



## Papaya Ringspot Disease Confirmed in French Polynesia

Papaya ringspot disease, caused by the papaya infecting strain of papaya ringspot virus (PRSV-P), has been confirmed in French Polynesia. A papaya leaf sample collected from Paea, Tahiti, tested positive in an enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) test for papaya ringspot virus (PRSV) conducted by Dr John Thomas, Department of Primary Industries, Queensland, Australia, in late 2002. This confirmation followed occasional observations of ringspot disease –like symptoms on papaya on the island of Tahiti since 1994 and once on the island of Moorea in 2001.

Successive surveys in March-May 2003 by scientists from Service du Développement Rural (SDR), Département de la Protection des Végétaux (DPV) and CIRAD were conducted to determine the distribution of the disease in French Polynesia. Papaya leaf samples were collected from a number of locations on the islands of Tahiti and Raiatea (Society group), Rurutu (Austral group), and Hiva Oa, Nuku Hiva, Tahuata, Ua Huka, Ua Pou (Marquesas group) and tested by ELISA at the SDR/CIRAD laboratory in Raiatea. This survey returned seven more PRSV positive ELISA test results from five more locations on Tahiti. No disease symptoms were observed on the other islands surveyed and all 26 samples collected tested negative in PRSV ELISA tests. The virus is suspected to be present on the island of Moorea but is yet to be confirmed by ELISA testing.

Papaya ringspot virus (genus *Potyvirus*) exists in two forms. One causes disease (yellow to green mosaic symptoms on leaves) only in cucurbits and this is known as the W (cucurbit infecting) strain or PRSV-W. This virus is widespread on cucurbits through much of the world and was previously known as watermelon mosaic virus-1. The papaya infecting strain (PRSV-P) infects both papaya and cucurbits. The two viruses are very closely related and there is presently no way to distinguish the two forms of this virus other than by host range testing.

PRSV-P infected trees are less vigorous, produce few fruit and the fruit quality, especially flavour, is reduced. It is the main production problem in many countries in southeast Asia and South America. Once the disease reaches a new location, aphids feeding on plants quickly spread it around to other plants. Experiments in the Philippines have apparently demonstrated that the disease can be transmitted at a very low rate in papaya seed.

PRSV-P was confirmed in southeast Queensland, Australia, in 1991, Hawai'i in 1992, and Saipan in Northern Mariana Islands and Guam in 1994.

Symptoms include a strong yellow pattern (mosaic and mottling) on leaves (Fig. 1), plus blistering and leaf distortion which can sometimes become a 'shoestring' symptom where a small amount of leaf tissue remains around major leaf veins. Dark green on lighter green water soaked streaks can be seen on leaf stalks and stems. The key distinctive symptoms are those seen on fruits: dark green on light green target-like rings, spots and C shaped markings (Fig. 2). These become dark orange-brown as the fruit ripens and changes colour.



Figure 1: Yellow mosaic pattern.



Figure 2: Target-like spots and C-shaped markings seen on the fruit

For further information, contact Leon Mu, Service du Développement Rural (SDR), Département de la Protection des Végétaux (DPV); Tel: (689) 544593; Fax: (689) 410530; Email: LeonMu@mail.pf or Richard Davis, Virologist, SPC Plant Protection Service, Tel: (679) 3379224, Fax: (679) 3386326; Email: RichardD@spc.int

Communications of pest and disease incidents of interest to the Pacific region should be sent to: **Plant Protection Service, Secretariat of the Pacific Community, Private Mail Bag, Suva, Fiji Islands.** Tel:(+679) 3370733; Fax: (+679) 3386326; E-mail:pps@spc.int



## Confirmation de la maladie des tâches annulaires du papayer en Polynésie française

La présence de maladie des tâches annulaires du papayer, causée par le biotype P du *Papaya ringspot virus* (virus des tâches annulaires du papayer) (PRSV-P) est confirmée en Polynésie française. M. John Thomas, du *Department of Primary Industries of Queensland* (Australie), a analysé un échantillon prélevé sur une feuille de papayer de Paea (Tahiti) fin 2002, et cet échantillon a été dépisté positif par test ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) – test permettant de détecter le *Papaya ringspot virus* (PRSV). Avant cette confirmation, les symptômes du virus des tâches annulaires du papayer avaient été observés à plusieurs reprises depuis 1994 sur les papayers de l'île de Tahiti et une fois en 2001 sur l'île de Moorea.

Des scientifiques du Service du Développement Rural (SDR), Département de la Protection des Végétaux (DPV) et du Centre de Coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) ont effectué plusieurs enquêtes successives entre mars et mai 2003 pour déterminer la distribution de la maladie en Polynésie française. Des échantillons ont été prélevés sur des feuilles de papayer en différents endroits des îles de Tahiti et de Raiatea (îles de la Société), de Rurutu (îles Australes), et de Hiva Oa, Nuku Hiva, Tahuata, Ua Huka, Ua Pou (îles Marquises) et ont été testés par ELISA au laboratoire du SDR/ CIRAD à Raiatea. Cette enquête a fait ressortir sept nouveaux cas de PRSV sur des papayers de Tahiti dans cinq endroits différents de l'île. Aucun symptôme de la maladie n'a été observé sur les autres îles, et les tests ELISA auxquels ont été soumis les 26 échantillons provenant de ces îles se sont révélés négatifs. Le virus est présumé présent sur l'île de Moorea, mais les tests ELISA ne l'ont pas encore confirmé.

Les arbres contaminés par le PRSV-P sont moins vigoureux, produisent peu de fruits et la qualité du fruit est réduite, le goût en particulier. Ce virus est responsable de graves dégâts sur les cultures de papayers dans de nombreux pays d'Asie du Sud-Est et d'Amérique du Sud. Lorsque la maladie s'installe, les pucerons qui se nourrissent de plantes la propagent rapidement de plante en plante. Des expériences réalisées aux Philippines auraient apparemment démontré la possibilité d'une transmission à un taux très faible par les semences. Le PRSV-P a été confirmé en 1991 dans le sud-est de l'État du Queensland (Australie), en 1992 à Hawaii et en 1994 à Saipan (Îles Mariannes du Nord), ainsi qu'à Guam.

Il existe deux biotypes du *Papaya ringspot virus* (genre *Potyvirus*). Le premier infecte uniquement les cucurbitacées (symptômes: mosaïque des feuilles tirant du jaune au vert), et il est connu sous le nom de biotype W (contaminant les cucurbitacées) ou PRSV-W. Ce virus est très répandu parmi les cucurbitacées à travers le monde; auparavant, il était connu sous le nom de *Watermelon mosaic virus-1* (virus mosaïque de la pastèque-1). Le second biotype est le PRSV-P: il infecte aussi bien les papayers que les cucurbitacées. Ces deux virus sont très voisins et à ce jour, le seul moyen de les différencier est d'effectuer des indexages sur des hôtes différentiels.

Les symptômes sur les feuilles se présentent sous la forme de motifs jaunes très prononcés (mosaïque et gaufrage) (figure 1), de cloques et de déformations, qui peuvent s'accompagner d'une réduction de la surface du limbe autour des nervures. Des traînées délavées allant du vert foncé au vert clair peuvent être identifiées sur la tige et la queue des fruits. Les symptômes les plus distinctifs se trouvent sur les fruits: tâches annulaires ou marques en forme de lettre « C » de couleur vert foncé sur vert clair (figure 2). Ces dernières deviennent orange-marron foncé au fur et à mesure que le fruit mûrit et change de couleur.



Fig. 1 Mosaïque jaune provoquée par le PRSV. Fig. 2 Taches annulaires typiques et en forme de lettre C trouvées sur les fruits.

Pour plus de renseignements, s'adresser à Léon Mu, Service du Développement Rural (SDR), Département de la Protection des Végétaux (DPV). Tél. : (689) 544-593; télécopieur : (689) 410-530; courriel : LeonMu@mail.pf ou Richard Davis, Virologue, Service Protection des végétaux de la CPS. Tél. : (679) 337-9224; télécopieur : (679) 3386-326; courriel : RichardD@spc.int

Adresser toute information sur les incursions d'organismes nuisibles ou les phytopathologies intéressant la région Pacifique à : Service de la protection des végétaux, Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (SPC), Private Mail Bag, Suva, Îles Fidji; téléphone : (679) 3370733; télécopieur : (679) 3386326; mēl : pps@spc.int.