes les nervures. Souvent, la coloration se présente en panaches discontinus et clairsemés, de longueurs différentes, le long des nervures principales et secondaires.

Les seconde et troisième feuilles formées après l'apparition des premiers symptômes sont affectées plus sévèrement que la première ou que n'importe quelle feuille suivante. Les stries chlorotiques sont réduites, clairsemées et confinées à des portions dans les folioles plus anciennes. Ceci peut être suivi par l'apparition d'une série de feuilles apparemment saines et ensuite la réapparition de symptômes légers ou sévères.

Pour plus d'informations, voir aussi Frazier (1955), Mellor & Fitzpatrick (1961), Miller & Frazier (1970) et Smith (1972).

#### Sur fraisiers commerciaux

Il n'y a pas de symptômes de diagnostic typiques mais, si l'agent de la strawberry latent C disease est aussi présent, la réaction à l'infection est intermédiaire à celle sur *F. vesca* (OEPP/CABI, 1996). Chez le cv. Marshall, par exemple, les bandes autour des nervures sont généralement diffuses, souvent autour des nervures principales, et peuvent paraître comme des taches. Au fur et à mesure que les feuilles affectées se développent, les bandes disparaissent graduellement ou deviennent rouge brunâtre ou nécrosées. En particulier chez les plantes d'extérieur, les veines se décolorent sans nécrose préalable. Les folioles affectées présentent typiquement une épinnostie, un plissage peu prononcé et des marges ondulées.

### Morphologie

La particule virale est isométrique (40-50 nm de diamètre). Elle contient un ADN bicaténaire et circulaire (Stengel *et al.*, 1988).

### Méthodes de détection et d'inspection

Le diagnostic, généralement, se fait ou est confirmé par l'utilisation de plantes indicatrices (*F. vesca*) indemnes du virus. Les recherches menées en Californie sur les techniques et sur les plantes indicatrices adaptées à la certification du fraisier ont montré que le clone UC6 de

*F. vesca* et le clone UC12 de *F. virginiana* sont les meilleurs pour la détection et diagnostic de SVBV. Une technique modifiée de greffage de feuilles est utilisée (Frazier, 1974).

On peut effectuer un test ELISA en utilisant des antisérums de cauliflower mosaic caulimovirus, mais la détection sérologique routinière exige la production d'un antisérum spécifique de SVBV (Converse, 1987).

## **MOYENS DE DEPLACEMENT ET DE DISPERSION**

Le virus est transmis par des pucerons dans les champs. Certaines espèces de pucerons pouvant effectuer des vols longs et à haute altitude, les possibilités d'une dissémination naturelle à grande échelle existent. La persistance relativement courte du virus dans son vecteur limite un peu ces possibilités.

Dans les échanges internationaux, SVBV peut être transporté sur du matériel de propagation ou sur des plantes de fraisier infectées.

## **NUISIBILITE**

### **Impact économique**

SVBV apparaît de façon sporadique et est de faible incidence, la maladie n'est donc pas très importante. La production et la taille des fruits sont affectées et la production de stolons réduite. Associé au strawberry latent C, SVBV a réduit le rendement de 17% la première année de production, et, la 3ème année, il a réduit de 88% la production totale de fruits et de 100% celle des fruits commercialisables (Bolton, 1974).

### **Lutte**

Il n'y a pas de méthodes de lutte spécifiques. SVBV est très résistant à l'inactivation par thérapie thermique mais peut être éliminé des plantes par culture de méristèmes. Ainsi, l'utilisation de plants certifiés est la meilleure méthode de lutte, et des schémas de certification pour la production de plants de fraisier sains sont en place dans plusieurs pays OEPP. L'OEPP a publié (OEPP/EPPO, 1994) un schéma de certification du fraisier acceptable internationalement. Utiliser des insecticides contre les pucerons peut diminuer l'incidence de la maladie.

### **Risque phytosanitaire**

SVBV est un organisme de quarantaine A2 pour l'OEPP (OEPP/EPPO, 1978) et revêt aussi une importance de quarantaine pour l'IAPSC. Les facteurs les plus importants à prendre en compte pour évaluer le potentiel de SVBV dans une nouvelle zone sont la présence de pucerons et leur mobilité. Etant donné la variété de vecteurs, les conditions que l'on peut définir au préalable sont celles qui affectent les pucerons globalement, par exemple températures hivernales très basses qui tuent les larves et adultes en hibernation, climats venteux qui empêchent l'activité des individus ailés.

## **MESURES PHYTOSANITAIRES**

L'OEPP (OEPP/EPPO, 1990) recommande aux pays importateurs d'exiger que les végétaux destinés à la plantation de *Fragaria ananassa*, en provenance de pays où le virus est présent, soient issus de plantes mères testées et trouvées indemnes de SVBV au cours des trois dernières périodes de végétation et maintenues dans des conditions destinées à éviter toute recontamination. L'envoi doit provenir d'un champ trouvé indemne, ainsi que ses environs immédiats, du virus au cours de la dernière période de végétation.

**BIBLIOGRAPHIE**

- Bolton, A.T. (1974) Effects of three virus diseases and their combinations on fruit yield of strawberries. *Canadian Journal of Plant Science* **54**, 271-275.
- Converse, R.H. (Editor) (1987) *Virus diseases of small fruits*, 277 pp. *USDA Agriculture Handbook* No. 631.
- Frazier, N.W. (1955) Strawberry veinbanding virus. *Phytopathology* **45**, 307-312.
- Frazier, N.W. (1974) Detection of graft-transmissible diseases in strawberry by a modified leaf grafting technique. *Plant Disease Reporter* **58**, 203-207.
- Mellor, F.C.; Fitzpatrick, R.E. (1961) Strawberry viruses. *Canadian Plant Disease Survey* **41**, 218-255.
- Miller, P.W.; Frazier, N.W. (1970) In: *Virus diseases of small fruits and grapevines, a handbook* (Ed. by Frazier, N.W.), pp. 8-10. University of California, Berkeley, Etats-Unis.
- OEPP/CABI (1996) Strawberry latent C disease. In: *Organismes de Quarantaine Pour l'Europe. 2ème édition*. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- OEPP/EPPO (1978) Fiches informatives sur les organismes de quarantaine No. 101, strawberry veinbanding virus. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* **8** (2).
- OEPP/EPPO (1990) Exigences spécifiques de quarantaine. *Document technique de l'OEPP* n° 1008.
- OEPP/EPPO (1994) Schéma de certification sanitaire du fraisier. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* **24**, 875-889.
- Smith, K.M. (1972) *A textbook of plant virus diseases* (edition 3), 486 pp. Longman, London, Royaume-Uni.
- Stengel, D.C.; Mullin, R.H.; Morris, T.J. (1988) Isolation, molecular cloning, and detection of strawberry veinbanding virus DNA. *Phytopathology* **78**, 154-159.