

Le virosi del pomodoro,

UN PROBLEMA CHE SI AGGRAVA

Un'ampia gamma di fitopatie, alcune di recente introduzione in Italia, che richiede strategie preventive di lotta per salvaguardare questa coltura, strategica per l'Emilia-Romagna.

**PAOLO FINI,
PATRIZIA GRILLINI,
ASSUNTA D'ANNIBALLE,
ANNA ROSA BABINI**
Servizio Fitosanitario,
Regione Emilia-Romagna

Il pomodoro è una coltura strategica per l'Italia e per l'Emilia-Romagna, seconda regione italiana per le produzioni sia da industria (Parma, Piacenza, Ferrara), sia per il consumo fresco (fascia costiera dell'Adriatico), oltre che per una efficiente attività vivaistica e sementiera.

La salvaguardia di queste produzioni passa attraverso il controllo delle malattie infettive provocate da virus e viroidi, per le quali è indispensabile adottare strategie di lotta preventive informandosi sugli specifici agenti infettivi, sui danni indotti e sulle modalità di diffusione.

Di seguito si riportano alcune notizie sui virus e viroidi presenti in modo più o meno esteso in Emilia-Romagna o di cui è temuta l'introduzione nel territorio regionale.

Malattie causate da virus endemici...

Il mosaico del pomodoro (ToMV) è causato dal virus del mosaico del tabacco e provoca una sindrome ben conosciuta soprattutto in varietà e ibridi suscettibili. Il virus implicato è ampiamente distribuito nel mondo vegetale, con diversi ceppi e molte piante ospiti. È facilmente trasmissibile con le pratiche colturali (trapianti, potature) e può sopravvivere per anni nei residui di vegetazione infetti.

Si trasmette per seme, contaminando i tegumenti esterni dei semi prodotti da bacche infette. I sintomi, variabili a seconda del ceppo e delle condizioni climatiche, consistono in maculature, bronzature e deformazioni filiformi delle foglie, striature necrotiche lungo lo stelo; i frutti colpiti sono più piccoli e deformati.

La prevenzione si basa sull'impiego di varietà resistenti, ampie rotazioni colturali, in terreni privi di residui di vegetazione e piante infestanti ospiti del virus. È indispensabile usare strumenti puliti e

disinfettati durante i trapianti e le potature e non fumare nelle serre dove sono coltivati pomodori.

La **bronzatura del pomodoro (TSWV)** è causata da un virus introdotto in Emilia-Romagna alcuni decenni fa. Questo virus è polifago, interessa oltre 170 specie orticole, ornamentali e spontanee, è trasmesso da insetti (tripidi) che rimangono infettivi per tutta la vita (35-45 giorni).

Le piante colpite manifestano un arresto dell'accrescimento apicale e distorsione delle foglioline che sono di colore verde pallido. Le nervature delle giovani

Sintomi di distorsione delle foglie apicali e bronzatura su piante di pomodoro causati da TSWV.



Servizio Fitos. Regione E-R



Servizio Fitos. Regione E-R

Anulature concentriche necrotiche su bacche di pomodoro infetto da malattia associata ad un ceppo del virus della maculatura della *Parietaria* (PMV-T).

foglie appaiono ingrossate e di color rosso porpora: in seguito tutta la foglia assume un colore bronzeo, spesso accartocciandosi verso il basso. Sulle foglie compaiono anulature e maculature necrotiche che sui frutti si presentano a cerchi concentrici, originando severe deformazioni. La difesa si attua impiegando, se possibile, varietà resistenti/tolleranti e riducendo le fonti di infezione costituite da altre piante ospiti, ornamentali e spontanee che possono ospitare sia il virus che i tripidi.

Il **deperimento** è causato dal virus del mosaico del cetriolo (CMV), presente ovunque ci sia la coltivazione del pomodoro, con oltre 750 ospiti fra specie orticole, ornamentali e spontanee e differenti ceppi, di cui solo alcuni sono specifici del pomodoro: particolarmente virulenti quelli "asiatici", introdotti di recente in Italia. Questo virus è trasmesso da oltre 60 specie di afidi che lo acquisiscono dalle piante spontanee circostanti.

L'intensità delle infezioni dipende dall'entità della migrazione di afidi sul pomodoro.

I sintomi sulle piante colpite consistono in nanismo, malformazioni fogliari, mosaicature clorotiche. Anche i frutti sono più piccoli e deformati. La lotta agli afidi vettori può essere attuata mediante film plastici riflettenti posizionati ai bordi degli appezzamenti che contrastano la migrazione degli afidi e con l'eliminazione delle malerbe dentro e fuori dalla coltivazione. Il deperimento può essere causato anche dal virus Y della patata, trasmesso da molte specie di afidi, diffuso in tutto il mondo sulle solanacee con moltissimi ceppi: quelli necrotici sono particolarmente dannosi sulla patata. I sintomi consistono in un mosaico con leggera distorsione delle foglie, salvo quando sono presenti ceppi necrotici che inducono nanismo e severe necrosi in foglioline, bacche e steli. Il controllo di tipo preventivo è analogo a quello impiegato per il CMV.

La **malattia associata ad un ceppo del virus della maculatura della *Parietaria* (PMV-T)** è conosciuta in Italia da almeno 30 anni ed è stata rinvenuta in provincia di Parma alcuni anni fa, con danni evidenti. Infatti questo virus causa necrosi, anulature suberose e rugginosità sulle bacche; talvolta questi sintomi si notano anche sulle foglie e sugli steli. La comparsa è comunque sporadica nelle coltivazioni.

... da virus emergenti ...

Negli ultimi anni in Emilia-Romagna sono state individuate sporadicamente sindromi associate a "nuovi" virus introdotti in Italia. Alcuni si trasmettono con le stesse modalità, mediante insetti anch'essi diffusi recentemente, gli aleurodidi *Trialeuro-*

des spp. e *Bemisia tabaci*.

L'**accartocciamento fogliare giallo** (TYLCV) comparso nelle coltivazioni serricole del sud Italia da oltre 10 anni, è stato rinvenuto nel 2010 in una serra della regione, dove era presente il vettore *Bemisia tabaci*, capace di acquisirlo e trasmetterlo anche ad alcune piante spontanee come *Solanum nigrum*.

Gli insetti vettori, una volta acquisito il virus nutrendosi su piante infette, rimangono viruliferi per tutta la vita. Sintomi evidenti compaiono sulle piante giovani che manifestano portamento cespuglioso, dovuto al forte accorciamento degli internodi, con conseguente nanismo; le foglie sono piccole con margini fortemente ingialliti ed accartocciate verso l'alto. La fruttificazione è scarsa e di bassa qualità, con perdite fino all'80% della produzione. L'uso di varietà parzialmente resistenti, di ampie rotazioni ed eventualmente l'impiego di reti anti-insetto nelle serre possono aiutare a contenere la diffusione di questa dannosissima fitopatologia.

I **giallumi** del pomodoro sono causati da due virus allungati (TYCV e ToCV) della famiglia dei *Crinivirus*, sono stati rinvenuti sporadicamente nel 2011 anche in Emilia-Romagna; risultano diffusi soprattutto in serra, ma possono essere anche in pieno campo, associati all'azione di differenti aleurodidi. I sintomi, simili per entrambi i virus, sono spesso confondibili con disturbi nutrizionali o fitotossicità e consistono in un leggero ingiallimento internervale sulle foglie dei palchi più bassi della pianta, mentre il resto della vegetazione non presenta anomalie.

Successivamente sulle foglie con sintomi si accentua la clorosi, seguita da necrosi ed accartocciamento verso il basso della lamina fogliare, inspessita e precocemente senescente. Per contrasta-

re la diffusione di questi giallumi è importante identificare ed eradica precocemente le piante sintomatiche, controllando i vettori anche usando serre con reti anti-insetto.

Il **mosaico del pepino**, causato dall'omonimo virus (PeMV), è fra tutti i virus emergenti quello più preoccupante. In pochi anni si è propagato dal sud America alle coltivazioni di pomodori di tutta Europa, dove è sottoposto a specifiche misure di controllo. È presente in Italia ma mai rilevato in Emilia-Romagna. Si tratta di un virus molto contagioso, che si diffonde per seme in bassa percentuale, ma soprattutto per contatto fra piante ed attraverso le normali pratiche colturali (trapianto, potatura e raccolta).

Quando le temperature sono più basse, in autunno-inverno induce sintomi accentuati sulle foglie (maculature angolari gialle, clorosi internervali, distorsioni) che

poi con la primavera scompaiono, rendendo problematica l'individuazione di piante infette ma asintomatiche. I frutti sono interessati da decolorazioni e maculature giallo-rossastre anulari o con andamento a mosaico e possono essere fortemente deprezzati nella qualità. La lotta è di tipo preventivo per non introdurre piante ammalate nella coltivazione ed in ogni caso adottare pratiche di cura e disinfezione rivolte sia agli operatori che agli strumenti di lavoro.

...e da viroidi

L'**affusolamento del tubero della patata** è una delle malattie di quarantena più temute provocata dal viroide omonimo (PSTVd), diffusa in Europa da alcuni anni mediante piante di solanacee ornamentali su cui non provoca sintomi. Oltre alla patata è in grado di infettare anche il pomodoro, su cui induce

clorosi, nanismo, malformazioni fogliari, con gravi riduzioni qualitative della produzione. Questo viroide si trasmette anche per seme ed è stato segnalato su pomodoro in Liguria, mentre in Emilia-Romagna è stato identificato in pochissimi casi e solo su piante ornamentali.

In conclusione, emerge tutta la pericolosità di questi agenti infettivi, la cui presenza deve essere ricondotta alla globalizzazione degli scambi che ne favorisce l'introduzione nei nostri ambienti da Paesi anche molto lontani.

Per evitare gravi danni nelle coltivazioni di pomodoro è indispensabile adottare un'accurata strategia di lotta preventiva basata sui controlli dei materiali di propagazione (semi, piantine) che, puntualmente, il Servizio fitosanitario regionale cerca di attuare con ispezioni ed analisi di laboratorio. ■

TAB. 1 - PRINCIPALI MALATTIE INFETTIVE DEL POMODORO IN EMILIA ROMAGNA.

MALATTIA/ AGENTE INFETTIVO	SINTOMI	MODALITÀ DI DIFFUSIONE	PRINCIPALI OSPITI (OLTRE AL POMODORO)	PRESENZA IN EMILIA-ROMAGNA	STRATEGIE DI CONTROLLO	DISSEMINAZIONE
Mosaico del pomodoro (TMV)	Nanismo, lacinatura foglie, necrosi degli steli	Contatto, pratiche colturali, strumenti di lavorazione, seme	Tabacco peperone, petunia e altre specie	Si, diffuso	Rotazioni, disinfezione degli strumenti di lavoro, disinfezione del seme	Residui di vegetazione, piante spontanee, strumenti contaminati
Deperimento (CMV)	Piante piccole clorotiche, foglie filiformi, necrosi sui frutti	Afidi	Piante spontanee piante ornamentali ed orticole	Si, diffuso	Pulizia dalle malerbe, film plastici riflettenti, controllo degli afidi	Residui di vegetazione, piante spontanee
Deperimento (PVY)	Mosaico delle foglie, nanismo, necrosi su stelo e bacche	Afidi	Solanacee e leguminose	Si, diffusa	Pulizia dalle malerbe, film plastici riflettenti, controllo degli afidi	Vicinanza con altre specie ospiti infette
Malattia del virus della maculatura della Parietaria (PMV-T)	Clorosi e necrosi delle piante, frutti deformati, rugginosi	Tripidi e polline?	<i>Parietaria officinalis</i>	Si, sporadico	Eliminare parietaria dalle aree circostanti le coltivazioni	Malerbe (parietaria)
Bronzatura del pomodoro (TSWV)	Arresto accrescimento apicale, distorsione clorosi, bronzatura, foglie, anulature e necrosi frutti	Tripidi	Piante ornamentali annuali, bulbose, spontanee	Si, diffusa	Adeguate distanze da coltivazioni da piante ornamentali, lotta ai vettori	Tripidi, piante ornamentali, piantine infette da vivaio
Giallumi (TiCV, ToCV)	Ingiallimento, accartocciamento foglie basali deformazioni frutti	Aleurodidi	Piante orticole (lattuga, carciofo, peperone)	Si, sporadico	Precoce eliminazione piante con sintomi, lotta ai vettori	Aleurodidi, piantine infette da vivaio
Accartocciamento fogliare giallo del pomodoro (TYLCV)	Portamento cespuglioso, nanismo, foglie piccole, gialle, accartocciate verso l'alto	Aleurodidi	Solanacee coltivate e spontanee (<i>Solanum nigrum</i>)	Si, sporadico	Distanze da colture ospiti, coltivazioni in serre con reti anti-insetto	Aleurodidi, piantine infette da vivaio
Mosaico del pepino (PePMV)	Foglie con maculature, clorosi internervali, distorsioni, frutti chiazziati	Contatto, pratiche colturali, strumenti di lavorazione, seme	<i>Solanum muricatum</i> ed altre solanacee	No	Rotazioni, disinfezione degli strumenti di lavoro, seme controllato	Lavorazioni, strumenti contaminati
Affusolamento del tubero della patata (PSTVd)	Clorosi, nanismo	Contatto, pratiche colturali, strumenti di lavorazione, seme	Patata e solanacee ornamentali	No	Rotazioni, disinfezione degli strumenti di lavoro, seme controllato	Lavorazioni, strumenti contaminati