



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI
2014 2020



Regione
Lombardia

PRO.VIR.VE (acronimo di "Protocolli operativi di lotta integrata e biologica per il contenimento di Tomato Spotted Wilt Virus e Tripidi Vettori su insalate della Filiera di IV gamma) ha avuto come scopo principale quello di mettere a punto e valutare un protocollo a basso impatto ambientale per il contenimento del virus nelle coltivazioni di insalate a pieno campo sia con metodo biologico che a lotta integrata.

Tra i protocolli a basso impatto ambientale sperimentati vi è stato quello delle "flower strip", consistente nel seminare, ai bordi degli appezzamenti, fasce fiorite sulle quali sono stati distribuiti i predatori di tripidi *Amblyseius swirskii* e *Orius laevigatus*.

In campo invece sono stati effettuati i trattamenti con nematodi entomopatogeni *Steinernema feltiae* e con l'acaro predatore *Neoseiulus cucumeris*, entrambi utili al contenimento dei vettori di TSWV.

Si è inoltre testato l'utilizzo di uno strumento semplice come il lateral flow per il rilevamento precoce di TSWV, applicato sia all'arrivo delle piantine da vivaio ma anche in campo per identificare immediatamente la presenza del virus.

La valutazione dell'efficacia di tali protocolli, è stata svolta mediante le seguenti tecniche:

- Monitoraggio dei tripidi con trappole cromotropiche blu e gialle;
- Valutazione della presenza del patogeno in campo tramite strumenti di diagnostica rapida lateral flow;
- Analisi sierologiche e molecolari (PCR e qPCR) condotte in laboratorio su campioni di insalata e piante spontanee raccolte in campo;
- Sequenziamento NGS, mediante tecnologia Illumina, di campioni di suolo prelevati nelle aziende per monitorarne la biodiversità.

I risultati ottenuti indicano un'efficacia poco costante delle fasce fiorite nel controllo di tripidi, da attribuirsi alla ridotta presenza di fiori nei mesi più caldi e alla conseguente riduzione della vitalità dei predatori dovuta alla mancanza di polline. Analogamente, anche la distribuzione di *Amblyseius swirskii* e *Orius laevigatus* ha dato risultati altalenanti.

I nematodi entomopatogeni *Steinernema feltiae* distribuiti per ridurre la popolazione di vettori, hanno mostrato una buona persistenza nel terreno a seguito del trattamento, non sufficiente, tuttavia, per il controllo di tripidi. Risultati poco significativi sono stati osservati anche in relazione all'acaro predatore *Neoseiulus cucumeris* distribuito in campo in corrispondenza dei nematodi.

Oltre ai fattori precedentemente indicati, è stata osservata una relazione significativa tra la crescita del numero di tripidi e l'aumento delle temperature, associata anche alla presenza di TSWV in insalate coltivate durante il secondo ciclo. In tale periodo le analisi sierologiche e molecolari effettuate per individuare TSWV hanno infatti permesso di identificare il virus in piante di insalate (*Cichorium intybus*) e cencio molle (*Abutilon theophrasti*).

Sebbene le analisi "Illumina" svolte su campioni di suolo, non hanno permesso di rilevare sequenze riconducibili alla famiglia Thripidae, è stato possibile riscontrare OTU riferibili a Rhabditida: questo ordine include *S. feltiae* e, rispetto ai nematodi totali, rappresentava il 20% delle reads nel campo biologico e il 57% in quello integrato. Va comunque sottolineato che le sequenze relative ai nematodi rappresentavano l'1% - del totale.

Va sottolineato che l'utilizzo di uno strumento come il lateral flow per il rilevamento precoce di TSWV si è rivelato molto utile, permettendo di identificare, soprattutto in campo, la presenza del virus con metodologie applicabili anche dai tecnici aziendali.

"Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020"

"Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali"

"Pubblicazione realizzata con il cofinanziamento del FEASR. Responsabile dell'informazione: O.P. Sole e Rugiada S.A.C.p.A.

Autorità di Gestione del Programma: Regione Lombardia"