

## Fiche informative sur les organismes de quarantaine

**Blueberry leaf mottle nepovirus****IDENTITE**

**Nom:** Blueberry leaf mottle nepovirus

**Synonymes:** Grapevine Bulgarian latent nepovirus

**Classement taxonomique:** Virus: *Nepovirus*

**Noms communs:** BLMV (acronyme)

**Notes sur la taxonomie et la nomenclature:** de nombreux auteurs (par exemple Brunt *et al.*, 1996) considèrent que grapevine Bulgarian latent nepovirus est un virus distinct, mais dans cette fiche informative on le traite comme une souche de BLMV. Comme la Directive UE considère BLMV comme un exemple de sa catégorie 'virus et organismes similaires' de *Vitis*, mais pas de *Vaccinium*, il est clair que les souches contaminant la vigne doivent être traitées dans cette fiche informative.

**Code informatique Bayer:** BLLMOX

**Liste A2 OEPP:** n° 198

**Désignation Annexe UE:** I/A1

**PLANTES-HOTES**

La principale plante-hôte ligneuse est le myrtillier à corymbes (*Vaccinium corymbosum*) espèce à port élevé ("highbush"). D'autres espèces à port bas ("lowbush") (*V. angustifolium* et *V. myrtilloides*), ainsi que l'hybride entre les deux types (*V. corymbosum* x *V. angustifolium*), ont été décelés porteurs du virus mais sans symptômes, dans la nature, au Michigan (Etats-Unis) près de plantations commerciales de *V. corymbosum* (Sandoval Briones, 1992). De plus, on a découvert des cultivars commerciaux de myrtilliers hybrides (venant du Minnesota et du Maine, Etats-Unis) infectées par BLMV au Nouveau Brunswick, Canada (Jaswal, 1990). Une souche distincte sérologiquement (connue sous le nom de grapevine Bulgarian latent nepovirus) infecte la vigne (*Vitis vinifera*), sans symptômes, près de Pleven et d'autres régions de Bulgarie (Martelli *et al.*, 1977, 1978); une autre souche se rencontre sur vigne au Portugal (Sequeira & Mendonça, 1992).

La souche NY a été observée infectant une vigne américaine (*Vitis labrusca*) dans l'état de New York, Etats-Unis (Uyemoto *et al.*, 1977).

**REPARTITION GEOGRAPHIQUE**

**OEPP:** Bulgarie, Hongrie, Portugal.

**Amérique du Nord:** Canada (New Brunswick), Etats-Unis (Michigan et New York, un cas).

**UE:** présent.

## BIOLOGIE

BLMV contamine les *Vaccinium* par l'intermédiaire de pollen infecté, disséminé par les abeilles. Bien que BLMV soit un népovirus, sur la base de propriétés physiques et chimiques, il ne semble pas avoir de nématode vecteur. Il provoque une maladie importante du point de vue économique sur les cultivars Jersey et Rubel de *V. corymbosum*. Il y a une période de latence, approximativement de 4 ans, entre l'infection initiale et l'apparition des symptômes. BLMV est transmis par les semences jusqu'à un niveau de 20 % chez *Chenopodium quinoa* inoculé artificiellement. Il est aussi transmis par les semences dans 1,5 % des semences d'un myrtilleur atteint (Childress & Ramsdell, 1986a) et dans 5 % des semences de *Vitis labrusca* (souche BLMV-NY) (Uyemoto *et al.*, 1977).

Chez la vigne, on ignore le mode de dissémination du virus. Aucun nématode vecteur n'a été associé avec la souche grapevine Bulgarian latent ou avec la souche BLMV-NY (Childress & Ramsdell, 1986b).

## DETECTION ET IDENTIFICATION

### Symptômes

Sur *V. corymbosum* cv. Rubel, les principales pousses verticales sont tuées; une repousse se produit à partir de la couronne. Les feuilles sont déformées et marbrées. Lorsque l'on regarde une feuille à la lumière, on voit des taches translucides. Pour le cv. Jersey, les plantes sont rabougries, mais les principales pousses verticales ne sont pas tuées comme dans le cas du cv. Rubel. La repousse donne des feuilles en rosette, provenant d'un raccourcissement des entre-noeuds et les feuilles semblent empilées les unes sur les autres. Les feuilles des plantes atteintes sont plus petites que la normale et sont d'une couleur jaune-vert pâle. Les rendements de la culture sont réduits à néant (Ramsdell & Stace-Smith, 1979). La souche grapevine Bulgarian latent ne provoque pas de symptômes sur la vigne *V. vinifera*, d'où son nom. La souche BLMV-NY provoque une déformation des feuilles et un raccourcissement des entre-noeuds chez *V. labrusca*.

### Morphologie

Lorsqu'ils sont colorés négativement avec de l'acétate d'urane à 2 % ou du molybdate d'ammoniaque à 2% et qu'ils sont observés avec un microscope électronique à transmission, les virions de BLMV apparaissent polyédriques et d'un diamètre de 28 à 30 nm (Ramsdell & Stace-Smith, 1981). Une description complète du virus et de ses propriétés est donnée par Ramsdell & Stace-Smith (1983).

### Méthodes de détection et d'inspection

BLMV peut être détecté directement chez les jeunes feuilles infectées de myrtilleur ou de vigne par ELISA. Alternativement, de jeunes feuilles présentant des symptômes peuvent être broyées dans 5 ml d'un tampon phosphate 0,05 M, pH 7,2, contenant 1% (en volume) d'alcaloïde nicotine, puis l'on procède à une inoculation mécanique à des feuilles de *Chenopodium quinoa* ou *Nicotiana clevelandii*. Après 7 à 14 jours, des lésions chlorotiques se développent sur les feuilles inoculées de *C. quinoa* avec épinnostie terminale. Chez *N. clevelandii* des lésions nécrotiques locales, de la taille d'une tête d'épingle, se développent sur les feuilles terminales non inoculées. Une confirmation de l'infection par BLMV peut être effectuée par ELISA ou par des tests de double diffusion sur plaques Ouchterlony, en utilisant un antisérum anti-BLMV à des dilutions de 1/4, 1/8, 1/16, 1/32 et 1/64. Des témoins avec de la sève de plantes saines doivent être employés dans des puits adjacents à ceux qui contiennent la sève d'hôtes infectés.

D'autres hôtes herbacés de diagnostic peuvent développer des symptômes 7 à 10 jours après inoculation mécanique du virus: *Chenopodium amaranticolor* et *Nicotiana tabacum* cv. Xanthi.

## MOYENS DE DEPLACEMENT ET DE DISPERSION

BLMV est présent à la surface et dans les grains de pollen des myrtilliers infectés. Les abeilles disséminent le pollen infecté de plante en plante ce qui provoque l'infection. Des insectes repérés à l'entrée de la ruche par une marque colorée ont été observés butinant des myrtilliers jusqu'à 1600 m de là. De même, des abeilles ont été observées dans d'autres ruches du même rucher ou dans des ruches et ruchers jusqu'à 600 m d'intervalle. On a aussi observé les abeilles repérées, disséminant le pollen d'abeille à abeille à l'intérieur des ruches. On a montré que le pollen infecté par BLMV survivait dans les ruches et restait infectieux au moins pendant 10 jours (Childress & Ramsdell, 1987; Boylan-Pett *et al.*, 1991; 1992).

Des plantes sauvages infectées de *V. corymbosum*, *V. angustifolium* et de leur hybride ont été retrouvées à des distances de 5, 50 et 100 m dans des zones boisées adjacentes à des plantations commerciales de *V. corymbosum* contenant des plantes atteintes. Les modes de dissémination du virus chez la vigne sont inconnus (Hancock *et al.*, 1993).

## NUISIBILITE

### Impact économique

Dans les plantations commerciales de *V. corymbosum* du Michigan, BLMV provoque presque 100% de perte de récolte en 4-5 ans. Le cv. Rubel, très sensible, sera même tué par le virus en moins de 10 ans. Le cv. Jersey infecté ne meurt généralement pas mais les producteurs retirent les plantes malades lorsque les symptômes sont évidents.

### Lutte

La prévention est le meilleur moyen de lutte. Seul du matériel végétal certifié indemne du virus devrait être planté. Si la maladie est déjà présente dans une plantation, toutes les plantes atteintes devraient être identifiées par des tests ELISA et détruites. Si les plantes ne sont que coupées et qu'on les laisse repousser, il y aura des floraisons qui donneront du pollen infecté, ce qui sera une source d'inoculum pour les plants sains. Les ruches d'abeilles doivent être placées aussi loin que possible des plantes atteintes sauvages ou cultivées.

### Risque phytosanitaire

BLMV a été récemment ajouté à la liste de quarantaine A2 de l'OEPP mais n'est recensé par aucune autre organisation régionale de protection des végétaux. Il est extrêmement dangereux pour la culture des *Vaccinium* spp, qui est actuellement en croissance importante dans la région OEPP. La souche que l'on rencontre en Europe (en Bulgarie), ainsi que la souche NY observée sur une plante en Amérique, attaquent la vigne. Il ne semble pas que l'une ou l'autre de ces souches ait une importance suffisante pour le classement en tant qu'organisme de quarantaine pour la vigne; elles peuvent très facilement être couvertes par la certification normale du matériel de plantation, selon par exemple le schéma de l'OEPP (OEPP/EPPO, 1994). On n'a pas observé d'attaque de ces souches sur myrtillier.

## MESURES PHYTOSANITAIRES

Les plants de *V. corymbosum*, *V. angustifolium*, de leurs hybrides et de *V. myrtilloides*, doivent provenir d'un matériel de plantation certifié pour l'absence du virus.

## BIBLIOGRAPHIE

Boylan-Pett, W.; Ramsdell, D.C.; Hoopingarner, R.A.; Hancock, J.F. (1991) Honeybee foraging behavior, in-hive survival of infectious, pollen-borne blueberry leaf mottle virus and transmission of the virus in highbush blueberry. *Phytopathology* **81**, 1407-1412.

- Boylan-Pett, W.; Ramsdell, D.C.; Hoopingarner, R.A.; Hancock, J.F. (1992) Honeybee foraging behavior and the transmission of the pollen-borne blueberry leaf mottle virus in highbush blueberry. *Acta Horticulturae* No. 308, 99-103.
- Brunt, A.A.; Crabtree, K. Dallwitz, M.J.; Gibbs, A.J.; Watson, L. (éditeurs) (1996) *Viruses of plants*. CAB INTERNATIONAL, Wallingford, UK.
- Childress, A.M.; Ramsdell, D.C. (1986a) Detection of blueberry leaf mottle virus in highbush blueberry pollen and seed. *Phytopathology* **76**, 1333-1337.
- Childress, A.M.; Ramsdell, D.C. (1986b) Lack of evidence for a nematode vector of blueberry leaf mottle virus (BBLMV). *Acta Horticulturae* No. 186, 87-91.
- Childress, A.M.; Ramsdell, D.C. (1987) Bee-mediated transmission of blueberry leaf mottle virus via infected pollen in highbush blueberry. *Phytopathology* **77**, 167-172.
- Hancock, J.F.; Sandoval, C.R.; Ramsdell, D.C.; Callow, P.W.; Boylan-Pett, W.; Hokanson, K.; Holtsford, P. (1993) Disease spread between wild and cultivated blueberries. *Acta Horticulturae* No. 346, 240-245.
- Jaswal, A.S. (1990) Occurrence of blueberry leaf mottle, blueberry shoestring, tomato ringspot and tobacco ringspot virus in eleven halfhigh blueberry clones grown in New Brunswick, Canada. *Canadian Plant Disease Survey* **70** (2), 113-117.
- Martelli, G.P.; Gallitelli, D.; Abracheva, P.; Savino, V.; Quacquarelli, A. (1977) Some properties of grapevine Bulgarian latent virus. *Annals of Applied Biology* **85**, 51-58.
- Martelli, G.P.; Quacquarelli, A.; Gallitelli, D. (1978) Grapevine Bulgarian latent virus. *CMI/AAB Descriptions of Plant Viruses* No. 186. Association of Applied Biologists, Wellesbourne, UK.
- OEPP/EPPO (1994) Certification schemes. No. 8. Pathogen-tested material of grapevine varieties and rootstocks. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* **24**, 347-368.
- Ramsdell, D.C.; Stace-Smith, R. (1979) Blueberry leaf mottle, a new disease of highbush blueberry. *Acta Horticulturae* No. 95, 37-45.
- Ramsdell, D.C.; Stace-Smith, R. (1981) Physical and chemical properties of the particles and ribonucleic acid of blueberry leaf mottle virus. *Phytopathology* **71**, 468-472.
- Ramsdell, D.C.; Stace-Smith, R. (1983) Blueberry leaf mottle virus. *CMI/AAB Descriptions of Plant Viruses* No. 267. Association of Applied Biologists, Wellesbourne, UK.
- Sandoval Briones, C.R. (1992) Movement of blueberry leaf mottle virus (BBLMV) within and between cultivated and wild *Vaccinium* spp. *Ph.D. Thesis*, Michigan State University, East Lansing, USA.
- Sequeira, O.A.; Mendonça, A. (1992) Certification of grapevine in Portugal. In: *Grapevine viruses and certification in EEC countries: state of the art*. CIHEAM, Bari, Italy.
- Uyemoto, J.K.; Taschenberg, E.F.; Hummer, D.K. (1977) Isolation and identification of a strain of grapevine Bulgarian latent virus in concord grapevine in New York State. *Plant Disease Reporter* **61**, 949-953.