

## Fiche informative sur les organismes de quarantaine

**Lettuce infectious yellows 'closterovirus'****IDENTITE**

**Nom:** Lettuce infectious yellows 'closterovirus'

**Classement taxonomique:** Virus: *Closterovirus* (probablement)

**Noms communs:** LIYV (acronyme)

**Code informatique OEPP:** LEIYXX

**Liste A1 OEPP:** n° 212

**Désignation Annexe UE:** I/A1

**PLANTES-HOTES**

LIYV possède une vaste gamme de plantes-hôtes (45 espèces dans 15 familles). En Amérique du Nord, les principales plantes-hôtes d'intérêt économique sont betterave (*Beta vulgaris*), laitue (*Lactuca sativa*), courgette (*Cucurbita pepo*) et melon (*Cucumis melo*). Les autres plantes-hôtes naturelles comprennent la carotte (*Daucus carota*) et les Cucurbitaceae *Cucurbita foetidissima*, *C. maxima*, *C. moschata* et la pastèque (*Citrullus lanatus*). LIYV infecte aussi diverses adventices, parmi lesquelles *Helianthus* spp., *Ipomoea* spp., *Lactuca canadensis*, *Malva parviflora* et *Physalis heterophylla*.

**REPARTITION GEOGRAPHIQUE**

**OEPP:** absent.

**Amérique du Nord:** Etats-Unis (Arizona, California, Pennsylvania en culture hydroponique, Texas), Mexique (Halliwell & Johnson, 1992).

**UE:** absent.

**BIOLOGIE**

LIYV est transmis de manière semi-persistente par *Bemisia tabaci*. Le biotype B a été particulièrement impliqué en Californie (Cohen *et al.*, 1992). Le virus n'est pas transmis par inoculation mécanique. Lors de déplacements successifs sur des plantes-hôtes sensibles, il a été conservé pendant plusieurs jours par les insectes vecteurs (Duffus *et al.*, 1986). Les cultures légumières sensibles sont infectées, de manière naturelle, par les migrations importantes de *B. tabaci* venant d'autres plantes-hôtes cultivées.

**DETECTION ET IDENTIFICATION****Symptômes**

Jaunissement marqué et/ou rougissement des feuilles, associés à un rabougrissement et un enroulement, les nervures palissent et ne sont plus brillantes (Brown & Nelson, 1986).

### **Morphologie**

Filaments, habituellement flexueux, de 1 800 à 2 000 nm de longueur et 13 à 14 nm de largeur. Hoefert *et al.* (1988) et Pinto *et al.* (1988) décrivent les effets ultrastructuraux chez la laitue, particulièrement la formation caractéristique de dépôts coniques dans les plasmalemmae des cellules du parenchyme du phloème.

### **Méthodes de détection et d'inspection**

Les préparations de LIYV sont immunogènes et le virus peut être détecté par ELISA (Duffus *et al.*, 1986), mais avec une certaine difficulté, dans la sève brute de plantes infectées. Le virus ne se transmet pas mécaniquement. Plantes indicatrices recommandées: *Beta vulgaris*, *Brassica pekinensis*, *Chenopodium quinoa*, *Citrullus lanatus*, *Cucumis melo*, *Cucumis sativus*, *Lactuca sativa*, *Malva parviflora*, *Nicotiana clevelandii* et *Trifolium subterraneum* qui présentent toutes, les symptômes décrits ci-dessus.

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

LIYV ne se déplace que dans son vecteur *Bemisia tabaci* qui peut le disséminer entre les champs (et probablement les serres) des zones infectées. Dans les échanges internationaux, il est très improbable qu'il soit transporté par ses principales plantes-hôtes cultivées, car celles-ci sont des plantes maraîchères annuelles, qui ne sont généralement pas déplacés. Les jeunes plantules à transplanter peuvent constituer un mode de dissémination, mais qui, lui aussi, semble peu probable au plan international. Il n'y a pas non plus, à l'heure actuelle, de commerce intercontinental des légumes en tant que tels, les légumes-feuilles comme la laitue étant ceux qui transporteraient le plus vraisemblablement *B. tabaci*. Le principal risque de déplacement est donc constitué par la présence de *B. tabaci* sur d'autres plantes-hôtes (par exemple ornementales), étant donné que le vecteur se déplace rapidement d'une plante-hôte à une autre et que le virus peut se maintenir dans le vecteur pendant plusieurs semaines après l'acquisition.

### **NUISIBILITE**

#### **Impact économique**

En Californie (Etats-Unis), LIYV provoque, des pertes importantes chez les courgettes, melons et cucurbitacées proches (Duffus & Flock, 1982; Nameth *et al.*, 1985). Les rendements en laitues peuvent être réduits de 75% par une infection. On a aussi signalé des pertes importantes en laitues cultivées en culture hydroponique dans le Nord des Etats-Unis (Brown & Stanghellini, 1988). LIYV 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* ainsi que les adventices-hôtes qui peuvent servir de réservoir (Wood, 1988) L'endosulfan et d'autres insecticides ont été utilisés pour tenter de réduire la densité de l'aleurode. La protection des rangs de plantules par une couverture mobile en polyester tissé s'est montré plus efficace (Natwick & Durazo, 1985). Les cultivars de laitue diffèrent dans leur sensibilité à LIYV (McCreight *et al.*, 1986) et la résistance ou la tolérance a aussi été étudiée chez le melon et la betterave sucrière.

#### **Risque phytosanitaire**

LIYV 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 partiellement dû au fait que son apparition, en tant qu'organisme nuisible important, est très récente. LIYV présente un danger important pour les cultures de laitues

et de cucurbitacées (particulièrement les courgettes et les melons), en plein champ dans le sud de l'Europe ou sous serre dans le nord de l'Europe, partout où l'on rencontre *B. tabaci* et surtout son biotype B. On peut noter que LIYV, de même que le squash leaf curl bigeminivirus (OEPP/CABI, 1996), n'a été observé qu'en Amérique du Nord et qu'aucun autre virus transmis par *B. tabaci* n'est connu pour attaquer les cucurbitacées et la laitue dans d'autres parties du monde, à l'exception du virus insignifiant, cucumber vein yellowing au Moyen Orient (Yilmaz *et al.*, 1989; Mansour & Al Musa, 1993).

## MESURES PHYTOSANITAIRES

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

## BIBLIOGRAPHIE

- Brown, J.K.; Nelson, M.R. (1986) Whitefly-borne viruses of melons and lettuce in Arizona. *Phytopathology* **76**, 236-239.
- Brown, J.K.; Stanghellini, M.E. (1988) Lettuce infectious yellows virus in hydroponically grown lettuce in Pennsylvania. *Plant Disease* **72**, 453.
- Cohen, S.; Duffus, J.E.; Liu, H.Y. (1992) A new *Bemisia tabaci* biotype in the southwestern United States and its role in silverleaf of squash and transmission of lettuce infectious yellows virus. *Phytopathology* **82**, 86-90.
- Duffus, J.E.; Flock, R.A. (1982) Whitefly-transmitted disease complex of the desert southwest. *California Agriculture* **36**, 4-6.
- Duffus, J.E.; Larsen, R.C.; Liu, H.Y. (1986) Lettuce infectious yellows virus - a new type of whitefly-transmitted virus. *Phytopathology* **76**, 97-100.
- Halliwell, R.S.; Johnson, J.D. (1992) Lettuce infectious yellows virus infecting watermelon, cantaloupe, honey dew melon, squash, and cushaw in Texas. *Plant Disease* **76**, 643.
- Hoefert, L.L.; Pinto, R.L.; Fail, G.L. (1988) Ultrastructural effects of lettuce infectious yellows virus in *Lactuca sativa*. *Journal of Ultrastructure and Molecular Structure Research* **98**, 243-253.
- 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.; Kishaba, A.N.; Mayberry, K.S. (1986) Lettuce infectious yellows tolerance in lettuce. *Journal of the American Society for Horticultural Science* **111**, 788-792.
- 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) Squash leaf curl bigeminivirus. In: *Organismes de Quarantaine Pour l'Europe*. 2ème édition CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- Pinto, R.L.; Hoefert, L.L.; Fail, G.L. (1988) Plasmalemma deposits in tissues infected with lettuce infectious yellows virus. *Journal of Ultrastructure and Molecular Structure Research* **100**, 245-254.
- Wood, M. (1988) Scientists take aim on lettuce menaces. *Agricultural Research, USA* **36**, 10-12.
- Yilmaz, M.A.; Ozaslan, M.; Ozaslan, D. (1989) Cucumber vein yellowing virus in Cucurbitaceae in Turkey. *Plant Disease* **73**, 610.