



Fig. 9 - Foto: Dr. Inge Hanssen

### Rischio fitosanitario e impatto economico

La recente rapida progressione della malattia in Sicilia, evidenzia l'elevato rischio di introduzione e diffusione del virus. Le aree serricole delle altre regioni sono quindi fortemente a rischio in assenza di controlli fitosanitari specifici sulla semente e nelle fasi di coltivazione.

In Europa, i monitoraggi annuali confermano l'intercettazione di semente contaminata da paesi come USA, Israele ed alcuni Paesi Europei. Molto più frequenti sono le intercettazioni di lotti infetti di frutti destinati ai mercati europei e nel 2009 per la prima volta anche lotti di provenienza italiana.

Esiste il rischio di introdurre altri ceppi del virus aggravando i danni alla produzione per effetto sinergico di infezione miste. Inoltre, è da temere il passaggio di PepMV anche ad altre solanacee serricole, in particolare melanzana.

Il danno economico che ne potrebbe derivare da una maggiore diffusione di PepMV sul territorio nazionale è evidente, considerato che il pomodoro è tra le colture serricole più importanti in Italia per il mercato interno ed estero.



Fig. 10

A cura di Laura Tomassoli e Valerio Vicchi  
Dicembre 2010

## Il virus del mosaico del pepino (*Pepino mosaic virus-PepMV*) su pomodoro

Il virus del mosaico del pepino (*Pepino mosaic virus-PepMV*) appartiene al genere *Potexvirus*. È stato isolato ed identificato come specie virale nel 1980 su piante di pepino (*Solanum muricatum*) in Perù e in Cina nel 2003. Nel 1999, per la prima volta è stato trovato su pomodoro di serra nei Paesi Bassi e nel Regno Unito. Da allora PepMV si è diffuso rapidamente in tutti i paesi produttori di pomodoro dell'Europa e dell'America, in Marocco e nell'anno corrente è stato segnalato in Siria.

PepMV è stato molecularmente distinto in quattro genotipi:

PE: ceppo originale su pepino;

EU-tomato: ceppo per primo identificato su pomodoro in Europa;

Ch2: identificato in Cile, attualmente il più diffuso in Europa e l'unico presente in Italia;

Us1: identificato in USA e trovato recentemente in Spagna.



Fig. 1

### Aspetti normativi

PepMV è regolato dalla Decisione Europea 2004/200/EC che prevede: i) il divieto di introdurre e trasportare semente di pomodoro contaminata dal virus; ii) ispezioni e controlli sulla semente proveniente dai paesi terzi; iii) il monitoraggio delle infezioni lungo la filiera produttiva (seme, vivai, coltivazione, mercati) da parte degli Stati Membri. Dall'anno della sua comparsa in Europa, PepMV è stato inserito nella "Lista di Allerta" dell'EPPO (*European Plant Protection Organization*). Sulla base dei risultati e del *Pest Risk Analysis* (PRA) prodotti nell'ambito del Progetto Europeo (PEPEIRA Project n. 044189), la Comunità Europea si esprimerà definitivamente circa l'inclusione o meno di PepMV tra gli organismi da quarantena.



Fig. 2



Fig. 3

### Distribuzione geografica

Italia: Sicilia, Sardegna

Europa: Austria, Belgio, Bulgaria\*, Cipro, Danimarca, Finlandia\*, Francia, Germania, Irlanda, Olanda, Norvegia\*, Repubblica Ceca\*, Repubblica Slovacca, Regno Unito, Spagna ed Isole Canarie, Svezia, Svizzera, Ungheria. Al momento dichiarato assente in: Estonia; Grecia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Portogallo, Romania, Slovenia, Ucraina

Nord America: Canada e USA

America Centrale: Guatemala

Sud America: Perù, Cile ed Ecuador

Africa: Marocco

Medio Oriente: Israele e Siria

Asia: Cina

Oceania: assente

\* Paesi che hanno dichiarato che il virus è stato eradicato

### Ospiti naturali

L'ospite principale della PepMV è il pomodoro. Oltre al pepino, sono state segnalate infezioni naturali anche su specie selvatiche di pomodoro (*S. chilense*, *S. chmielewskii*, *S. parviflorum* and *S. peruvianum*), alcune varietà di patate e almeno 18 specie infestanti all'interno delle famiglie: Amaranthaceae (e.g. *Chenopodium murale*), Convolvulaceae (e.g. *Calystegia sepium*), Brassicaceae (e.g. *Diplotaxis eruroides*), Boraginaceae (e.g. *Heliotropium europaeum*), Asteraceae (e.g. *Sonchus tenerrimus*), Plantaginaceae (*Plantago afra*) e Polygonaceae (*Rumex* sp.). Recentemente, in Italia è stato segnalato un caso di infezione su basilico ma ripetuti tentativi per ottenere isolati infettivi o trasferire artificialmente altri isolati di PepMV su basilico sono risultati inefficaci.

Tra le specie risultate suscettibili in prove di infezioni artificiali (risultati PEPEIRA), la melanzana è stata la più colpita in termini di varietà controllate ed espressione sintomatologica.

### Sintomi

E' ormai accertato che in qualsiasi area geografica si produca il pomodoro, le infezioni di PepMV si manifestano essenzialmente nella stagione fredda (autunno-inverno nell'emisfero settentrionale) quando si ha bassa intensità luminosa. Avvenuto il contagio su una pianta, i sintomi compaiono dopo 2-3



Fig. 4

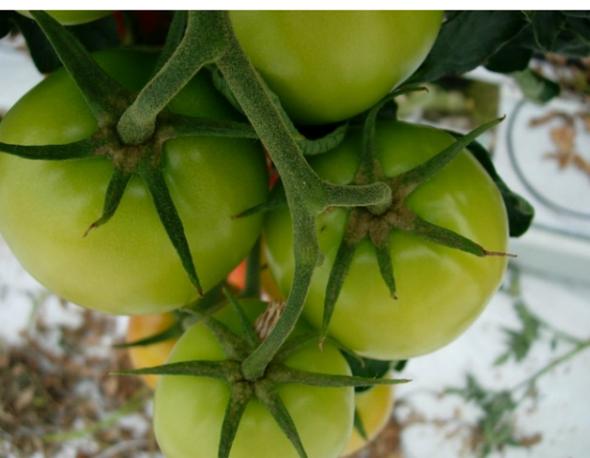


Fig.5 - Foto: Dr. Inge Hanssen

settimane a partire dall'arresto della crescita dell'apice vegetativo (foto 1) associato a clorosi o la tipica conformazione ad ortica della foglia (*nettle-head*). La sintomatologia fogliare riportata in bibliografia è molto varia in funzione soprattutto delle condizioni ambientali e dell'isolato del virus responsabile dell'infezione: mosaico, bollosità (foto 2), maculature gialle (foto 3) o verdi intenso o bruno/necrotiche o singole chiazze gialle (foto 4). La necrosi si può estendere al fusto, agli steli fogliari e alle infiorescenze così come ai sepali (foto 5). Sul frutto i sintomi più tipici sono una maturazione non uniforme (*flaming*, foto 6), l'aspetto marmorizzato (*marbling*, foto 7) ma, anche se in rari casi, sono state associate lesioni necrotiche con spaccature (foto 8 e 9). In Sicilia, è molto diffuso sulle varietà a tipologia ciliegino anche una forte butteratura dorata (foto 10).

### Modalità di trasmissione

PepMV si trasmette facilmente tramite gli strumenti contaminati, le scarpe, i vestiti, le mani e il contatto tra pianta e pianta. L'operatore può trasmettere il virus sfiorando le piante colpite. Un ruolo, per quanto non considerevole nella diffusione del virus, è stato attribuito al processo di impollinazione sia manuale che mediante i bombi. In quanto sistemico, il virus si trasmette per innesto e con i polloni usati come talea (tecnica di nuovo in uso tra gli agricoltori). PepMV può rimanere vitale nel materiale vegetale secco anche per 2-3 mesi. Questa longevità favorisce la diffusione a media distanza (compensori agricoli) e lunga distanza attraverso i frutti e i semi contaminati anche se in basse percentuali.

### Misure di controllo

Per ridurre al minimo l'introduzione di nuovi fonti di inoculo (e di nuovi isolati) in nuovi areali produttivi è necessario effettuare controlli più frequenti sulla semente in importazione. Nelle zone dove il virus è già presente, in particolare in Sicilia, è necessario applicare rigorosamente le norme igieniche in tutte le fasi produttive e interventi di pulizia in profondità nelle serre colpite prima dell'avvio di un nuovo ciclo. Le misure di intervento sono state già ampiamente indicate e recepite dai diversi Servizi Fitosanitari in passato quando il virus è comparso per la prima volta in Italia (2001).



Fig. 6

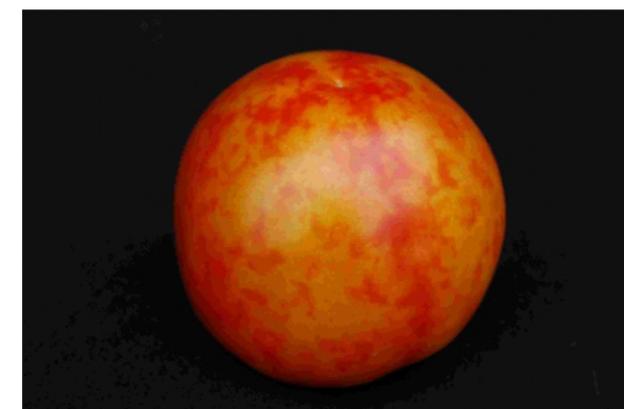


Fig. 7 - Foto: Consorzio PEPEIRA

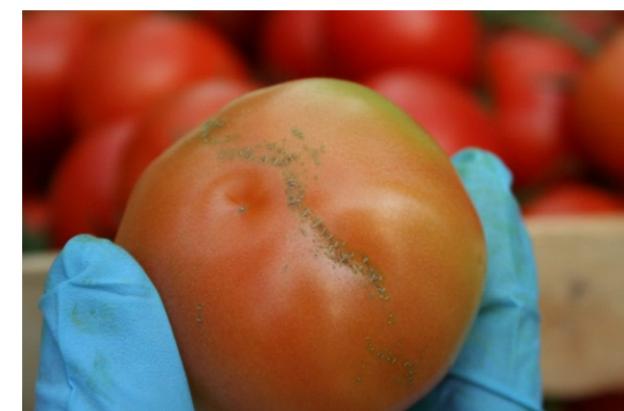


Fig. 8