

# Laore

Agenzia regionale  
pro s'isvilupu in agricultura  
Agenzia regionale  
per lo svilupu in agricultura



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

# ToBRFV

Tomato brown  
rugose fruit virus



# ToBRFV

Tomato brown  
rugose fruit virus

Edizione dicembre 2023

A cura di

Fausto Coghe e Stefano Ena

Agenzia Laore Sardegna • Via Caprera, 8 • 09123 Cagliari

Servizio Sviluppo delle attività agricole

Unità organizzativa tematica territoriale Produzioni vegetali ATO 8

## **Indice**

Classificazione e diffusione pag. 1

Sintomi pag. 2

Strategie di difesa e contenimento pag. 7

## Classificazione e diffusione

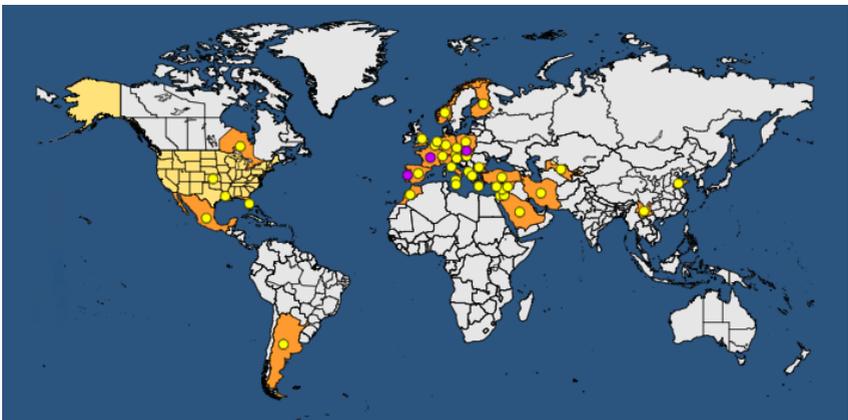
Il ToBRFV appartiene al genere virale dei Tobamovirus, in grado di creare gravi danni alle coltivazioni di pomodoro, peperone e tabacco (Luria et al. 2017).

È stato identificato per la prima volta in Giordania nel 2015. In Italia nel 2018 è stato rinvenuto su pomodoro in serra nel ragusano e nel 2019 è stato inserito nell'Alert List dell'EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) ed è in attesa di essere inserito nella legislazione fitosanitaria dell'Unione Europea.

Può essere trasmesso per seme, per via vegetativa (talee e innesto) e per contatto attraverso le manipolazioni delle piante, durante le operazioni colturali, con l'uso di strumenti di lavoro contaminati (coltelli, forbici, guanti, camici ecc.) e attraverso i bombi, impiegati per l'impollinazione del pomodoro in ambiente protetto (Levitzky et al 2019).

ToBRFV è in grado di rimanere vitale e infettivo per lunghi periodi (2 o più anni), nei semi, nei residui vegetali di coltivazione, nel suolo e nelle superfici di attrezzi e vestiario contaminati. La comparsa dei sintomi avviene dopo 2/3 settimane dall'infezione.

Tra le piante ospiti, particolare attenzione deve essere posta alle infestanti, quali: *Chenopodium* (Cadoni), *Solanum nigrum* (Tomatedda burda),



ToBRFV distribuzione nel mondo • Ottobre 2023 • EPPO

*Datura stramonium* (Stramoniu) e Malva (Narbedda). che possono essere serbatoio del virus e trasmetterlo nel tempo alle colture.

Il virus potrebbe essere trasmesso in natura anche tramite l'attività degli insetti impollinatori, come i bombi.

## Sintomi

I sintomi sulle foglie, sono riconducibili a deformazioni della lamina con comparsa di bollosità e accartocciamenti (Foto 2), fenomeni di filimorfismo (Foto 3), mosaicature clorotiche (foto 4), e piccole necrosi (Foto 5). Talvolta si possono notare, ingiallimenti dell'apice e conseguente rallentamento dello sviluppo vegetativo.



(Foto 1) Pianta di *Chenopodium* con sintomi sospetti rilevata all'interno di una serra contaminata.



(Foto 2) Bollosità



(Foto 3) Filimorfismo



(Foto 4) Sintomi di clorosi



(Foto 5) Necrosi

Sui Frutti i sintomi possono comparire sia in fase di accrescimento che a maturazione, variano a seconda delle varietà coltivate e dell'andamento climatico (sono più manifesti in primavera ed estate). Su molte varietà a grappolo rosso, la maturazione del frutto si presenta irregolare, si manifesta con rotture di colore sui frutti in maturazione, confondibili con la fisiopatia del Blotchy ripening. (Foto 6).

Nei casi più gravi possono comparire sui sepali e sui raspi delle zone necrotiche più o meno diffuse.

Su varietà tipo Cuore di bue, ciliegino e camone, si evidenziano inizialmente porzioni di frutto decolorate (Foto 7, 8) che poi evolvono in macchie



(Foto 6) Rotture di colore



(Foto 7) Macchie superficiali  
Sintomi iniziali



(Foto 8) Macchie superficiali  
Sintomi iniziali



(Foto 9) Macchie superficiali. Sintomi evoluti



(Foto 10) Macchie superficiali.  
Sintomi evoluti



(Foto 11) Distrofie sui frutticini

superficiali più o meno ampie, che vanno dal giallo al marrone, in corrispondenza delle quali la superficie del frutto diventa sempre più rugosa (Foto 9, 10). Talvolta nei piccoli frutti in accrescimento possono comparire delle distrofie (Foto 11).

L'intensità dei sintomi appena descritti, varia in base a:

- **Varietà:**

La maggior parte delle varietà coltivate, se infettate sviluppano sintomi più o meno marcati, alcune sono risultate asintomatiche.

- **Temperatura/luminosità:**

In genere nel periodo primaverile estivo, i sintomi sono più evidenti.

- **Fase fenologica:** Nei primi periodi di sviluppo nelle piantine anche se infettate non compaiono sintomi. Essi incominciano ad evidenziarsi in prossimità dell'apertura del primo palco florale.
- **Nutrizione:** In Pianta vigorose la comparsa dei sintomi è molto più accentuata che in piante con sviluppo equilibrato.

### **Strategie di difesa e contenimento**

Trattandosi di un virus, non esiste alcun formulato in grado di curare una pianta infettata e da qui impedire la contaminazione di un'area coltivata. Poiché il ToBRFV, viene trasmesso principalmente per contatto e per via meccanica, è opportuno adottare alcune misure di profilassi atte a ridurre al minimo la sua diffusione all'interno di una coltivazione. Il programma di controllo del virus, deve essere condotto in due momenti produttivi: **nei vivai e in coltivazione.**

#### **Nei vivai**

Compiere controlli periodici, affinché si possano intercettare piante sintomatiche. Nel caso poi venga accertata la presenza del patogeno, è necessario:

- Distruggere la partita di piantine interessata, eseguendo prelievisugli altri lotti presenti all'interno dei vivai.
- Disinfettare l'ambiente (bancali, seminiere, substrati, impianti, attrezzi di lavoro ecc.).
- Utilizzare indumenti specifici per ogni ambiente contaminato (Camici, guanti, copriscarpe ecc.)

#### **In coltivazione**

Fondamentale è l'uso di materiale vivaistico sano. Alla comparsa di sintomi sospetti, andranno effettuate le opportune analisi e nel caso di infezione accertata, si dovrà intervenire secondo le seguenti modalità:

- Eliminare la pianta infetta e tutte quelle, anche se asintomatiche, ricadenti entro il raggio di 1,5 m da essa.
- Usare indumenti specifici monouso per ogni unità produttiva (camici, guanti, copri scarpe, ecc.).
- Disinfettare, prima dell'uso gli attrezzi per le operazioni colturali (coltelli, forbici ecc.).

- Posizionare all'ingresso di ogni unità produttiva dei tappetini disinfettanti per le scarpe e degli erogatori di disinfettante per il lavaggio delle mani.
- Distruzione di tutti i contenitori che hanno ospitato piante infette, compreso i substrati in essi contenuti.
- Eliminare le infestanti serbatoio del virus presenti nelle vicinanze.

Prima di riprendere la coltivazione di un'area infestata:

- Estirpare la coltivazione, tenendo cura di non lasciare all'interno residui vegetali, in grado di ospitare il patogeno.
- Portare fuori dall'area i residui, evitando di tenerli accumulati per lungo tempo, procedendo, nel più breve tempo possibile, alla loro distruzione tramite bruciatura.
- Far trascorrere tra la fine del ciclo colturale e l'inizio di uno nuovo almeno 60 giorni.
- Procedere alla disinfezione del terreno.
- Disinfettare l'ambiente (strutture e impianti), contenitori e substrati (fuori suolo) con prodotti disinfettanti.

In caso di sintomi sospetti vige l'obbligo di informare immediatamente il Servizio  
Fitosanitario Regionale (DLg 214/2005 art. 8)

Regione Autonoma della Sardegna

SETTORE PRODUZIONI VEGETALI E FITOSANITARIO

Via Pessagno n. 4 • 09126 Cagliari

Tel. 070/6066 486 • Fax 070/6066 347

[agr.fitosanitario@regione.sardegna.it](mailto:agr.fitosanitario@regione.sardegna.it)

Impaginazione grafica e stampa  
a cura del  
del Servizio Programmazione e valorizzazione dei marchi  
Unità organizzativa URP - [urp@agenziaaore.it](mailto:urp@agenziaaore.it)  
Centro stampa

