

Progetto regione Lazio–PRAL 118: Il kiwi nel Lazio: innovazioni in punti critici della filiera dalla pianta al consumatore

Pasquale Pecora^{1*}, Giuseppe Carbone¹, Giuseppe Montanaro², Bartolomeo Dichio², Cristos Xiloyannis², Gabriele Anelli³, Andrea Bellincontro³, Rinaldo Botondi³, Roberto Forniti³, Fabio Mencarelli³, Massimo Muganu⁴, Mariano Camilli⁴, Giorgio Mariano Balestra⁵, Luca Fratarcangeli⁵, Antonio Rossetti⁵, Gabriele Chilosi⁵, Paolo Magro⁵, Diana Martignoni⁵, Michela Di Giovanni⁵, Andrea Vannini⁵, Anna Maria Vettraino⁵, Claudio Pucci⁵, Stefano Speranza⁵ e Anna Carbone⁶

¹ Centro Ricerche Phytolab S.r.l., Latina

² Dipartimento di Scienze dei Sistemi Colturali, Forestali e dell'Ambiente, Università della Basilicata, viale dell'Ateneo Lucano, 85100 Potenza

³ Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agroalimentari, Università della Tuscia, via S. Camillo de Lellis, 01100 Viterbo

⁴ Dipartimento Produzione Piante, Università della Tuscia, via S. Camillo de Lellis, 01100 Viterbo

⁵ Dipartimento di Protezione delle Piante, Università della Tuscia, via S. Camillo de Lellis, 01100 Viterbo

⁶ Dipartimento di Economia Agroforestale e dell'Ambiente Rurale, Università della Tuscia, via S. Camillo de Lellis, 01100 Viterbo

Kiwifruit in Lazio Region: Improvements of chains critical points from plants to the consumers

Abstract. Are described researches and results related to cultural practices (irrigation, fertilization), plant protection, quality and post-harvest aspects carried out by a Lazio regional project (PRAL 118).

Key words: irrigation, fertilization, nursery, plant protection, quality, post-harvest.

Introduzione

Nel Lazio la coltivazione dell'actinidia ha assunto notevole importanza economica, in particolare nell'Agropontino, dove rappresenta la fonte principale di sostentamento per oltre 4.000 aziende. In provincia di Latina è stato ottenuto nel 2004 il marchio I.G.P. del Kiwi Latina, mentre in provincia di Viterbo il prodotto proviene per l'80% da impianti biologici e, per questo motivo, tale area meriterebbe una ulteriore attenzione per la valorizzazione del prodotto.

Il progetto "Il kiwi nel Lazio"

L'obiettivo del progetto "Il kiwi nel Lazio: innovazioni in punti critici della filiera dalla pianta al consu-

matore" è quello di valorizzare, mediante l'introduzione di tecniche innovative, i diversi punti strategici della filiera dell'actinidia nel Lazio.

A questo progetto hanno partecipato il Centro Ricerche Phytolab S.r.l. (UO1), i Dipartimenti di Scienze e Tecnologie Agroalimentari (DISTA) (UO2), di Produzione Vegetale (DIPROVE) (UO3), di Protezione delle Piante (DIPROP) (UO4) e di Economia Agroforestale e dell'Ambiente Rurale (DEAR) (UO5) della Facoltà di Agraria dell'Università della Tuscia ed il Dipartimento di Scienze dei Sistemi Colturali, Forestali e dell'Ambiente dell'Università della Basilicata (UO1).

Gli obiettivi della UO1 sono stati quelli di valutare l'effetto del calcio e del magnesio nello sviluppo vegetativo dell'actinidia e nella qualità dei frutti in post-raccolta e di cercare di ottimizzare la quantità di acqua impiegata da aprile a ottobre confrontando tali dati con le quantità di acqua impiegata solitamente dalle aziende, valutando così l'eventuale risparmio di acqua, i conseguenti minori costi di produzione e il risparmio energetico.

Confrontando i dati dei consumi con i diversi sistemi d'irrigazione è stato osservato che nelle parcelle sperimentali, con l'impianto a goccia, sono stati risparmiati 3.182 mc di acqua/ha, pari al 30 %, rispetto ai consumi sostenuti con l'impianto per aspersione; in termini di minori consumi idrici, l'impianto a goccia ha evidenziato questa importante caratteristica, sebbene presenti grossi limiti ed aspetti negativi che si

* phytolab@virgilio.it

riflettono sulla pianta ed in particolare sull'apparato radicale, dove una buona porzione di esso non usufruisce di corretti volumi irrigui, influenzando negativamente la resa produttiva.

In considerazione dei cambiamenti climatici e della limitata disponibilità di risorse idriche in futuro, si presenta la grossa necessità di andare alla ricerca di sistemi e metodologie che hanno come obiettivo quello del miglior utilizzo delle risorse idriche.

L'UO2 ha concentrato le proprie attenzioni sull'influenza dei trattamenti pre-raccolta e della conservazione sulla qualità dei frutti di kiwi.

Dai risultati è emerso che i trattamenti in campo non sembrano avere avuto grossi effetti dal punto di vista conservativo e soltanto in due aziende Capozzi e Tosatto i trattamenti con magnesio e calcio hanno permesso il mantenimento della consistenza soprattutto durante la conservazione in atmosfera controllata (AC). La rapida perdita di consistenza del frutto è da attribuire alla rapida risposta nella produzione di etilene durante la shelf life. L'AC ha confermato la capacità di mantenere un'elevata consistenza nei frutti a scapito però di una minor dolcezza. Il problema della durezza della columella è stato piuttosto evidente durante la conservazione in AC e il comportamento migliore è stato quello dei frutti dell'azienda Tosatto durante la conservazione in AC. Il color verde ha subito una indiscriminata diminuzione. Infine il NIR ha permesso una buona discriminazione tra i frutti in AC ed in atmosfera normale refrigerata (AN) e anche una potenzialità di applicazione per la misura degli zuccheri e della consistenza al penetrometro.

Obiettivo della UO3 è stata la micropropagazione a partire da espianti gemmari di differenti specie e cultivar di actinidia con lo scopo di ottenere germogli da impiegare sia per lo studio delle popolazioni batteriche presenti, che per la determinazione degli eventuali effetti fitotossici di nuovi formulati rameici su tessuto fogliare.

Dal lavoro è emerso che, nei germogli di Hayward, la termoterapia, coadiuvata dalla propagazione *in vitro* di apici vegetativi, ha permesso il completo abbattimento delle popolazioni epifitiche di *P. s. pv. syringae*, mentre interessanti sono le potenzialità applicative dei peptidati di rame; la loro capacità di penetrare, almeno in parte, all'interno dei tessuti vegetali ed il loro ridotto dosaggio in rame metallo (5%) può consentire un impiego più oculato del rame in agricoltura, esaltando contemporaneamente le loro potenzialità di controllo delle popolazioni batteriche fitopatogene. Anche l'uso della soluzione concimante contenente rame può offrire interessanti prospettive di sviluppo, unendo i benefici legati alla realizzazione

contemporanea di una concimazione fogliare e di un trattamento fitosanitario con rame.

Lo studio compiuto dalla UO4 (sez. batteriologia) ha avuto lo scopo di verificare l'incidenza delle popolazioni di *P. s. pv. syringae* (Pss) e di *P. viridiflava* (Pv) in actinidieti situati nelle aree agricole del Lazio, sperimentare diverse strategie di controllo a basso impatto ambientale con l'utilizzo di prodotti rameici a ridotto dosaggio di rame metallo e di un antagonista naturale e studiare l'attività criogena di Pss e di Pv.

I risultati hanno evidenziato la presenza delle popolazioni di Pss e Pv, i cui valori erano costantemente sopra la soglia di 1×10^4 ufc/cm², sul filloplano delle piante di actinidia; inoltre i ceppi batterici isolati hanno mostrato una spiccata attività INA⁺.

Questi dati confermano la necessità di un adeguato piano di difesa fitosanitaria, preventivo e costante. In particolare, l'uso degli agrofarmaci a base di rame ha mostrato una buona capacità di ridurre queste popolazioni fitopatogene anche in regime di coltivazione biologica; similmente, anche l'antagonista naturale impiegato sembra mostrare una promettente efficacia contro questi batteri fitopatogeni.

La recente segnalazione di *P. s. pv. actinidiae* (Psa) conferma la diffusione dei batteri fitopatogeni dell'actinidia in Italia e la necessità di adottare strategie di controllo adeguate per il loro contenimento e di poter disporre di materiale di propagazione certificato.

Obiettivo della UO4 (sez. patologia vegetale) è stato di valutare i fattori che determinano condizioni di suscettibilità al marciume nei frutti; si è osservato che il fungo patogeno *Botrytis cinerea* si insedia precocemente sulle strutture dei fiori e colonizza sepali, residui dei petali e degli stami. Notevole è l'effetto stimolatore degli essudati degli organi fiorali di actinidia nel sostenere la germinazione delle spore; soprattutto gli essudati degli stami ottenuti da fiori femminili contribuiscono in modo determinante all'insediamento del patogeno sull'ospite nella fase di fioritura e concorrono alla realizzazione di una pericolosa forma di "infezione latente".

B. cinerea sopravvive in forma di "infezione latente" per lunghi periodi localizzata su stami, petali senescenti su germogli e rametti; su questi ultimi frequente è la presenza del patogeno fin dall'inizio della primavera sui tagli di potatura oltre che sulle zone di escissione del picciolo fogliare.

Sui rami è da segnalare la presenza di *Phomopsis*, una temibile specie fungina causa di lesioni cancerose dei tessuti legnosi.

Nella sperimentazione di nuovi metodi di lotta alla muffa grigia in pieno campo con l'utilizzo del prodotto biologico Botryzen a base di *Ulocladium oudeman-*

sii, è stata rilevata una minore efficacia del bio-fungicida nel controllo della "forma latente" di *B. cinerea* rispetto al composto chimico Iprodione. Ulteriori indagini sono necessarie per arrivare a definire un soddisfacente piano di trattamenti con un mezzo biologico di controllo; la messa a punto di modalità e tempi di applicazione rappresenta una sfida interessante per il controllo di *B. cinerea*.

L'andamento delle infezioni nelle prove di inoculazione artificiale dei frutti delle due cultivar di actinidia Hayward e ZESPRI™ GOLD con *B. cinerea* indica una minore suscettibilità della cv. Hayward.

Altro lavoro svolto dall'UO4 è stato quello di identificare precocemente la presenza di patogeni batterici in fase asintomatica con l'obiettivo di prevenire gli eventuali danni. Ciò può essere conseguito attraverso l'applicazione di metodologie molecolari affidabili e veloci sia di tipo qualitativo che quantitativo (PCR e Real-time PCR) volte all'identificazione preventiva in pieno campo, in fase asintomatica, di Pss e Pv su actinidia.

Per le prove di controllo biologico l'UO4 (sez. entomologia agraria) ha selezionato la *Ceratitis capitata* come migliore fitofago potenzialmente infestante e di facile allevamento; i biosaggi sono stati realizzati mediante l'uso di coorti coeve di *Ceratitis capitata* allevate su dieta artificiale addizionata con il principio attivo spinosad; si è ottenuta una riduzione della vitalità delle coorti trattate rispetto alla coorte testimone non trattata. I dati confermano quanto rilevato in bibliografia e consigliano di inserire lo spinosad tra i possibili principi attivi di origine biologica (Allegato B del Reg. CEE n. 2092/91) da impiegare nel controllo della mosca mediterranea della frutta infestante l'actinidia.

L'UO5 ha svolto indagini di mercato per quanto riguarda l'organizzazione dell'offerta e la tendenza della domanda di kiwi.

La produzione mondiale di kiwi è quasi raddoppiata nell'arco di dieci anni, passando da una media di circa 993 mila tonnellate del triennio 1995-97 a poco meno di 1,7 milioni di tonnellate nel triennio 2005-07. Con l'eccezione della Cina, il cui mercato interno assorbe la totalità della produzione, gli altri grandi paesi produttori di kiwi evidenziano una spiccata pro-

pensione all'export. Questo è rimasto stabile a livelli altissimi in Nuova Zelanda, paese che esporta circa il 90% del prodotto, mentre è cresciuta sensibilmente nell'arco di tempo osservato sia in Italia che in Cile. Nel nostro paese si è passati dal 42% a circa il 72% della produzione destinata ai mercati esteri.

Il maggior consumatore nel periodo 2005-08 tra i grandi paesi produttori, risulta essere la Cina con 464.280 tonnellate, seguita dall'Italia (174.275 t.), dalla Spagna (121.315 t.), dal Giappone (103.102 t.), dalla Francia (94.598 t.) ed infine dagli USA (45.160 t.).

Il kiwi rappresenta una voce in forte attivo nella nostra bilancia commerciale sulla quale il suo peso è cresciuto negli ultimi quindici anni fino a rappresentare ben il 14% dell'intero export di frutta grazie a tassi di crescita delle esportazioni decisamente al di sopra della media dell'aggregato.

Il kiwi italiano viene commercializzato nel periodo Ottobre-Maggio ed il prezzo aumenta gradualmente man mano che ci si avvicina all'ultimo mese. Ad esempio nell'ultimo anno il prezzo è più che raddoppiato passando da 0,51€/kg del mese di Ottobre a 1,32€/kg del mese di maggio. Dal confronto con i prezzi di alcune categorie di frutta è possibile notare come il kiwi presenti un prezzo mediamente più elevato, il cui andamento nelle diverse annate di produzione è nettamente più variabile, con forti oscillazioni delle quotazioni da un anno all'altro.

Ringraziamenti

Gli Autori ringraziano la Regione Lazio per il supporto finanziario (PRAL 118/2003).

Riassunto

Si riportano le attività ed i risultati inerenti aspetti agronomico-colturali (irrigazione, nutrizione), fitosanitari (batteri, funghi), vivaistici, qualitativi e di conservazione sviluppati da differenti Unità Operative nell'ambito di un Progetto PRAL, Regione Lazio.

Parole chiave: irrigazione, nutrizione, vivaismo, difesa, qualità, conservazione.

Italus Hortus

Rivista scientifica di
orticoltura, floricoltura e frutticoltura

Fondata nel 1993

Atti del

IX Convegno Nazionale dell'Actinidia

Viterbo-Latina, 6-8 Ottobre 2009



Publicata dalla Società di Ortoflorfrutticoltura Italiana (SOI)