

Fiche informative sur les organismes de quarantaine

Squash leaf curl bigeminivirus**IDENTITE****Nom:** Squash leaf curl bigeminivirus**Synonymes:** Watermelon curly mottle virus
Melon leaf curl virus**Classement taxonomique:** Virus: Geminiviridae: Bigeminivirus**Noms communs:** SLCV (acronyme)**Code informatique OEPP:** SQLCXX**Liste A1 OEPP:** n° 224**Désignation Annexe UE:** I/A1**PLANTES-HOTES**

La souche originelle du virus (SLCV-CA) a été décrite en Californie (Etats-Unis) endommageant des cultures de *Cucurbita pepo* (citrouille). La souche watermelon curly mottle virus (WCMoV), décrite en Arizona (Etats-Unis), possède une gamme de plantes-hôtes plus large; elle attaque le concombre (*Cucumis sativus*), le melon (*Cucumis melo*) et la pastèque (*Citrullus lanatus*). Les autres plantes-hôtes comprennent *Cucurbita foetidissima*, *C. maxima*, *C. moschata* et des *Cucurbita* spp. sauvages. SLCV est pratiquement limité aux Cucurbitaceae qui sont les seules plantes-hôtes sur lesquelles il est d'une quelconque importance. Toutefois, on a signalé que certaines Cucurbitaceae étaient résistantes lors d'essais en serre et en plein champ (*Benincasa*, *Lagenaria*, *Luffa* spp.; Mc Creight & Kishaba, 1991). SLCV-CA n'infecte qu'une seule non-cucurbitacée, *Phaseolus vulgaris*, alors que la souche WCMoV infecte aussi *Nicotiana tabacum*.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE**OEPP:** absent.**Asie:** Philippines (signalement douteux. Benigno (1977) se réfère à une frisure foliaire de la courge transmise par *Bemisia*, prétendument transmise par les semences. Cette mention précède la description de SLCV aux Etats-Unis et ne concerne probablement pas le même virus).**Amérique du Nord:** Etats-Unis (Arizona, California, Texas).**Amérique Centrale et Caraïbes:** Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, République dominicaine.**UE:** absent.**BIOLOGIE**

Le virus est transmis de manière persistante par *Bemisia tabaci*, particulièrement le biotype B. Il ne se transmet pas par inoculation mécanique. Cohen *et al.* (1989) ont analysé son acquisition et le comportement de rétention. On connaît au moins deux souches de SLCV.

La souche WCMoV, décrite à l'origine comme un virus distinct, provoquant une marbrure frisonnante de la pastèque en Arizona, possède une gamme de plantes-hôtes plus étendue que celle de la souche SLCV-CA de Californie (Brown & Nelson, 1989). Des souches à gamme de plantes-hôtes limitée ou étendue ont aussi été décrites en se basant sur la caractérisation moléculaire des constituants de l'ADN (Lazarowitz, 1987); on ne sait pas encore si elles correspondent aux souches identifiées au champ (Brown, 1990).

DETECTION ET IDENTIFICATION

Symptômes

SLCV provoque un rabougrissement systémique marqué et une frisure des feuilles chez les Cucurbitaceae. Le symptôme connu sous le nom de 'feuille argentée' (silverleaf) se rencontre chez des Cucurbitaceae infestées par le biotype B de *Bemisia tabaci*, mais il n'est pas associé à SLCV. On a suggéré qu'il pouvait être dû à une infection par un autre virus (Bharatan *et al.*, 1992), mais actuellement on pense généralement qu'il est induit physiologiquement par la nutrition du biotype B (d'où la proposition de nom *B. argentifolii*).

Morphologie

SLCV a des particules jumelles d'une taille de 22 x 38 nm (Cohen *et al.*, 1983). Le virus est associé aux éléments des tubes criblés du phloème en maturation.

Méthodes de détection et d'inspection

SLCV ne se transmet pas de manière mécanique. Les plantes indicatrices recommandées sont *Cucurbita maxima*, *C. moschata* ou *C. pepo* (symptômes décrits ci-dessus) ou *Phaseolus vulgaris* (symptômes de mosaïque foliaire verte systémique et de distorsion). On peut détecter SLCV chez *B. tabaci* par un test d'hybridation d'ADN (Polston *et al.*, 1990).

MOYENS DE DEPLACEMENT ET DE DISPERSION

SLCV ne se déplace que dans son vecteur *Bemisia tabaci* qui peut le disséminer entre les champs (et probablement les serres) des zones infestées. Dans les échanges internationaux, il est très peu probable qu'il soit transporté sur ses principales plantes-hôtes cultivées, car ce sont des cultures maraîchères annuelles qui ne sont pas transportées de manière habituelle, si ce n'est comme plantules. Les jeunes plantules à repiquer pourraient constituer un mode de dissémination, mais il serait toujours peu probable qu'elles soient transportées dans les échanges intercontinentaux. Les légumes en tant que tels ne transporteraient probablement pas *B. tabaci*. Ainsi, le principal risque de déplacement est dans *B. tabaci* sur d'autres plantes-hôtes (par exemple les plantes ornementales), étant donné que le vecteur se déplace facilement d'une plante-hôte à une autre et que le virus peut persister dans le vecteur plusieurs semaines après l'acquisition.

NUISIBILITE

Impact économique

SLCV entraîne de graves pertes en citrouilles, melons et cucurbitacées proches, en Arizona et en Californie (Etats-Unis) (Duffus & Flock, 1982; Nameth *et al.*, 1985). Bien qu'on l'ait signalé infectant *Phaseolus vulgaris*, il n'y a pas d'indication qu'il ait une quelconque importance chez cette plante-hôte (Brown, 1990). Il a été observé pour la première fois en 1977/1978 (Flock & Mayhew, 1981) et fait partie d'un groupe de virus qui est devenu très important depuis la dissémination du biotype B de *Bemisia tabaci*.

Lutte

La lutte vise principalement à éliminer ou exclure le vecteur *Bemisia tabaci*. L'endosulfan et d'autres insecticides ont été utilisés pour essayer de réduire la densité de l'aleurode. On a trouvé plus efficace de protéger les rangées de plantules avec une couverture amovible de polyester tissé (Natwick & Durazo, 1985). Il y a des cultivars de *C. pepo* qui sont tolérants à SLCV (McCreight, 1984).

Risque phytosanitaire

SLCV vient d'être ajouté à la liste A1 de l'OEPP mais n'a été classé comme organisme de quarantaine par aucune autre organisation régionale de protection des végétaux. Ceci est sans doute dû partiellement au fait que son apparition en tant qu'organisme nuisible important est très récente. Il représente une grave menace pour les cultures de cucurbitacées (particulièrement courgette, melon et pastèque), en extérieur dans le sud de l'Europe ou sous serre dans le nord de l'Europe; partout où l'on rencontre *Bemisia tabaci* et particulièrement son biotype B. On peut noter que SLCV, de même que lettuce infectious yellows closterovirus (OEPP/CABI, 1996), n'a été rencontré qu'en Amérique du Nord et que l'on ne connaît aucun autre virus transmis par *B. tabaci* qui s'attaque aux cucurbitacées dans aucune partie du monde, à l'exception de cucumber vein yellowing virus du Moyen Orient qui est peu connu (Yilmaz *et al.*, 1989; Mansour & Al Musa, 1993).

MESURES PHYTOSANITAIRES

Les plantes-hôtes de *Bemisia tabaci* importées de zones où SLCV est présent devraient provenir de lieux de production indemnes de SLCV et *Bemisia tabaci* (ou ayant fait l'objet de traitements contre *B. tabaci*) pendant la dernière période de végétation. Ceci s'applique particulièrement à la plante ornementale *Euphorbia pulcherrima* (poinsettia) qui est connue pour transporter *B. tabaci* de manière peu visible.

BIBLIOGRAPHIE

- Benigno, D.R.A. (1977) Note: leaf curl disease on squash. *Philippine Agriculturalist* **61**, 304-305.
- Bharathan, N.; Narayanan, K.R.; McMillan, R.T. (1992) Characteristics of sweetpotato whitefly-mediated silverleaf syndrome and associated double-stranded RNA in squash. *Phytopathology* **82**, 136-141.
- Brown, J.K. (1990) An update on the whitefly-transmitted geminiviruses in the Americas and the Caribbean Basin. *FAO Plant Protection Bulletin* **39**, 5-23.
- Brown, J.K.; Nelson, M.R. (1989) Characterization of watermelon curly mottle virus, a geminivirus distinct from squash leaf curl virus. *Annals of Applied Biology* **115**, 243-252.
- Cohen, S.; Duffus, J.E.; Larsen, R.C.; Liu, H.Y.; Flock, R.A. (1983) Purification, serology, and vector relationships of squash leaf curl virus, a whitefly-transmitted geminivirus. *Phytopathology* **73**, 1669-1673.
- Cohen, S.; Duffus, J.E.; Liu, H.Y. (1989) Acquisition, interference, and retention of cucurbit leaf curl viruses in whiteflies. *Phytopathology* **79**, 109-113.
- Duffus, J.E.; Flock, R.A. (1982) Whitefly-transmitted disease complex of the desert southwest. *California Agriculture* **36**, 4-6.
- Flock, R.A.; Mayhew, D.E. (1981) Squash leaf curl, a new disease of cucurbits in California. *Plant Disease* **65**, 75-76.
- Hoefert, L.L. (1987) Association of squash leaf curl virus with nuclei of squash vascular cells. *Phytopathology* **77**, 1596-1600.
- Lazarowitz, S. (1987) The molecular characterization of geminiviruses. *Plant Molecular Biology Reports* **4**, 177-192.
- Mansour, A.; Al Musa, A. (1993) Cucumber vein yellowing virus: host range and virus-vector relationships. *Journal of Phytopathology* **137**, 73-78.
- McCreight, J.D. (1984) Tolerance of *Cucurbita* spp. to squash leaf curl. *Report, Cucurbit Genetics Cooperative, USA No. 7*, 71-72.

- McCreight, J.D.; Kishaba, A.N. (1991) Reaction of cucurbit species to squash leaf curl virus and sweetpotato whitefly. *Journal of the American Society for Horticultural Science* **116**, 137-141.
- Nameth, S.T.; Laemmlen, F.F.; Dodds, J.A. (1985) Viruses cause heavy melon losses in desert valleys. *California Agriculture* **39**, 28-29.
- Natwick, E.T.; Durazo, A. (1985) Polyester covers protect vegetables from whiteflies and virus diseases. *California Agriculture* **39**, 21-22.
- OEPP/CABI (1996) Lettuce infectious yellows closterovirus. In: *Organismes de Quarantaine Pour l'Europe*. 2ème édition CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- Polston, J.E.; Al Musa, A.; Perring, T.M.; Dodds, J.A. (1990) Association of the nucleic acid of squash leaf curl geminivirus with the whitefly *Bemisia tabaci*. *Phytopathology* **80**, 850-856.
- Yilmaz, M.A.; Ozaslan, M.; Ozaslan, D. (1989) Cucumber vein yellowing virus in Cucurbitaceae in Turkey. *Plant Disease* **73**, 610.