



Unità Periferica per i

Servizi Fitosanitari

Regione Veneto

TSWV

Tomato spotted wilt virus



TSWV Tomato spotted wilt virus

Il virus dell'avvizzimento maculato del pomodoro (*Tomato spotted wilt virus*, TSWV), classificato nel genere *Tospovirus* (famiglia *Bunyaviridae*), infetta oltre 1000 specie vegetali appartenenti a diverse famiglie botaniche. Ha particolare importanza in colture ortive quali cicoria (Pan di zucchero), lattuga, melanzana, peperone, pomodoro e patata, in piante aromatiche, basilico e origano, in erbe spontanee quali *Fumaria officinalis*, *Oxalis* spp., *Sinapis* spp., *Veronica* spp., *Mentha arvensis*, *Chenopodium album*, *Cirsium arvense* e molte altre.

Trasmissione

Diverse specie di tripidi sono in grado di trasmettere il virus in natura. Da monitoraggi eseguiti in diverse aziende venete, dal 1998 al 2006, si osserva una prevalenza del tripide *Frankliniella occidentalis*, con presenze sporadiche di *Thrips tabaci* e *Frankliniella intosa*.

Il ciclo riproduttivo di *F. occidentalis* può avere numerose generazioni all'anno, in media 5-7, ma in alcuni casi anche oltre la decina. Va ricordato poi che solo lo stadio di neanide può acquisire il virus da piante infette mantenendolo poi per tutte le altre fasi di sviluppo. In ogni caso dalle uova deposte da adulti, anche se infetti, nascono neanidi sane. Il periodo di latenza del virus è di 15-20 giorni.

Il virus può essere diffuso anche attraverso la propagazione di piante infette con talee o altri organi di moltiplicazione vegetativa. Gli strumenti da taglio possono essere ulteriori vie di trasmissione; inoltre, secondo alcune segnalazioni non confermate, il virus può diffondersi anche attraverso il seme di pomodoro.



FOTO1: foglie di pomodoro con sintomi di bronzatura da TSWV.



FOTO2: particolare di pianta di pomodoro con infezioni tardive da TSWV, le necrosi sono generalmente limitate all'apparato fogliare.

Il virus viene riscontrato prevalentemente in ambiente protetto, serre e tunnel, ma può infettare anche colture in pieno campo. Nel primo caso i danni sono più rilevanti perché le condizioni ambientali favoriscono la moltiplicazione dei vettori.

Pomodoro (*Lycopersicon lycopersicum*)

Sintomi

Sulle giovani foglie si osserva una colorazione violacea delle nervature sulla pagina inferiore, cui segue la formazione di aree gialle e una necrosi dei tessuti. Le aree necrotiche possono confluire e dare il caratteristico sintomo della "bronzatura" (foto 1). Piante giovani possono essere soggette a nanismo e in alcuni casi le necrosi possono osservarsi anche su piccioli e fusto. Nel caso di infezioni tardive le necrosi sono limitate all'apparato fogliare (foto 2). Le bacche possono presentare deformazioni, ma



FOTO3: bacche di pomodoro con tacche circolari tipiche da TSWV.

principalmente si osservano aree decolorate con tacche infossate circolari (foto 3). In qualche grave attacco sono visibili imbrunimenti interni, suberificazioni e profonde fessurazioni longitudinali.

Peperone (*Capsicum annuum*)

Sintomi

Le piante infette mostrano sintomi di ingiallimento sulle foglie cui seguono punteggiature necrotiche; in alcuni casi di infezione precoce le piante possono presentare nanismo, vegetazione affastellata e avvizzita. Come in pomodoro le necrosi possono estendersi al fusto dove assumono aspetto e consistenza suberosa. Le foglie possono evidenziare maculatura giallastro-necrotica di tipo anulare (foto 4 e 5). Le bacche presentano aree decolorate e depresse di forma circolare, spesso confluenti. Su frutti di colore verde le aree decolorate sono gialle e viceversa, mentre su frutti rossi la colorazione è giallo verdastra (foto 6). In casi di forte attacco le bacche appena allegate possono risultare completamente imbrunite.



FOT04: foglia di peperone con maculatura giallastro-necrotica di tipo anulare da TSWV.



FOT05: pianta di peperone con maculatura giallastro-necrotica di tipo anulare da TSWV.

Lattuga (*Lactuca sativa*) e altre composite (endivia, cicoria, scarola)

Sintomi

Il virus provoca maculatura fogliare, inizialmente clorotica, seguita da necrosi della vegetazione giovane (foto 7) e in alcuni casi morte della pianta. Le infezioni tardive portano a produzioni di scarso valore commerciale, per le ampie porzioni di tessuto necrotico che si osservano all'interno dei cespi. Spesso le piante rimangono nane.

Diagnosi

La diffusione del virus all'interno della pianta sembra relativamente omogenea, ma per un corretto campionamento è opportuno prelevare materiale da differenti organi quali foglie, fusti, fiori e radici quando possibile, e soprattutto da parti sintomatiche. La sintomatologia, descritta precedentemente, può essere confusa con patogeni fungini, pertanto ai primi sintomi sarebbe opportuno eseguire dei test diagnostici in laboratorio con la tecnica sierologica DAS-ELISA utilizzando antisieri policlonali. Per questa analisi ci si può rivolgere presso il Servizio Fitosanitario competente. Inoltre ci si può avvalere anche dei nuovi test rapidi di campo denominati "Lateral Flow"; per la validità di questi ultimi è preferibile avvalersi sempre della consulenza del Servizio Fitosanitario. Ulteriori tecniche diagnostiche richiedono l'uso di piante indicatrici, diagnosi basate sull'acido nucleico (tecniche molecolari) uso del microscopio elettronico ecc.

Prevenzione e lotta

Non esistono mezzi curativi o prodotti chimici efficaci contro i virus delle piante: l'unica lotta possibile è la prevenzione. Si consiglia di non introdurre nei



FOTO6: bacche di peperone con i classici sintomi da TSWV: maculature di tipo anulare.

vivai e nelle aziende materiale vegetale infetto o tripidi, vettori del virus. Ai primi sintomi devono essere effettuate analisi di controllo e se la diagnosi conferma la presenza del virus vanno eliminate le piante infette e quelle adiacenti; si deve poi procedere a un diserbo delle infestanti, se presenti. Non lasciare residui vegetali infetti nelle serre, se non opportunamente introdotti in sacchi di plastica chiusi.

Tripidi

La lotta chimica è difficile a causa della resistenza che l'insetto sviluppa nei confronti dei principi attivi autorizzati e alle sue abitudini (localizzazione nei fiori e nel terreno o sotto la pacciamatura) e va affrontata alla prima comparsa dei tripidi. È consigliabile usare un principio attivo per volta per un paio di trattamenti e poi sostituirlo con un altro. È



FOTO7: giovane pianta di lattuga con ampie porzioni di tessuto necrotico causato da TSWV.

comunque indispensabile richiedere l'aiuto dell'assistenza tecnica per la scelta del principio attivo più idoneo. Recentemente ha dato buoni risultati ripetere un trattamento chimico a distanza di dodici ore: il primo al terreno (sotto la pacciamatura) e l'altro sulla vegetazione, in quanto i tripidi in presenza del principio attivo somministrato al terreno fuoriescono. Si raccomanda di usare le trappole cromotropiche di colore azzurro in prossimità delle aperture delle serre.

Nei vivai è consigliabile l'uso di reti antitripide e il diserbo ogni 10-15 giorni.

Le aziende colpite da questa virosi dovrebbero far intercorrere un intervallo di tempo di almeno 40 giorni tra una coltura e l'altra, questo stratagemma permette di eliminare i tripidi per mancanza di cibo.

Il virus TSWV è ritenuto un'avversità nociva dalla vigente legislazione fitosanitaria europea (D.Lgs. 214 19 agosto 2005 "Attuazione della direttiva 2002/89/CE concernente misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali"), pertanto gli ortaggi infetti da TSWV non possono circolare sul territorio nazionale e comunitario.

Scheda a cura di

Unità periferica per i Servizi Fitosanitari
Regione Veneto
Viale dell'Agricoltura 1/A
37060 Buttapietra (Vr)
Tel. 045.8676919 - Fax 045.8676937
e-mail: fitosanitariovr@regione.veneto.it

Autori

Giancarlo Martini
Teresa Cosmi

Pubblicazione edita da

Azienda Regionale Veneto Agricoltura
Viale dell'Università, 14 - 35020 Legnaro (Pd)
Tel. 049.8293711 - fax 049.8293815
e-mail: info@venetoagricoltura.org
www.venetoagricoltura.org

Realizzazione editoriale

Azienda Regionale Veneto Agricoltura
Coordinamento Editoriale
Alessandra Tadiotto, Isabella Lavezzo
Settore Divulgazione Tecnica e Formazione Professionale
Via Roma, 34 - 35020 Legnaro (Pd)
Tel. 049.8293920 - Fax 049.8293909
e-mail: divulgazione.formazione@venetoagricoltura.org

Finito di stampare nel mese di giugno 2007
da Tipolito Moderna (Pd)