

### Sottoargomento **Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV)**

Il ToBRFV è un virus che infetta in natura piante di pomodoro e peperone ed è presente anche su piante spontanee (*Solanum nigrum*, *Chenopodium murale*), potenziali serbatoi naturali.

**Su pomodoro** (*Solanum lycopersicum*) la malattia si manifesta sulle foglie essenzialmente con maculature clorotiche, o mosaico verde ben definito. Non mancano casi in cui risultano associati anche restringimenti della lamina fogliare che possono dare origine a fenomeni di filimorfismo parziale, di solito nella parte distale delle foglioline. Sui peduncoli fiorali e sui sepali si possono osservare imbrunimenti o striature necrotiche nei casi più gravi.

A seguito dell'infezione i frutti possono apparire imbruniti e rugosi (da qui il nome a seguito della prima descrizione) o presentare tacche necrotiche sia quando sono verdi che a maturazione completa. Molto spesso invece, sui frutti in maturazione appaiono aree clorotiche, anche estese, associate o meno a deformazioni.



FOTO CREA-DC

**Su peperone** (*Capsicum annuum*), ToBRFV causa deformazione dei frutti, con associate striature brune e tacche necrotiche, visibili molto spesso anche lungo il fusto, mentre sulle foglie si sviluppano mosaici e deformazioni lievi.



FOTO AVIV DOMBROVSKY (LURIA ET AL., 2017)

**Sulle piantine da trapianto** i sintomi si manifestano solo dopo lo sviluppo di almeno 6/7 foglie vere, pertanto, durante la crescita delle piantine in vivaio può essere difficile identificare visivamente la presenza di ToBRFV.

Maggiori dettagli e immagini sono reperibili al link <https://gd.eppo.int/taxon/TOBRFV/photos>

### **Modalità di trasmissione**

ToBRFV si diffonde essenzialmente per contatto (utensili contaminati, mani, vestiario, da pianta a pianta, materiale di propagazione, confezioni e contenitori). Le particelle virali di ToBRFV sono molto stabili e sono in grado di sopravvivere nel terreno, sui residui colturali, su attrezzi, picchetti, fili per traliccio, contenitori, bancali e vassoi di coltivazione delle piantine contaminate, contenitori per la raccolta ed il confezionamento dei frutti, dove la contaminazione virale è molto alta.

La trasmissione può avvenire anche attraverso il seme, in quanto il virus è stato rilevato sui tegumenti seminali (contaminazione per polpa infetta del frutto) con la possibilità di infettare l'embrione nelle fasi di emersione e accrescimento, mentre è certa l'assenza del virus nell'embrione.

Infine, prove sperimentali hanno dimostrato la trasmissione di ToBRFV mediante bombi (*Bombus terrestris*) utilizzati come impollinatori in coltura protetta.

Benché non considerato ancora organismo da quarantena, la Commissione Europea ha approvato il [Regolamento di Esecuzione \(UE\) 2020/1191](#) della Commissione dell'11 agosto 2020 che istituisce misure per impedire l'introduzione e la diffusione nell'Unione del virus ToBRFV (Tomato brown rugose fruit virus) e abroga la decisione di esecuzione (UE) 2019/1615.

Il suddetto Regolamento è stato modificato e prorogato al 31 maggio 2023 dal [regolamento di esecuzione \(UE\) 2021/1809](#).

### **Metodi di prevenzione**

È obbligatorio, per chiunque, segnalare la presenza di sintomi sospetti al Servizio Fitosanitario Regionale.

Non esistono prodotti curativi e i geni di resistenza ad altri Tobamovirus (TMV e ToMV) non sono efficaci nei confronti di ToBRFV per cui la lotta si basa esclusivamente su un'attenta e rigorosa attività di prevenzione:

- utilizzare materiale di propagazione sano.
- Disinfettare il seme prodotto in azienda con fosfato trisodico in soluzione al 10% per un'ora e risciacquare abbondantemente.
- Ampliare iesti di impianto per ridurre il contatto tra le piante.
- Istruire il personale sul riconoscimento dei sintomi causati dal virus e sulle operazioni di disinfezione da seguire durante le operazioni colturali.
- In caso di sintomi sospetti informare immediatamente i tecnici.
- Entrare nelle serre con camici usa e getta o abiti puliti e non spostarli da una serra all'altra.
- Disinfettare le calzature prima dell'ingresso nelle serre e all'uscita.
- Disinfettare (sanitizzanti commerciali, ipoclorito di sodio allo 0.1% di cloro) frequentemente utensili e attrezzature utilizzate durante le operazioni colturali.
- Durante la manipolazione delle piante utilizzare guanti monouso da sostituire frequentemente o igienizzare spesso le mani.
- Nella gestione delle serre e per l'esecuzione delle attività colturali all'interno mantenere sempre lo stesso ordine.
- Attuare una corretta gestione delle infestanti all'interno e all'esterno delle serre.
- A fine ciclo distruggere i residui colturali e pulire le serre.

### **Obblighi per gli Operatori Professionali**

L'articolo 6, paragrafo 1, del regolamento (UE) 2020/1191 definisce le condizioni che devono essere rispettate dagli operatori professionali, registrati al RUOP, per lo spostamento nel territorio dell'Unione Europea delle piante da impianto appartenenti alle specie *Solanum lycopersicum L.* e *Capsicum spp.*

**Le piante da impianto possono essere spostate all'interno dell'Unione solo se accompagnate da un passaporto delle piante e se sono soddisfatte, inoltre, le seguenti condizioni:**

**a) le piante sono state coltivate in un sito di produzione indenne dal virus ToBRFV.**

A tale scopo le piantine di pomodoro e di peperone, durante il ciclo di coltivazione, dovranno essere ispezionate visivamente da parte del personale ispettivo del Servizio Fitosanitario del Lazio per verificare che non siano presenti sintomi riconducibili alla virosi. Qualora siano presenti sintomi sospetti, le piante dovranno essere sottoposte a campionamento e analisi da parte del Servizio Fitosanitario per verificare che i suddetti sintomi siano riconducibili o meno ad una infezione da virus ToBRFV;

**b) La coltivazione delle piante deve avvenire in lotti varietali separati fisicamente tra loro avendo cura di applicare le opportune misure agronomiche volte a prevenire l'insorgenza e la diffusione della virosi.**

La separazione fisica dei lotti in vivaio risulta fondamentale nel caso si dovesse procedere al prelievo di campioni sintomatici da parte del Servizio Fitosanitario Regionale.

La separazione fisica dei lotti è strategica, inoltre, per l'ottenimento di materiale di moltiplicazione sano, esente dal ToBrFV.

Oltre a quanto sopra, gli operatori sono tenuti a:

- utilizzare semente prodotta da ditte sementiere autorizzate, quindi semente certificata e ottenuta con passaporto delle piante;
- evitare che si verifichino contatti diretti tra piantine appartenenti a lotti diversi in quanto la trasmissione del virus può avvenire per semplice sfregamento di foglie da pianta infetta a pianta sana,
- evitare quei contatti che un operatore professionale può realizzare con la manipolazione di piantine di lotti diversi (utilizzare ogni volta guanti mono uso se necessario), con l'utilizzo di attrezzi da taglio, da innesto o di altro genere (ricorrere, se del caso, alla disinfezione dei suddetti arnesi), contatti finanche possibili attraverso gli indumenti e le calzature indossati, prestare in ogni caso la dovuta attenzione.

Al fine di consentire da parte del Servizio Fitosanitario del Lazio la pianificazione delle attività di ispezione e l'eventuale campionamento e analisi dei campioni prelevati, gli operatori professionali devono:

- comunicare le previsioni di produzione annuale del materiale di moltiplicazione di pomodoro e peperone, utilizzando il [prospetto "ToBRFV previsione produzione piantine"](#), reperibile nella modulistica del sito istituzionale;
- comunicare per tempo l'epoca prevista per la commercializzazione delle suddette produzioni.

Tali comunicazioni dovranno essere inviate al seguente indirizzo di posta elettronica certificata:  
[agrifitosanitario@regione.lazio.legalmail.it](mailto:agrifitosanitario@regione.lazio.legalmail.it).