

PROTOCOLLO OPERATIVO PER CONTENERE LA DIFFUSIONE DEL VIRUS

ToBRFV (*Tomato Brown Rugose Fruit Virus*)

Come riconoscere il ToBRFV:

Il Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV) appartiene alla famiglia Virgaviridae, genere Tobamovirus, al quale appartengono i più noti Tobacco mosaic virus (TMV) e Tomato mosaic virus (ToMV).

I SINTOMI

I sintomi fogliari su pomodoro sono riconducibili, nella maggior parte dei casi, a clorosi, mosaico, ingiallimenti, necrosi e deformazione della lamina fogliare quali asimmetrie. Sui frutti i sintomi variano a seconda del fotoperiodo, la temperatura e la varietà coltivata; possono apparire macchie gialle, verdi o marroni e la buccia diventare rugosa, presentare deformazioni e mostrare una maturazione irregolare. Tali sintomi rendono i frutti non commerciabili. Nelle condizioni più idonee all'espressione dei sintomi (temperature elevate e lungo fotoperiodo), possono apparire macchie necrotiche su peduncoli, calici e piccioli. A tal proposito si ritiene utile sottolineare che le varietà di pomodoro con i geni di resistenza contro altri tobamovirus (gene Tm-2 resistance) sono comunque suscettibili al ToBRFV. Sul peperone, i sintomi fogliari comprendono deformazione, ingiallimento e mosaico. I frutti possono presentare deformazioni, aree gialle o marroni o strisce verdi.

Le evidenze sulle foglie:

- Marcati ingiallimenti internervali nelle foglie;
- Deformazioni sulle foglie;
- Necrosi totale dell'apice vegetativo;
- Necrosi lineari ed imbrunimenti del fusto;

Le evidenze sulle bacche:

La sintomatologia osservata a carico delle bacche è variabile in base alle condizioni climatiche. Tra i sintomi caratteristici annoveriamo:

- mosaico leggero a carico dei frutti;
- marmorizzazione;
- mancata colorazione;
- suberificazione e necrosi delle bacche appena allegate.

In alcuni casi i sintomi sui frutti possono essere scambiati per danni indotti da PMoV, per questo risulta difficile la diagnosi di ToBRFV direttamente in campo, in quanto i sintomi variano in funzione di diversi fattori ambientali ed in funzione dell'età della pianta.

TRASMISSIONE DEL VIRUS E FATTORI CHE NE FAVORISCONO LA DIFFUSIONE

Il ToBRFV viene trasmesso per seme, contatto (strumenti contaminati, mani, indumenti, sfregamento pianta-pianta) e materiale di propagazione (innesti, talee). I Tobamovirus possono rimanere infettivi nei semi, nei resti vegetali, nel terreno, negli attrezzi di lavoro e nelle strutture per mesi. Le particelle virali si trovano con certezza sul rivestimento del seme, mentre la presenza nell'endosperma sembrerebbe esclusa. Anche se il grado di trasmissione dal seme alla piantina è basso, la facilità con cui il virus si propaga per contatto (ad esempio durante il trapianto) consente una rapida diffusione all'interno di una serra. Il virus potrebbe essere trasmesso in natura anche tramite l'attività degli insetti impollinatori, come i bombi, largamente impiegati per l'impollinazione del pomodoro in ambiente protetto.

Buone pratiche per prevenire il ToBRFV

- Pulire e disinfettare le aree di lavorazione, gli strumenti ed i macchinari utilizzati;
- Assicurarsi che tutti gli operatori e operatrici che entrano nelle serre indossino indumenti protettivi (camici o tute) monouso o lavati con detergenti;
- Utilizzare un tappetino disinfettante all'ingresso delle serre;
- Un analogo tappetino disinfettante deve essere utilizzato per disinfettare le ruote di tutti i veicoli, carrelli, ecc., che entrano in serra;
- Assicurarsi che il disinfettante nei tappetini sia sempre rinnovato;
- Limitare l'accesso alle serre solo alle persone autorizzate ed escludere la presenza di visitatori;
- Eliminare qualsiasi erba infestante o pianta estranea all'interno e all'esterno delle serre, possibili serbatoi del virus;
- Utilizzare sementi certificate sicuramente sane o disinfettate;

N.B. Si suggerisce di predisporre per singolo appezzamento indumenti protettivi univoci per operatore destinato alla gestione della specifica unità produttiva.

Unità produttiva infetta:

1. Coltura protetta (coltivazione fuori suolo):

- eseguire la rimozione e distruzione di tutte le piante della serra mediante bruciatura, o interrimento profondo entro 15 giorni dal ricevimento della prescrizione del SFR;
- eseguire la rimozione e la distruzione del substrato di coltivazione di qualsiasi tipo o in alternativa la disinfezione con prodotti a base di cloro;
- eseguire la disinfezione della serra, dei bancali, dell'impianto di irrigazione e comunque di qualsiasi altra attrezzatura permanentemente collocata all'interno della serra con prodotti a base di cloro;
- avvicendare con specie non sensibili, in alternativa, l'assenza di coltivazione per un periodo non inferiore a mesi due;
- usare abiti protettivi (camici, guanti e tute) monouso e che rimangono all'interno delle serre dopo l'uso;
- iniziare i lavori colturali prima nelle serre sane e, per ultimo, in quella/e infetta/e;
- non introdursi mai in serre non infette, se non con abiti protettivi monouso o lavati con detergenti e stivali disinfettati;
- iniziare ogni giornata con abiti lavati con detergenti;
- posizionare all'ingresso di ciascuna serra tappetini imbevuti di disinfettante, diversamente usare calzari monouso;
- lavarsi le mani utilizzando distributori di detergenti posizionati in tutti gli ingressi;
- disinfettare gli strumenti immergendoli in una soluzione preparata allo scopo (soluzione a base di ipoclorito di sodio al 5%);
- limitare l'accesso alle serre solo alle persone autorizzate;
- eliminare le erbe infestanti all'interno e all'esterno delle serre;
- regolamentare la presenza dei visitatori seguendo linee già indicate per gli operatori e avvisare tutti i visitatori della presenza del virus e della sua facilità di trasmissione per evitare la diffusione involontaria della malattia o meglio, non farli entrare nella coltivazione;
- impedire che gli animali possano vagare nella coltivazione;
- non spostare i nuclei di impollinatori tra le serre dell'azienda.

2. Coltura protetta (coltivazione in suolo)

- eseguire la rimozione e distruzione di tutte le piante della serra mediante bruciatura o interrimento profondo entro 15 giorni dal ricevimento della prescrizione del SFR;
- eseguire la disinfezione del terreno di coltura mediante solarizzazione;
- eseguire la disinfezione della serra, dell'impianto di irrigazione e comunque di qualsiasi altra attrezzatura permanentemente collocata all'interno della serra con prodotti a base di cloro;
- eseguire, in alternativa alla solarizzazione del terreno, avvicendamento con specie non sensibili;
- usare abiti protettivi (camici, guanti e tute) monouso e che rimangono all'interno delle serre dopo l'uso;
- iniziare i lavori colturali prima nelle serre sane e, per ultimo, in quella/e infetta/e;
- non introdursi mai in serre non infette, se non con abiti protettivi monouso o lavati con detergenti e stivali disinfettati;
- iniziare ogni giornata con abiti lavati con detergenti;
- posizionare all'ingresso di ciascuna serra tappetini imbevuti di disinfettante, diversamente usare calzari monouso;
- lavarsi le mani utilizzando distributori di detergenti posizionati in tutti gli ingressi;
- disinfettare gli strumenti immergendoli in una soluzione preparata allo scopo;
- limitare l'accesso alle serre solo alle persone autorizzate;
- eliminare le erbe infestanti all'interno e all'esterno delle serre;
- regolamentare la presenza dei visitatori seguendo linee già indicate per gli operatori e avvisare tutti i visitatori della presenza del virus e della sua facilità di trasmissione per evitare la diffusione involontaria della malattia o meglio, non farli entrare nella coltivazione;
- impedire che gli animali possano vagare nella coltivazione;
- non spostare i nuclei di impollinatori tra le serre dell'azienda;