



Tomato Brown Rugose Fruit Virus

L'impegno dell'industria sementiera europea per aiutare a gestire i rischi derivati da ToBRFV

Euroseeds, sezione ortive e piante ornamentali (SVO), è consapevole del fatto che in diversi paesi siano presenti focolai di infezione da Tomato Brown Rugose Fruit Virus (ToBRFV) e che questo Tobamovirus stia causando preoccupazioni per la produzione sia di pomodori che di peperoni.

Questo documento, elaborato da esperti del mondo sementiero sul tema Tomato Brown Rugose Fruit Virus (ToBRFV), si propone lo scopo di fornire informazioni utili agli operatori della filiera produttiva, suggerendo alcune misure chiave da implementare nei siti di produzione al fine di prevenire e minimizzare i rischi di introduzione e diffusione del virus.

1) Cos'è il Tomato Brown Rugose Fruit Virus (ToBRFV)?

- Tomato Brown Rugose Fruit Virus (ToBRFV) è un patogeno che può attaccare le piante di pomodoro (*Solanum lycopersicum*) e peperone (*Capsicum* sp). Il pomodoro è la principale coltura infettata. Questo virus può causare seri problemi, poiché ha la capacità di superare tutte le resistenze genetiche note nei confronti dei tobamovirus e causare gravi danni alle bacche.

2) Quali sono i sintomi?

- In piante infette da ToBRFV i sintomi possono presentarsi sulle foglie, nel calice e nel frutto. Sostanzialmente questo virus si comporta in maniera molto simile ad altri virus della famiglia tobamovirus ad eccezione del fatto che i sintomi possono presentarsi anche su varietà resistenti ai tobamovirus ed essere molto acuti, specialmente sui frutti. Inoltre, i sintomi sono suscettibili di un'elevata variabilità a seconda dell'ambiente e delle condizioni di coltura, specialmente luce e temperatura.

- **FOGLIE:** i sintomi causati dal virus sono mosaici con deformazioni fogliari (bolle) e assottigliamenti delle foglie.



- **CALICE:** i sintomi includono imbrunimento delle nervature del calice in uno stadio precoce di sviluppo del frutto o disseccamento ed imbrunimento delle estremità degli apici del calice.



- **FRUTTI:** le piante infette possono produrre frutti di dimensioni ridotte, con una superficie ruvida oppure si può verificare un aborto completo dei frutti. La colorazione dei frutti può presentare maculature, colore meno intenso e/o macchie necrotiche. Il numero di frutti per pianta è soggetto a diminuzione e possono essere di qualità ridotta e non commercializzabili.






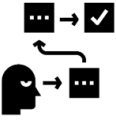








3) *Trasmissibilità e rischi*

- Sia nella coltura del pomodoro che in quella del peperone, il virus può essere facilmente trasmesso da pianta a pianta. È pertanto necessario porre in essere quelle misure atte a evitare il trasferimento del virus da peperone a pomodoro (e vice-versa), e tra piante della stessa specie, soprattutto durante i trapianti e nelle condizioni colturali in cui le piante vengono spesso visitate e maneggiate.
- ToBRFV può sopravvivere a lungo in residui colturali infetti, nel suolo o su superfici contaminate.
- Sulle superfici, come ad esempio i banchi da lavoro, il virus può sopravvivere per settimane o mesi, mentre nei residui colturali può sopravvivere finché gli stessi rimangono intatti.
- La diffusione del virus può avvenire molto rapidamente per trasferimento meccanico, specialmente in colture protette o in sistemi ad alto imput dove le piante sono tagliate, maneggiate e toccate frequentemente. In campo aperto i macchinari utilizzati per le operazioni colturali ed il controllo delle malerbe possono contribuire a diffondere il virus da una pianta all'altra, ma una fonte di rischio spesso sottostimata è l'acqua di irrigazione.
- I sintomi della patologia compromettono la commerciabilità dei frutti, con conseguenze negative per il reddito dei produttori. Il pomodoro ed il peperone sono colture importanti spesso effettuate in ambiente protetto; quando il virus è presente in un'area è necessario adottare stringenti e specifiche misure di igiene e procedere all'eliminazione delle piante infette.

4) *Quali misure è necessario adottare per prevenire l'introduzione e la diffusione di Tomato Brown Rugose Fruit virus?*

- **Per evitare l'introduzione di ToBRFV o minimizzare l'impatto di un eventuale focolaio, è necessario adottare misure di prevenzione e di mitigazione.**
- Poiché il virus è trasmesso principalmente per contatto, per ridurre al minimo le possibilità che esso entri e si diffonda nella coltura, una serie di misure denominate "migliori prassi in campo igienico" dovrebbero divenire consuetudine.
- Questo elenco non è esaustivo, ma fornisce una panoramica delle misure raccomandate per ridurre al minimo il rischio di diffusione di agenti trasmessi per contatto inclusi altri virus e viroidi.



Raccomandazioni per le persone che LAVORANO nei luoghi di produzione	Raccomandazioni per le persone che VISITANO i luoghi di produzione
 <p>Usare semi che siano stati testati con un metodo ufficialmente riconosciuto e certificati come "esenti da ToBRFV".</p>	--
 <p>Essere consapevoli del fatto che l'uso di talee può essere un grave fattore di diffusione della malattia.</p>	
 <p>Informarsi da esperti fitosanitari su come comportarsi in relazione all'attrezzatura di protezione personale (tute, guanti, retine per capelli, soprascarpe, ecc.) e su come identificare i sintomi e procedere al campionamento per l'individuazione della malattia (la contaminazione incrociata dei campioni è altamente probabile se il campionamento è effettuato da personale non adeguatamente addestrato).</p>	
 <p>--</p>	<p>Pianificare attentamente la giornata per visitare i clienti: visitare i vivaisti all'inizio della giornata e gli agricoltori in seguito, seguendo un ordine basato sulle informazioni di contaminazione disponibili partendo da quelli esenti e passando successivamente a quelli parzialmente contaminati e infine completamente contaminati. Evitare di visitare più serre al giorno. Evitare di visitare i vivai durante la fase di raccolta delle piante.</p>
 <p>Non parcheggiare l'auto nelle vicinanze delle aree di coltivazione.</p>	
 <p>Usare tappetini disinfettanti posti ad ogni entrata che serviranno anche per disinfettare i macchinari durante un eventuale passaggio. Assicurarsi che il disinfettante sia sempre fresco ed efficace.</p>	<p>Indossare dispositivi di protezioni monouso NUOVI: tute, calzari, guanti, cuffie etc.</p>
 <p>Consentire l'accesso ai luoghi di produzione solo alle persone strettamente necessarie</p>	<p>Visitare le aree di produzione solo se strettamente necessario.</p>
 <p>Lavarsi le mani con sapone all'arrivo e alla partenza dal sito di produzione e tra le unità aziendali (serra, mensa ecc.). Disinfettare le mani tutte le volte che è possibile utilizzando distributori di disinfettante posizionati strategicamente in tutti gli ingressi.</p>	
 <p>Evitare di portare gioielli, orologi e telefoni nelle aree di produzione. Disinfettare gli occhiali tra le diverse visite.</p>	
 <p>Assicurarsi che chiunque entri nel luogo di produzione indossi abiti puliti, tute nuove o disinfettate, stivali e guanti nuovi o disinfettati. In alternativa, si consiglia l'uso di tute, camici e guanti monouso. Assicurarsi di avere sempre a disposizione abbastanza dispositivi di protezione individuale per tutte le persone sotto la propria responsabilità.</p>	<p>Indossare dispositivi di protezione monouso NUOVI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tute • calzari • guanti • cuffie • etc...
 <p>--</p>	<p>Rimanere nei corridoi se non è necessario addentrarsi nell'area di coltivazione.</p>
 <p>Ispezionare regolarmente le piante. Se vengono scoperte piante sintomatiche, eliminare tutte le piante entro un minimo di 1,5 metri dalla pianta infetta più esterna. Tutti i contenitori che ospitano le piante infette devono essere sterilizzati o distrutti. Tutte le piante infette, i detriti e il substrato contaminato devono essere rimossi e inceneriti.</p>	<p>Informare immediatamente il personale addetto nel caso si osservino piante sintomatiche o con caratteristiche anomale.</p>

Raccomandazioni per le persone che LAVORANO nei luoghi di produzione	Raccomandazioni per le persone che VISITANO i luoghi di produzione
 <p>Non venire a contatto con piante o frutti se non quando è strettamente necessario e solo dopo aver indossato guanti. Se una pianta sembra anomala rimuoverla dall'area di coltivazione, ma cambiando i guanti immediatamente dopo.</p>	<p>Non venire a contatto con piante o frutti se non quando è strettamente necessario e solo dopo aver indossato guanti.</p>
 <p>Non portare mai con sé all'interno dell'auto parti di pianta o frutti se non sono sigillati ermeticamente in un sacchetto di plastica che dovrà essere aperto solo in un laboratorio in condizioni controllate e da personale addestrato.</p>	
 <p>Non utilizzare i dispositivi personali nell'area di produzione. Se è necessario il loro utilizzo assicurarsi che siano attentamente disinfettati prima di utilizzarli all'esterno.</p>	<p>Non utilizzare il proprio telefono, computer, penna, agenda etc.. nelle aree di produzione. Se è necessario il loro utilizzo (per raccogliere fotografie dei sintomi o prendere nota) prestare attenzione a non contaminarle con il virus in caso si siano già toccate le piante. Se si porta il telefono nel luogo di produzione, metterlo nella tasca della tuta monouso e non nei vestiti. Disinfettare il telefono e/o altro materiale usato prima di rimetterlo nei vestiti. Ogni oggetto che è stato introdotto nel luogo di produzione deve essere completamente disinfettato.</p>
 <p>Seguire le buone pratiche igieniche raccomandando di pulire le aree di lavoro con disinfettanti e disinfettare gli attrezzi.</p>	<p>Seguire le buone pratiche igieniche raccomandando di pulire tutto quello che è stato portato all'interno dell'area di coltivazione.</p>
 <p>Non portare all'esterno nulla che provenga dall'interno dell'area di coltivazione.</p>	<p>Quando si prelevano i campioni, prestare estrema attenzione e utilizzare il doppio insaccamento dei campioni per poter disinfettare anche l'esterno dell'imballaggio.</p>
 <p>Rimuovere i guanti dal polso in modo che l'interno del guanto finisca in esterno. Prima di uscire radunare gli indumenti lavabili in un sacchetto di plastica a chiusura ermetica. Assicurarsi che gli indumenti usa e getta siano effettivamente buttati nel cestino appropriato per la distruzione immediata.</p>	
 <p>Assicurarsi che le persone siano consapevoli dell'importanza delle buone pratiche igieniche</p>	

Le aziende della Sezione sementi da orto e ornamentali (SVO) di Euroseeds si impegnano a fornire semi sani e di alta qualità ai propri clienti e ad implementare le misure e i test di laboratorio più appropriati per mitigare i rischi dell'introduzione e della diffusione di tobamovirus come ToBRFV. In qualsiasi visita ad altre parti interessate, ad es. produttori o vivai, i rappresentanti delle aziende sementiere adotteranno le misure appropriate per ridurre il rischio di diffusione di parassiti. Questo documento, elaborato da esperti del mondo sementiero sul tema Tomato Brown Rugose Fruit Virus (ToBRFV), è solo a scopo informativo. Nasce con l'intento di descrivere alcune misure chiave da implementare nei siti di produzione al fine di prevenire e minimizzare i rischi di introduzione e diffusione del virus.