

# TOBAMOVIRUSES

## TOBAMOVIRUSES

**Tobacco mosaic virus, Tomato mosaic virus and Pepper mild mottle virus.**

**Các loại vi khuẩn Tobacco mosaic, Tomato mosaic và Pepper mild mottle.**

### **Integrated Virus Disease Management.**

Kết Hợp Quản Lý Các Loại Bệnh Do Vi Khuẩn Gây Ra

Queensland Department of Employment, Economic Development and Innovation (DEEDI). October 2010.

Tobamoviruses - Tobacco mosaic virus (TMV), Tomato mosaic virus (ToMV), Pepper mild mottle virus (PMMV) - are stable and highly infectious viruses that are very easily spread from plant to plant by CONTACT. These viruses can survive for long periods in crop debris and on contaminated equipment.

Although these viruses affect field crops, they are more often a problem in green-house crops where plants are generally grown at a higher density and handled more frequently.

Tobamovirus - vi khuẩn Tobacco mosaic (TMV), vi khuẩn Tomato mosaic (ToMV) và vi khuẩn Pepper mild mottle (PMMV) là các loại vi khuẩn sống dai và gây lây lan rất nhanh, chúng có thể lan tràn dễ dàng từ cây này sang cây khác qua sự TIẾP XÚC TRỰC TIẾP. Những loại vi khuẩn này có thể sống rất lâu trong các phần tồn tại của hoa màu sau khi thu hoạch xong và trên các dụng cụ của nhà vườn đã bị nhiễm khuẩn.

Dù các loại vi khuẩn này hay gây tác hại cho các loại hoa màu trồng ngoài trời, chúng thường là vấn đề cho hoa màu trồng trong nhà kính, nơi mà cây mọc rậm và được vun xới thường xuyên hơn.

### **Host plants and symptoms**

TMV infects a wide range of hosts, including crop plants, weeds and ornamentals. ToMV also infects a wide range of host plants, but is most frequently found in TOMATO and CAPSICUM. PMMV is largely restricted to CAPSICUMS including chilli types.

The symptoms caused by TMV and ToMV can vary considerably with the strain of virus, time of infection, variety, temperature, light intensity and other growing conditions. Foliar symptoms include mosaic, mottling, leaf distortion and sometimes leaf death and defoliation. Plants infected as seedlings are usually stunted and pale.

The leaf symptoms of PMMV are generally a mild mosaic or mottle.

Fruit from plants infected by tobamovirus may be undersized with a rough surface, and are often deformed, mottled or blotched. Most affected fruit is either unsaleable or reduced in quality.

### **Cây mang mầm bệnh và các triệu chứng nhiễm bệnh**

TMV gây bệnh cho nhiều loại cây chủ, bao gồm hoa màu, cỏ dại và cây kiếng. ToMV cũng gây bệnh cho nhiều loại cây chủ, nhưng hầu hết chúng thường được tìm thấy ở cà TOMATO và ớt CAPSICUM. PMMV thường chỉ tìm thấy ở ớt CAPSICUM và các loại ớt cay khác.

Tùy theo chủng loại của vi khuẩn, thời gian bị nhiễm bệnh, giống cây, cường độ của ánh sáng và các điều kiện trồng trọt khác, các triệu chứng do vi khuẩn TMV và ToMV có thể khác nhau rất nhiều. Các dấu hiệu trên lá bao gồm màu sắc khác nhau, bị đốm, hình dạng bị biến đổi, thỉnh thoảng lá bị chết hay rụng nhiều. Cây bị nhiễm bệnh từ khi còn nhỏ thường phát triển chậm và màu sắc nhợt nhạt. Dấu hiệu trên lá của cây bị nhiễm PMMV là thường màu sắc hơi thay đổi hoặc bị đốm.

Trái của cây bị nhiễm vi khuẩn tobamovirus có thể bị nhỏ hơn bình thường, da sần sùi và thường bị biến dạng, bị đốm hoặc có tí vết. Hầu hết những trái bị ảnh hưởng không bán được hoặc phẩm chất bị giảm đi.



Figure 1: Fruit with symptoms of tobamovirus.  
Source: D. Persley & C. Gambly (DEEDI 2010).



Figure 2: Capsicum plant leaves showing symptoms of tobamovirus.  
Source: D. Persley & C. Gambly (DEEDI 2010).

### Key Points

- Tobacco, Tomato and Pepper mild mottle viruses (Tobamoviruses) are highly infectious and are easily spread by contact (leaves touching and people handling plants).
- Crops most susceptible are CAPSICUM, TOMATO AND EGGPLANT.
- The viruses can be carried on seed.
- The viruses survive in crop debris including roots in soil and on contaminated equipment and clothing.
- Healthy seedlings and strict hygiene form the basis of effective management.

### Những điểm then chốt

- Các loại vi khuẩn Tobacco, Tomato và Pepper mild mottle lây lan rất nhanh và truyền đi rất dễ dàng qua sự tiếp xúc trực tiếp (lá đụng chạm với nhau và người vun xới cây).
- Các loại hoa màu bị ảnh hưởng nhiều nhất là ÓT CAPSICUM, CÀ TOMATO và CÀ TÍM.
- Hạt của cây nhiễm bệnh có thể mang theo vi khuẩn.
- Vi khuẩn có thể sống trên các phần còn lại của hoa màu sau khi thu hoạch xong, kể cả phần rễ cây còn nằm chìm trong đất, trên quần áo và các loại dụng cụ của nhà vườn đã nhiễm khuẩn trước đó.
- Hình thức quản lý bệnh tật căn bản là phải giữ gìn vệ sinh thật chặt chẽ và trồng cây con khỏe mạnh.

### Survival and spread

Unlike most plant viruses, tobamoviruses are NOT transmitted by insects.

Tobamoviruses are very stable in the environment and can survive on implements, trellis wires, stakes, containers and contaminated clothing for many months in the absence of any plant material.

The viruses can also survive in crop (leaves, stems) and root debris on the soil surface for at least several months and can infect a new crop planted into a contaminated site.

Tobamoviruses are also carried on seed, leading to the infection of germinating seedlings.

Tobamoviruses are very easily spread by contact; this includes touching infected and healthy plants during operations such as transplanting, pruning, tying, cultivation, spraying and harvesting.

### Sự sinh tồn và phát triển

Không giống như các loại vi khuẩn gây bệnh cho cây khác, tobamovirus KHÔNG bị lan truyền bởi các loại côn trùng.

Vi khuẩn tobamovirus sống rất dai ngoài môi trường, chúng có thể tồn tại nhiều tháng trong các dụng cụ làm vườn, dây leo, cọc cắm, thùng chứa đồ đạc và quần áo bị nhiễm khuẩn, ngay cả khi không có các cây bệnh ở chung quanh.

Vi khuẩn có thể sống trong hoa màu (lá, thân cây) và phần sót lại của rễ cây trên mặt đất trong nhiều tháng và gây bệnh cho vụ mới trồng ở vùng đất đã bị nhiễm khuẩn.

Hạt giống cũng có thể chứa vi khuẩn tobamovirus gây nhiễm khuẩn cho cây con vừa nảy mầm.

Vi khuẩn tobamovirus lan truyền rất dễ dàng qua việc tiếp xúc trực tiếp, kể cả việc đụng chạm các cây bệnh với cây lành mạnh trong khi xuống giống, tỉa lá, cột dây, canh tác, xịt thuốc và thu hoạch.

## Management

Healthy seedlings and strict hygiene are the basis for effective management:

### Phương cách chống bệnh

Xuống giống cây lành mạnh và giữ gìn vệ sinh chặt chẽ là biện pháp căn bản để chống bệnh một cách hiệu quả:

- Use healthy seed or treat in tri sodium phosphate (TSP) –soak seeds in 15% TSP for 20 minutes or for 2.5 hours in 10% TSP, changing the solution after 30 minutes. Stir seeds during treatment and rinse seeds thoroughly in water after treatment to remove residues of TSP and then spread seeds out to dry. These treatments should not affect germination. Store seeds in a clean container not previously used for seed storage. Do not reuse the TSP solutions.
- Dùng hạt giống lành mạnh hoặc dùng dung dịch trisodium phosphate (TSP) - ngâm hạt giống trong dung dịch 15%TSP trong 20 phút hoặc 10%TSP trong 2 tiếng rưỡi, thay dung dịch mới mỗi 30 phút. Khuấy đều hạt giống trong suốt thời gian ngâm và sau đó, xả lại bằng nước lạnh để loại bỏ cặn dư TSP và trải hạt giống ra phơi cho khô đều. Cách làm này không ảnh hưởng đến việc nảy mầm của hạt. Tồn trữ hạt giống trong các thùng chứa sạch, không dùng để chứa hạt giống trước đó. Không được dùng lại các dung dịch TSP đã xài qua rồi.
- Locate seedling production areas well away from cropping areas.
- Sắp xếp vị trí sản xuất cây con xa nơi đang trồng tía.
- Use new potting mix and new or thoroughly cleaned containers to raise seedlings.
- Dùng hỗn hợp ương cây mới và các thùng chứa mới hoặc đã được rửa sạch sẽ hoàn toàn để ương cây con.
- Make sure greenhouses are within a clean zone on the property and control movements of people, plants, vehicles and materials into the greenhouse areas.
- Phải bảo đảm nhà kiếng nằm trong khu vực không bị nhiễm khuẩn trong lô đất của mình và kiểm soát sự di chuyển của người, cây cối, xe cộ và nguyên vật liệu ra vào khu vực nhà kiếng.
- Treat each greenhouse as a separate unit and keep protective clothing, tools, gloves, bins etc in each greenhouse and do not move them between units.
- Phải coi mỗi nhà kiếng như là một đơn vị riêng biệt và giữ các quần áo bảo hộ lao động, dụng cụ nhà vườn, găng tay, thùng rác, v.v... riêng trong đó và không được dời chúng từ nhà này sang nhà khác.
- Rotate susceptible crops in a two year rotation and keep areas free of weeds, which can host the viruses. Capsicums, tomato and eggplant are among the crops susceptible to these viruses.
- Mỗi hai năm, luân canh các loại hoa màu dễ bị nhiễm khuẩn và giữ khu vực trồng tía không có các loại cỏ dại có thể mang chứa mầm bệnh. Ớt capsicum, cà tomato và cà tím là những thứ hoa màu dễ bị nhiễm các loại vi khuẩn nói trên.
- Wash hands and small tools in milk (non fat dry milk powder at 20% weight/volume). Milk is a cheap, safe and non-corrosive material for inactivating tobamoviruses.
- Rửa tay và các loại dụng cụ làm vườn nhỏ bằng sữa (sữa bột đã lấy chất béo, 20% trọng lượng/thể tích). Sữa là vật liệu rẻ tiền, an toàn và không ăn mòn kim loại, dùng để khử hoạt tính của vi khuẩn tobamovirus.
- Dip hands in milk every 5 minutes when handling plants or use disposable gloves and discard into a rubbish bin after use.
- Cứ mỗi 5 phút, nhúng tay vào sữa khi phải cầm nắm cây cỏ hoặc dùng găng tay và vứt bỏ sau mỗi lần dùng.
- Disinfect stakes, implements, picking bins etc. with sodium hypochlorite (household bleach). Use a 1 in 10 dilution of bleach for 10 minutes and do not rinse (unless the material will corrode with bleach). Metal equipment will corrode. Make sure that solutions are fresh.
- Khử trùng các cọc cắm, dụng cụ nhà vườn, thùng hái trái, v.v... bằng dung dịch sodium hypochloride (thuốc tẩy gia dụng). Ngâm trong dung dịch tẩy pha loãng 10% trong 10 phút, không xả nước (trừ khi các thứ đó bị thuốc tẩy ăn mòn). Các dụng cụ bằng kim loại sẽ bị ăn mòn. Lúc nào cũng phải sử dụng dung dịch mới.
- Wash clothing that has come in contact with diseased plants in hot water and strong detergent.
- Những quần áo tiếp xúc với cây bệnh phải giặt bằng nước nóng với xà bông giặt loại mạnh.
- Remove infected plants, taking care not to touch other plants when removing them.
- Nhổ bỏ các cây bệnh, cẩn thận tránh đụng chạm với các cây khác khi nhổ.

- Resistant plant varieties are available. You will need to consider adaptability, potential yield, resistance to other important diseases and fruit type when selecting varieties.
- Có những giống cây chống bệnh ngoài thị trường. Khi chọn giống, các bạn cần phải để ý đến các đặc tính như sự thích nghi với đất đai, năng suất, sức đề kháng các bệnh quan trọng khác và loại trái.
- Applying insecticides DOES NOT control these viruses.
- Dùng các loại thuốc diệt côn trùng KHÔNG chống loại vi khuẩn này được.
- If you discover infected plants, restrict access to the area and remove (if possible); otherwise always work in the affected area last and decontaminate yourself and equipment before working elsewhere.
- Nếu bạn phát hiện ra cây bệnh, phải hạn chế đi lại khu vực đó và nhổ bỏ chúng đi (nếu có thể được), bằng không, luôn luôn làm việc ở khu vực đó sau cùng và khử trùng bản thân và dụng cụ của mình trước khi sang làm việc ở khu vực khác.

### More information

For more information, contact the Department of Employment, Economic Development and Innovation (DEEDI) on 13 25 23 or visit [www.deedi.qld.au](http://www.deedi.qld.au)

Refer to Diseases of vegetable crops in Australia (Eds Persley, Cooke & House 2010), available from CSIRO Publishing at [www.publish.csiro.au](http://www.publish.csiro.au)

This technical reference note has been produced by Denis Persley and Cherie Gambley (DEEDI) as part of Horticulture Australia Limited project VGO 7128-Integrated management of virus diseases in vegetables.

### Các chi tiết khác

Muốn biết thêm chi tiết, xin liên lạc với cơ quan Department of Employment, Economic Development and Innovation (DEEDI) ở số điện thoại 13 25 23 hoặc vào trang thông tin trên mạng [www.deedi.qld.au](http://www.deedi.qld.au)

Xin tham khảo thêm tài liệu Diseases of vegetable crops in Australia (Eds Persley, Cooke & House 2010), có ở CSIRO Publishing tại địa chỉ trên mạng [www.publish.csiro.au](http://www.publish.csiro.au)

Tài liệu kỹ thuật dùng để tham khảo này được soạn bởi Denis Persley và Cherie Gambley (DEEDI) như là một phần của công trình nghiên cứu VGO 7128 - Kết hợp quản lý các loại bệnh do vi khuẩn gây ra ở rau cải của Công ty Horticulture Australia Limited.



Australian Government  
Department of Agriculture,  
Fisheries and Forestry



Know-how for Horticulture™



Queensland  
Government

