

TOMATO BROWN RUGOSE FRUIT VIRUS (ToBRFV)

È un **virus emergente** che appartiene ai **Tobamovirus** come il mosaico del tabacco (TMV) e del pomodoro (ToMV), segnalato per la prima volta in **Israele (2014)** successivamente in Giordania (2015). Nel 2018 è stato rinvenuto in Messico e Germania, nel **2019** è stato segnalato in **Sicilia, Piemonte, Gran Bretagna e Spagna** mentre nel 2020 ha ampliato la sua diffusione anche in territorio francese.

Colpisce principalmente il **pomodoro** ma è stato **segnalato** anche su **peperone** e **melanzana** (Messico). Tra le **piante spontanee** *Solanum nigrum* (erba morella) e malva possono fungere da **serbatoio**.

Data la sua pericolosità per le coltivazioni è stato **inserito** nella **lista di allerta** della EPPO.

Sintomatologia

Possono essere **interessate tutte le parti della pianta**; i sintomi compaiono dopo circa 12-18 giorni dall'infezione (Agroscope) e sono **influenzati** da **cultivar**, condizioni **ambientali** e **stadio** di **sviluppo** della pianta. In presenza di sintomi per una **diagnosi sicura** è necessario ricorrere a **test di laboratorio**.

Pomodoro

Foglia: la sintomatologia è spesso leggera con comparsa di **mosaicature**, screziature e **clorosi** più o meno intense. Più **tipici** ma **meno frequenti** possono essere la comparsa di **bollosità** della lamina fogliare o **laciniatura** (frastagliamento) dei margini.

Infiorescenza e fusto: formazione di **macchie necrotiche**

Frutto: evidenzia **maculature clorotiche** e **maturazione irregolare**; sintomi più gravi sono la comparsa di **colorazioni marroni**, **rugosità** dell'epidermide e **deformazioni** della bacca.



Foglia con mosaicature clorotiche
(foto: Settore Fitosanitario)



Bollosità della lamina fogliare



Maculatura clorotica e alterazione della maturazione
(foto: Settore Fitosanitario)



Frutti con imbrunimenti e rugosità dell'epidermide
(foto: N. Salem - University of Jordan)



Foglia con evidenti laciniature del margine

Peperone

Le **foglie** evidenziano **mosaicature** clorotiche accompagnate dalla **deformazione** della lamina. I **frutti** sono **deformati**, possono evidenziare **mosaicature clorotiche**, **marroni** o striature verdi e rugosità dell'epidermide.

Trasmissione e propagazione

Si **propaga per seme** sui tegumenti esterni. Può **conservarsi** a lungo nei **residui** colturali **infetti**, nel **terreno** e sulle **attrezzature**. Si **trasmette** molto **facilmente** per: **contatto** diretto tra le piante, attrezzature, persone (per **manipolazione**, **indumenti**, **calzature...**). E' segnalata anche la trasmissione tramite **bombi** (Levitzky et al 2019).



Mosaicature clorotiche e deformazione delle bacche
(foto: R. Alkowni An-Najah University)

Lotta

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 i sestri** 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 attività in tunnel.
- In caso di sintomi sospetti **informare immediatamente i tecnici**.
- **Entrare** nei tunnel con **camici usa e getta** o **abiti puliti** e **non spostarli** da un tunnel all'altro.
- **Disinfettare** le **calzature prima dell'ingresso** nei tunnel a all'uscita.
- **Disinfettare** (sanitizzanti commerciali, ipoclorito di sodio allo 0.1% di cloro o soluzione di latte in polvere scremato) 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**.
- In caso di **piante infette rimuoverle immediatamente comprese le radici** utilizzando **sacchi** di plastica per allontanarle dall'impianto e **distruggerle (non compostarle)**. **Rimuovere** e distruggere anche le **piante** nelle **vicinanze** sia **sulla fila** (almeno una decina) che nelle **adiacenti**.
- Nella **gestione** dei **tunnel** e per l'esecuzione delle attività colturali all'interno mantenere sempre lo **stesso ordine** e, nel caso di tunnel **infetti**, lasciarli **per ultimi**.
- Attuare una corretta **gestione** delle **infestanti** all'interno e all'esterno del tunnel.
- A **fine ciclo distruggere** i **residui** colturali e pulire i **tunnel**.