

Speciale N.2

Di seguito si riportano le relazioni e le comunicazioni che non sono state pubblicate nello speciale di Kiwi Informa n. 1-3/2012 perché non prevenute in tempo utile.

CONVEGNO ORGANIZZATO

DALLA **S.O.I.**



CON IL PATROCINO E COLLABORAZIONE DI



PROVINCIA DI LATINA



COMUNE DI LATINA



Camera di Commercio Latina

- COMUNE DI CISTERNA • COMUNE DI APRILIA
- UNIVERSITÀ DI VITERBO, BOLOGNA, TORINO, UDINE, REGGIO EMILIA
- IST. PROF. DI STATO PER L'AGRICOLTURA "SAN BENEDETTO" DI LATINA
- FIDAF • CONSORZIO PER LA TUTELA IGP KIWI
- KIWI INFORMA

LATINA

Istituto Agrario "San Benedetto" - Via Mario Siciliano, 4 - BORGO PIAVE (LT)

CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA
(*Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*)

LATINA
2012
24-25
MAGGIO



www.csoservizi.com

Per qualsiasi info, saremo
lieti di collaborare

elisa.macchi@csoservizi.com
tomas.bosi@csoservizi.com

S I M E O N I



VIVAI ACTINIDIA KIWIPLANTS

SORELI, SEL. AC. 171.76 UNIVERSITÀ DI UDINE IL NUOVO GIALLO DI GRANDE PEZZATURA.

maturazione fine settembre • grande produttività (+50% hayward)
colore marrone con polpa giallo brillante • frutti singoli allungati
peso medio oltre 115 g • di ottimo gradimento • semplicità
di coltivazione.

**TUTTO QUESTO RENDE SORELI
IL GIALLO VINCENTE. SORELI È IN LIBERA
COMMERCIALIZZAZIONE SENZA VINCOLI.**



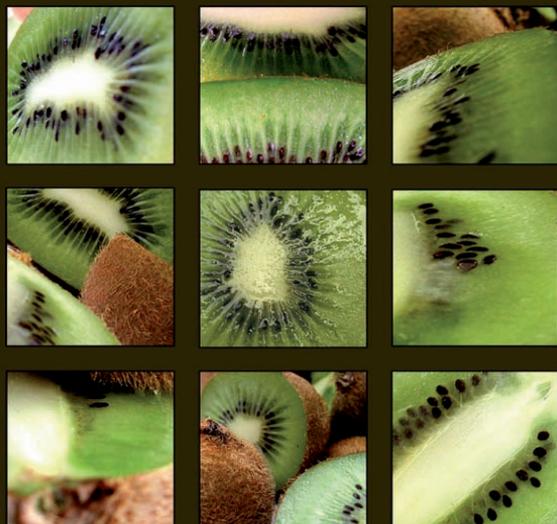
HAYWARD CLONE 8 PLUS, DI GRANDE PEZZATURA MOLTO RESISTENTE AL FREDDO ED A CONDIZIONI DIFFICILI

cloni selezionati da talea e merist • impollinatori selezionati
per ampio periodo di copertura • LE PIANTE, CON LE PIU' AMPIE
garanzie fitosanitarie, vengono fornite • IN VASO (per ampio periodo
di messa a dimora) • A RADICE SCOSSA.

**PRODUZIONE SPECIFICA DI ACTINIDIA SELEZIONI
VARIETÀ HAYWARD • PRODUZIONE TOTALMENTE
VIRUS ESENTE • MASSIMA GARANZIA VARIETALE.**

SIMEONI PERICLE Azienda Agricola Vivai - Via Camolli, 9 - 33077 SACILE/PN - Tel. ++39 0434 780509 - Fax ++39 0434 70746 - Tel. cell. 336.248841

E-mail: info@simeonikiwiplants.it - www.simeonikiwiplants.it



Latina, 24 maggio 2012

CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA

**“ Le ricadute
sulle produzioni
e sul commercio ”**

Elisa Macchi

CSO – Centro Servizi Ortofrutticoli



Latina, 24 maggio 2012

CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA

**“ Le ricadute
sulle produzioni
e sul commercio ”**

Elisa Macchi
CSO – Centro Servizi Ortofrutticoli



È difficile valutare oggi le conseguenze sulle produzioni e sul commercio della diffusione di questa malattia, in quanto al momento la batteriosi è in fase di forte evoluzione e quindi è difficilmente stimabile cosa succederà in futuro.

Al momento si possono ipotizzare solo alcuni scenari che si basano sulla valutazione dell'importanza e della situazione produttiva/commerciale attuale del kiwi.



Latina, 24 maggio 2012

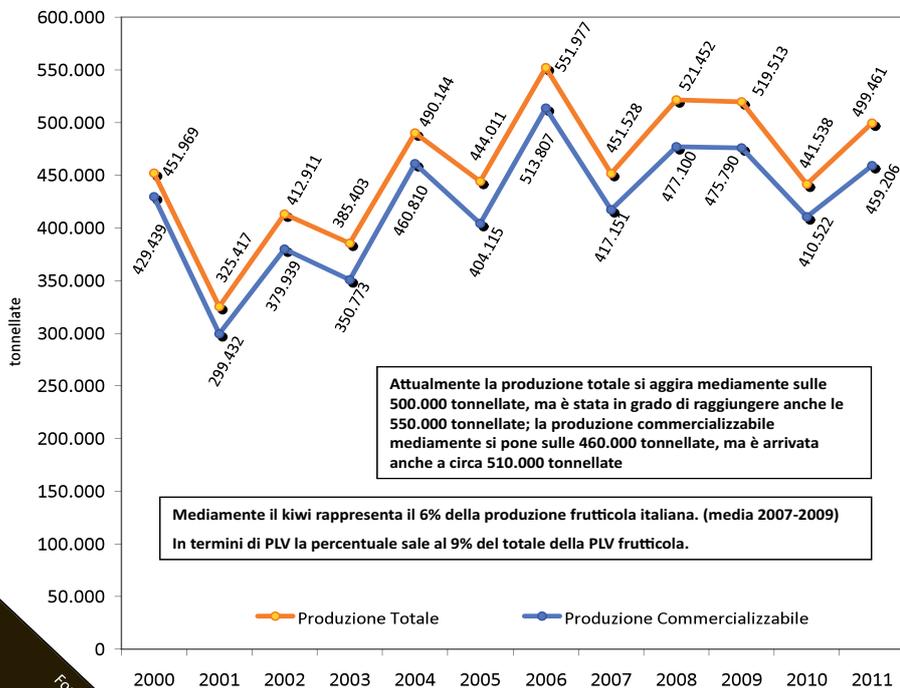
CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA

“ Le ricadute sulle produzioni e sul commercio ”

Elisa Macchi
CSO – Centro Servizi Ortofrutticoli



IL TREND DELLA PRODUZIONE ITALIANA DI KIWI



Fonte: CSO



Latina, 24 maggio 2012

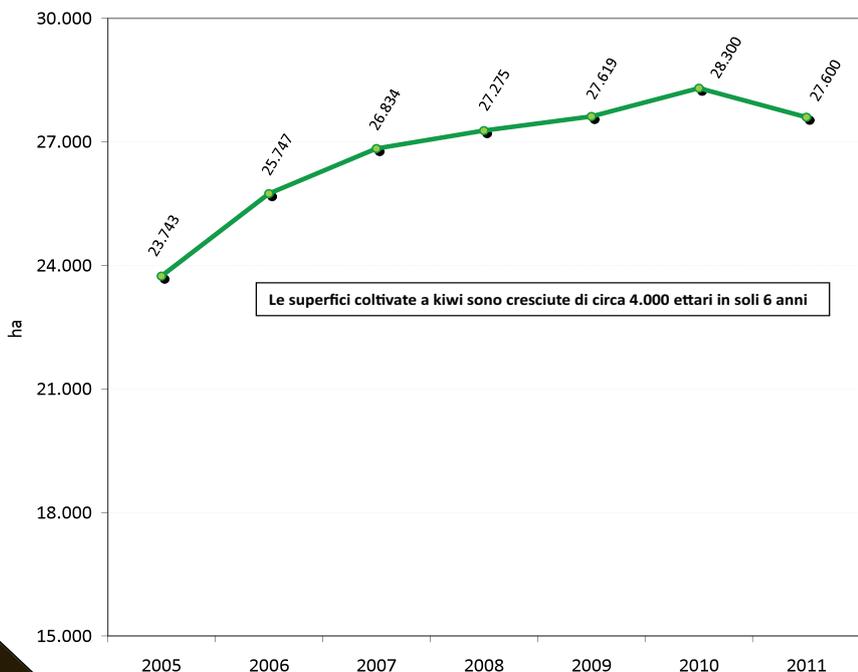
CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA

“ Le ricadute sulle produzioni e sul commercio ”

Elisa Macchi
CSO – Centro Servizi Ortofrutticoli



IL TREND DELLE SUPERFICI ITALIANE DI KIWI



Fonte: CSO



Latina, 24 maggio 2012

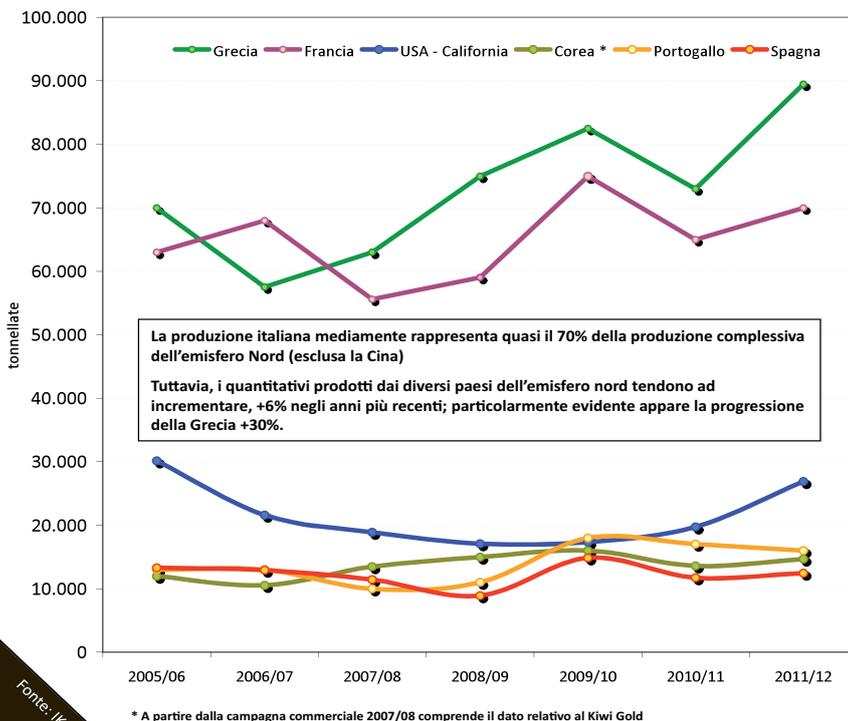
CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA

“ Le ricadute sulle produzioni e sul commercio ”

Elisa Macchi
CSO - Centro Servizi Ortofrutticoli



IL TREND DELLA PRODUZIONE DI KIWI NELL'EMISFERO NORD



Fonte: IKO



Latina, 24 maggio 2012

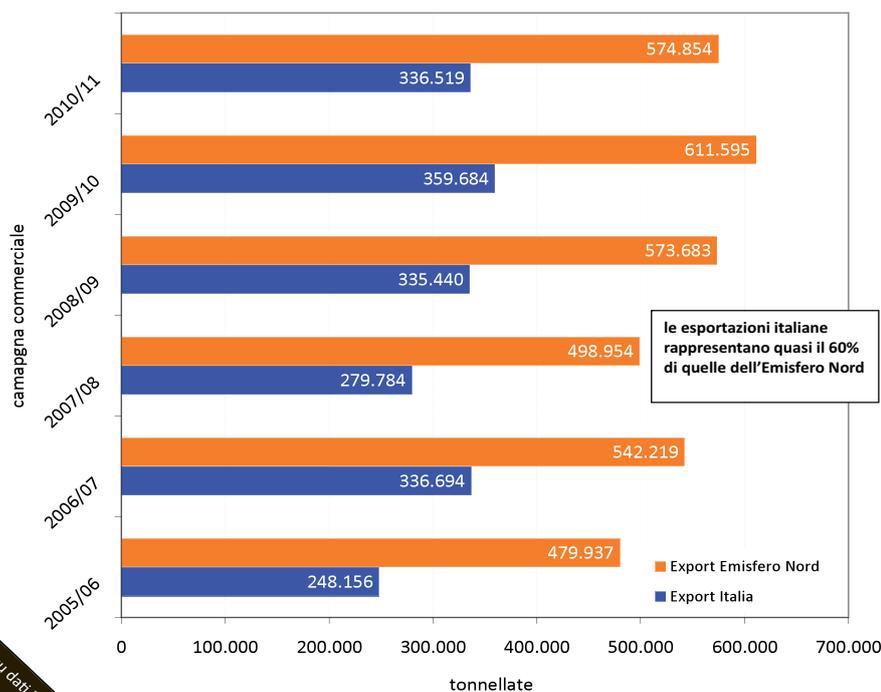
CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA

“ Le ricadute sulle produzioni e sul commercio ”

Elisa Macchi
CSO - Centro Servizi Ortofrutticoli



EXPORT DI KIWI ITALIANO ED EXPORT DELL'EMISFERO NORD



Fonte: CSO su dati ISTAT/Eurostat

EXPORT DI KIWÌ ITALIANO PER PAESE DI DESTINAZIONE

tonnellate						tonnellate					
PAESI	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	PAESI	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
UE (27) Totale	257.429	218.262	262.879	262.509	244.706	NORD AMERICA	18.212	13.753	19.310	23.173	18.179
di cui: Germania	70.402	57.784	66.729	72.271	63.003	Stati Uniti	11.538	8.928	12.960	13.259	10.178
Spagna	45.724	39.711	52.075	41.950	45.374	Canada	6.673	4.825	6.350	9.914	8.001
Francia	23.137	23.775	31.631	25.780	21.348	ESTREMO ORIENTE	7.070	6.272	9.569	11.534	13.217
Polonia	17.395	15.822	16.245	20.286	20.190	di cui: Hong kong	2.641	2.473	3.123	2.795	4.775
Regno Unito	19.708	15.984	18.467	15.886	14.431	Taiwan	1.995	1.305	2.783	3.244	3.039
Paesi bassi	18.501	14.618	16.959	14.241	13.261	India	616	637	863	1.117	1.647
Belgio	10.100	6.894	11.213	12.420	11.821	Cina	200	423	1.417	2.522	1.490
Lituania	6.491	5.722	4.983	10.357	9.042	Singapore	874	758	589	1.016	1.146
Repubblica ceca	8.575	4.569	6.380	8.029	8.189	Altri Estremo Oriente	743	675	794	839	1.119
Austria	6.464	5.216	6.035	7.084	6.095	ALTRI AMERICANI	5.850	4.500	5.403	11.179	12.726
Ungheria	3.861	4.158	3.829	3.917	4.905	di cui: Brasile	3.145	2.703	3.059	7.338	8.506
Svezia	4.972	3.749	5.123	5.996	4.298	Argentina	2.035	1.290	1.755	2.828	2.800
Slovacchia	3.505	3.447	2.963	2.503	3.768	Altri	669	508	589	1.013	1.420
Slovenia	3.363	3.528	4.404	4.951	3.764	MEDIO ORIENTE	5.511	4.952	5.311	8.842	9.002
Danimarca	2.784	2.918	3.235	3.748	2.950	di cui: Arabia Saudita	2.355	2.389	1.833	3.359	3.730
Portogallo	2.334	2.386	4.603	2.860	2.075	Emirati arabi uniti	1.894	1.870	2.247	3.728	3.561
Finlandia	1.600	1.483	1.313	2.004	1.946	Altri	1.262	693	1.231	1.755	1.710
Irlanda	1.775	1.364	1.456	1.842	1.885	OCEANIA	5.530	3.592	4.575	6.336	5.702
Lettonia	1.134	788	1.557	1.596	1.593	di cui: Australia	4.795	2.925	3.815	4.728	5.218
Romania	2.723	2.433	1.877	2.366	1.415	Nuova Zelanda	725	644	640	1.538	438
Altri paesi UE (27)	2.882	1.914	1.803	2.423	3.354	Altri	10	23	121	69	46
EUROPA EXTRA UE 27	35.024	26.612	26.051	31.691	28.107	AFRICA	2.069	1.766	2.002	4.042	4.661
di cui: Federazione russa	19.544	15.504	13.336	17.867	15.854	di cui: Egitto	721	616	781	1.700	2.841
Svizzera	5.025	4.455	5.814	5.953	5.984	Sudafrica	994	639	390	739	684
Norvegia	2.471	2.302	2.601	2.608	2.444	Altri	354	510	831	1.603	1.136
Serbia	427	676	509	835	1.200	Altre destinazioni	0	76	339	377	217
Croazia	1.347	818	1.060	1.182	1.012	Totale	336.694	279.784	335.440	359.684	336.519
Ucraina	3.399	1.398	1.515	1.984	832						
Bielorussia	1.766	797	744	955	537						
Altri paesi Europei Extra UE (27)	1.045	662	472	308	244						

fonte: elaborazioni CSO su dati ISTAT



Latina, 24 maggio 2012

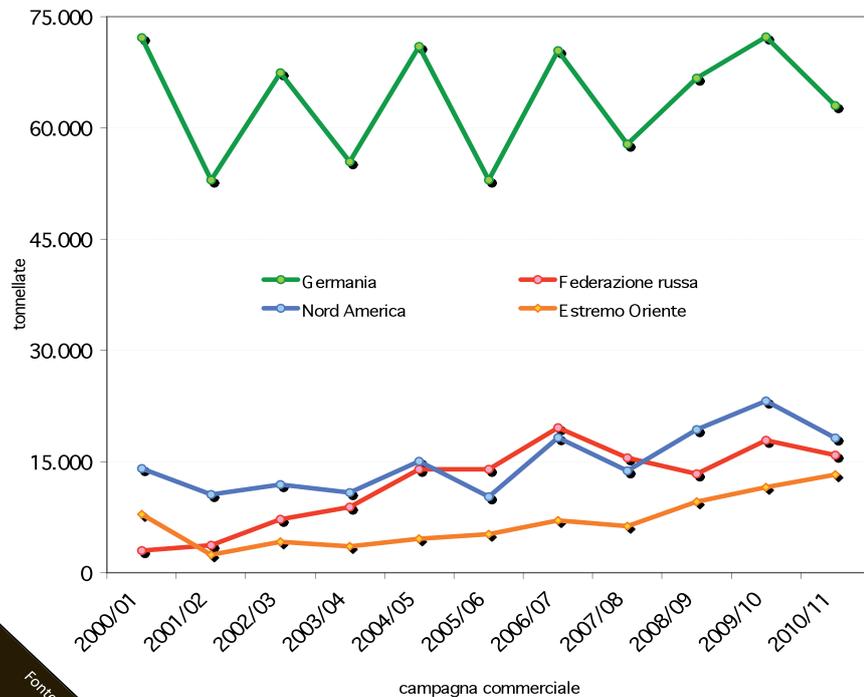
CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA

“ Le ricadute sulle produzioni e sul commercio ”

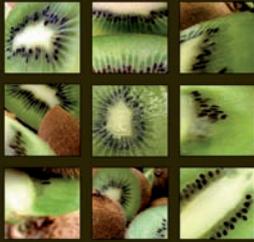
Elisa Macchi
CSO - Centro Servizi Ortofrutticoli



IL TREND DELL'EXPORT DI KIWÌ ITALIANO NEI PRINCIPALI PAESI DI DESTINAZIONE DEL PRODOTTO ITALIANO



Fonte: ISTAT



Latina, 24 maggio 2012

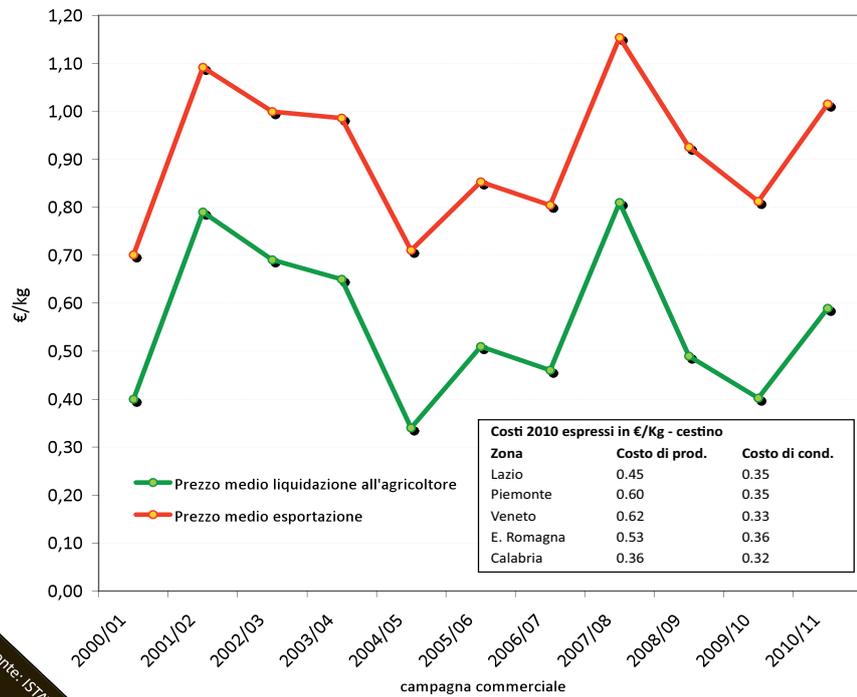
CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA

“ Le ricadute sulle produzioni e sul commercio ”

Elisa Macchi
CSO – Centro Servizi Ortofrutticoli



PERCHÉ ABBIAMO PUNTATO MOLTO SUL KIWI?



Latina, 24 maggio 2012

CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA

“ Le ricadute sulle produzioni e sul commercio ”

Elisa Macchi
CSO – Centro Servizi Ortofrutticoli



La coltivazione sta però negli ultimi anni mettendo in luce alcune criticità, più o meno evidenti.



Latina, 24 maggio 2012

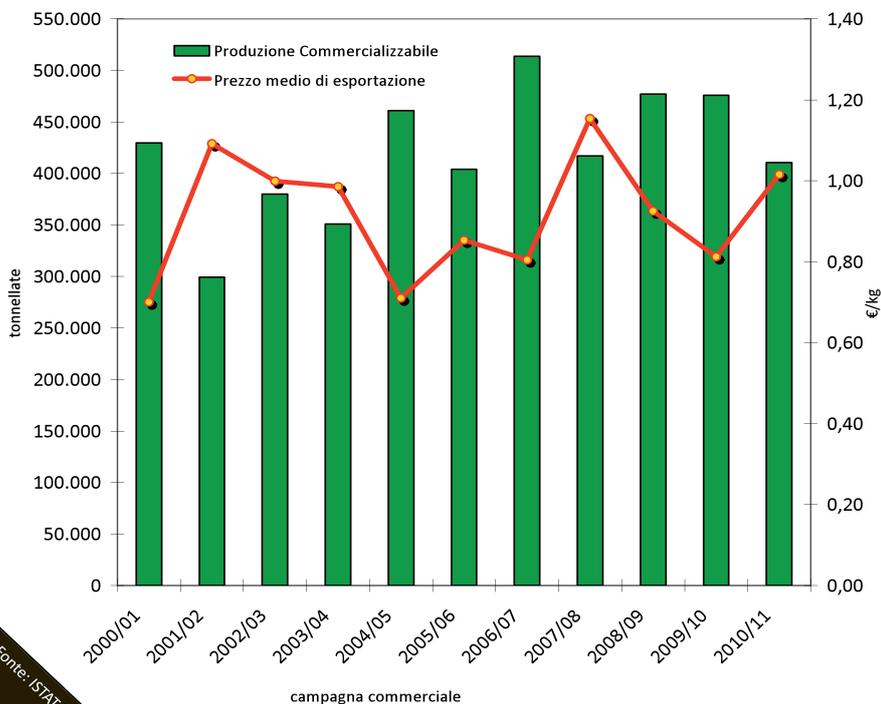
CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA

“ Le ricadute sulle produzioni e sul commercio ”

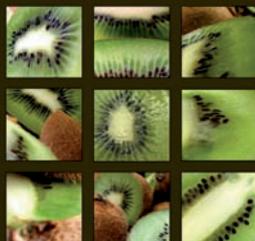
Elisa Macchi
CSO – Centro Servizi Ortofrutticoli



KIWI, ITALIA: LIVELLO PRODUTTIVO E PREZZO MEDIO DI ESPORTAZIONE



Fonte: ISTAT/CSO



Latina, 24 maggio 2012

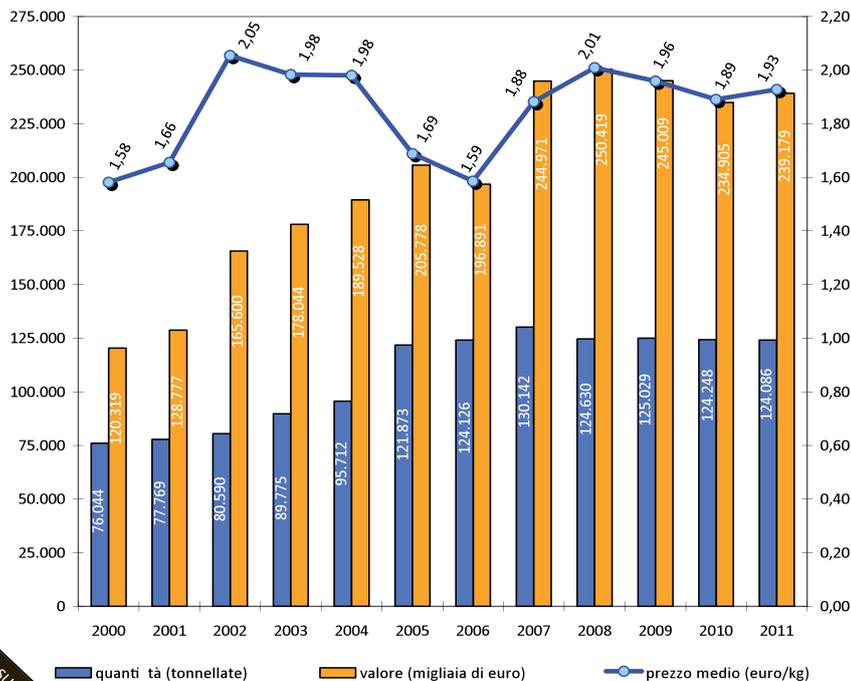
CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA

“ Le ricadute sulle produzioni e sul commercio ”

Elisa Macchi
CSO – Centro Servizi Ortofrutticoli

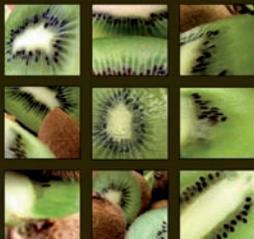
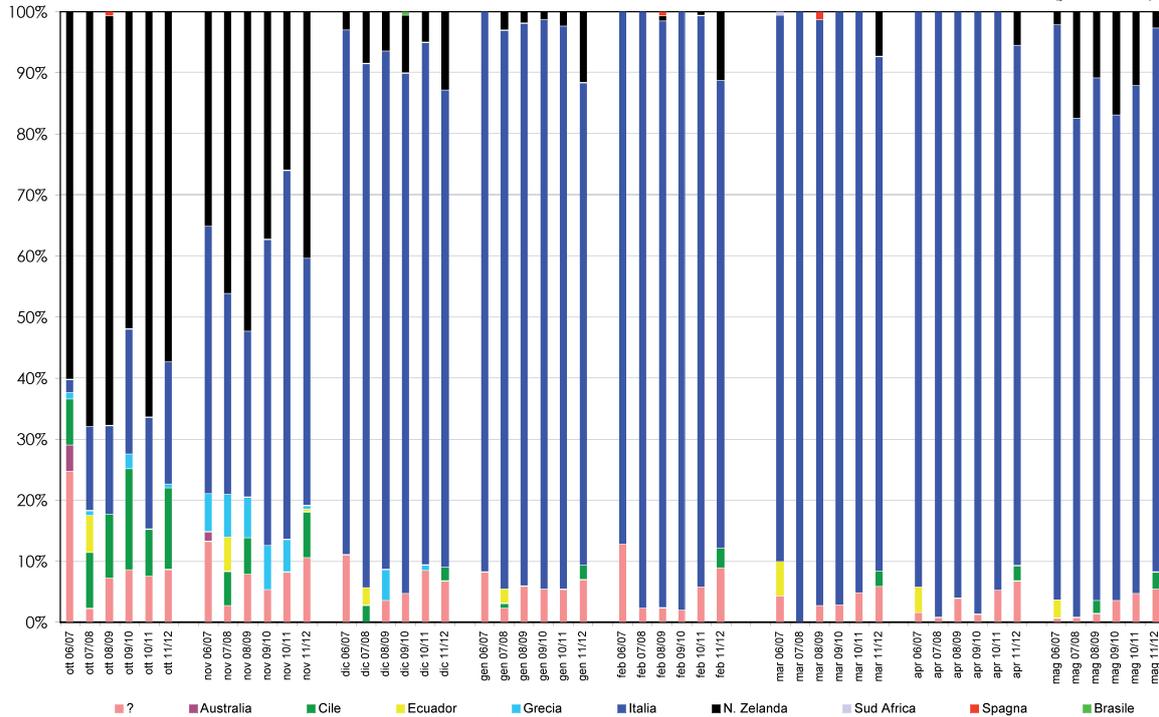


KIWI, ITALIA: TREND DEGLI ACQUISTI AL DETTAGLIO



Fonte: CSO SU GFK Italia

KIWI NELLA GDO ITALIANA: LA PROVENIENZA DELLE REFERENZE (fonte: CSO)



Latina, 24 maggio 2012

CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA

“ Le ricadute sulle produzioni e sul commercio ”

Elisa Macchi
CSO – Centro Servizi Ortofrutticoli



LA BATTERIOSI COME SI “INSERISCE” IN TUTTO QUESTO?

- A)** Espianti e quindi diminuzione di produzione: dipende dall'entità degli espianti, se rimangono entro una certa soglia, potrebbero dal punto di vista dell'economia del prodotto essere quasi un fattore positivo; se invece gli espianti saranno di grossa portata il settore del kiwi italiano perderà di competitività.
- B)** Diminuzione di resa dovuta alla presenza di batteriosi. Nel 2011 sulla base delle nostre rilevazioni le aziende colpite da batteriosi hanno riportato un calo produttivo variabile dal -10% al -50% rispetto alle aziende non colpite.



Latina, 24 maggio 2012

CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA

“ Le ricadute sulle produzioni e sul commercio ”

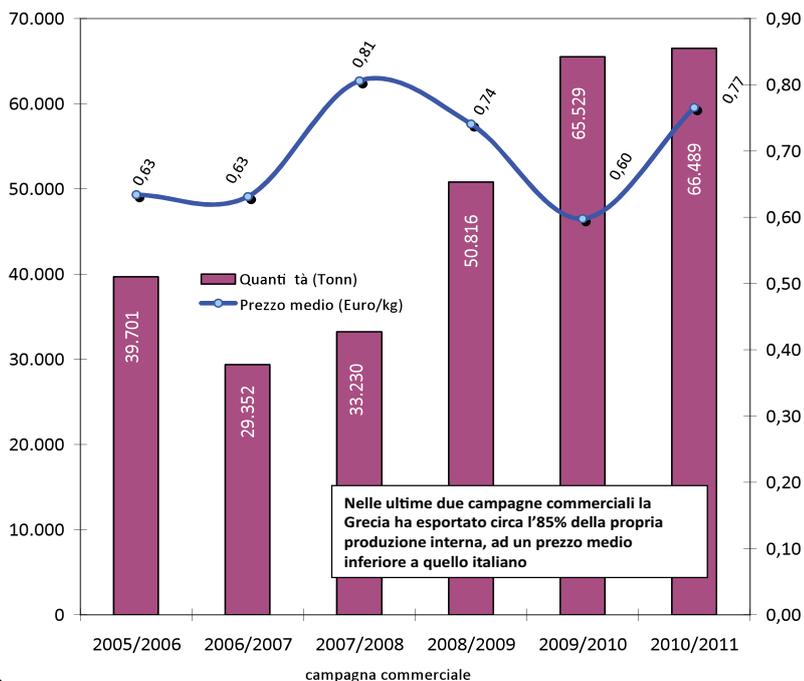
Elisa Macchi
CSO – Centro Servizi Ortofrutticoli



LA BATTERIOSI COME SI “INSERISCE” IN TUTTO QUESTO?

A fronte di cali produttivi importanti cosa potrebbe succedere sui mercati esteri e su quello italiano?

SUI MERCATI LA COMPETIZIONE È ACCESA ... CON LA GRECIA



Fonte: CSO su dati Eurostat



Latina, 24 maggio 2012

CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA

“ Le ricadute sulle produzioni e sul commercio ”

Elisa Macchi
CSO – Centro Servizi Ortofrutticoli





Latina, 24 maggio 2012

CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA

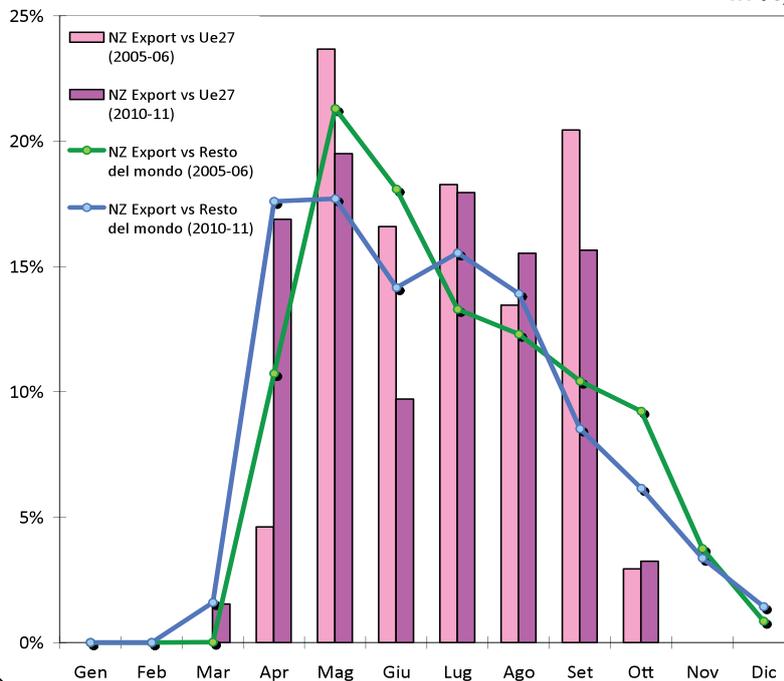
“ Le ricadute sulle produzioni e sul commercio ”

Elisa Macchi
CSO – Centro Servizi Ortofrutticoli



Fonte: CSO su dati Statistics New Zealand

SUI MERCATI LA COMPETIZIONE È ACCESA ... CON LA NUOVA ZELANDA (Export mensile per destinazione in %)



Latina, 24 maggio 2012

CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA

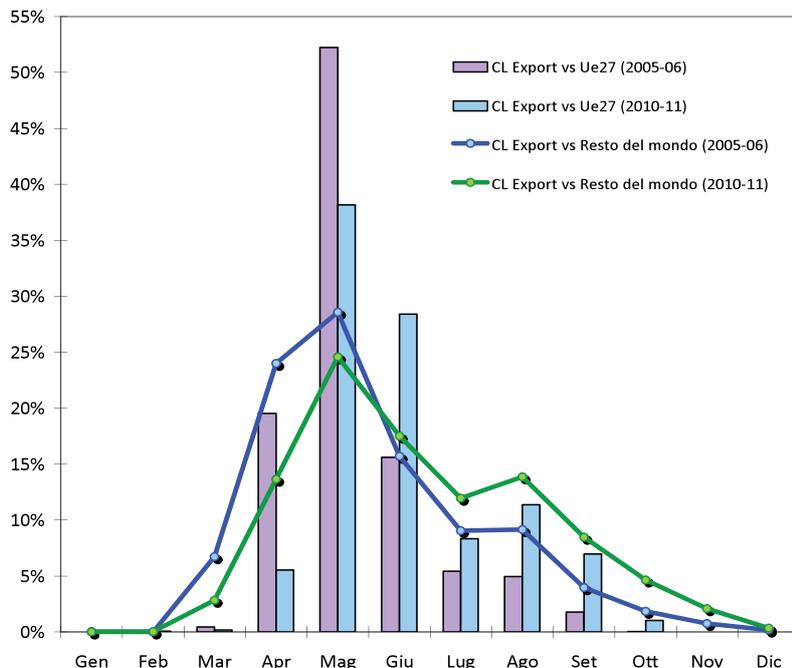
“ Le ricadute sulle produzioni e sul commercio ”

Elisa Macchi
CSO – Centro Servizi Ortofrutticoli

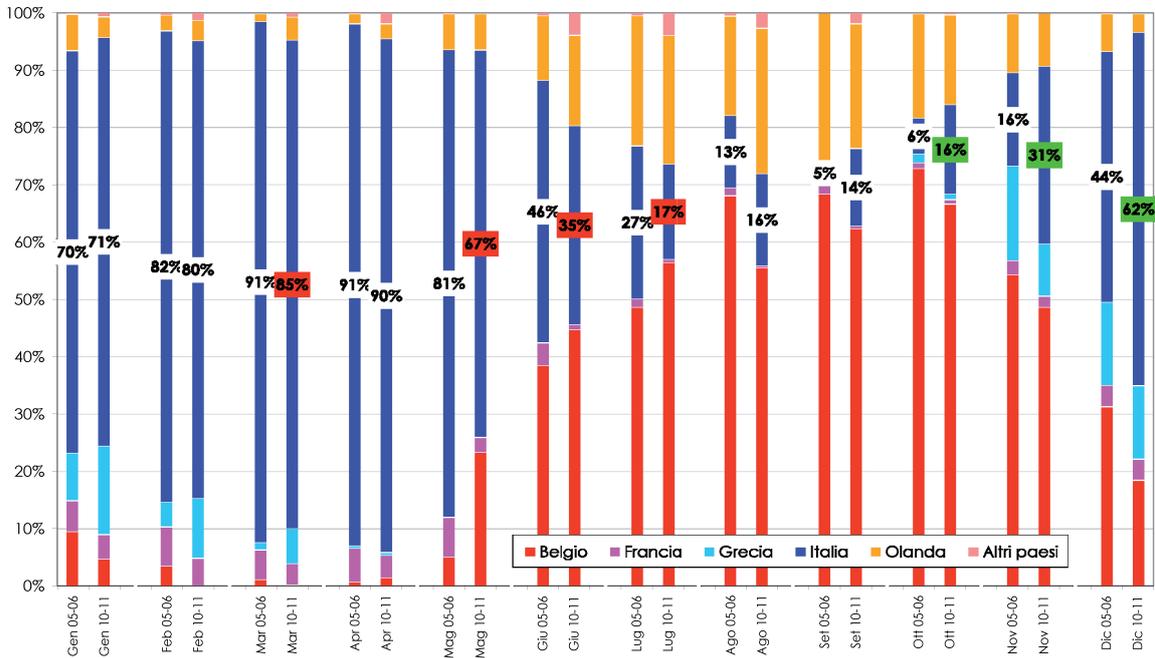


Fonte: CSO su dati Odepa

SUI MERCATI LA COMPETIZIONE È ACCESA ... CON IL CILE (Export mensile per destinazione in %)

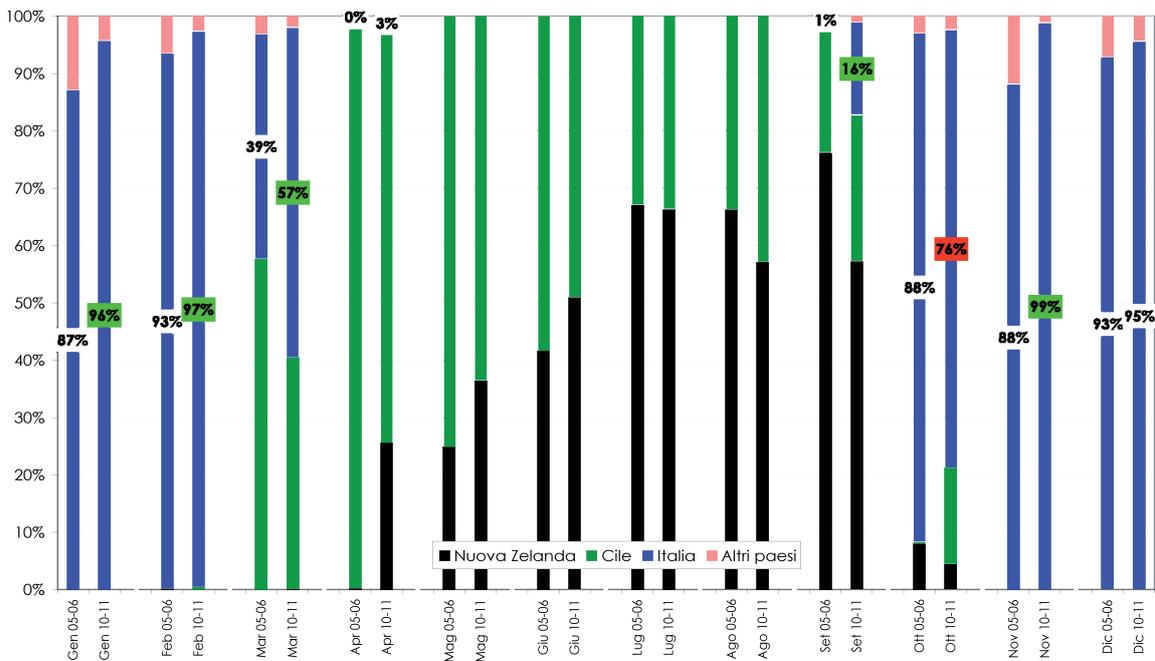


SUI MERCATI LA COMPETIZIONE È ACCESA ... Le importazioni del ns principale mercato di sbocco la **GERMANIA**



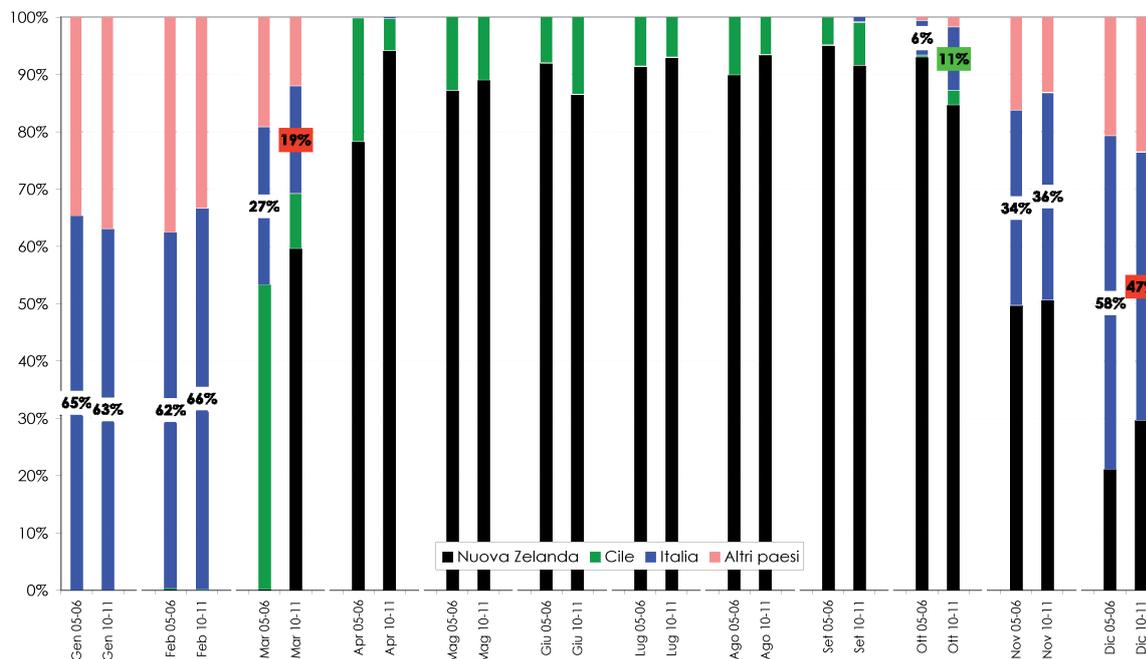
Fonte: CSO su dati ISTAT, Eurostat, Odepa, Statistics New Zealand

SUI MERCATI LA COMPETIZIONE È ACCESA ... Exportazioni dirette verso il Nord America



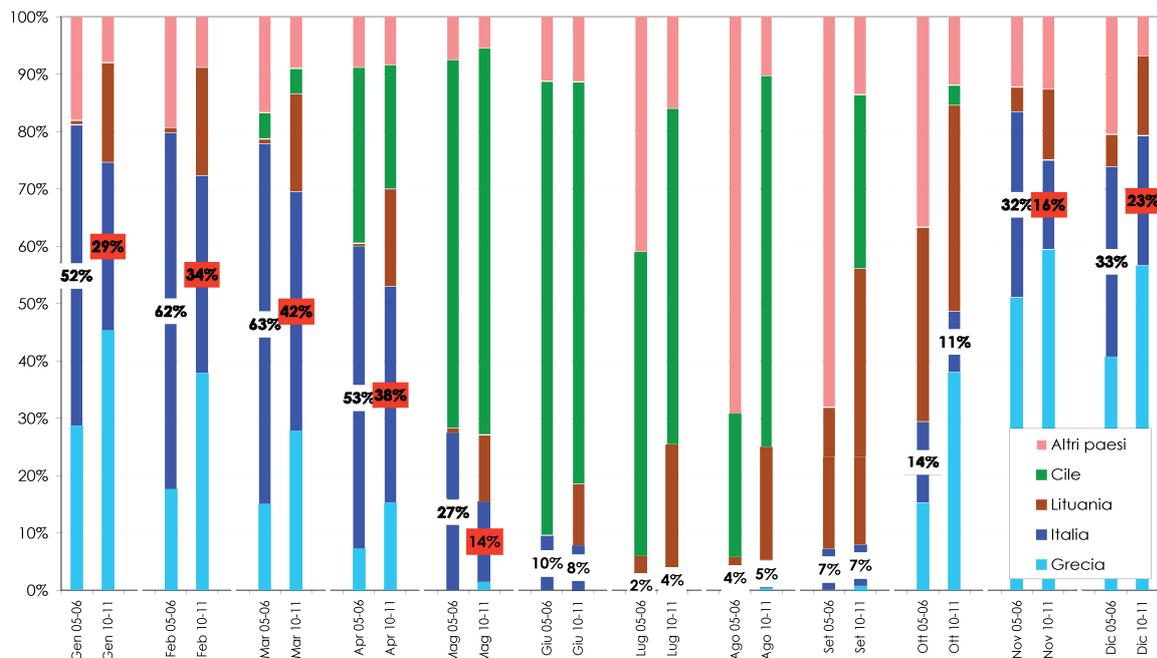
Fonte: CSO su dati ISTAT, Eurostat, Odepa, Statistics New Zealand

SUI MERCATI LA COMPETIZIONE È ACCESA ... Exportazioni dirette verso l'Estremo Oriente

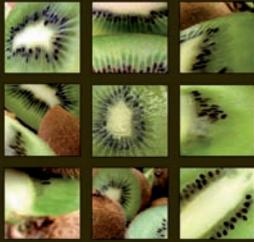


Fonte: CSO su dati ISTAT, Eurostat, Odepa, Statistics New Zealand

SUI MERCATI LA COMPETIZIONE È ACCESA ... Exportazioni dirette verso la Russia



Fonte: CSO su dati ISTAT, Eurostat, Odepa, Statistics New Zealand



Latina, 24 maggio 2012

CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA

“ Le ricadute sulle produzioni e sul commercio ”

Elisa Macchi
CSO – Centro Servizi Ortofrutticoli



RICADUTE SULLE AZIENDE E SUL SOCIALE

Il calcolo è basato sull'ipotesi di una riduzione di superficie in produzione variabile tra il -10% e il -30%.

Le ricadute economiche non sono state valutate proporzionalmente al calo delle superfici in quanto:

- A livello economico la minore disponibilità di prodotto dovrebbe conseguentemente determinare un innalzamento delle quotazioni di mercato
- Nel lungo periodo è ipotizzabile che aziende più specializzate riescano a mettere in atto più facilmente strategie idonee a contrastare la diffusione della malattia; tale processo potrebbe comportare un innalzamento della resa media

Fonte: Elaborazioni CSO su dati Università di Bologna – Dipartimento di Economia Agraria ed Ingegneria Agraria

RICADUTE SULLE AZIENDE E SUL SOCIALE

	Situazione attuale	Ipotesi di riduzione delle superfici investite				
		-10%	-15%	-20%	-25%	-30%
Produzione commercializzabile annuale	460-480 000 ton	414-432 000 ton	391-408 000 ton	368-384 000 ton	345-360 000 ton	322-336 000 ton
Valore della produzione	209-240 mln euro	209-216 mln euro	201-208 mln euro	184-200 mln euro	176-200 mln euro	167-200 mln euro
Indotto dei magazzini	167-192 mln euro	151-176 mln euro	142-168 mln euro	134-160 mln euro	125-144 mln euro	117-136 mln euro
Valore Produzione (Filiera Agricola)	376-432 000 mln euro	360-392 000 mln euro	343-376 000 mln euro	318-360 000 mln euro	301-344 000 mln euro	284-336 000 mln euro

PERDITE IPOTIZZABILI

PRODUZIONE	-10%	→	-30%
VALORE PROD.	-4/-6%	→	-17/-20%
INDOTTO MAGAZZINI	-8/-10%	→	-29/-30%
VALORE FILIERA AGRICOLA	-4/-9%	→	-22/-24%

Fonte: Elaborazioni CSO su dati Università di Bologna – Dipartimento di Economia Agraria ed Ingegneria Agraria

RICADUTE SULLE AZIENDE E SUL SOCIALE

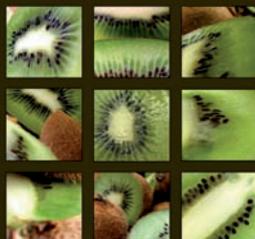
		Ipotesi di riduzione delle superfici investite					
		Situazione attuale	-10%	-15%	-20%	-25%	-30%
LAVORO:	.000 ore	13.000	-1.213	-1.733	-2.600	-3.033	-3.466
IMPRESE AGRICOLE	.000 giornate	1.850-1.860	-176/-182	-264/-277	-352/-381	-423/-450	-485/-519
	U.L.	12.300-13.000	-1.230/-1.300	-1.757/-1.820	-2.460/-2.600	-2.900/-2.950	-3.340/-3.470
LAVORO:	.000 ore	3.500-3.700	-362/-375	-563/-583	-724/-750	-925/-958	-1.126/-1.167
MAGAZZINI	.000 giornate	440-460	-45/-47	-71/-74	-91/-96	-117/-123	-141/-148
	U.L.	2.930-3.070	-318/-323	-485/-486	-628/-646	-795/-808	-963/-969
LAVORO:	.000 ore	16.500-16.700	-1.575/-1.588	-2.296/-2.317	-3.324/-3.350	-3.958/-3.992	-4.593/-4.633
COMPLESSIVO	.000 giornate	2.290-2.320	-224/-227	-339/-348	-448/-472	-546/-567	-633/-660
	U.L.	15.230-16.070	-1.548/-1.623	-2.243/-2.305	-3.088/-3.246	-3.695/-3.755	-4.301/-4.436

PERDITE IPOTIZZABILI

IMPRESE AGRICOLE	-10%	→	-27%
MAGAZZINI	-11%	→	-32%
COMPLESSIVE	-10%	→	-28%

Maggiore linearità si riscontra in termini occupazionali, laddove la rilevante disponibilità di prodotto attuale ha comportato lo specializzarsi delle strutture nella lavorazione del kiwi, con conseguenti elevate performance a livello delle produttività del lavoro

Fonte: Elaborazioni CSO su dati Università di Bologna – Dipartimento di Economia Agraria ed Ingegneria Agraria



Latina, 24 maggio 2012

CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA

“ Le ricadute sulle produzioni e sul commercio ”

Elisa Macchi
CSO – Centro Servizi Ortofrutticoli



CONCLUSIONI

La situazione del kiwi così delineata mette in evidenza luci ma anche ombre, presenti indipendentemente dalla diffusione della batteriosi.

Le riflessioni fatte portano a scenari ipotetici e quindi sarà necessario verificare nel concreto le reali ripercussioni, attraverso un monitoraggio costante della situazione.

E' indiscutibile però che la coltivazione, specie nel momento attuale di crisi dei consumi di ortofrutta, presenta ancora una situazione più vantaggiosa rispetto ad altre specie ed è per questo motivo che la specie kiwi va difesa.

L'operato del Servizio Fitosanitario Regione Lazio

ALESSANDRA BIANCHI

Dirigente dell'Area Servizio fitosanitario regionale e innovazione in agricoltura

Come noto, *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, agente del cancro batterico dell'actinidia, era già presente in provincia di Latina da molti anni senza che risultassero danni di rilievo a carico dei frutteti quando, nel 2008, sono giunte al Servizio fitosanitario regionale le prime segnalazioni sulla presenza di piante con cancri e disseccamenti causati da questa batteriosi.

Le prime evidenze di una nuova maggiore virulenza del patogeno sono emerse nell'ambito di uno studio sulle batteriosi dell'actinidia realizzato dall'Università della Tuscia nel biennio 2007-2008 con il finanziamento del Programma triennale di ricerca agricola, agro-ambientale, agroalimentare ed agroindustriale della Regione Lazio (PRAL).

Fin dall'inizio dell'epidemia il Ministero per le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali è stato informato in più occasioni sull'emergenza batteriosi e sollecitato ad intervenire. In particolare, la problematica è stata oggetto di numerose comunicazioni sia per proporre un progetto di ricerca nazionale, sia per chiedere un tavolo di confronto Stato-Regioni, sia per rappresentare i gravi danni subiti dalle aziende agricole e chiedere l'attivazione di idonee misure di aiuto.

A seguito della nuova emergenza il Servizio fitosanitario regionale ha provveduto a pubblicare sul sito istituzionale della Regione Lazio informazioni utili sul riconoscimento dei sintomi della malattia e sulle misure da adottare per prevenire o contenere il fenomeno

ed ha istituito un'unità di crisi di natura tecnica, riunitasi per la prima volta ad aprile 2009, costituita dal Servizio Fitosanitario Regionale, dalle amministrazioni provinciali e comunali interessate dal fenomeno, dalle principali istituzioni scientifiche competenti e dalle organizzazioni di produttori allo scopo di seguirne l'evoluzione del fenomeno e proporre misure di lotta.

Preso atto che le conoscenze sulla batteriosi e su molti altri aspetti dell'epidemia in corso erano insufficienti, il Servizio fitosanitario regionale ha avviato nel 2009 un **progetto di ricerca triennale**, attualmente in fase di conclusione, per complessivi **380.000,00 euro**. Tale progetto, condotto dal CRA-Centro di ricerca per la patologia vegetale, dal CRA-Centro di ricerca per la frutticoltura e dall'Università della Tuscia, Dipartimento DAFNE, in stretto coordinamento con le ricerche finanziate sulla stessa problematica in Emilia-Romagna, ha l'obiettivo di studiare le cause ed i mezzi di diffusione della batteriosi e di mettere a punto efficaci test diagnostici e metodi di prevenzione e di lotta.

Il Servizio fitosanitario regionale ha curato, in collaborazione con gli enti locali e con le organizzazioni dei produttori la raccolta delle schede di segnalazione della malattia provenienti dalle aziende agricole colpite ed ha avviato un monitoraggio del territorio al fine di individuare le aree interessate dalla malattia e di valutare l'entità dei danni subiti dalle aziende agricole. Dalla mappatura delle aree

colpite si è evidenziata l'eccezionale virulenza e la grandissima capacità di diffusione del nuovo ceppo batterico, che nel giro di due anni è comparso in tutte le aree di coltivazione dell'actinidia del Lazio, anche distanti tra loro, causando danni che ad una prima stima si aggiravano intorno ai dieci milioni di euro.

A seguito dell'entrata in vigore della lotta obbligatoria al PSA, prevista dal decreto MiPAAF 7 febbraio 2011, il Servizio fitosanitario regionale ha delimitato, con le determinazioni n. A4964 del 16/05/2011, n. A7363 del 18/07/2011 e n. A8086 del 04/08/2011, le aree colpite dalla batteriosi ed ha imposto l'attuazione di misure fitosanitarie obbligatorie negli appezzamenti infetti attraverso un "Piano di azione regionale" che prevede:

- trattamenti fitosanitari con prodotti rameici o filmanti protettivi ad azione battericida nei momenti più rischiosi per l'attacco del parassita;
- misure di profilassi quali disinfezione degli attrezzi e delle ferite di potatura;
- interventi di risanamento quali estirpazione della pianta infetta, capitozzatura o taglio delle parti malate, a seconda della gravità dei sintomi, e distruzione con il fuoco dei residui vegetali contaminati;
- divieto di reimpianto immediato dopo l'estirpazione;
- obbligo di comunicazione preventiva alla Regione degli interventi programmati;
- distruzione delle piante presenti nei vivai ricadenti in zona di contenimento;
- divieto di trasporto di vegetali di actinidia, incluso il polline, fuori dalle aree delimitate.

Attualmente è in corso il monitoraggio del territorio, al fine di:

- verificare l'efficacia delle misure fitosanitarie imposte e procedere, se necessario, ad una nuova delimitazione delle aree infette;
- assicurare l'esportazione, in Cina ed in Corea, con particolare riguardo al rispetto dei

protocolli, stabiliti dagli accordi stipulati con i due paesi asiatici.

Oltre alle attività di stretta competenza del Servizio fitosanitario regionale, corre l'obbligo di riferire circa le altre azioni rilevanti portate avanti dalla Regione Lazio in relazione alla batteriosi.

Nel 2010 la Giunta Polverini, presso atto che la batteriosi interessava ormai centinaia di aziende agricole con gravi ripercussioni per l'economia regionale, con la **deliberazione 7 agosto 2010, n. 371**, ha istituito un'unità di crisi di valenza politico-economica per poter valutare e concertare le azioni più idonee a contenere e la diffusione del batterio patogeno e proporre interventi a sostegno delle aziende agricole danneggiate.

Nel 2011 la Regione Lazio si è dotata di uno strumento legislativo per poter far fronte alla necessità di sostenere le aziende agricole colpite così duramente dalla batteriosi, la **legge regionale 16 marzo 2011, n. 2**, "Misure di intervento a favore delle piccole e medie imprese agricole per la prevenzione ed eradicazione di fitopatie e infestazioni parassitarie".

Tale legge prevede che la Regione, al fine di compensare i costi e le perdite per la prevenzione e l'eradicazione di fitopatie o infestazioni parassitarie causate alle produzioni vegetali da organismi nocivi per i quali non esistono efficaci metodi di lotta, è autorizzata a concedere contributi alle piccole e medie imprese singole o associate del settore agricolo primario che abbiano provveduto ad ottemperare alle prescrizioni di abbattimento ed eventuale distruzione di colture agrarie in produzione; tali interventi sono attivati, anche a titolo di anticipazione di risorse previste da norme statali a favore della Regione stessa per il finanziamento di analoghe misure, esclusivamente a fronte di uno specifico programma pubblico di prevenzione, controllo o eradicazione, in conformità alla vigente normativa comunitaria sugli aiuti di stato.

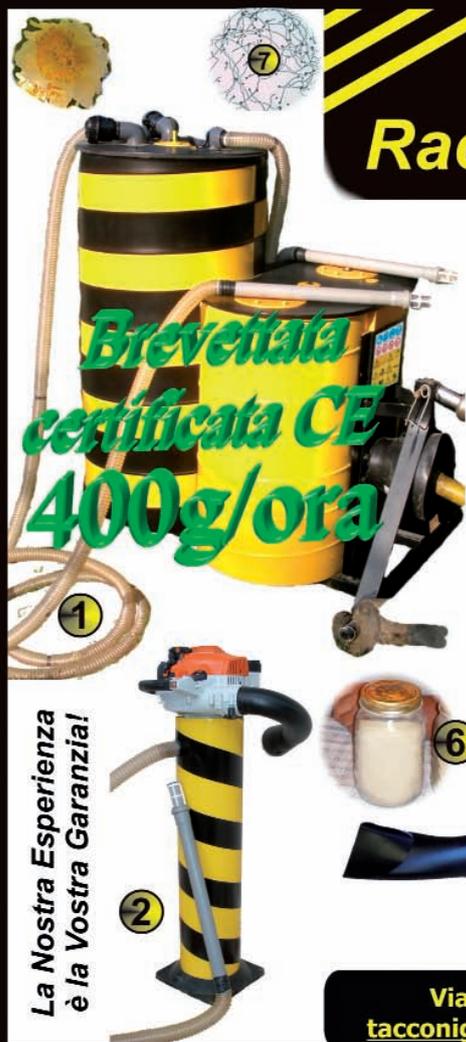
Con la **Deliberazione del 20 maggio 2011 n. 238**, la Giunta Regionale ha istituito un apposito capitolo di bilancio, denominato "Interventi per la prevenzione e l'eradicazione di fitopatie e infestazioni parassitarie", stanziando un milione di euro per l'anno 2011, i quali sono stati messi a bando con uno specifico "Programma regionale di intervento contributivo", che ha previsto la presentazione delle domande di accesso ai contributi per estirpazioni o capitozzature di piante di actinidia colpite dalla batteriosi attuate

tra il 2010 ed il 2011 da imprese agricole e vivaistiche, in quest'ultimo caso sulla base di prescrizioni fitosanitarie, e nel quale sono definiti i criteri e le modalità per la sua attuazione nonché l'importo del sostegno.

L'entità del contributo previsto, commisurata all'età e alla varietà degli impianti estirpati, varia da 4.800,00 euro a 40.000,00 euro per ettaro.

Per la formulazione della graduatoria è stata data la priorità agli imprenditori agricoli professionali di età inferiore a quarant'anni.

Biotac di Tacconi G Raccolta Polline e Impollinazione



- ① **Aspir@Polline**: azionata a cardano o con motore autonomo, con 4 tubi antistatici, massimo rispetto e deumidificazione del polline,
- ② **Aspir@PollineMini** maneggevole per la raccolta ad uno o più operatori, ad uno o più filtri, con motore autonomo.
- ③ **Soffi@Polline**: per l'impollinazione a secco, molto pratico: 1-1,5 ore/ha!
- ④ **Soffi@PollineMini**: per l'impollinazione a secco a basse dosi per il kiwi giallo
- ⑤ **Spruzz@Polline** e **Barr@Polline**: attrezzature per l'impollinazione a liquido manuale e meccanizzata, permette di operare durante tutta la giornata
- ⑥ **Soluzion&Polline** e **Gir@Polline** per la preparazione della sospensione liquida
- ⑦ **Frig@Polline** per mantenere il polline a bassa temperatura anche in campo (12V)
- ⑧ **POLLINE** di kiwi certificato: 2008 germinabilità 96%, umidità max 10,5%!
- ⑨ **ANALISI DEL POLLINE**: germinazione, umidità, energia germinativa

Le nostre macchine sono tutte personalizzabili, certificate CE, con scheda di sicurezza e manuale. Tutte le nostre attrezzature sono state Sviluppate e testate in azienda! Per qualsiasi informazione **CONTATTATECI**, abbiamo sempre delle Novità!



La Nostra Esperienza è la Vostra Garanzia!

Via Ponte n°1 37060 Palazzolo di Sonà, Verona. Tacconi Gianni 339 1236577
tacconig@yahoo.com per ulteriori informazioni, foto e filmati vai su www.biotac.135.it

Le iniziative della Regione Emilia-Romagna

LOREDANA ANTONIACCI, PAOLO SOLMI, ALESSANDRA CALZOLARI, ALBERTO CONTESSI

Servizio fitosanitario della Regione Emilia-Romagna

Il primo rinvenimento della batteriosi causata dal *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) in regione Emilia-Romagna è avvenuto nella primavera 2009 in 2 impianti di kiwi a polpa gialla. Successivamente, in seguito ai controlli effettuati nei vivai, si è riscontrata nell'autunno dello stesso anno la presenza del batterio anche su materiale di propagazione. Nel 2010 è stato avviato un programma di monitoraggio che ha permesso di ispezionare 118 aziende, dando la priorità alle aziende che avevano impianti giovani, e 49 vivai. Il monitoraggio del territorio, coordinato dal Servizio fitosanitario regionale, ha visto la collaborazione delle organizzazioni dei produttori (OP) e il supporto di rilevatori specializzati ed incaricati dalla Regione. Attraverso questa attività di monitoraggio, nel 2010 il numero degli impianti colpiti è salito ad 11 così suddivisi per varietà: 6 Jin Tao, 1 Hort 16A e 4 Hayward, in quasi tutti i casi si trattava di impianti giovani. In 7 impianti con elevato numero di piante con sintomi si è proceduto all'estirpazione dell'intero appezzamento, nei restanti 4 sono state tolte le piante con sintomi della malattia. È stata inoltre rinvenuta la batteriosi in 3 vivai nei quali si è proceduto all'eliminazione dei lotti infetti e al blocco della commercializzazione del restante materiale.

Nel 2011 è continuata l'attività di monitoraggio che ha permesso, sempre con il supporto dei tecnici delle OP, di rilevare al momento della ripresa vegetativa un aumento importante del numero dei focolai. Oltre che negli impianti limitrofi ai vecchi focolai è stata registrata la comparsa del batterio in impianti giovani che erano stati controllati, in buona parte, anche nel 2010. A fine sta-

gione 2011 è stata accertata la presenza della malattia in 128 aziende e 7 vivai. Hayward è risultata la varietà maggiormente interessata dalla batteriosi con 110 impianti colpiti; si deve però considerare che è quella più coltivata nella nostra regione, seguita da Jin Tao con 21 impianti infetti, Hort 16 A con 8 e 1 impianto sia di Green Light che di BoErika. Si è proceduto all'estirpo di circa 12 ettari di kiwi e di 9.500 piante singole, altre 7.000 sono state capitozzate. Anche se il maggior numero di impianti colpiti era rappresentato da Hayward il 54% degli estirpi di interi appezzamenti e il 59% di estirpi di piante singole riguardava *A. chinensis*, confermando la sua maggiore suscettibilità. Si è stimata una superficie interessata da Psa di circa 400 ettari pari al 10% della superficie investita ad actinidia in regione. Nel settore vivaistico, in seguito ai controlli sono state eliminate 95.112 piante.

All'inizio del 2012 è stata riscontrata la presenza di sintomi nel 99% degli impianti in cui erano state estirpate piante nell'anno precedente e sono stati al momento accertati 25 nuovi focolai.

L'attività diagnostica, a supporto delle aziende agricole da parte del laboratorio di Batteriologia del Servizio ha comportato l'esame di 246 campioni nel 2010 e 405 campioni nel 2011. Sono state fatte analisi su materiale vegetale sia sintomatico che asintomatico, applicando i protocolli di analisi messi a punto e divulgati nell'ambito di attività di ricerca coordinate dal CRA-PAV.

Sulla base delle conoscenze a disposizione il Servizio fitosanitario, in collaborazione con le OP, ha elaborato a settembre 2011 specifiche linee tecniche di prevenzione e difesa

degli impianti produttivi.

Per quanto riguarda gli aspetti normativi, nel 2010 sono stati adottati con Delibera n. 1280 del 6/09/2010: "Misure di Emergenza per la prevenzione, controllo ed eradicazione PsA" e il "Disciplinare di produzione vivaistica" delle piante di actinidia. Questi atti hanno costituito la base per la predisposizione del D.M. 7 febbraio 2010 che ha regolamentato a livello nazionale la gestione della batteriosi.

La Regione Emilia-Romagna, ha emanato la legge regionale n. 6 del 23/7/2010 finalizzata alla concessione di contributi alle aziende a cui sono stati imposti abbattimenti di piante danneggiate da organismi nocivi. In applicazione di questa legge, con la Delibera n. 1438 del 27/09/2010 sono stati definiti i criteri per la concessione degli aiuti alle aziende per l'estirpazione degli impianti colpiti. Nel 2010 sono pervenute 9 richieste, per un totale liquidato pari circa 195.000 Euro. Nel 2011 è stato realizzato il secondo intervento contributivo destinato a estirpazioni di piante di actinidia per infezioni causate da questa batteriosi (Delibera n. 1275/2011). Le aziende coinvolte sono state 53, di cui 2 vivaistiche. Il contributo complessivo erogato per PsA è stato di circa 588.000 Euro. Anche per il 2012 è previsto un programma di aiuti, ma con uno stanziamento dimezzato rispetto all'anno precedente e limitato ai soli estirpi di appezzamenti.

Sul versante della ricerca e della sperimentazione, a partire dal 2009, in sinergia alla regione Lazio, è stato finanziato un progetto triennale dal nome "Cancro batterico dell'actinidia (*Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*): messa a punto di strategie di difesa", che è terminato per la parte finanziata direttamente dalla nostra regione a fine 2011. L'attività prevedeva lo sviluppo di diverse tematiche: la messa a punto e validazione di schemi diagnostici su materiali sintomatici e asintomatici, la raccolta di batteri residenti epifiti e endofiti di actinidia, l'epidemiologia secondo tecniche tradizionali e molecolari del patogeno, il controllo della malattia e l'individuazione di germoplasma resistente.

A fine 2010 la regione Emilia-Romagna ha finanziato un progetto di ricerca di durata 18 mesi dal titolo: Risanamento di un actinidieta affetto da cancro batterico, con l'obiettivo di verificare la possibilità di risanare un impianto di kiwi giallo (Hort 16A) attraverso la capitozzatura dell'intero appezzamento ed il riallevamento di Hayward, il portainnesto. Infine in data 1 ottobre 2011 ha preso avvio un altro progetto di ricerca, della durata di 2 anni, sul cancro batterico dell'actinidia finanziato da Regione Emilia-Romagna, OP, Fondazioni bancarie e Privati e coordinato dal CRPV (Centro Ricerche Produzioni Vegetali di Cesena) con i seguenti obiettivi:

- Approfondire le conoscenze sul batterio
- Individuare le tecniche agronomiche capaci di limitare la diffusione del cancro batterico
- Verificare l'efficacia di preparati di sintesi e naturali in grado di contenere la batteriosi
- Mettere a punto tecniche vivaistiche per la conservazione del materiale di fonte
- Valutare le implicazioni economiche derivanti dalla possibile diffusione della malattia.

Con riferimento ai progetti di ricerca e sperimentazione, in futuro si auspica una maggiore sinergia tra i vari progetti in essere, per ottimizzare l'utilizzo delle poche risorse disponibili e ottenere, in tempi brevi, risultati utili a migliorare l'efficacia degli interventi tecnici di contenimento della batteriosi, sia in vivaio che negli impianti in produzione.

Di seguito sono riportati alcuni schemi riepilogativi e lo schema degli interventi sugli impianti proposto e adottato nella Regione Emilia-Romagna.



Regione Emilia-Romagna
SERVIZIO FITOSANITARIO

Prima segnalazione primavera 2009



Regione Emilia-Romagna
SERVIZIO FITOSANITARIO

Il Programma di monitoraggio

Condotta direttamente dal SFR
(Ispettori fitosanitari e squadre di monitoraggio)

	Aziende Visitate	Vivai Ispezionati
Nel 2010	118	49
Nel 2011	224	31

Superficie ispezionata pari a circa 700 ettari

Le iniziative

- Programma di monitoraggio
- Adozione di norme specifiche
- Programma contributivo
- Predisposizione di linee tecniche di prevenzione e difesa
- Attivazione di progetti di ricerca e sperimentazione

Regione Emilia-Romagna
SERVIZIO FITOSANITARIO

Il Programma di monitoraggio

Realizzato attraverso i Tecnici delle OP

Ispezionate tutte le aziende aderenti ad OP

Regione Emilia-Romagna
SERVIZIO FITOSANITARIO

Il Programma di monitoraggio

Condotta direttamente dal SFR
(Ispettori fitosanitari e squadre di monitoraggio)

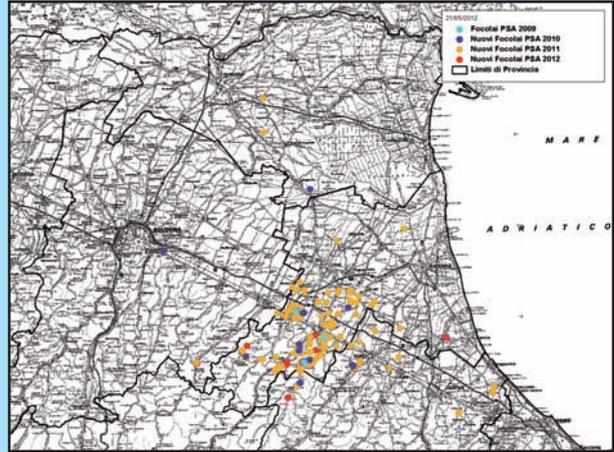
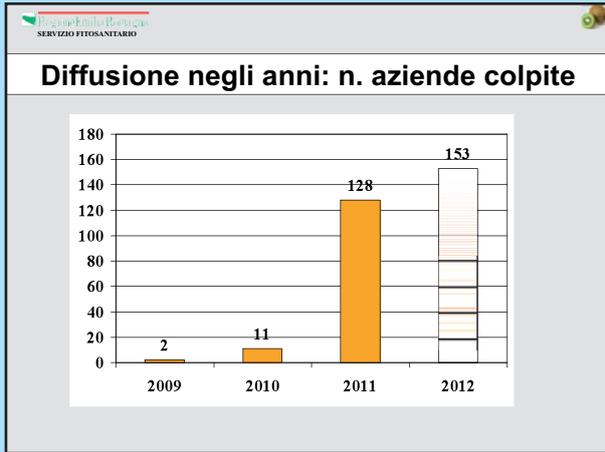
Realizzato attraverso i Tecnici delle OP

Regione Emilia-Romagna
SERVIZIO FITOSANITARIO

Il Programma di monitoraggio

Servizio Fitosanitario: analisi di laboratorio effettuate per la ricerca di *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*

Campioni esaminati	N.
2010	246
2011	405



Varietà colpite

	2009	2010	2011
Hayward	-	4	110
Jin Tao	-	6	21
Hort 16 A	2	1	8
Green Light	-	-	1
Bo.Erika	-	-	1

NEL 2011

SUPERFICIE INTERESSATA DA PSA

CIRCA 400 ETTARI

PARI AL 10%

DELLA SUPERFICIE REGIONALE

Situazione Vivai

Anno	Positivi	Nei 500 metri da focolaio
2009	1	0
2010	3	0
2011	5	3

Adozione di norme specifiche

Delibera regionale n. 1280 del 6/09/2010

- "Misure di Emergenza per la prevenzione, controllo ed eradicazione Psa"
- "Disciplinare di produzione vivaistica"

Decreto Ministeriale del 07/02/2011
(Gazzetta Uff. n. 69 del 25 marzo 2011)

Adozione di norme specifiche

Legge Regionale n. 6 del 23/07/2010

"Misure di intervento a favore delle piccole e medie imprese del settore agricolo per la prevenzione e l'eradicazione di fitopatie ed infestazioni parassitarie"

Gli specifici interventi sono demandati a delibere annuali emanate in funzione dei fondi disponibili e delle emergenze fitosanitarie

Parametri per definire il contributo Frutteti

Anno 2011

Actinidia chinensis (Hort 16 A, Jin Tao, ecc.)

Età dell'impianto	Euro per pianta	Euro per ettaro
Primo anno d'impianto	7,00	5.600,00
Secondo anno d'impianto	12,00	9.600,00
Terzo anno d'impianto	15,00	12.000,00
Dal 4° al 10° anno	35,00	28.000,00
Dal 11°	15,00	12.000,00

Programma contributivo

ANNO 2010 (Delibera n. 1438 del 27/09/2010)
Programma di intervento contributivo riferito alle estirpazioni e capitozzature di piante di actinidia

ANNO 2011 (Delibera n. 1275 del 05/09/2011)
Programma di intervento contributivo riferito alle estirpazione di piante di actinidia nel periodo 9-10-2010 / 30-09-2011.

Anno 2012 intervento contributivo solo per estirpo di appezzamenti

Parametri per definire il contributo Vivai

Anno 2011

	Importo unitario in Euro
Piante di actinidia di 1 anno in vaso	1,50
Piante di actinidia di 1 anno in campo	3,00
Piante di actinidia di 2 o più anni	4,00

Parametri per definire il contributo Frutteti

Anno 2011

Actinidia deliciosa (Hayward, ecc)

Età dell'impianto	Euro per pianta	Euro per ettaro
Primo anno d'impianto	6,00	4.800,00
Secondo anno d'impianto	10,00	8.000,00
Terzo anno d'impianto	15,00	12.000,00
Dal 4° al 10° anno	25,00	20.000,00
Dal 11° al 12° anno	15,00	12.000,00
Dal 13° anno	6,00	4.800,00

Superficie e n. piante estirpate o capitozzate

Aziende

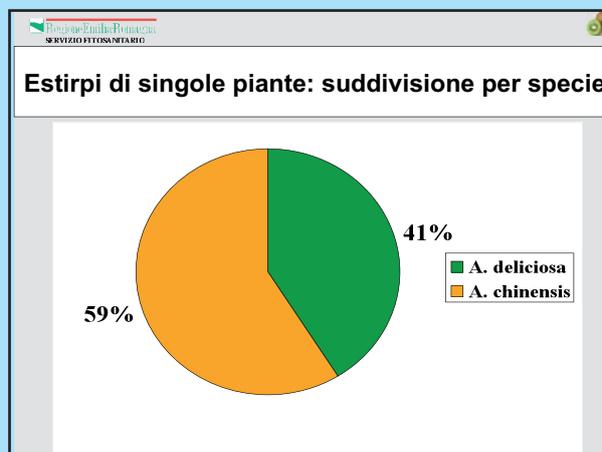
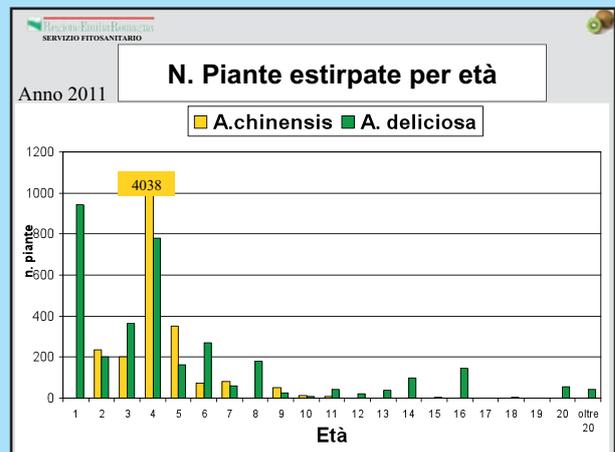
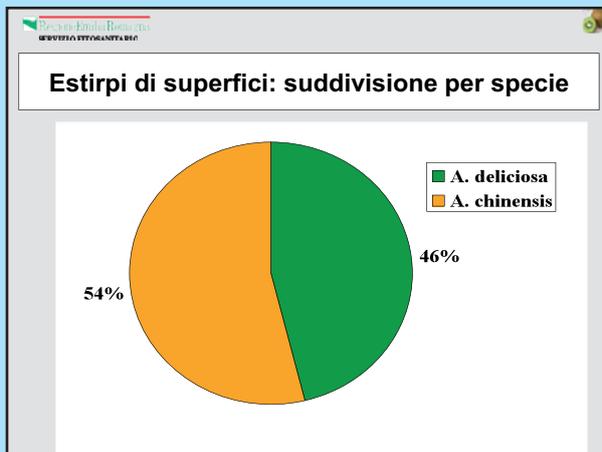
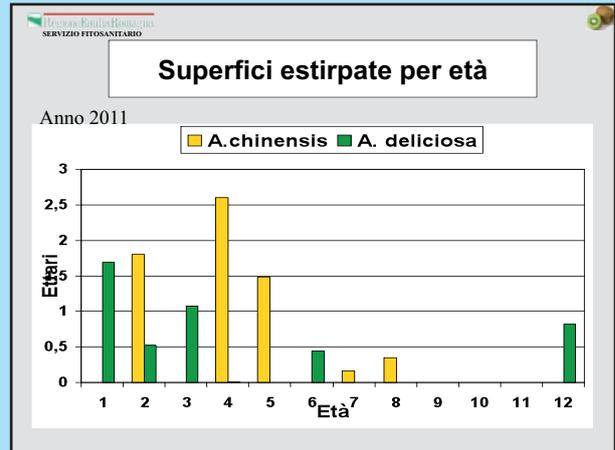
Anno	Superficie estirpata	N. Piante estirpate	N. Piante capitozzate
2010	6,3540	606	262
2011	11,9476	8.500	7.000
Totale	18,3016	9.106	7.262

Vivai

Anno	Superficie estirpata	N. Piante estirpate	N. Piante capitozzate
2010	0	137.800	0
2011	0	95.112	0
Totale	0	232.912	0

Contributi Erogati

Anno	Frutteti	N.	Vivai	N.	Totale
2010	75.451,00	7	120.000,00	2	195.451,00
2011	387.784,23	51	200.000,00	2	587.784,23



Linee tecniche di prevenzione e difesa
Realizzate in collaborazione con le OP

Autunno 2009 predisposta scheda tecnica:

- Misure di Prevenzione di Carattere Generale
- Interventi in Presenza Accertata della Malattia
- Difesa Chimica

Autunno 2011 definite linee guida:

Fase fenologica	Sintomi	Fattori di rischio
Azioni proponibili		Interventi di difesa



Progetto di ricerca interregionale "Cancro batterico dell'actinidia (*Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*): messa a punto di strategie di Difesa"

Tipo di attività
Messa a punto e validazione di schemi diagnostici: materiali sintomatici e asintomatici
Raccolta di batteri residenti epifiti e endofiti di actinidia
Epidemiologia Tradizionale e molecolare del patogeno
Controllo della malattia ed individuazione di germoplasma resistente

Da inizio fioritura ad inizio ingrossamento frutto

Sintomi	Fattori di rischio	Azioni proponibili	Interventi di difesa
Necrosi fiorali	Impollinazione artificiale	Controllare settimanalmente l'impianto	Intervenire con <u>prodotti rameici</u> nei seguenti momenti :
Maculature fogliari	Potatura verde	Brucciare le piante o parti di piante colpite	-tempestivamente dopo una grandinata
Avvizzimento e disseccamento di tralci e germogli	Diradamento dei frutti Eventi grandinigeni	Impiegare polline controllato per Psa Eseguire la potatura verde in un periodo asciutto Diradare i frutti in periodi asciutti	<u>e negli impianti colpiti ed in quelli adiacenti:</u> - in previsione di pioggia - subito dopo la potatura verde se seguita da condizioni di prolungata bagnatura - Successivamente al diradamento dei frutti in caso di pioggia <i>Evitare di intervenire con rame in fioritura</i>

Progetto di ricerca regionale: Risanamento di un actinidietao affetto da cancro batterico"

Obiettivo: verificare la possibilità di risanamento di un impianto di kiwi giallo attraverso la capitozzatura ed il riallevamento di Hayward che costituisce il portinnesto mettendo in atto tecniche di difesa definite

Progetti di ricerca e sperimentazione

1) Progetto di ricerca interregionale in collaborazione con Regione Lazio **"Cancro batterico dell'actinidia (*Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*): messa a punto di strategie di Difesa"** 2009-2011
Euro E.R. : 90.000,00

Progetti di ricerca regionale:

2) **"Risanamento di un actinidietao affetto da cancro batterico"** Dicembre 2010-giugno 2012
Euro: 42.000,00

3) **"Cancro batterico dell'actinidia"** ottobre 2011-2013
Euro: 331.173,05

Progetto di ricerca regionale: "Cancro batterico dell'actinidia"

Attività:

- 1) Approfondire le conoscenze sul batterio
- 2) Individuare le tecniche agronomiche capaci di limitare la diffusione del cancro batterico
- 3) Verificare l'efficacia di preparati di sintesi e naturali in grado di contenere le batteriosi
- 4) Mettere a punto tecniche vivaistiche per la conservazione del materiale di fonte
- 5) Valutare le implicazioni economiche derivanti dalla possibile diffusione della malattia

LA BATTERIOSI DEL KIWI

Lo schema degli interventi sugli impianti

FASE FENOLOGICA	SINTOMI	FATTORI DI RISCHIO	AZIONI PROPONIBILI	INTERVENTI DI DIFESA
<p>DA INIZIO DEL "PIANTO" A PREFIORITURA</p> <p>Ripresa dell'attività biologica del batterio, presente all'interno della pianta e dei cancri, e nuove infezioni</p>	<p>Essudati da lenticelle</p> <p>Essudati da tronco, cordoni, tralci</p> <p>Necrosi bottoni fiorali</p> <p>Maculature fogliari</p> <p>Avvizzimento e disseccamento dei tralci</p>	<p>Diffusione dei batteri attraverso pioggia e vento</p> <p>Gelate tardive e brinate</p> <p>Diradamento dei bottoni fiorali</p> <p>Potatura verde</p> <p>Eventi grandinigeni</p>	<p>Controllare l'impianto settimanalmente</p> <p>Estirpare le piante con cancri sul tronco</p> <p>Tagliare cordoni e tralci con presenza di essudati al di sotto dell'alterazione corticale visibile (1) (4)</p> <p>Brucciare le piante colpite estirpate e le parti di pianta colpite eliminate</p> <p>Diradare i bottoni fiorali in periodi asciutti</p> <p>Eseguire la potatura verde in un periodo asciutto (1)</p> <p>Limitare e frazionare le concimazioni azotate (5)</p>	<p>Intervenire con prodotti rameici nei seguenti momenti (2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - a gemma cotonosa - e negli impianti colpiti ed in quelli adiacenti - prima di una pioggia - successivamente al diradamento dei bottoni fiorali, in caso di pioggia - subito dopo la potatura verde, se seguita da condizioni di prolungata bagnatura
<p>DA INIZIO FIORITURA AD INIZIO INGROSSAMENTO FRUTTO</p> <p>Nuove infezioni in seguito alla diffusione del batterio per azione della pioggia e del vento</p>	<p>Necrosi fiorali</p> <p>Maculature fogliari</p> <p>Avvizzimento e disseccamento di tralci e germogli</p>	<p>Impollinazione artificiale</p> <p>Potatura verde</p> <p>Diradamento dei frutti</p> <p>Eventi grandinigeni</p>	<p>Controllare settimanalmente l'impianto</p> <p>Tagliare le piante e le parti di pianta colpite (1)</p> <p>Brucciare le piante colpite estirpate e le parti di pianta colpite eliminate</p> <p>Impiegare polline controllato per Psa</p> <p>Eseguire la potatura verde in un periodo asciutto (1)</p> <p>Diradare i frutti in periodi asciutti</p>	<p>Intervenire con prodotti rameici nei seguenti momenti (2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - tempestivamente dopo una grandinata - e negli impianti colpiti ed in quelli adiacenti - in previsione di pioggia - subito dopo la potatura verde, se seguita da condizioni di prolungata bagnatura - successivamente al diradamento dei frutti, in caso di pioggia - Evitare di intervenire con rame in fioritura
<p>INGROSSAMENTO FRUTTO</p> <p>L'innalzamento della temperatura nel periodo estivo blocca l'attività del batterio, che tuttavia rimane vitale</p>	<p>Esiti delle infezioni primaverili</p> <p>Disseccamento di tralci e germogli</p> <p>Maculature fogliari</p>	<p>Temporali e grandinate possono essere causa di lesioni e determinano un abbassamento termico</p>	<p>Continuare il controllo periodico dell'impianto, tagliando le parti colpite, da eliminare con la bruciatura (1)</p>	<p>Intervenire con prodotti rameici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - subito dopo la grandinata - e negli impianti colpiti ed in quelli adiacenti - in presenza di periodi di prolungata bagnatura legati ad abbassamenti termici
<p>DA RACCOLTA FRUTTI A FINE CADUTA FOGLIE</p> <p>Ripresa dell'attività del patogeno con nuove infezioni visibili a fine inverno</p>	<p>Maculature fogliari</p> <p>Alterazioni corticali (poco visibili)</p>	<p>Ferite da raccolta frutti</p> <p>Ferite da caduta foglie</p> <p>Gelate</p>	<p>Controllare periodicamente l'impianto, tagliando ed eliminando le parti colpite (1) (3) (4)</p> <p>Tagliare subito dopo la raccolta i tralci che hanno fruttificato (pre-potatura) al fine di (1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - migliorare l'uniformità di distribuzione dei prodotti fitosanitari sui cordoni permanenti e tralci di rinnovo <p>e negli impianti colpiti</p> <ul style="list-style-type: none"> - eliminare tralci asintomatici vicini a parti di pianta colpite e già eliminate per ridurre la possibilità di movimento del batterio nella pianta 	<p>Intervenire con prodotti rameici nei seguenti momenti (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - subito dopo l'esecuzione della pre-potatura - dopo la raccolta dei frutti se non si esegue la pre-potatura - al 50% di caduta foglie - a fine caduta foglie - dopo una gelata - negli impianti colpiti ed in quelli adiacenti - gli interventi nel periodo di caduta foglia vanno intensificati: turni settimanali con condizioni di prolungata piovosità, altrimenti ogni 10-12 giorni
<p>DA FINE CADUTA FOGLIE AD INIZIO DEL "PIANTO"</p> <p>Il batterio riduce la sua attività biologica e sopravvive all'interno delle piante e dei cancri</p>	<p>Cancri corticali (poco visibili)</p>	<p>Potatura</p> <p>Gelate</p>	<p>Potare prima dell'inizio del "pianto" ed in condizioni asciutte (1)</p> <p>Potare prima gli impianti colpiti eliminando il materiale di risulta (1) (3)</p> <p>Coprire i tagli di potatura con mastice cicatrizzante</p>	<p>Intervenire con prodotti rameici nei seguenti momenti (2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - subito dopo la potatura - dopo una gelata

(1) Gli attrezzi impiegati per le varie operazioni di taglio devono essere disinfettati con sali di ammonio quaternario (1g/l di benzalconio cloruro)

(2) L'intervento è efficace solo se eseguito subito dopo l'evento o l'operazione culturale

(3) Il materiale di risulta di impianti colpiti deve essere asportato e bruciato, non deve essere trinciato

(4) Per determinare dove eseguire il taglio asportare uno strato sottile di cortecchia se il tessuto sottocorticale è olivastro significa che è presente il batterio quindi procedere a ritroso fino a che il tessuto presenta una colorazione verde tipica delle piante sane

(5) Fornire un apporto nutrizionale adeguato di azoto, fosforo e potassio, facendo riferimento alle indicazioni riportate nei Disciplinari di produzione integrata; in particolare evitare gli eccessi di azoto durante la stagione primaverile ed estiva. È consigliabile distribuire almeno il 60% degli asporti in fertirrigazione

Epocche e modalità di distribuzione consigliate:

Azoto: 40% a fine marzo-aprile (concimazione granulare); 20% a maggio, 20% a giugno, 20% a luglio (fertirrigazione).

Fosforo: solo fertirrigazione a maggio ed agosto.

Potassio: 40% in post-raccolta o a marzo (concimazione granulare); 20% a maggio, 10% a giugno, 20% a luglio, 10% ad agosto (fertirrigazione)

Il progetto di ricerca finanziato dalla Regione Emilia-Romagna

MARIA GRAZIA TOMMASINI

CRPV Cesena FC

In data 1 ottobre 2011 ha preso avvio un progetto di ricerca, della durata di 2 anni, sul cancro batterico dell'actinidia finanziato da Regione Emilia-Romagna, OP, Fondazioni bancarie e Privati e coordinato dal CRPV (Centro Ricerche Produzioni Vegetali di Cesena) con i seguenti obiettivi:

Approfondire le conoscenze sul batterio

Siti di penetrazione, ruolo del polline e dei frutti nella disseminazione del batterio, capacità di sopravvivenza endofita ed epifita e su piante non ospiti, e monitoraggio della microflora per individuare possibili microrganismi antagonisti.

Individuare le tecniche agronomiche capaci di limitare la diffusione del cancro batterico

Sarà studiata l'influenza di diverse tecniche colturali (es. fertilizzazione, irrigazione, potatura, impiego di bioregolatori) sia sull'insorgenza della malattia, sia sulla sua virulenza.

Verificare l'efficacia di preparati di sintesi e naturali in grado di contenere la batteriosi

Sarà sperimentata in vitro e in campo un'ampia serie di preparati ad azione diretta sul batterio e di microrganismi antagonisti reperibili sul mercato.

Mettere a punto tecniche vivaistiche per la conservazione del materiale di fonte

Si vuole verificare il grado di sopravvivenza

del batterio e la sua patogenicità su piante ottenute mediante micropropagazione e definire un procedimento capace di ottenere piante iniziali sane e di mantenere permanentemente il loro stato sanitario.

Valutare le implicazioni economiche derivanti dalla possibile diffusione della malattia

Si intende effettuare un'indagine a livello regionale sia ex-ante che ex-post rispetto alla comparsa e possibile diffusione del Psa per valutarne le conseguenze in termini economici.

Di seguito sono riportati alcuni schemi esplicativi.

Ricerche sul PSA del Kiwi

Progetto di ricerca sul cancro batterico dell'actinidia causato da *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (PSA)

M.Grazia Tommasini



Latina, 25 maggio 2012



Progetto cofinanziato:

Regione Emilia Romagna; Agrisol; AOP Romandiola – OP Granfrutta Zani, OP Minguzzi; Apoconerpo; Apofruit; BCC Credito Cooperativo Ravennate & Imolese; BCC Credito Cooperativo Romagna Occidentale; CAV – Centro Attività Vivaistiche; CCIAA Forlì-Cesena; CCIAA Ravenna; Consorzio Agrario Forlì-Cesena-Rimini; Consorzio Agrario Ravenna; Consorzio Kiwigold; EUR.O.P.Fruit; Fondazione Cassa di Risparmio di Ravenna; OP AFE –Salvi; Orogel fresco; Pempacorer; Unitec.

Costo progetto 360.000 €

(1/3 regione, 1/3 OP, 1/3 privati e banche)

Durata: 2 anni ottobre 2011 - settembre 2013

Coord. Scientifico: Prof. G. Testolin (Univ. Udine)

Resp. progetto: M.Grazia Tommasini (CRPV)



Background

- ✓ **Bando Regione Emilia Romagna:** definizione degli obiettivi principali.; valutazione del progetto.
- ✓ **Gruppo tecnico di lavoro con OP (Agrisol; AOP Romandiola – OP Granfrutta Zani, OP Minguzzi; Apoconerpo; Apofruit; CAV – Centro Attività Vivaistiche; Consorzio Agrario Forlì-Cesena-Rimini; Consorzio Agrario Ravenna; Consorzio Kiwigold; EUR.O.P.Fruit; OP AFE – Salvi; Orogel fresco; Pempacorer)** ha contribuito a definire gli obiettivi e soprattutto le linee di ricerca e Unità Operative del progetto. Svolgerà ruolo di monitoraggio e valutazione sul progetto.



Obiettivi:

- Approfondire le conoscenze sul batterio *P. syringae* pv. *actinidiae*
- Individuare le tecniche agronomiche capaci di limitare la diffusione del cancro batterico
- Verificare l'efficacia di preparati di sintesi e naturali in grado di contenere la batteriosi
- Mettere a punto tecniche vivaistiche per la conservazione del materiale di fonte
- Valutare le implicazioni economiche derivanti dalla possibile diffusione della malattia.

Azione 1 - Studi sulla epidemiologia della malattia e sulle modalità di disseminazione del batterio

- Verificare la capacità di sopravvivenza di PSA sul polline
- Approfondire la conoscenza sul movimento endofita del patogeno e il ruolo delle sedi di penetrazione (e.g., gemme, stomi)
- Valutare la sopravvivenza del batterio all'interno dei frutti dopo l'inizio della maturazione di raccolta
- Accertare la presenza epifita di Psa nelle specie spontanee presenti nell'actinidieta
- Cercare possibili batteri antagonisti endofiti presenti in actinidia

Tot. 6 prove

Referenti scientifici e UO (unità operative):

- **Univ. di Bologna (UNIBO)** – Bertaccini Assunta, DISTA; Paola Minardi, DSMVet.
- **Univ. di Modena e Reggio Emilia (UNIMORE)** – Emilio Stefani, DipSAA,.

Azione 2 - Valutazione di fattori agronomici che possono influenzare la diffusione e la gravità del cancro batterico

- Relazione della concimazione in particolare azotata, con lo sviluppo del PSA
- Relazione della irrigazione con lo sviluppo del PSA
- Relazioni fra i bioregolatori e lo sviluppo della PSA
- Relazione fra potatura e sviluppo del PSA

Tot. 5 prove

Referenti scientifici e UO:

- **Univ. Bologna (UNIBO)** - Guglielmo Costa, DCA; Francesco Spinelli, DCA

Azione 3 - Studio delle possibilità di controllo di *Pseudomonas syringae* pv *actinidiae* attraverso l'utilizzo di prodotti di sintesi naturali

- Studi in condizioni controllate dell'attività di prodotti naturali e di sintesi nei confronti di *Pseudomonas syringae* pv *actinidiae* (Saggi in vitro e saggi su pianta)
- Studi in condizioni naturali di campo delle possibilità di controllo di PSA attraverso l'impiego di diversi prodotti e strategie

Tot. 5 prove

Referenti scientifici e UO:

- **Univ. Bologna (UNIBO)** - Agostino Brunelli DIPROVAL; Collina Marina DIPROVAL; Francesco Spinelli DCA.
- **ASTRA** - Massimo Scannavini.

Azione 4 - Messa a punto di tecniche vivaistiche per contrastare la diffusione del cancro batterico dell'actinidia

- Verifica della micropropagazione *in vitro* come tecnica capace di garantire la produzione di plantule esenti da PSA
- Messa a punto tecnica di controllo e conservazione del materiale di moltiplicazione di fonte

Tot. 4 prove

Referenti scientifici e UO:

- **CAV** - Laghi Giovanbattista, Navacchi Oriani, Tura Maria Elena
- **Univ. di Bologna (UNIBO)** - Paola Minardi Dista - DSMVet

Azione 5 - Valutazione dell'impatto e ricadute economiche, conseguenti alle infezioni del batterio a livello regionale

- Valutazione di previsione dell'impatto economico degli abbattimenti nel tempo e dei possibili effetti sull'andamento dei diversi mercati, sia interni che extra-nazionali.
- Quantificazione delle perdite di prodotto e delle possibili ricadute economiche sulla filiera compreso l'indotto.
- Calcolo delle possibili variazioni di costo di produzione in seguito all'aumento delle spese per gli interventi necessari al controllo e prevenzione della batteriosi e alla diminuzione delle rese unitarie.

Referenti scientifici e UO:

- **CSO:** Macchi Elisa

“Detection and current status of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) in Chile”

MARGARITA TORRES C. (1); MARCO MUÑOZ F. (1) Y ERNESTO VEGA B. (2)

(1): División Protección Agrícola y Forestal, SAG

marco.munoz@sag.gob.cl; margarita.torres@sag.gob.cl;

(2): Departamento Laboratorios y Estaciones Cuarentenarias, SAG

ernesto.vega@sag.gob.cl.

The bacteria *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) has caused serious economic damage worldwide, due to this world situation, SAG, Chile ONPF, developed phytosanitary surveillance programme throughout of the country to know the bacteria status and dispersion; confirmed the occurrence the official control was established into the territory.

During season 2010-2011 in kiwi crops (*Actinidia deliciosa* y *A. chinensis*) located in the Maule Region, was detected the bacteria *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) (Takikawa, Serizawa, Ichikawa, Tsuyumu y Goto 1989), a quarantine pest for Chile and currently under mandatory control (Res. N°56.555 of August 2011).

The pathogen causes the disease called “bacterial canker kiwi” that is spread by clonal propagation, tools infected and the inoculums by wind and rain.

The symptoms observed were necrotic cankers lesions on trunks and branches of the plant, with reddish gummy exudation.

In leaves appear necrotic spots surrounded by chlorotic halo, in spring.

During 2011, in order to confirm the status of the plant pathogen, it was developed a surveillance program into orchards and nurseries kiwifruit in all Regions with commercial crops.

The identification of the bacteria was carried out in the PSA Bacteriology laboratory of SAG Lo Aguirre, (E.Vega).

The results indicated its occurrence in 5.5% of prospected orchards, with an occurrence only in the Maule Region, Provinces of Linares and Curicó (Table N° 1)

The identification of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) Italic strain, in kiwifruit orchards in the Maule Region, constitute the first report of PSA in Chile.

Detection and current status of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (PSA) in Chile

M. Torres, M. Muñoz and E. Vega
Agriculture and Livestock Service, SAG. P.O.Box 4048, Santiago. Chile.
Mail: margarita.torres@sag.gob.cl, marco.munoz@sag.gob.cl

INTRODUCTION

During the season 2010 / 11 in kiwi orchards (*Actinidia deliciosa* and *A. chinensis*) located in the Maule Region, was detected the bacteria *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (PSA) (Takikawa, Serizawa, Ichikawa, Tsuyumu y Goto 1989), a quarantine pest for Chile and currently under official control (Res. N°5.655 / 08.2011). The pathogen cause the disease called "bacterial canker kiwi", which is spread by clonal propagation, tools infected and through inoculums by wind and rain.

The symptoms observed were necrotic cankers lesions on trunks and branches of the plant, with reddish gummy exudation. In leaves appear necrotic spots surrounded by chlorotic halo, during spring.



Figures 1 & 2: Reddish exudates and formation of cankers.

Identification of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (PSA)

The identification of the bacteria was carried out by the Bacteriology laboratory of SAG Lo Aguirre, (E. Vega) using molecular techniques (performing DNA amplification by PCR with two pairs of primers) made from isolated colonies and PCR direct. Subsequently back line of colonies was performed LOPAT tests (Biochemical) and other tests; then it was made a Rep-PCR fingerprinting with BOX primers to discriminate between *Pseudomonas* spp.

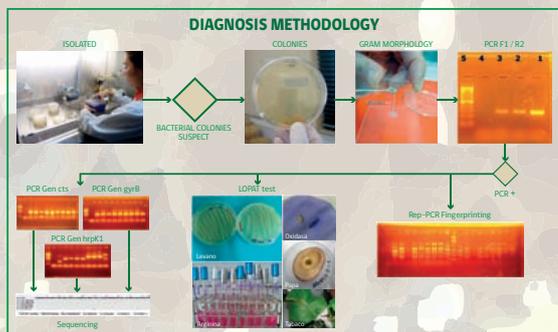
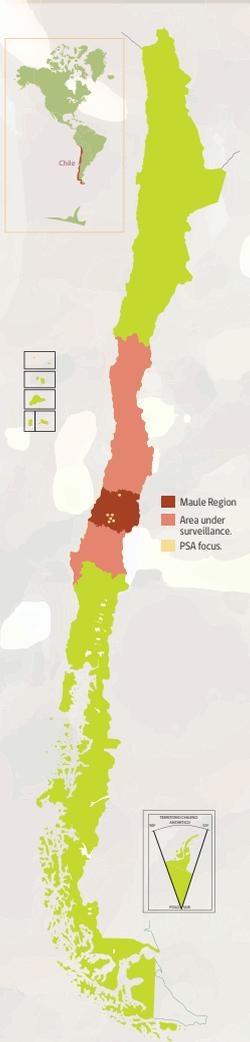


Figure 3: Necrotic lesions with chlorotics halo on kiwi leaves.



Finally, it was performed DNA sequencing from three genes, which corroborated the pathovar and the corresponding haplotype.



Figures 4 & 5: Cankers with reddish exudates.

PSA SURVEY RESULTS

During 2011, in order to confirm the status of the pest, it was carried out a surveillance program in orchards and nurseries of kiwifruit in all Chilean Regions with commercial crops.

The indicated results show that in the 5.5% of prospecting orchards the pest is present, located only in the Maule Region, Provinces of Linares and Curicó (Table N°1).

Table 1: Results of PSA Prospection, 2011.

REGIÓN	N° OF ORCHARDS	N° OF HECTARES	N° OF ORCHARDS WITH POSITIVE PSA
Valparaíso	64	143	0
O'Higgins	79	2.320	0
Maule	283	6.954	6
Biobío	24	177	0
Metropolitan Region	76	432	0
TOTAL	526	10.026	6*

* 4 orchards Hayward, 1 Jintao and 1 Summer kiwi

CONCLUSIONS

The identification of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (PSA) Italic strain in kiwifruit orchards in the Maule Region, constitute the first report of PSA in Chile.

Its importance is that it has caused serious economic damage worldwide, having the pest focused on a region of the country. Chile will take all the prevention and control measures to contain the pest and prevent the spread and establishment of the PSA.



Surveillance SAG team.

BIBLIOGRAPHY

- Joanne Chapman, Rob Taylor and Brett Alexander 2011 Second Report on Characterisation of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) Isolates in New Zealand. Ministry of Agriculture and Forestry (MAF). 10p.
- MAF 2011 Methodology for Haplotype Characterisation of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* in New Zealand. Protocol Version: 2 March 2011. Ministry of Agriculture and Forestry (MAF). 3p.
- J.L. Vanneste, J. Yu and D.A. Cornish 2010 Molecular characterisations of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* strains isolated from the recent outbreak of bacterial canker on kiwifruit in Italy. New Zealand Plant Protection 63:7-14.
- J. Rees-George, et al 2010 Detection of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* using polymerase chain reaction (PCR) primers based on the 16S-23S rDNA intertranscribed spacer region and comparison with PCR primers based on other gene regions. Plant Pathology 59:453-464.
- P. Ferrante and M. Scortichini 2010 Molecular and phenotypic features of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* isolates during epidemics of bacterial canker on yellow kiwifruit (*Actinidia chinensis*) in central Italy. Plant Pathology.
- SAG. 2012. Registros de Plagas. Subdepto. Vigilancia y Control Oficial Agrícola. División Protección Agrícola y Forestal.

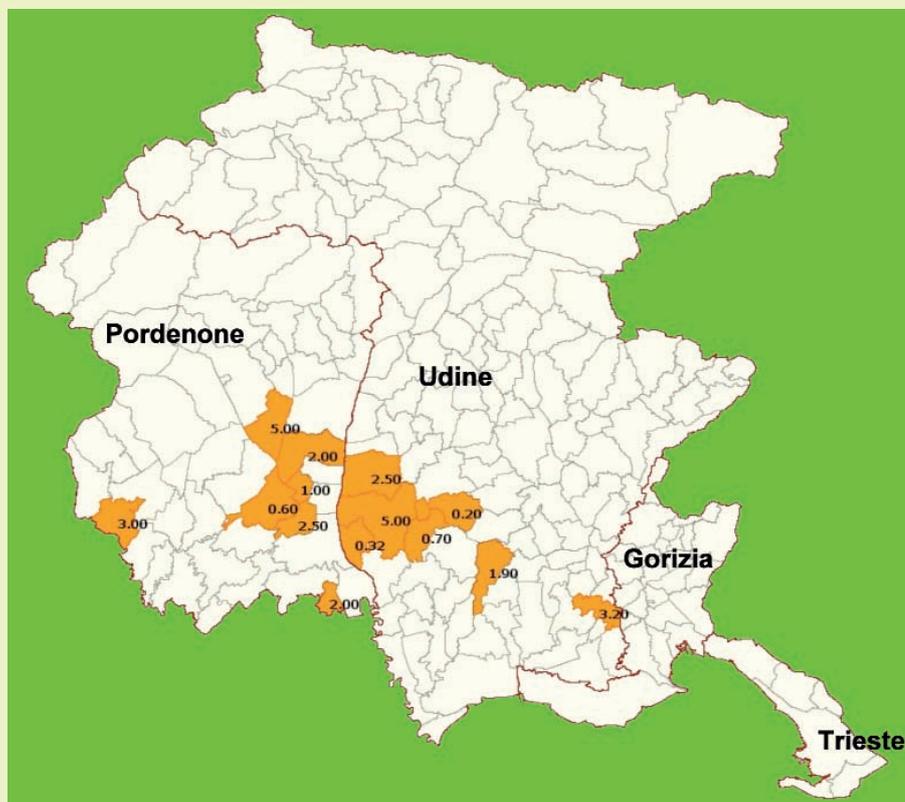
Il cancro batterico dell'actinidia in Friuli Venezia Giulia

In Friuli Venezia Giulia le prime conferme della malattia risalgono ad aprile 2011; quando la malattia è stata riscontrata sia su piante di *Actinidia deliciosa* che di *Actinidia chinensis*. Per cercare di contenere il PSA ed in ottemperanza a quanto previsto dal DM 07/02/2011 – MIPAAF “Misure di emergenza per la prevenzione, il controllo o l'eradicazione del cancro batterico dell'actinidia causato da *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*” . Il Servizio fitosanitario e chimico regionale ha programmato una minuziosa attività di monitoraggio e controllo, visionando in primis le realtà regionali coinvolte nella filiera di produzione vivaistica nonché i giovani impianti destinati alla produzione.

Nello specifico sono stati controllati: un'azienda vivaistica, un laboratorio di micropropagazione, l'azienda sperimentale dell'Università di Udine, tutti gli impianti giovani, realizzati in Regione dal 2008 in poi nonché alcuni impianti vecchi, sospetti o segnalati dai privati. Nei casi sospetti sono stati prelevati dei campioni conoscitivi ed inviati al laboratorio ERSA di Pozzuolo del Friuli per la conferma analitica delle evidenze sintomatiche. Nei casi di positività si è provveduto con specifiche ordinanze di estirpo/capitozzatura e successiva distruzione del materiale infetto.

Fino ad oggi, il danno arrecato dalla batteriosi ha riguardato una superficie di circa 30 ha su un totale di 714 ha destinati alla coltura in Regione (DATI CENSIMENTO ISTAT 2010) (Foto 1). I danni maggiori si sono verificati su impianti giovani (messi a dimora negli ultimi tre anni), dove, in molti casi, è stato necessario provvedere all'estirpo parziale o totale degli impianti stessi. In qualche caso si stanno riscontrando infezioni anche su impianti più vecchi, qualora sia avvenuta la diffusione del batterio, dagli impianti più giovani realizzati con materiale infetto.

La filiera vivaistica regionale ha subito notevoli danni in quanto sono state distrutte tutte le produzioni antecedenti il 2011 non idonee dal lato fitosanitario (circa 45-50.000 piante) e si è ripartiti solo nel 2012 con nuove produ-



Diffusione e consistenza dei danni in Friuli Venezia Giulia (N° di ettari colpiti).

zioni, partendo da piante madri sane e seguendo un disciplinare di produzione di qualità che prevede rigidi controlli su tutta la filiera produttiva e la coltivazione delle piante, solo in zone indenni da PSA.

Parallelamente all'attività di campo, il Servizio fitosanitario e chimico ha predisposto uno specifico Regolamento finalizzato alla concessione di indennizzi a favore delle aziende agricole, operanti nel territorio della Regione, per le perdite causate dal cancro batterico dell'actinidia nell'ambito del programma di prevenzione, controllo ed eradicazione della malattia, in ottemperanza a quanto previsto dalla LR 13 agosto 2002, n. 22 – "Istituzione del Fondo regionale per la gestione delle emergenze in agricoltura".

Per fronteggiare la situazione di emergenza, l'Amministrazione regionale ha stanziato, per il 2011, un importo di € 200.000 per coprire le prime domande di indennizzo, le quali sono state evase in tempi rapidi ed ora sono già state liquidate.

Si è poi intervenuti adeguando l'attività vivaistica alle norme previste dal suddetto DM 07/02/2011 – MIP AAF, in particolare sono stati elaborati alcuni documenti obbligatori, per migliorare la tracciabilità e la rintracciabilità del materiale vivaistico prodotto in Regione, ovvero: etichetta delle piante, registro di carico/scarico, e lenco degli impianti di piante madri.

Infine è stato avviato un progetto di ricerca interregionale che coinvolge i Servizi fitosanitari regionali di Veneto e Friuli Venezia Giulia e l'Università di Udine finalizzato a raggiungere i seguenti obiettivi:

- Valutare la suscettibilità delle piante ospiti verso PSA, confrontando materiale vivaistico ottenuto da micropropagazione rispetto a quello ottenuto da taleggio.
- Approfondire le conoscenze sugli organismi endofiti presenti su actinidia e comprendere le eventuali interazioni positive ai fini di una maggior resistenza o minor suscettibilità verso la malattia

- Confrontare l'efficacia delle tecniche di difesa preventiva attualmente proposte: rame, antagonisti naturali, rafforzamento dei meccanismi naturali di difesa delle piante.

CONCLUSIONI

Dopo un anno di convivenza con la batteriosi, la situazione in Friuli Venezia Giulia presenta luci ed ombre. Per quanto riguarda la filiera di produzione vivaistica si stanno conseguendo risultati incoraggianti con le nuove produzioni del 2012, ottenute partendo da piante madri sane ed operando in maniera scrupolosa, seguendo un rigido disciplinare di produzione di qualità, in cui il Servizio fitosanitario e chimico effettua dei controlli periodici, in relazione alle fasi più critiche del processo produttivo. Più preoccupante è la situazione del comparto produttivo in quanto ci si è resi conto che il problema PSA non è circoscritto solamente alla commercializzazione di pochi lotti di piante infette bensì il problema è più ampio e diffuso tanto che, in alcuni casi, si è compiuta la trasmissione della malattia anche ad impianti vecchi situati a ridosso di giovani impianti infetti.

Con l'istituzione del fondo di solidarietà regionale a favore delle aziende agricole che hanno subito perdite causate dal cancro batterico dell'actinidia si è riusciti a fronteggiare la prima fase di emergenza, favorendo l'attuazione dei provvedimenti di estirpo obbligatorio. Ora sarebbe necessario rimpinguare il fondo con nuove risorse, per i casi segnalati nel 2012, purtroppo la situazione economica attuale non permette ulteriori finanziamenti, per cui diventa ancora più difficile il contenimento della malattia.

Infine si attendono con ansia i primi risultati dei vari progetti di ricerca avviati in varie parti d'Italia; in primis quelli finanziati dal MIP AAF: STRATECO, ACTISANA, INTERACT e ACTINIDIA ma anche da quelli condotti da altri Enti di Ricerca tra cui il progetto interregionale tra Servizi fitosanitari di Veneto e Friuli Venezia Giulia con l'Università di Udine.

IL CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DEL KIWI

C. FIDEGHELLI

CRA-FRU, Roma

Il Convegno sul PSA del kiwi, che negli ultimi anni ha provocato gravissimi danni alla actinidicoltura italiana, è stato un indubbio successo, sia per la partecipazione attiva dei maggiori esperti italiani che per la numerosa presenza di tecnici e frutticoltori provenienti dalle aree interessate dalla malattia.

Il Convegno si deve principalmente alla lungimiranza e tenacia del collega Ottavio Cacioppo che lo ha fortemente voluto allo scopo di fare chiarezza sullo stato delle conoscenze scientifiche e sperimentali e sulle reali possibilità di controllo della malattia, per dare informazioni oggettive e disinteressate ai frutticoltori, spesso oggetto di messaggi di tutt'altro segno che hanno, in più casi, aggiunto danno a danno.

La Società Ortoflorofrutticoltura Italiana ha fatto propria la proposta di Cacioppo e un Comitato scientifico, di cui i maggiori esperti italiani del problema hanno fatto parte, ha definito il programma.

La presenza del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali e dei Servizi Fitosanitari, al massimo livello, delle 5 Regioni maggiormente interessate, ha dato ulteriore valenza e autorevolezza all'evento.

Oltre le 8 relazioni ad invito che hanno fatto il punto sui vari aspetti del problema (normativo, economico, epidemiologico, diagnostico, patogenetico, strategie di contenimento), sono state presentate una decina di comunicazioni sperimentali e 5 interventi delle Regioni Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia,

Lazio, Piemonte e Veneto che hanno ben integrato il programma.

La relazione del CSO di Ferrara ha evidenziato come i problemi del kiwi non siano soltanto quelli della batteriosi da PSA, ma anche di natura commerciale per il forte aumento dell'offerta e un rallentamento della domanda europea, conseguenza della più generale crisi economica del continente.

Lo studio del genoma ha consentito di individuare le differenze tra i vari ceppi storici del batterio di diversa provenienza geografica. Purtroppo, ad oggi, nessuna delle cultivar appartenenti alle specie *A. deliciosa* e *A. chinensis* risulta resistente o tollerante, anche se è evidente la maggiore suscettibilità delle cultivar della specie *chinensis*.

E' stato messo in evidenza da più autori il ruolo molto importante dell'andamento climatico, in particolare dei danni ai tessuti vegetali provocati dalle basse temperature invernali e della importanza di eliminare tempestivamente le fonti di inoculo rappresentate dai tralci e dei germogli infetti.

I Sali di rame, a dosi e tempi che la sperimentazione ha messo bene a punto, sono, al momento, il mezzo di contenimento più sicuro, mentre l'antagonista naturale *Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *plantarum* sembra molto promettente per contrastare l'invasione dei tessuti da parte del batterio patogeno. Tutti gli autori concordano sulla importanza di pratiche agronomiche che favoriscano una crescita equilibrata delle piante (conci-

mazione, irrigazione), e l'adozione di tecniche colturali che favoriscano la buona maturazione dei tralci e la pronta disinfezione delle possibili porte di ingresso del parassita nella pianta (potatura, raccolta, grandine).

Da tutte queste considerazioni appare chiaro che per ridurre i rischi di attacchi di *P. syringae* pv. è molto importante la scelta del sito dove realizzare l'impianto che deve escludere quelli a maggior rischio di danni da freddo.

E' ragionevole pensare che, in queste condizioni, la coltura dell'actinidia si ridimensionerà soprattutto al Nord e in alcune aree marginali del Lazio e avrà possibilità di espansione al Sud (Campania, in particolare).

Va preferita, in attesa di maggiori informazioni, la cultivar Hayward che ha dimostrato una

minore sensibilità rispetto ad altre cultivar attualmente diffuse; vanno adottate tutte le tecniche agronomiche e colturali tendenti a favorire la crescita equilibrata delle piante e la loro protezione in tutte le occasioni in cui può essere agevolato l'ingresso del batterio.

Considerata la gravità della malattia e l'importanza economica della coltura, sono convinto che un incontro annuale per fare il punto delle acquisizioni della ricerca sarebbe molto importante; la proposta lanciata a conclusione del Convegno di Latina, mi pare abbia avuto una accoglienza piuttosto tiepida.

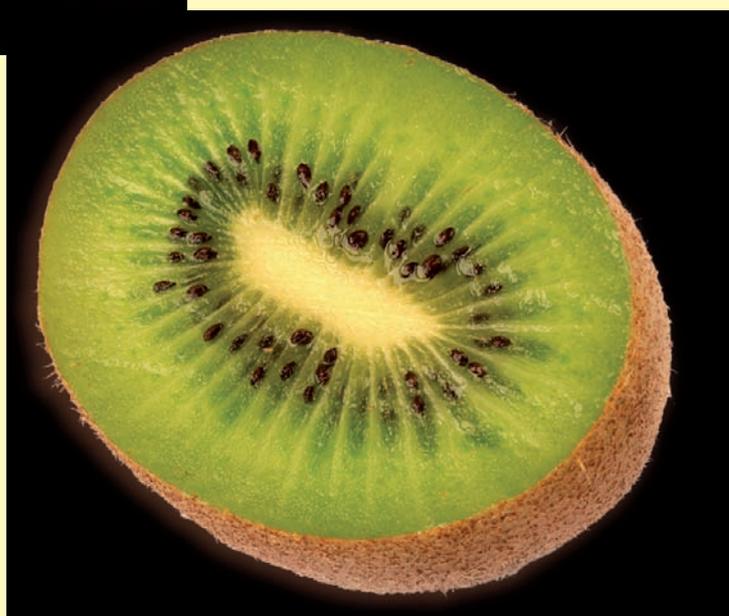
Sarebbe un peccato far cadere una iniziativa che ha avuto il merito di togliere spazio ai venditori di fumo che sono sempre pronti ad occupare spazi lasciati liberi dalla ricerca e sperimentazione condotte con serietà.

Carlo Fideghelli
CRA-FRU, Roma



A. deliciosa

A. chinensis



CONSIDERAZIONI DOPO IL CONVEGNO NAZIONALE SULLA BATTERIOSI DELL'ACTINIDIA

(PSEUDOMONAS SYRINGAE PV. ACTINIDIAE)

O. CACIOPPO

PREMESSA

Il Convegno nazionale sulla batteriosi dell'actinidia (P.s.a.), svoltosi a Latina nei giorni 24 e 25 maggio c.a., senza timore di smentita, ha avuto un notevole successo. 15 mesi di lavoro; 500 presenze registrate nei due giorni dei lavori, provenienti da varie regioni italiane ed estere (Portogallo, Spagna, Brasile, Cile e Argentina); 30 tra relazioni e comunicazioni di 80 autori; 2 poster: uno dell'Emilia Romagna e l'altro dal Cile; numerosi dibattiti su argomenti che richiedevano più tempo per essere

illustrati ampiamente nel limitato tempo concesso ai relatori.

Organizzato dalla S.O.I., tramite il suo delegato regionale, cioè chi scrive, che l'ha proposto, con il patrocinio e la collaborazione di strutture nazionali, regionali e locali dei CRA e delle università, il convegno ha avuto grande valore scientifico. Il successo è stato ottenuto grazie alla S.O.I. al Comitato organizzatore e a quello scientifico, presieduto dal prof Carlo Fideghelli a cui va un ringraziamento particolare, nonché ai relatori.



Hanno partecipato i Servizi Fitosanitari delle seguenti regioni: Lazio, Piemonte, Emilia e Romagna, Friuli e Venezia Giulia, Veneto, i quali hanno illustrato le strategie intraprese per combattere la batteriosi.

Si ringraziano gli sponsor, che hanno consentito di raccogliere il denaro necessario per affrontare le notevoli spese.

E' stata scelta la formula di non fare pagare, all'atto della registrazione, i partecipanti.

La sintesi degli atti è stata pubblicata, con un numero speciale, dal periodico monotematico Kiwi Informa n. 1-3/2012, distribuito ai partecipanti.

I lavori presentati interessano le regioni actinidicole più importanti del Centro Nord: Lazio, Emilia Romagna, Piemonte, Veneto e Friuli, le più colpite dalla batteriosi in Italia.

I lavori di ricerca presentati al convegno di Latina, selezionati scrupolosamente dal Comitato Scientifico, non hanno portato la soluzione definitiva alla lotta dello P.s.a., ma hanno dato un contributo notevole alla conoscenza del patogeno e una messa a punto dei meccanismi deputati alle operazioni di prevenzione (i più importanti) e di difesa.

Certamente con l'incontro di Latina si è fatta chiarezza nel senso che la problematica è stata inquadrata nella sua realtà, mettendo in evidenza le carenze informative e i limiti operativi nella prevenzione e nella attività curativa della temibilissima infezione batterica.

Occorre sottolineare che il problema della batteriosi del kiwi, con riferimento ai ceppi patologici più virulenti che si sono manifestati nel 2007 sugli actinidieti della specie *chionensis* per poi interessare, in forma minore, la deliziosa, è nato da pochi anni, per cui il mondo della ricerca dovrà approfondire la materia per poter colmare le lacune scientifiche emerse al convegno.

Sono comunque scaturite indicazioni utili ai fini applicativi, per affrontare la metodica della profilassi e della lotta alla fitopatia, nel momento in cui gli actinidicoltori, "bombardati" da offerte di prodotti di varia estrazione, alcuni registrati frettolosamente come fertilizzanti, si trovano con la mente confusa, disorientati, e procedono in ordine sparso, avviliti dalla constatazione che i risultati sono molto deludenti.

Ottavio Cacioppo



*Si ringraziano gli sponsor
che hanno contribuito alla realizzazione del
Convegno sulla Batteriosi dell'Actinidia*

AGRISYSTEM - *Lamezia Terme (CZ)*

APOCONERPO - *Bologna*

APOFRUIT - *Cesena*

ARMA - *Latina*

CONVI VIVAI - *Brisighella (RA)*

DAL PANE VIVAI - *Castel Bolognese (RA)*

FRUIT CONTROL EQUIPMENTS - *Milano*

GRENA S.R.L. - *Verona*

INTRACHEM - *Milano*

PEMPACORER Soc. Cons. Agr. a r.l. - *Bagnacavallo (RA)*

VIVAI ACTINIDIA KIWIPLANTS

di **Simeone Pericle** - *Sacile (PN)*

DAL CONVEGNO DI LATINA RIFLESSIONI SULL'EPIDEMIA DI BATTERIOSI DEL KIWI

R. TESTOLIN

Università di Udine

Il recente convegno di Latina organizzato dal dott. Cacioppo nei giorni 24-25 maggio 2012 ha visto riuniti ricercatori e tecnici italiani impegnati a fronteggiare il problema della batteriosi dell'actinidia sostenuta da *Pseudomonas syringae* patovar *actinidiae* (PSA) ed ha permesso per la prima volta di far luce su un quadro della situazione e di dare finalmente alcune indicazioni 'affidabili' su come operare in campagna.

Potremmo riassumere che la situazione è grave, la malattia non può essere eliminata, ma le indicazioni che vengono dalla sperimentazione sono sufficienti per permettere alla coltura dell'actinidia di rimettersi in piedi a tre condizioni:

- che l'agricoltore tenga monitorata la situazione del proprio impianto e adotti quei pochi accorgimenti di sicura efficacia su cui ricercatori e tecnici concordano, lasciando perdere i consigli dei venditori di miracoli
- che l'amministrazione pubblica continui a promuovere senza tentennamenti l'eliminazione dei focolai di infezione
- che i vivaisti completino la pulizia dei propri vivai e mettano in circolazione materiale esente da PSA.

Ultima condizione - che non dipende da nessuno di noi - che cessino per un po' le anomalie climatiche (freddi intensi, grandinate e piogge prolungate), che sono state probabilmente le cause che hanno scatenato la diffusione della malattia in maniera così dram-

matica in alcune regioni d'Italia, come il Lazio e il Piemonte.

Riassumiamo nelle poche righe che seguono le principali informazioni emerse dal convegno.

LA MALATTIA IN ITALIA E NEL MONDO

È ormai chiaro che il ceppo virulento di PSA, che sta distruggendo gli impianti in alcuni paesi a tradizione actinidicola, ha avuto origine in Asia, verosimilmente in Cina e da lì è stato trasferito, forse in maniera indipendente, in Italia e in Nuova Zelanda a breve distanza di tempo.

In Italia, le prime segnalazioni della malattia sono state fatte nella Regione Lazio nel 2008. Da lì la malattia è stata trasferita, forse attraverso materiale di moltiplicazione asintomatico, in altre regioni (Piemonte, Emilia-Romagna, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Calabria, Lombardia ...).

Quasi certamente, materiale di moltiplicazione asintomatico proveniente dall'Italia ha diffuso l'infezione in alcuni Paesi europei (Portogallo, Francia, Spagna).

In Nuova Zelanda, la malattia è stata segnalata per la prima volta nel 2010 e, al momento del convegno, i casi accertati erano 1193, riguardavano 6.218 ha, pari al 36% degli impianti e al 45% delle superfici ad actinidia, con un focolaio preoccupante a T e Puke e nella baia di Tauranga, nel nord dell'isola.

In Cina la malattia è segnalata nelle province dello Shaanxi e del Sichuan, ma non ci sono dati sulla sua diffusione. Qualche altra segnalazione della presenza di PSA in Paesi in cui si coltiva l'actinidia, come Cile e Grecia, necessità di verifiche.

COSA CI COSTA QUESTA MALATTIA?

Costa molto agli agricoltori colpiti, costretti a estirpare gli impianti o i vivai; costa poco al sistema Paese in quanto - come ha riferito il prof. Fideghelli leggendo le note preparate da Elisa Macchi del CSO - la contrazione delle superfici c'è stata (-600 ha nel 2011), ma le produzioni si sono mantenute piuttosto stabili. Per fortuna! - viene da dire, perché il valore della produzione di questa coltura è stimata in 209-260 Milioni di Euro, che con l'indotto diventano 376-432 Milioni di Euro per tutta la filiera.

DIVERSITÀ GENETICA E PATOGENICITÀ DEL PSA

Due gruppi: quello del dott. Marco Scortichini del CRA-FRU di Roma e quello del prof. Giorgio Balestra dell'Università della Tuscia hanno sequenziato in maniera indipendente il genoma di alcuni ceppi di PSA.

Dai risultati emerge che i ceppi diffusi di recente in Europa, Cina e Nuova Zelanda hanno un'origine comune. Di più per ora non è dato di sapere, ma, quando saranno disponibili i sequenziamenti di altri ceppi di origine asiatica, avremo più chiaro il quadro della situazione.

BIOLOGIA, EPIDEMIOLOGIA

Sul comportamento del batterio si sa molto e i dati provenienti dalle osservazioni di questi

2-3 anni confermano il comportamento generale di questo microrganismo.

Il batterio sopravvive come epifita sulla superficie della pianta, sopravvive nell'acqua e nel suolo, sulla lettiera e i residui di potatura durante la stagione fredda.

Entra nella pianta dalle ferite prodotte da eventi naturali (vento, grandine, gelate), ferite prodotte dal distacco dei frutti e dalle potature. Nelle piante in vegetazione entra attraverso gli stomi delle foglie, le lenticelle giovani dei rami ed entra infine attraverso i fiori. Il polline infetto può essere un importante vettore per la malattia e il commercio del polline per l'impollinazione artificiale è sospettato di essere una delle cause primarie della rapida diffusione della PSA.

Una volta entrato, il batterio si muove prevalentemente nello xilema verso l'apice dei rami e dei germogli, ma anche in direzione opposta dopo le piogge. Inoltre si muove anche per movimento proprio utilizzando il flagello, indipendentemente dal flusso xilematico. Per quanto riguarda il ciclo, il batterio colonizza lentamente durante l'inverno. In primavera la malattia esplode, rallenta durante l'estate e riprende in autunno.

DIAGNOSI

Per quanto riguarda la diagnosi, la dott.ssa Stefania Loreti del CRA-PAV, sostenuta anche dai dati della dott.ssa Minardi dell'Università di Bologna, ha messo in evidenza che, se su materiale sintomatico, i risultati sono ormai soddisfacenti, c'è molta difficoltà nel lavorare con materiale asintomatico.

Esistono diversi protocolli di analisi. L'Italia si sta muovendo bene cercando un coordinamento tra i laboratori per arrivare a definire un protocollo accettabilmente sensibile e capace di discriminare la PSA da altri batteri e possibilmente capace di discriminare i diversi ceppi.

Al di là di questi aspetti tecnici, due sono i risvolti pratici importanti:

- arrivare ad un metodo di analisi affidabile per quanto riguarda le piante asintomatiche, che - se presenti nei vivaia - determinano la continua diffusione della malattia
- arrivare ad un metodo riconosciuto a livello internazionale, che non dia adito a contestazioni nei trasferimenti di materiale vegetale (frutti, polline, piante). Su questo punto sta lavorando anche l'EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organisation), sotto la guida di un italiano, il prof. Emilio Stefani dell'Università di Modena e Reggio Emilia.

IDENTIFICAZIONE DI SELEZIONI RESISTENTI

È questo un punto in cui la ricerca è solamente all'inizio e le informazioni sono spesso frammentarie. Si sa che tutte le varietà commerciali si ammalano, anche se l'esperienza di molti tecnici sembra dire che c'è una diversa sensibilità varietale. Ai due estremi potremmo mettere Hort 16A da una parte e Hayward dall'altra.

L'Istituto di Frutticoltura di Roma, guidato dal dott. Cipriani, ha iniziato uno screening delle accessioni presenti nella propria collezione ed ha trovato alcuni genotipi che apparentemente non mostrano sintomi e potrebbero essere del materiale tollerante alla malattia utile per iniziare dei programmi di incrocio. In tutti i casi il lavoro che si prospetta è lungo e non sarà la soluzione a questa epidemia.

STRATEGIE DI CONTENIMENTO

È stato il tema più controverso dibattuto al convegno, dove non sono mancate anche frizioni tra le diverse scuole di pensiero. Al di là delle comunicazioni su aspetti particolari,

due relazioni di sintesi - rispettivamente del gruppo del prof. Costa dell'Università di Bologna e della prof.ssa Gullino dell'Università di Torino - hanno cercato di fare il punto su quanto si sa dalla letteratura o su quanto è emerso dalla breve sperimentazione condotta finora.

Tecniche agronomiche

Le principali tecniche agronomiche (concimazione, irrigazione, potatura, trattamenti con fitoregolatori) possono avere qualche influenza sullo sviluppo o sul contenimento della malattia, ma non sono fattori chiave.

Il buon senso e qualche risultato già disponibile dicono che le buone pratiche agronomiche (concimazioni equilibrate, irrigazioni che evitino stress alle piante ecc.) sono cose sempre raccomandabili.

La potatura è bene venga fatta in periodi asciutti e ridotta ad uno o pochi passaggi perché i tagli sono sempre potenziali fonti di inoculo.

La fioritura è un momento di potenziale diffusione della malattia se nell'impianto viene trasferito polline infetto da impianti limitrofi o si ricorre all'impollinazione artificiale e il polline acquistato non è stato controllato accuratamente.

Strategie di difesa

Anche qui le cose chiare sono poche, anche per la difficoltà ad avere risultati affidabili dalla sperimentazione. Le riassumiamo per punti:

- è necessario ridurre le fonti di inoculo e quindi è necessaria la rimozione e distruzione di tutte le parti di pianta sintomatiche. In presenza di cancri lungo il tronco, è necessario estirpare completamente la pianta, apparato radicale incluso.
- i prodotti a base di rame sono strumento

chimico importante per i trattamenti preventivi. Poltiglie bor dolesi a reazione neutra o alcalina e i formulati a base di ossido rameoso sono utili per trattamenti invernali, da utilizzare, per esempio, subito dopo o durante la raccolta dei frutti. Idr ossidi o altri prodotti meno tossici per la pianta, vanno bene se si deve intervenire al verde (per esempio dopo una grandinata). Sono da evitare trattamenti a cadenza durante l'estate.

- per quanto riguarda l'uso di antagonisti (varie specie di batteri noti in letteratura per essere antagonisti di *Pseudomonas*, come *Bacillus amyloliquefaciens*, *Bacillus subtilis* e altri anche in miscela), la sperimentazione non è ancora in grado di dire qualcosa di sicuro. Alle persone impazienti è necessario ricordare che gli antagonisti devono avere modo di insediarsi stabilmente e colonizzare la pianta prima che possano avere un qualche effetto e non possono funzionare come un batteriostatico negli impianti in cui la

malattia è già presente.

- anche gli induttori di resistenza sono in sperimentazione ed è presto per dire qualcosa.

Per finire, è appena il caso di dire che sui disinfettanti la comunità scientifica è molto scettica, non perché non siano efficaci, ma perché possono avere una qualche utilità solo per interventi localizzati.

Del resto basti pensare che i tanti prodotti igienizzanti disponibili per la pulizia personale non vengono raccomandati per la pulizia di tutti i giorni.

Se ancora qualcuno non avesse capito, pensi che trattamenti igienizzanti generalizzati negli impianti di actinidia equivarrebbero per noi a fare regolarmente la doccia con acqua ossigenata o con acido peracetico.

Cerchiamo di non essere ridicoli, di non creare false illusioni e di non creare danni ancora più grandi di quanto non faccia la PSA.

R. Testolin



Macchie necrotiche su foglie di kiwi Hayward, ottobre 2010.

foto di Ottavio Cacioppo.



Nuovo germoglio di kiwi giallo con emissione alla base di essudato rossastro causato da *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, primavera 2008.



Ottavio Cacioppo

ACTINIDIA: ESPERIENZE DI PREVENZIONE E LOTTA ALLA BATTERIOSI DA P.S.A. E P.V. IN PROVINCIA DI LATINA

Risultati delle prove di prevenzione e lotta alla batteriosi (Ps.a. e P.v.) dell'actinidia in Provincia di Latina dal 2009 al 2011

Introduzione

Nella Provincia di Latina la batteriosi dell'actinidia da P.s.a. fu segnalata nel 1993 (Scortichini M. - Simeoni, *Pseudomonas syringae* pav. Actinidiae in Italia nel 1993, *L'Informatore Agrario*, 47.34.35).

Il patogeno venne segnalato in California nel 1983, in Giappone nel 1989 e in Corea nel 1994. Vi è il sospetto che lo P.s.a. in Provincia di Latina sia presente dal 1980. Ciò appare in una documentazione fotografica, pubblicata dall'*Informatore Agrario* nel n. 1/1981, a conforto dell'articolo di Ottavio Cacioppo dal titolo: "L'Actinidia prende il posto dei vigneti in Provincia di Latina"? In tale documentazione si evidenzia la classica sintomatologia dell'es-

sudato rosso sul tronco della pianta. Inoltre vi sono testimonianze di actinidicoltori che hanno osservato, in quell'epoca, l'essudato rosso-viola sulle piante.

Nel 1989 fu individuata in Italia, per la prima volta, su piante Hayward, in Provincia di Roma, la batteriosi da *Pseudomonas viridiflava*, sui fiori (Ottavio Cacioppo - Marco Scortichini, *l'Informatore Agrario* n. 22/1990).

Le batteriosi descritte non hanno mai avuto patogenicità tale da preoccupare gli actinidicoltori fino al 2008, quando actinidietti Hort 16 A e Jintao, hanno evidenziato una sintomatologia nuova dello P.s.a., molto più grave, significando che c'era stata nel batterio una mutagenesi e quindi la selezione di nuovi ceppi di P.s.a. Le varietà di actinidia a pasta gialla (*Specie Chienensis*) si sono dimostrate più vulnerabili rispetto a quelle a pasta verde (*Specie Deliciosa*).

Attualmente si stima che in Provincia di Latina, 750 ettari di actinidietti a pasta gialla, siano stati capitozzati od estirpati (600 ettari di Hort 16 A e 150 di Jintao e Sor eli).

La cultivar Hayward è stata inter essata dalla fitopatologia in misura inferiore, circa il 15%.

L'operazione di capitozzatura, su piante ammalate di Hort 16, non si è dimostrata valida.

Prevenzione e lotta: Materiali, metodi ed operazioni agronomiche

Per prevenire la batteriosi da Ps.a. e Pv. su actinidietti Hayward, Green Light, Hort 16 A e



Soreli, sono state prese in considerazione le seguenti misure agronomiche:

- 1) correzione del pH del suolo, con noti formulati chimico-organici, per portarlo a livelli del subacido-neutro (6,5-7,0);
- 2) fertilizzazione bilanciata secondo l'esigenza delle piante con razionali e idonei quantitativi di macro e micro elementi, in particolare rispettando i rapporti magnesio-potassio (3,2-3,5), calcio-potassio (12-13), calcio-magnesio (3,7-4,0), nonché le epoche di somministrazione, non andando oltre l'allegagione (giugno) per quanto concerne l'azoto.
- 3) Potatura secca, verde e il diradamento incentrate su una normale produzione, 30-35 t/ha Hayward e 40-45 t/ha Hort 16 A;
- 4) quantitativi di acqua irrigua di 6.000 mc/ha (impianto a goccia) e 8.000 mc/ha (impianto per nebulizzazione);
- 5) asportare in estate le parti avvizzite della pianta.

Fertilizzazione: per poter impostare una equilibrata fertilizzazione dell'actinidiato Hayward adulto, partendo da un suolo normale, il quale non richiede correttivi, occorre riportare alcuni dati pubblicati nel libro L'ACTINIDIA di Ottavio Cacioppo, edizioni REDA 1986.

Tab. 1 - Asportazione di elementi fertilizzanti con i frutti e il legno delle potature rilevata da campioni di 10 piantagioni di 10 anni con produzione di 165 q/ha

ELEMENTO FERTILIZZANTE	ASPORTAZIONE	
	Per quintale di frutti (g)	totale per ettaro (kg)
Azoto	500	84
Anidride fosforica	145	24
Ossido di potassio	788	130
Ossido di calcio	364	60
Ossido di magnesio	115	19

Fonte: L'Actinidia di Ottavio Cacioppo, edizione REDA 1986.

Dalla tab. 1 è facile, dopo aver stimato la produzione futura dell'actinidiato, calcolare i giusti quantitativi di fertilizzante per ettaro. Da questi vanno detratti i quantitativi contenuti nel legno della potatura secca che va trinciato (145 q/ha), e quello delle foglie (80 q/ha). Per verificare lo stato nutrizionale delle piante occorre effettuare le analisi delle foglie e rispettare il parametro ottimale della tab. 2-

Tab. 2 - Risultati di analisi fogliari

Elemento fertilizzante		carente	C o n t e n u t o			
			basso	ottimo	alto	eccessivo
Azoto	(%)	< 2,14	2,15-2,36	2,37-2,58	2,59-2,80	> 2,81
Fosforo	(%)	< 0,08	0,09-0,16	0,17-0,23	0,24-0,30	> 0,31
Potassio	(%)	< 1,19	1,20-1,53	1,54-1,87	1,88-2,21	> 2,22
Calcio	(%)	< 2,36	2,37-3,10	3,11-3,84	3,85-4,58	> 4,59
Magnesio	(%)	< 0,26	0,27-0,39	0,40-0,51	0,52-0,62	> 0,63

Fonte: L'Actinidia di Ottavio Cacioppo, edizione REDA 1986.

Nel passato, per controllare le batteriosi da P.s.a. e P.v. che si manifestavano saltuariamente in concomitanza di stagioni invernali e primaverili fredde e piovose, si utilizzavano due agrofarmaci: il fosetil d'alluminio, battericida ad azione endogena, dotato di sistemica ascendente e discendente e il rame, ad azione esogena batteriostatica, da solfato tribasico perché caratterizzato da lunga persistenza e perché in soluzione promuove un pH subacido. Poi il fosetil d'alluminio non fu più autorizzato in actinidicoltura, per cui si è dovuto trovare un sostituto.

Si tratta di un induttore di resistenza, attiva e passiva, a base di acidi umici e fosfiti d'ammonio.

Viene impiegato in miscela con un prodotto a base di glucoumati, in soluzione acquosa con pH 5,5-6,5, che va preparata al momento dell'uso. Poiché il fosetil d'alluminio viene utilizzato in orticoltura (lattuga, pomodoro ecc.) e in frutticoltura, è auspicabile che venga registrato anche per l'actinidicoltura. Il suddetto formulato (induttore di resistenza) è stato impiegato nel rispetto di un protocollo che interessa le seguenti fasi fenologiche:

- 1)** subito dopo la raccolta;
- 2)** dopo la completa caduta delle foglie;
- 3)** subito dopo la potatura;
- 4)** circa un mese prima della ripresa vegetativa;
- 5)** dalla ripresa vegetativa con 2 trattamenti



Latina, primavera 2012, sintomi di batteriosi da P.s.a. su piante Hort 16A.





Latina, primavera 2012, tronco di pianta Hort 16A (sopra) e Hayward (a destra) con alterazioni di P.s.a.

al mese fino a giugno.

Per quanto riguarda il rame, il suo utilizzo, distanziato di 5-7 giorni dall'induttore e di resistenza, ha riguardato le fasi:

- 1) caduta delle foglie: alle dosi di 3 litri ettaro in 6-8 q di acqua;
- 2) dopo la potatura invernale alle stesse dosi;
- 3) tre trattamenti distanziati di 10 giorni in prefioritura con litri 1,8 / 1.000 litri di acqua.

Risultati

I migliori risultati sono stati ottenuti nell'actinidieta Sor eli: impianto 2008, in produzione 2009 e manifestazione dello P.s.a. nel 2010, in cui sono stati estirpati gli impollinatori Belen, dopo la fioritura perché fortemente ammalati. Le piante pistillifere hanno prodotto oltre 20 t / 0,65 ha e nel 2011, con fecondazione artificiale, la produzione è stata di 28 t. Nel 2010, la piantagione con evidente manifestazione batterica, da P.s.a. e P.v., con piante che emettevano essudati rossici e fiori con parti necrotizzate, avvizzimenti di germogli di rami laterali, ha fatto rilevare che gli essudati

si sono seccati e alcuni germogli dei rami infetti si sono sviluppati regolarmente. Segno che i trattamenti terapeutici sono stati efficaci. Anche nelle piantagioni Hayward e Green Light i risultati sono stati incoraggianti.

Considerazioni conclusive

Con le batteriosi da P.s.a. P.v. si è per ora costretti a convivere e, non essendo possibile sradicarle completamente. Basti ricordare che da secoli si convive con le malattie batteriche delle pomacee (perlo), drupacee (pesche e susino), ecc. contro le quali sono stati, in ogni caso, messi a punto protocolli efficaci di prevenzione e lotta. Per l'actinidicoltura con problemi di malattie batteriche insorti da pochi anni, occorre perfezionare tutti quei fattori, agronomici, di profilassi e lotta per ridurre al minimo la morte delle piante e quindi le perdite di produzione. In Provincia di Latina la superficie actinidicola è di 7 mila ettari e la produzione media annua di 140 tonnellate con una P.L.V. di circa 70 milioni di euro.

Ottavio Cacioppo