

## Fiche informative sur les organismes de quarantaine

### Citrus mosaic badnavirus

#### IDENTITE

**Nom:** Citrus mosaic badnavirus

**Classement taxonomique:** Virus: *Badnavirus*

**Noms communs:** CiMV (acronyme)

**Notes sur la taxonomie et la nomenclature:** au Japon, un virus bien déterminé qui provoque une 'citrus mosaic' (mosaïque des agrumes), sérologiquement proche du Satsuma dwarf 'nepovirus' (OEPP/CABI, 1996a), est maintenant considéré comme une souche de celui-ci. Cet autre 'citrus mosaic virus' n'est pas apparenté au CiMV.

**Code informatique OEPP :** CSMXXX

**Désignation Annexe UE:** II/A1 - en tant que mosaïque des agrumes.

#### PLANTES-HOTES

CiMV a été signalé principalement sur oranger (*Citrus sinensis*), mais aussi sur *Aegle marmelos*, citronnier (*C. limon*), *C. limonia*, *Fortunella* spp., mandarinier (*C. reticulata*), pamplemoussier (*C. paradisi*), et pomelos (*C. maxima*). Dans des expérimentations d'inoculation artificielle par greffage, les *Citrus* spp. mentionnées ci-dessus, *C. volkameriana*, *C. jambhiri*, *C. aurantium* et *C. mitis* étaient particulièrement sensibles, alors que *C. limettioides*, *C. aurantiifolia* et *C. medica* étaient infectés plus rarement et présentaient des symptômes moins graves (Ahlawat *et al.*, 1996).

#### REPARTITION GEOGRAPHIQUE

**OEPP:** absent.

**Asie:** Inde (Andhra Pradesh, Arunachal Pradesh, Assam, Delhi, Maharashtra, Manipur, Meghalaya, Rajasthan et Uttar Pradesh).

**UE:** absent.

#### BIOLOGIE

Même si l'on connaît depuis des années une mosaïque des agrumes en Inde, elle n'a été que récemment attribuée à un virus spécifique (Ahlawat *et al.*, 1993, 1996). Le CiMV se transmet par greffage (Dakshinamurti & Reddy, 1975), et par *Cassytha filiformis* (Reddy *et al.*, 1985). On a signalé qu'il était transmissible mécaniquement, mais dans un essai récent sur six *Citrus* spp., une seule plante d'une espèce (*C. decumana*) a été infectée de cette manière (Ahlawat *et al.*, 1996). La transmission par les semences a aussi été signalée autrefois, elle semble peu plausible. On a affirmé que le CiMV était transmis par des pucerons (*Myzus persicae* et *Aphis craccivora*) (Ahlawat *et al.*, 1984), ou par *Toxoptera citricida* (Pandey *et al.*, 1986). Cependant, la transmission par les insectes n'a pas été confirmée par des essais récents avec *M. persicae*, *A. gossypii* et *Planococcus citri*

(Ahlawat *et al.*, 1996). Il est possible que certaines des caractéristiques attribuées au CiMV, avant qu'il ne soit bien caractérisé, concernaient en fait d'autres virus.

## DETECTION ET IDENTIFICATION

### Symptômes

Conformément à la description originelle, les symptômes de 'citrus mosaic' en Inde comprennent un rabougrissement, une chlorose et une mosaïque foliaire uniformément répartie, puis les feuilles âgées ont une texture coriace. Les symptômes caractéristiques de CiMV sur les orangers et les pomelos infectés au champ sont décrits par Ahlawat *et al.* (1996) comme une moucheture jaune clair des feuilles et l'apparition de taches jaunes le long des nervures. On a observé des symptômes sensiblement plus variables sur les *Citrus* spp. inoculées par greffage en serre. Il est possible que les symptômes au champ décrits précédemment puissent être dus à d'autres causes, ou à des infections mixtes avec d'autres virus (très fréquentes dans les vergers en Inde).

### Morphologie

CiMV présente des particules non enveloppées bacilliformes, de 30 x 150 nm, localisées dans le cytoplasme, caractéristiques des badnavirus. On les a observées en microscopie électronique chez toutes les plantes-test présentant des symptômes.

### Méthodes de détection et d'inspection

On a détecté CiMV par greffage sur le cv. de mandarinier Darjeeling orange. Plus récemment on a recommandé le greffage sur pomelos. L'inoculation mécanique à *C. decumana* est également un test possible. Les méthodes de PCR et d'ISEM ont été surtout utilisées jusqu'à maintenant pour comparer CiMV avec d'autres badnavirus. Cependant elles peuvent servir de base à de futures méthodes de test.

## MOYENS DE DEPLACEMENT ET DE DISPERSION

Comme les affirmations initiales de transmission par les pucerons n'ont pas été confirmées, il semble que CiMV puisse ne pas être transmis par des vecteurs dans la nature (bien que d'autres badnavirus soient transmis par des pseudococcidés). En Inde, il s'est probablement disséminé par l'utilisation de greffons infectés, ce qui constitue le mode de dissémination le plus probable dans les échanges internationaux.

## NUISIBILITE

### Impact économique

CiMV est largement répandu en Inde et d'une grande importance économique pour le secteur des agrumes. On l'a spécialement signalé sur oranger; sur cette plante il est localement très dommageable. Les pertes vont de 10 à 70% dans les vergers du cv. Satgudi dans l'Andhra Pradesh. Dans certaines zones, des vergers ont dû être abandonnés à cause de cette maladie. Des pertes de rendement en fruit de 77% ont été enregistrées sur des arbres infectés. CiMV a aussi été découvert dans de nombreuses pépinières commerciales. La maladie se rencontre fréquemment sur pomelos, mais cette espèce n'est pas cultivée commercialement en Inde, le niveau des pertes n'est donc pas connu (Ahlawat *et al.*, 1996).

### Lutte

L'utilisation de greffons sains est la seule méthode de lutte.

### Risque phytosanitaire

La caractérisation du virus CiMV est très récente, et aucune évaluation du risque phytosanitaire qu'il présente n'a encore été réalisée. 'Citrus mosaic' est une maladie

importante et largement répandue en Inde, mais jusqu'à maintenant on n'avait pu l'attribuer à un pathogène particulier. Les résultats de Ahlawat *et al.* (1996) montrent clairement une association constante de CiMV avec les symptômes de la maladie. D'autre part, ce virus est capable d'infecter la majorité des *Citrus* spp. cultivées dans la région OEPP. Sur cette base, CiMV présente certainement un risque très sérieux pour la production de greffons d'agrumes indemnes des virus. On a besoin de plus d'informations sur la biologie du virus (croissance à différentes températures, dégâts à différentes températures) avant de pouvoir estimer son potentiel à provoquer des pertes dans les vergers d'agrumes des pays méditerranéens. Le fait que l'on ne connaisse pas de vecteurs naturels réduit le risque potentiel. Cependant des travaux de recherche supplémentaires, à réaliser, sur ce virus récemment caractérisé, devraient conduire à une estimation plus précise du risque.

## MESURES PHYTOSANITAIRES

L'importation de matériel de plantation d'agrumes en provenance d'Inde doit être interdite. Il en est déjà ainsi en raison de plusieurs autres graves organismes nuisibles des agrumes, par exemple la citrus greening bacterium (OEPP/CABI, 1996b).

## BIBLIOGRAPHIE

- Ahlawat, Y.S.; Chenulu, V.V.; Viswanath, S.M.; Pandey, P.K.; Bhagabati, K.N. (1984) Studies on a mosaic disease of citrus in India. *Current Science, India* **54**, 873-874.
- Ahlawat, Y.S.; Chakraborty, N.K.; Jagadishchandra, K.; Srivastava, M.; Varma, A. (1993) Association of a rhabdovirus with yellow vein mosaic, a new disease of citrus. In: *Proceedings of the 12th Conference of the International Organization of Citrus Virologists*, pp. 455-457. University of California, Riverside, Etats-Unis.
- Ahlawat, Y.S.; Pant, R.P.; Lockhart, B.E.L.; Srivastava, M.; Chakraborty, N.K.; Varma, A. (1996) Association of a badnavirus with citrus mosaic disease in India. *Plant Disease* **80**, 590-592.
- Dakshinamurti, V.; Reddy, G.S. (1975) Mosaic - a transmissible disorder of sweet oranges. *Indian Phytopathology* **28**, 398-399.
- OEPP/CABI (1996a) Satsuma dwarf 'nepovirus'. In: *Organismes de Quarantaine Pour l'Europe*. 2ème édition. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- OEPP/CABI (1996b) Citrus greening bacterium. In: *Organismes de Quarantaine Pour l'Europe*. 2ème édition. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- Pandey, P.K.; Nimbalkar, M.R.; Dhale, M.G. (1986) Observations on a mosaic disease of citrus in Maharashtra State. *Journal of the Maharashtra Agricultural Universities* **11**, 254.
- Reddy, M.R.S.; Naidu, P.H.; Raju, D.G. (1985) Dodder laurel transmission of citrus mosaic from sweet orange to acid lime. *Indian Phytopathology* **38**, 172.