

Unità Periferica per i

Servizi Fitosanitari

Regione Veneto

VENETO
AGRICOLTURA

Azienda Regionale per le Attività Agricole, Forestali e Agro-Alimentari



SHARKA del pesco

*dieci anni
di convivenza*





foto 1 - confronto tra fiore sano (a destra) e fiore infetto (a sinistra)

SHARKA SU PESCO: attività del U. Per. Servizi Fitosanitari

La vaiolatura delle drupacee o sharka è l'infezione virale più dannosa per le colture del pesco (foto 1, 2, 3, 8, 10), dell'albicocco e del susino ed è determinata dal Potyvirus *Plum pox virus* (PPV).

I primi ritrovamenti sul pesco, in Veneto, risalgono al 1995-1996 nella zona a sud-ovest della provincia di Verona. Il virus è stato probabilmente introdotto mediante astoni costituiti con marze o gemme infette giunte dall'estero ed incautamente moltiplicate per l'attività vivaistica. Questa virosi data la sua pericolosità ed infettività rientra nell'elenco degli organismi da quarantena della Comunità Europea (Direttiva CEE 1977/93 e Direttiva CE 2000/29) ed è inoltre oggetto di lotta obbligatoria regolamentata dal D.M 26/11/92 successivamente modificato, per interessamento anche dell'U. Per. Servizi Fitosanitari Veneto, dal D.M. del 29/11/96.

Il nuovo D.M. si è reso necessario in funzione del rinvenimento del ceppo M sul territorio veneto-emiliano. Data



foto 2 - sintomi su frutto di pesco

l'alta capacità di diffusione naturale di questo ceppo si è reso necessario l'abbassamento della percentuale di piante infette per procedere all'estirpo dal 30% al 10%. Nei vivai, in caso di rinvenimento del virus, deve essere distrutto l'intero assortimento di piante della varietà o del portainnesto interessato.

A partire dal 1997 la Regione Veneto ha attuato un programma di intervento per il controllo della diffusione del PPV sulle drupacee (L.R. 30 gennaio 1997 n. 6 - Legge finanziaria 1997 -, art. 12).

I progetti operativi annuali sono stati formulati e coordinati dall'U. Per. Servizi Fitosanitari, che per gli aspetti amministrativi si è avvalso prima dell'Ente di Sviluppo Agricolo del Veneto e successivamente di Veneto Agricoltura.

La Regione Veneto, con le leggi finanziarie e con successive delibere, ha messo a disposizione le risorse economiche per la realizzazione dei progetti, alle quali si sono aggiunti altri finanziamenti dai comuni interessati al contenimento di questa virosi quali Bussolengo, Pescantina, Sommacampagna, Sona, Valeggio s/M. e Verona.

Il progetto ha previsto le seguenti di azioni:

- **monitoraggio del territorio**
- **controllo della sanità del materiale di moltiplicazione**
- **attività di sperimentazione e ricerca**
- **prevenzione ed il contenimento della malattia**
- **attività di divulgazione e formazione**



foto 3 - sintomi su foglia:
particolare delle macchie
anulari causate da PPV

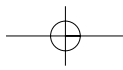


foto 4 - estirpi di piante di pesco

Monitoraggio del territorio

A partire dal 1996, dopo le prime segnalazioni di PPV, sono state condotte una serie di indagini finalizzate ad ottenere una conoscenza più precisa della realtà peschicola soggetta alla virosi. Data la vastità dell'areale interessato, dal 1997 il SFR si è avvalso della collaborazione dell'Ente di Sviluppo Agricolo del Veneto e con questo, ha monitorato le diverse aree colpite, ha organizzato il controllo del territorio con il reclutamento e l'addestramento dei tecnici rilevatori e condotto le analisi di laboratorio necessarie per individuare le infezioni. Nel 1997 le ispezioni dei pescheti colpiti venivano sospese quando il numero delle piante sintomatiche superava la soglia del 10% prevista dal decreto di lotta obbligatoria per l'estirpazione totale della superficie (foto 4). Dal 1998 al 1999 sono state ispezionate tutte le piante presenti negli appezzamenti e l'U. Per. Servizi Fitosanitari emetteva provvedimenti di estirpazione immediata limitatamente alle piante infette al fine di contenere la diffusione della malattia consentendo però al tempo stesso all'azienda di effettuare il raccolto sulle piante sane. L'eventuale estirpazione totale

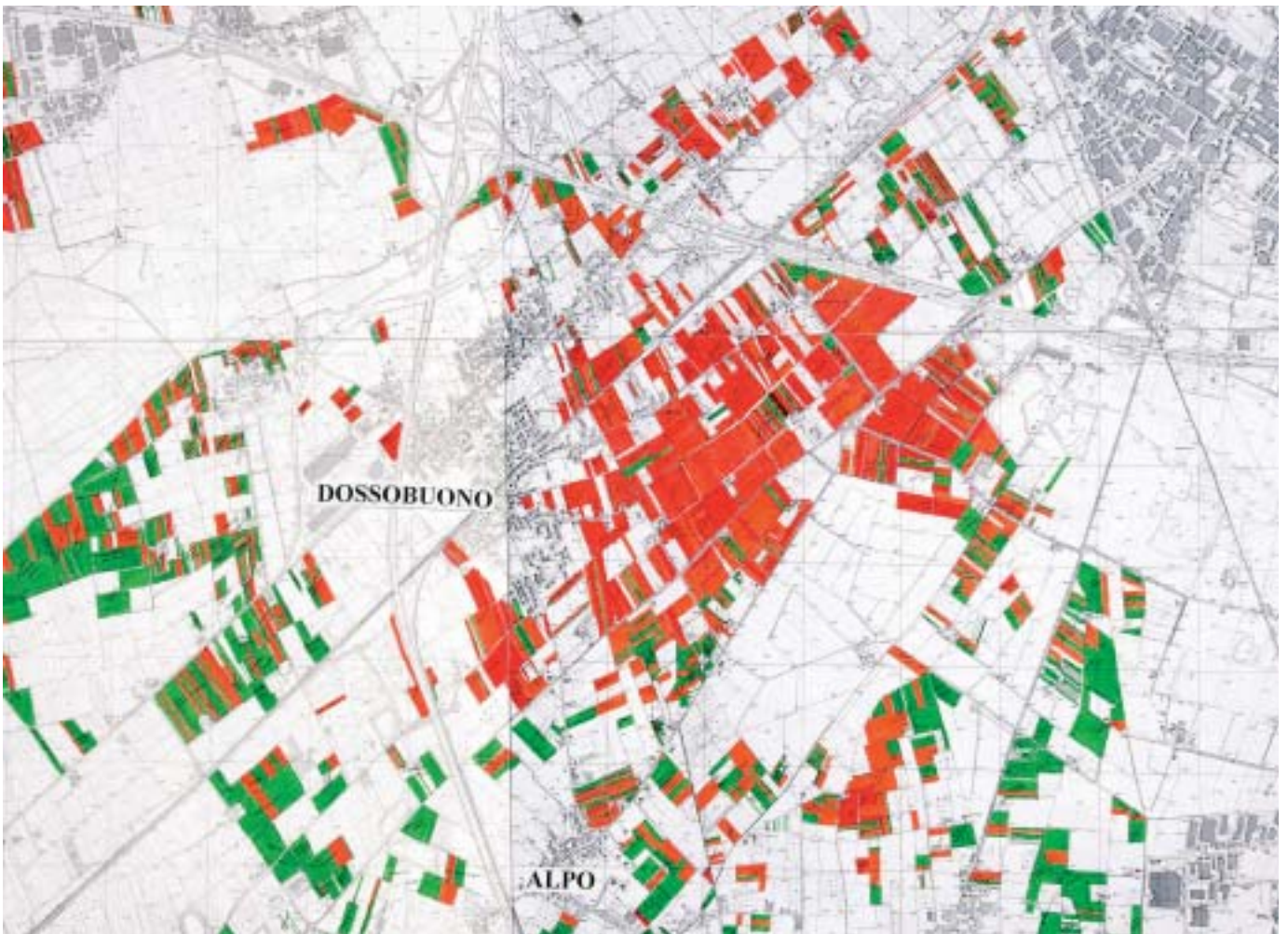


foto 5 - mappa delle superfici monitorate nella provincia di Verona dal 1996 al 1997 in rosso le aree soggette ad estirpo totale, in arancio le aree con percentuale di piante infette inferiore al 10 % ed in verde le aree senza sintomi di sharka sulle piante

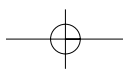


Tabella 1: Risultati del monitoraggio eseguito nelle aziende di produzione

Anno	Piante ispezionate	Piante infette	% di infezione generale	Analisi effettuate DAS-ELISA
1996	65.395	6.212	9,49	–
1997	634.831	37.163	5,85	710
1978	661.687	50.110	7,57	1800
1999	1.242.276	45.438	3,65	1169
2000	538.868	32.445	6,02	2088
2001	142.610	7.381	5,17	1329
2002	41.092	3.415	8,31	431
2003	25.353	852	3,36	1077
2004	20.106	2.197	10,92	429

della superficie era rinviata ad una fase successiva ma comunque svolta entro l'anno solare. Dal 2000 al 2001 sono state ispezionate tutte le piante presenti nei pescheti e sono state emesse ingiunzioni di estirpazione solo per i peschi trovati infetti.

Dal 2002 al 2004, data la gravità e la diffusione ormai endemica della malattia e con la consapevolezza dell'impossibilità di eradicarla dal territorio, i controlli sono stati rallentati ed è stato lasciato maggior spazio all'autocontrollo operato dai singoli operatori. In questi anni i laboratori hanno continuato a supportare gli agricoltori che afferivano campioni con sospetta presenza di virusi affinando negli anni le tecniche di diagnosi (foto 6 e 7). In tabella 1 ed in foto 5 sono riportati i risultati del monitoraggio eseguito nelle aziende di produzione. Tutte queste informazioni sono conservate presso l'Unità Periferica per i Servizi Fitosanitari della Regione Veneto di Buttapietra - Verona in archivi cartacei ed informatici.

Controllo della sanità del materiale di moltiplicazione

Parallelamente al monitoraggio territoriale dei pescheti infetti è stato iniziato un capillare controllo delle fonti di approvvigionamento, destinate alla costituzione di nuovi impianti di drupacee e dei vivai. In tabella 2 ven-



foto 7 - piastra ELISA con numerosi campioni di pesco infetti da PPV

gono riportati i dati relativi al controllo sul materiale vivaistico.

I dati raccolti evidenziano che, a seguito dei controlli effettuati, la sanità del materiale di propagazione è notevolmente migliorata. Oggi la maggior parte degli astoni commercializzati sono prodotti con materiale vivaistico proveniente da altre regioni conformi alle norme fitosanitarie vigenti.

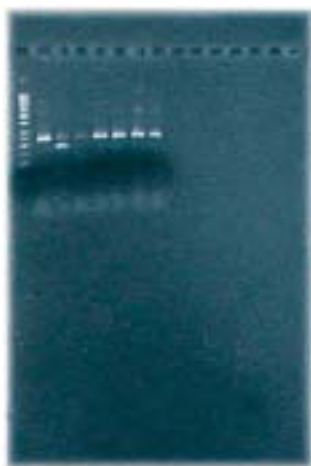


foto 6 - analisi molecolare eseguita con la tecnica IC-RT-PCR seguita da taglio enzimatico con RsaI e successiva lettura su gel di agarosio



foto 8 - sintomi su frutto a varietà pasta bianca

Attività di sperimentazione e ricerca

Nel tentativo di costruire una rete di conoscenze atte a fronteggiare le perdite economiche dovute a questa virosi l'U.Per. Servizi Fitosanitari Regionali ha promosso negli anni una serie di sperimentazioni e progetti di ricerca in collaborazione con l'Università degli studi di Verona e di Padova.

In particolare sono stati affrontati i seguenti argomenti:

- “Implicazione degli afidi e delle piante ospiti nelle esplosioni epidemiche della vaiolatura delle drupacee (PPV – Marcus)”
- “Indagine conoscitiva sulla sanità di portainnesti di drupacee”.
- Validazione e confronto dei metodi ELISA e IC-PCR nell'analisi di campioni di pesco infetti da Plum pox potyvirus ceppo M (PPV), agente della Sharka delle drupacee.
- “Ruolo degli afidi e delle erbe spontanee nell'epidemiologia della vaiolatura delle drupacee (PPV – Marcus)”.
- “Esame molecolare delle alterazioni trascrizionali associate all'infezione di Plum pox virus, ceppo M, in Pesco”.
- Indagine sulla suscettibilità di alcune cultivar di pesco e nettarina nei confronti dell'agente virale PPV-M (Plum pox virus).

Prevenzione e contenimento della malattia

Dal 2000, oltre al monitoraggio e al controllo della sanità del materiale di moltiplicazione, è stata condotta un'intensa attività di contenimento diretto della malattia. Sono state studiate, ed applicate in pieno campo, delle forme di lotta contro gli insetti vettori attraverso l'impiego di insetticidi sulle piante coltivate e sulle interfile dei pescheti durante tutta la stagione vegetativa. Analoghe prove sono state condotte in vivaio. L'elevato numero di specie di afidi coinvolte nella trasmissione ed il fatto che spesso questi insetti vettori sono solo occasional-



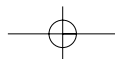
foto 9 - colonie di *B. persicae*, vettore di PPV

mente ospiti dei pescheti, rende la lotta chimica inefficace e quindi dannosa per l'agroecosistema. Utili sono risultati invece i normali trattamenti aficidi effettuati sulla coltura, che abbassano le normali popolazioni di afidi presenti sulle piante di pesco. In questi anni l'agente patogeno è stato ricercato nell'intero ecosistema frutteto considerando come ospiti vegetali del virus, non solo le drupacee coltivate, ma anche arbusti ed erbe spontanee. Questa esigenza è nata osservando quanto si è verificato nei frutteti dove era stato adottato il provvedimento di estirpo totale, dove i sintomi della malattia si sono rimanifestati sugli astoni neo impiantati virus esenti dopo qualche stagione vegetativa di assenza di drupacee coltivate nell'areale considerato. Oggi la sharka non è più un'epidemia ma, data la sua elevata diffusione è da considerarsi per il Veneto, una malattia endemica.

Al momento come forma di contenimento della virosi, non disponendo di valide alternative, si richiamano i principi generali della lotta contro i virus: usare per gli impianti materiale di nota provenienza e sanità, monitorare costantemente i pro-

Anno	Astoni ispezionati	Astoni infetti
1997	2.102.465	113
1978	2.272.986	3
1999	2.383.085	0
2000	2.104.617	77
2001	2.653.220	10
2002	1.800.000	0
2003	2.200.000	0
2004	2.000.000	0

Tabella 2: Dati relativi alle ispezioni nei vivai di drupacee



pri frutteti segnalando anche i casi dubbi all'U. Per. Servizi Fitosanitari per una corretta diagnosi, estirpare le piante sintomatiche, intervenire con prodotti abbattenti contro gli afidi presenti sulle drupacee (foto 9) sia in pre che in post fioritura secondo i disciplinari di produzione afferenti, evitare di reimpiantare in aree con forte presenza della malattia.

Attività di divulgazione e formazione

Sin dalla comparsa della malattia in Veneto sono stati organizzati convegni, incontri tecnici e visite didattiche al fine di far conoscere la virosi a tutte le figure professionali interessate al problema. Nei mercati ortofrutticoli e nei centri di assistenza sono state distribuite delle schede fitosanitarie con la descrizione dei sintomi. La conoscenza della malattia da parte degli agricoltori è di fondamentale importanza per il contenimento della stessa, in quanto una precoce autodiagnosi sulle prime piante sintomatiche può prevenire la diffusione nell'intero impianto.

La formazione dei diversi operatori del settore è essenziale in questo tipo di malattie dove il quadro sintomatologico può essere causato sia dal virus PPV sia da altri agenti virali, che presentano sintomi simili alla sharka, come la maculatura clorotica fogliare del melo (ACLSV), la maculatura anulare necrotica delle drupacee (PNRSV) sia da squilibri nutrizionali.

Conclusioni

Ai primi sintomi del PPV su foglie e frutti di pesco si credeva, supportati da numerose ricerche bibliografiche sull'argomento, di poter debellare questa grave malattia operando con l'eliminazione degli alberi infetti come previsto dal decreto di lotta obbligatoria. Successivamente il controllo delle aree a pesco ad estirpo totale, dove era stato reimpiantato, ha iniziato ad evidenziare la precarietà delle disposizioni adottate. Nonostante la malattia sia nota in Italia dal 1973 ed in Europa dal 1917-1918, ad oggi l'unica via risolutiva al problema della sharka è quella di ottenere piante resistenti. Queste potranno essere ottenute o attraverso le vie tradizionali del miglioramento genetico o attraverso le nuove biotecnologie di inge-

gneria molecolare. La scelta dell'una o dell'altra via dipende, oltre che dai finanziamenti stanziati e dalle risorse umane disponibili, soprattutto dai tempi necessari all'ottenimento di queste piante che in entrambi i casi saranno dell'ordine della decina di anni. Nel frattempo non disponendo di valide alternative contro questo virus si richiamano i principi di lotta discussi nella scheda in particolare la tempestiva segnalazione della malattia agli organi competenti. Fondamentale inoltre è l'importanza della collaborazione tra i diversi attori della filiera produttiva: produttori, commercianti, vivaisti, tecnici fitoiatri, ricercatori, ispettori fitosanitari.



foto 10 - sintomi di Sharka su nettarina

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

Pubblicazione edita da

Azienda Regionale Veneto Agricoltura
Viale dell'Università, 14 - Agripolis - 35020 Legnaro (PD)
Tel. 049-8293711 - Fax 049-8293815
e-mail: info@venetoagricoltura.org
www.venetoagricoltura.org

Testo a cura di:

Lorella Gasparini, Fiorenzo Girardi, Tiziano Visigalli e Palo Goio (U.P. per i Servizi Fitosanitari, Regione Veneto), Nicola Mori e Teresa Cosmi (Veneto Agricoltura)

Foto di:

Paolo Goio, Lorenzo Tosi

Realizzazione Editoriale

Azienda Regionale Veneto Agricoltura
Coordinamento editoriale:
Nicola Mori, 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

