



Parietaria mottle virus - PMoV

Virus della maculatura della parietaria

STATO DELL'ARTE

Il virus della maculatura della parietaria (*Parietaria mottle virus* - PMoV) è stato identificato e caratterizzato in provincia di Torino da ricercatori italiani nel 1987 su piante di parietaria (*Parietaria officinalis* L.) che presentavano screziature fogliari marcate. Dopo il primo rinvenimento, nella stessa area geografica, furono identificate piante di pomodoro con sintomi simili a quelli descritti in parietaria.

Le analisi al microscopio elettronico ed i saggi sierologici effettuati dimostrarono che questo virus era strettamente correlato con il virus della parietaria e fu denominato *Tomato Ilarvirus* 1 - TI-1. Analisi molecolari approfondite dimostrarono che, in realtà, tale virus era una variante del PMoV che passava in pomodoro e fu denominato PMoV-T. In seguito, PMoV è stato ritrovato costantemente su pomodoro in altre regioni italiane ed in molti paesi europei, come Spagna, Francia e Grecia.

Poiché la *Parietaria officinalis* è presente in molti paesi dell'area del Bacino Mediterraneo, probabilmente il virus è presente anche in altre regioni di tale bacino.

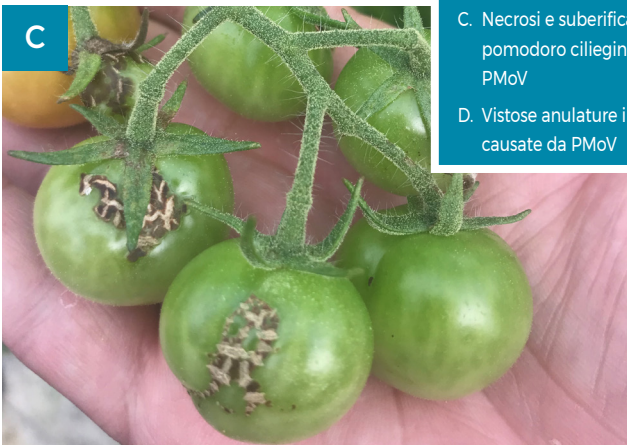
AGENTE EZIOLOGICO

Il *Parietaria mottle virus* appartiene alla famiglia *Bromoviridae* ed al genere *Ilarvirus*, i suoi virioni hanno una morfologia isometrica con un diametro variabile tra 24 e 36 nm.

Il genoma è composto da tre RNA a catena singola a polarità positiva: l'RNA1 di 4.3 kb che codifica per la proteina 1a; l'RNA2 di 3.7 kb, che codifica per le proteine 2a e 2b, quest'ultima è espressa attraverso un RNA subgenomico (l'RNA4 A); l'RNA3 di 2.7 kb, che codifica per la proteina di movimento (MP) e per la proteina capsidica (CP). Le analisi filogenetiche ottenute studiando isolati riscontrati in Italia e Spagna hanno dimostrato la presenza di due gruppi distinti in base all'origine geografica (italiana e spagnola), anche se in realtà, per comprendere il reale grado di variabilità esistente tra i diversi isolati e le dinamiche evolutive che regolano PMoV, bisognerebbe confrontare un numero maggiore di isolati virali, includendo anche quelli identificati in tutti gli ospiti naturali e in tutte le aree geografiche del Bacino Mediterraneo dove il virus è stato riscontrato.

TRASMISSIONE

Il metodo di trasmissione principale del PMoV è rappresentato dal polline infetto che può raggiungere le piante sane tramite l'azione del vento, oppure per mezzo di alcuni insetti, come i tripidi, che lo veicolano passivamente. Questi, visitando i fiori di piante infette, possono spostarlo sui fiori di piante sane dove, il virus presente sul polline, riesce a penetrare nei tessuti della pianta, grazie a microlesioni dell'epidermide provocate dalla azione trofica del tripide. In alcuni esperimenti è stato dimostrato che anche altri insetti, tra i quali *Bemisia tabaci*, *Myzus persicae* e *Frankliniella occidentalis*, sono in grado di trasmettere il virus a piante sane, ma solo quando le piante sono in fioritura. PMoV, in condizioni sperimentali, è stato trasmesso mediante impollinazione manuale da polline di pomodoro infetto a pomodori sani. PMoV in pomodoro non risulta essere trasmissibile per seme, mentre il 36% dei semenzali originati da seme raccolto da piante di *P. officinalis* infette manifestano la malattia.



- A. Necrosi dei sepali e del frutticino in pianta di pomodoro affetta da PMoV
- B. Vistose necrosi fogliari e deformazioni in apice di pianta di pomodoro affetta da PMoV
- C. Necrosi e suberificazioni in bacche di pomodoro ciliegino su pianta affetta da PMoV
- D. Vistose anulature in bacche di pomodoro causate da PMoV

SINTOMATOLOGIA

Sulle foglie di pomodoro, la sintomatologia consiste in tache necrotiche irregolari e coalescenti, concentrate nella zona basale, le quali possono fessurarsi e forare la foglia. Spesso le foglie sono deformi e incurvate.

Nei frutti il sintomo principale è l'alterazione della pigmentazione: sui frutti immaturi compaiono anulature traslucide verdastre, mentre sui frutti appena invaiati o maturi appaiono clorotiche.

Esse, in breve tempo, diventano brune, suberose e coalescenti, arrivando a deformare i frutti. In altri casi le aree necrotiche possono essere attraversate trasversalmente da tessuto suberizzato più chiaro, facendo assumere alle lesioni del frutto l'aspetto di cicatrici suturate.

In alcuni casi si possono osservare piante con sintomi esclusivamente a carico dei frutti o, viceversa, piante con frutti sani e sintomi solo su foglie e steli. Lo stelo spesso presenta striature necrotiche longitudinali, esso può necrotizzare all'apice ripiegandosi su sé stesso, assumendo l'aspetto di un pastorale.

I sintomi in pomodoro possono essere confusi con quelli causati da *Tomato spotted wilt virus* (TSWV) e da *Cucumber mosaic virus* ceppo necrogenico (CMVN). In peperone le piante virosate mostrano un quadro sintomatologico molto simile a quello indotto in pomodoro.

DIAGNOSI E CONTROLLO

Attualmente per la diagnosi routinaria di PMoV si può ricorrere alle analisi sierologiche utilizzando antisieri policlonali in protocolli di ELISA-indiretto; in alternativa si può utilizzare la diagnosi molecolare, effettuata mediante RT-PCR o ibridazione con sonde marcate con digossigenina. È in corso di validazione un sistema LAMP (Loop-mediated isothermal AMPLification) che potrà permettere la diagnosi direttamente in campo.

Attualmente non si ha la disponibilità di piante di pomodoro o di peperone resistenti o tolleranti alla malattia, di conseguenza tutte le misure di controllo devono essere rivolte alla prevenzione e al suo contenimento.

A tale scopo è fondamentale eliminare le piante di parietaria dalle aree coltivate, in quanto queste possono rappresentare la fonte di inoculo principale del virus. Risulta utile la lotta agli insetti quali tripidi ed emetteri al fine di limitare quanto più possibile la trasmissione della malattia; infine quando vengono individuate delle piante infette, esse devono essere eliminate al più presto possibile.



MD research

© Copyright 2019
Uscita: Settembre 2019

Tutti i diritti riservati.
Riproduzione anche parziale vietata.



Autori: Prof. Salvatore Davino
Dott. Stefano Panno
Dott. Andrea Giovanni Caruso

Collana "PhytoCARD - i Virus del Pomodoro" | Scheda 9 di 12

Per approfondimenti contattare: salvatore.davino@unipa.it
stefano.panno@unipa.it
andregiovanni.caruso@unipa.it