

9ª Giornata Tecnica  
Cles, 15 febbraio 2006  
Atti

# La frutticoltura delle Valli del Noce



ISTITUTO AGRARIO  
DI SAN MICHELE ALL'ADIGE



Istituto Agrario di San Michele all'Adige  
Centro per l'Assistenza Tecnica



9ª Giornata Tecnica  
Cles, 15 febbraio 2006  
Atti

# La frutticoltura delle Valli del Noce

La frutticoltura delle Valli del Noce : 9a giornata tecnica : Cles, 15 febbraio 2006 : atti / [cura e revisione testi Maria B. Venturelli] . - [San Michele all'Adige (TN)] : Istituto Agrario di San Michele all'Adige, 2006. - 79 p. : ill., tab. ; 24 cm. - Il compl. del tit. precede il tit.

ISBN: 88-7843-010-2

1. Frutticoltura - Valle di Sole - Congressi - Cles - 2006 2. Frutticoltura - Val di Non - Congressi - Cles - 2006 3. Melo - Difesa dai parassiti - Congressi - Cles - 2006 4. Melo - Difesa da grandine - Congressi - Cles - 2006 I. Venturelli, Maria Beniamina II. Istituto agrario, San Michele all'Adige. Centro per l'assistenza tecnica  
634.1109453853

### **La frutticoltura delle Valli del Noce**

9ª Giornata Tecnica

Cles, 15 febbraio 2006

*Organizzazione*

Centro per l'Assistenza Tecnica, Istituto Agrario di San Michele all'Adige

### **La frutticoltura delle Valli del Noce - Atti**

---

© 2006 Istituto Agrario di San Michele all'Adige, Via E. Mach 1 - 38010 San Michele all'Adige

È vietata la riproduzione con qualsiasi mezzo essa venga effettuata

*Cura e revisione testi*

Maria B. Venturelli, Direttore Ufficio Frutticoltura Centro per l'Assistenza Tecnica,  
Istituto Agrario di San Michele all'Adige

*Foto*

Archivio Centro per l'Assistenza Tecnica e Centro Sperimentale,  
Istituto Agrario di San Michele all'Adige

*Progettazione grafica ed editing*

Palma & Associati

*Stampa*

Tipografia Temi

## Presentazione

---

*Ormai giunti alla 9<sup>a</sup> edizione delle Giornate Tecniche delle Valli del Noce la sempre numerosa partecipazione degli agricoltori conferma l'importanza del costruttivo rapporto tra il servizio pubblico di consulenza e sperimentazione e il mondo frutticolo trentino.*

*Tra le numerose tematiche affrontate coesistono argomenti tecnici di innegabile attualità con argomenti di prospettiva organizzativa per i quali l'Istituto Agrario si propone come un punto di riferimento importante. Il panorama ormai internazionale ci sollecita, infatti, ad allargare le competenze verso un supporto orientato al rafforzamento del sistema frutticolo sui temi della sicurezza alimentare, dell'ambiente e della qualità del lavoro.*

*Una normativa sempre più specifica e sempre più orientata alle garanzie reali per il consumatore e per il produttore ci impegna in prima linea, come servizio pubblico, nella applicazione di regole, che, pur difficili da adottare, costituiranno un ulteriore elemento di qualificazione per la frutticoltura e l'agricoltura trentina.*

*Questo processo, orientato anche dalle scelte dell'Unione Europea, vede ancora fortemente coinvolta l'amministrazione pubblica nel ruolo di indirizzo alla crescita verso un'agricoltura sostenibile, modernamente rivolta alla competitività e alla multifunzionalità.*

*Il dirigente del Centro per l'Assistenza Tecnica*

**Michele Pontalti**





## Indice

---

- 9    **Impianti antigrandine: sistemi a confronto**  
Piergiorgio Ianes, Fabrizio Dolzani - Centro per l'Assistenza Tecnica
- 21   **Renetta Canada: una varietà in vetrina**  
Andrea Branz, Massimo Prantil, Luigi Tolotti, Tommaso Pantezzi  
Centro per l'Assistenza Tecnica
- 33   **Colpo di fuoco in zona:  
obbligatorio conoscere i sintomi ed agire immediatamente**  
Mario Springhetti, Silvano Emer - Centro per l'Assistenza Tecnica
- 47   **L'eriofide del melo *Aculus schlechtendali* (Nalepa):  
aspetti di biologia e di difesa**  
Gino Angeli, Monica Sofia, Claudio Rizzi  
Centro di Saggio e Diagnosi Fitopatologica
- 65   **Evoluzione degli scopazzi 2005 e linea di difesa**  
Aldo Battisti - Centro per l'Assistenza Tecnica
- 73   **La certificazione Eurep-GAP: il percorso intrapreso**  
Fabrizio Benvenuti, Aldo Battisti, Luca Brentari - Centro per l'Assistenza Tecnica



# IMPIANTI ANTIGRANDINE: SISTEMI A CONFRONTO

*Piergiorgio Ianes, Fabrizio Dolzani*

## Premessa

---

Nell'areale Nord-Est della Valle di Non frutticola, la frequenza e la gravità delle grandinate che periodicamente si verificano costringe i frutticoltori a proteggere le proprie coltivazioni con reti antigrandine. Questa realtà viene ben documentata anche dai rilievi territoriali effettuati da più di trent'anni con i "grelimetri" dal Centro Meteo dell'Istituto Agrario. Solamente negli ultimi sei anni si sono verificate ben quattro grandinate gravi: nel giugno 2000 su una zona di Revò ed in settembre su quasi tutta la Val di Non; nel 2001, in giugno, sulla superficie frutticola di Arsio-Brez (Fig. 1); nel 2005, in settembre, nella zona di Arsio, Brez, Cloz, Romallo, Dambel e Romeno (Fig. 2).

**Fig. 1** - Giugno 2001



**Fig. 2** - Settembre 2005



Ne consegue che, in questo contesto, i costi annuali di assicurazione del prodotto, inevitabilmente, divengono molto impegnativi, tanto che nelle zone a maggior frequenza grandinigena l'agricoltore può aver la convenienza economica a coprire i propri frutteti (Fig. 3).

Si deve tuttavia considerare che l'ammortamento annuo è stato calcolato tenendo conto anche dei contributi derivanti dall'applicazione del Reg. CE 2200/96.

**Fig. 3**

Località	Premio Assicurativo (%)	Costo annuo di assicurazione	Ammortamento annuo dell'impianto antigrandine
Fondo	6	1470	1000-1500
Revò	6.5	1641	1000-1500
Cloz	7.2	1764	1000-1500
Brez	7	1764	1000-1500

La copertura antigrandine, proteggendo l'integrità del prodotto, rappresenta una garanzia di continuità sia per l'azienda agricola che per l'azienda commerciale, spesso gravata, in questi ultimi anni, da costi d'investimento notevoli. In caso di grandinate gravi viene inoltre scongiurato il rischio di avere danni alle piante, con ripercussione sulle produzioni future.

Accanto a questi importanti vantaggi vanno però ricordati i seguenti svantaggi:

- interferenze più o meno negative sul comportamento vegeto-produttivo delle piante;
- maggior lavoro aziendale;
- potenziali rischi alla produzione ed alle strutture in caso di grandinate molto gravi soprattutto se l'impianto non è realizzato correttamente;
- interferenze negative di tipo paesaggistico.

## I sistemi antigrandine presenti in Val di Non

---

Un impianto antigrandine dovrebbe assolvere alle seguenti esigenze:

- efficienza nella protezione della coltura;
- sicurezza per le strutture;
- minima interferenza sul comportamento vegeto-produttivo delle piante;
- costi non eccessivi;
- facile e veloce gestione nell'apertura e chiusura delle reti;
- modesta interferenza sul paesaggio.

Relativamente alle possibili interferenze sul comportamento delle piante e di conseguenza sulla qualità dei frutti, che possono in parte essere limitate da una conduzione agronomica corretta, non si entra nel merito in quanto sono in corso ulteriori approfondimenti da parte dei ricercatori dell'Istituto Agrario.

Sull'efficienza e sicurezza è opportuno sottolineare che ogni sistema presenta, in genere, pregi e difetti; quasi sempre con grandinate di debole-media intensità l'efficienza è buona, ma al verificarsi di eventi molto gravi i rischi per la produzione e per le strutture aumentano notevolmente.

Dal 2001, in alta Val di Non, le superfici stanno progressivamente aumentando; attualmente sono coperti circa 200 ettari, equivalenti a circa il 12-13% della superficie frutticola. È ragionevole pensare che questo trend sia destinato a continuare e che i nuovi impianti frutticoli vadano predisposti per la copertura antigrandine; va ricordato che altre importanti zone frutticole europee negli ultimi anni sono arrivate a coprire il 70-80% delle loro superfici produttive. Proprio osservando l'esperienza di queste zone, che hanno adottato sistemi più semplificati rispetto al classico sistema "a capannina" italiano, possiamo fare la seguente distinzione tra i sistemi attualmente e in uso:

- sistemi a placchette con rete semipiana (tipo Stiria);
- sistemi con elastici o a placchette con rete inclinata (tipo francese).

Con il sistema tipo Stiria l'impianto viene concepito come un corpo

unico e quindi tutto il perimetro deve essere ben ancorato ed assestato. Viene poi montata, sul filo di colmo, una rete semipiana con una maggiorazione del 10-12% rispetto alla larghezza dell'interfilare e su una palatura che emerge dal terreno per circa 3 metri. In caso di forti grandinate la rete si carica e può formare sacche che possono arrivare fino a terra; dopo lo scioglimento della grandine la rete, che presenta una sufficiente elasticità, ritorna in posizione. Una variante a questo sistema prevede di utilizzare pali che emergono dal terreno per 3,7-4 metri. In questo caso, per scongiurare il rischio di danni alle strutture in caso di fortissimi carichi, dovrebbero essere previste delle placchette che, oltre un certo peso, si aprano.

I sistemi francesi con elastici si basano sul principio di scaricare maggiormente la grandine e quindi i carichi che possono gravare sulle strutture saranno molto minori.

Ciò viene ottenuto utilizzando una rete molto abbondante, maggiorata di circa il 40-45%, ed utilizzando dei fili elastici con sufficiente grado di allungamento. In Francia la struttura viene realizzata con robusti pali di legno, infissi per circa 1 metro nel terreno, che si autosostengono senza necessità di ancoraggi trasversali. Utilizzando invece pali in cemento armato, come avviene da noi, è necessario prevedere un certo numero di ancoraggi trasversali.

Nel sistema con elastici abbiamo quattro varianti:

- 1) a rete sovrapposta, adatto ad impianti che presentano maggior larghezza dell'interfila rispetto all'altezza fuori terra;
- 2) a rete incrociata;
- 3) a rete incernierata con placchette e sostenuta con fili elastici, adatta ad impianti con interfila uguale od inferiore rispetto all'altezza dei pali fuori terra;
- 4) a rete incrociata e tenuta in centro all'interfila.

In base alla larghezza dell'interfila ed all'altezza dei pali fuori terra, i francesi hanno redatto delle specifiche tabelle con precise indicazioni sulla larghezza della rete e sulla lunghezza e grado di allungamento

dei fili elastici. È importante che questi parametri vengano rispettati scrupolosamente (Figg. 4-5).

Fig. 4 - Larghezza della rete in metri

		Larghezza dell'interfila					
		3,25	3,50	3,75	4	4,25	4,50
Altezza di colmo	2,50	4,10	4,30	4,50	4,72	4,91	5,24
	2,75	4,26	4,46	4,66	4,86	5,06	5,28
	3,00	4,42	4,60	4,80	5,00	5,20	5,40
	3,25	4,60	4,78	4,96	5,16	5,36	5,56
	3,50		4,92	5,12	5,32	5,50	5,70
	3,75	/	/	5,28	5,48	5,66	5,86
	4,00	/	/	/	5,66	5,84	6,02

Fig. 5 - Allungamenti elastico in percentuale

		Larghezza dell'interfila					
		3,25	3,50	3,75	4	4,25	4,50
Altezza di colmo	2,50	4,10	4,30	4,50	4,72	4,91	5,24
	2,75	4,26	4,46	4,66	4,86	5,06	5,28
	3,00	4,42	4,60	4,80	5,00	5,20	5,40
	3,25	4,60	4,78	4,96	5,16	5,36	5,56
	3,50		4,92	5,12	5,32	5,50	5,70
	3,75	/	/	5,28	5,48	5,66	5,86
	4,00	/	/	/	5,66	5,84	6,02

N.B. In grigio sono evidenziate le situazioni a rischio di cattiva protezione

Il sistema a placchette con rete inclinata, che consiste nell'utilizzare una palatura alta aumentando la pendenza delle ali della rete, con una maggiorazione di circa il 20-30% (tipo Manosque), viene molto utilizzato nei frutteti della Provincia di Cuneo.

Mettendo a confronto i sistemi tipo Stiria (a placchette) e francesi (con elastici) (Fig. 6) si può intuire che nel contesto frutticolo anaune, caratterizzato da appezzamenti piccoli, irregolari o in pendenza, i sistemi che prevedono di scaricare maggiormente potrebbero essere più sicuri e più facili da realizzare.

Fig. 6

	A placchette	Con elastici
Scarico grandine	++	+++
<b>Sicurezza per le strutture</b>	++	+++
<b>Efficacia</b>	++(+)	+++
<b>Adattabilità a terreni piccoli o in pendenza</b>	++	+++
Costi	+++	+++
Facilità di gestione	+++	+++

I fattori che possono influenzare l'efficienza di un impianto antigrandine, a parità di intensità dell'evento, sono i seguenti:

- sistema d'impianto e sua **corretta realizzazione**;
- giacitura del terreno e **direzione dei filari** rispetto alla direzione della grandinata;
- varietà coltivata, sesti d'impianto e sviluppo delle piante.

## Le osservazioni dopo le grandinate 2005

Non potendo disporre di dati sperimentali locali, nel 2005 si è colta l'occasione delle intense grandinate per raccogliere osservazioni in alcuni frutteti.

La grandinata del 4 settembre ha interessato circa 600 ettari di frutteti della parte Ovest dell'Alta Valle di Non di cui circa 150 in maniera grave. I meleti in cui sono state fatte le osservazioni si trovano nella zona più colpita (90-95% di danno periziato), in prossimità

**Fig. 7** - Tipo Stiria



**Fig. 8** - Tipo francese con placchette più elastico di sostegno







**Fig. 9** - Tipo capannina modificato



**Fig. 10** - Tipo Tramp con corde al posto dei fili elastici

del consorzio frutticolo SABAC, e sono simili per direzione dei filari e tipo di piante coltivate. La direzione della grandinata, da Ovest ad Est, forma un angolo di circa  $30^\circ$  rispetto alla linea dei filari.

I sistemi presenti sono i seguenti:

- **tipo Stiria** (Fig. 7) con distanza tra le file di 3,3 metri, palatura fuori terra di 3 metri, con maggiorazione della rete di un 10 %; rete incernierata con placchette ogni 2 metri;
- **tipo francese** (Fig. 8) con distanza tra le file di 3,5 metri e palatura fuori terra di 3,6 metri, con maggiorazione della rete di un 45%; rete incernierata con placchette ogni 1,5 metri e tenuta sollevata con elastico;
- **tipo capannina** modificato (Fig. 9) con distanza tra le file di 3,8 metri e palatura fuori terra di 3,7 metri, con maggiorazione della rete del 20%; questo impianto era stato impostato con il sistema a capannina italiano classico e successivamente modificato togliendo i tubi rotanti mantenendo le funi trasversali ed i fili della capannina

sotto rete, rete lasciata libera sul filo di colmo; rete incernierata con placchette ogni 3 metri;

- **tipo Tramp** (Fig. 10) con distanza tra le file di 4 metri e palatura fuori terra di 3,5 metri, con maggiorazione della rete del 30%; rete incernierata solo a livello dei pali intermedi ogni 7,5 metri.

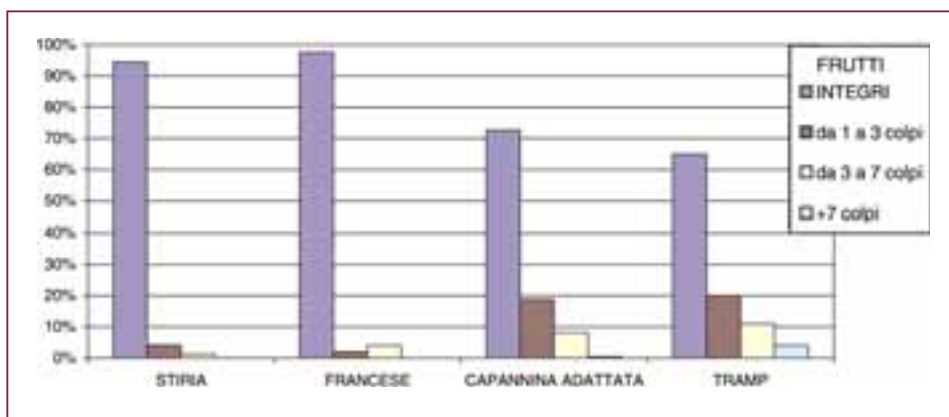
Il **controllo** è stato fatto su **500 frutti per appezzamento**, scegliendo casualmente le piante e osservando tutte le mele su una fascia che andava da terra fino a circa 1,8 metri di altezza su entrambi i lati del filare. Evidentemente i danni reali presenti sotto rete sono inferiori a quanto da noi rilevato perchè le mele presenti sopra i 2 metri di altezza in genere non presentano danni. Il tipo di danno è stato distinto in 4 classi: assente, lieve (fino a 3 colpi), medio (fino a 7 colpi) e grave (oltre 7 colpi). I risultati del rilievo sono riportati nel grafico (Fig. 11).

Nelle vicinanze vi era un altro impianto con sistema Francese che differiva dal precedente per non avere i ganci dei fili elastici bloccati sulla placchetta che incerniera la rete ed i pali leggermente più alti (3,6 metri); in questo impianto l'esito del rilievo è stato il seguente: 70.2% di frutti integri, 28.6% di danni lievi, 1.2% di danni medi.

Nella zona di **Rumo** si era verificata una grandinata di media intensità verso fine giugno (danno periziato a fine stagione 75-80%).

In alcuni impianti, presenti nella stessa area, i rilievi effettuati hanno

**Fig. 11** - Efficacia dei diversi tipi di reti antigrandine - Arsio, settembre 2005



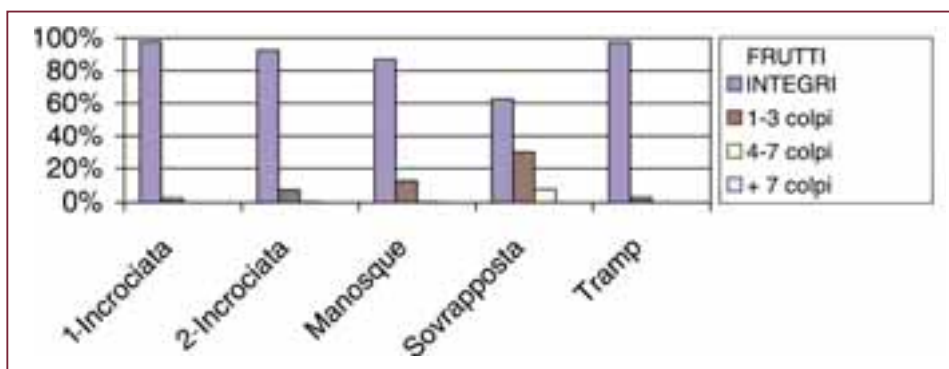


Fig. 12 - Efficacia dei diversi tipi di reti antigrandine - Rumo, giugno 2005

dato l'esito riportato nel grafico (Fig. 12). Le caratteristiche degli impianti controllati erano le seguenti:

- **frutteto 1 a rete incrociata** (Fig. 13) con distanza tra le file di 3,1 metri e palatura fuori terra di 3,3 metri, con maggiorazione della rete del 40%; rete incernierata con elastici alternati ogni 5 metri;
  - **frutteto 2 a rete incrociata** con distanze tra le file di 3,4 metri e palatura fuori terra di 3,2 metri, con maggiorazione della rete del 30%; rete incrociata con elastici alternati ogni 5 metri;
  - **frutteto tipo Manosque** con distanze tra le file di 3,2 metri e palatura fuori terra di 3,7 metri, con maggiorazione della rete del 20%; rete incernierata con placchette ogni 1,5 m.
- Questo impianto è stato sfavorito, rispetto agli altri, per avere la direzione dei filari perpendicolare rispetto alla direzione della grandinata;
- **frutteto a rete sovrapposta con elastici** con distanza tra le file di

Fig. 13 - Rete incrociata con elastici



3,2 metri e palatura fuori terra di 3,5 metri, con maggiorazione della rete del 25% (insufficiente); elastici ogni 7 metri;

- **frutteto tipo Tramp** con distanza tra le file di 3,5 metri e palatura fuori terra di 3,5 metri, con maggiorazione della rete del 40%; rete incernierata ogni 7,5 metri.

Altre **osservazioni effettuate** in zona con sistemi diversi di copertura hanno consentito ai tecnici, agli agricoltori ed alle aziende venditrici di impianti di avere un'idea un po' più precisa della loro efficienza e di individuarne idonei accorgimenti di rettifica e miglioramento.

## Le considerazioni emerse

---

I **sistemi francesi**, pur non avendo garantito lo scarico totale della grandine, sembrano rispondere **abbastanza bene** sia in termini di sicurezza per l'impianto (data dall'abbondanza della rete) che di protezione della produzione.

**Fig. 14** - Rete tesa semipiana



È però necessario garantire una sufficiente larghezza della rete (almeno una maggiorazione del 40-45%), elastici bloccati sulla placchetta nell'interfila e montaggio corretto della rete.

Resta da valutare, con grandinate molto gravi, il comportamento dei sistemi **con placchette e rete semipiana tesa**, maggiorata del 12-15% (Fig. 14), posta su palatura alta, incernierata ogni 1,2 metri, che si comporta molto bene con grandinate di media o debole intensità. Con questo sistema introdotto negli ultimi anni in Alto Adige sono stati coperti centinaia di ettari.

È un sistema che ben si adatta ai terreni pianeggianti di grandi e regolari dimensioni.

## Conclusioni

---

In alcune aree frutticole, come l'Alta Val di Non, la frequenza e la gravità delle grandinate costringono i frutticoltori a coprire i propri frutteti con reti antigrandine.

In occasione di grandinate gravi come quella del 2005 è possibile raccogliere osservazioni sull'efficienza dei vari sistemi di copertura per cercare di migliorarla. Nella scelta di un sistema antigrandine è anche necessario tener conto della gravità dei possibili eventi grandinigeni, delle caratteristiche orografiche della zona e degli appezzamenti da coprire. I sistemi francesi che sembrano adattarsi abbastanza bene in realtà come l'Alta Val di Non prevedono l'utilizzo di rete molto abbondante e quindi necessariamente di colore bianco perché altrimenti si crea un eccessivo ombreggiamento alle piante, con ripercussioni negative sulla qualità della produzione così come oggi richiesta dal mercato nazionale.



# RENETTA CANADA: UNA VARIETÀ IN VETRINA

*Andrea Branz, Massimo Prantil, Luigi Tolotti, Tommaso Pantezzi*

Nella Val di Non si sta riscoprendo in questi ultimi anni una vecchia varietà che ha esaltato già nel passato la vocazionalità della Valle contribuendo a determinarne la storia frutticola.

Da alcune fonti storiche sembra che questa varietà fu importata ai primi dell'800 dalla Valle della Loira, una zona frutticola tradizionale della Francia.

Nel corso degli anni la Renetta Canada bianca si è adattata bene al clima delle Valli del Noce riuscendo ad esprimere al meglio le sue peculiarità qualitative e diventando in breve tempo una cultivar importante per la gamma varietale presente in Valle.

Infatti già nel 1888 in Valle si producevano circa 3.000 quintali di mele suddivisi in quindici vecchie varietà, fra le quali la Renetta Canada rivestiva il ruolo di primaria importanza, e già allora essa si distingueva per la qualità delle produzioni tanto che, all'esposizione pomologica internazionale di Vienna, nel 1889, la varietà venne insignita dell'ambito primo premio.

A partire da quegli anni la frutticoltura cominciò ad assumere sempre più importanza, ma fu solo con la rete di canalizzazione irrigua sviluppata nel dopoguerra che la frutticoltura riuscì a spostarsi dai "brolì", per divenire una fetta importante dell'economia agricola della Val di Non. A partire dal 1970 la superficie frutticola subì un forte aumento, tuttavia all'interno del paniere varietale la Renetta Canada continuava a rappresentare ancora circa l'80%.

Solo in seguito all'introduzione in quegli anni delle varietà americane,

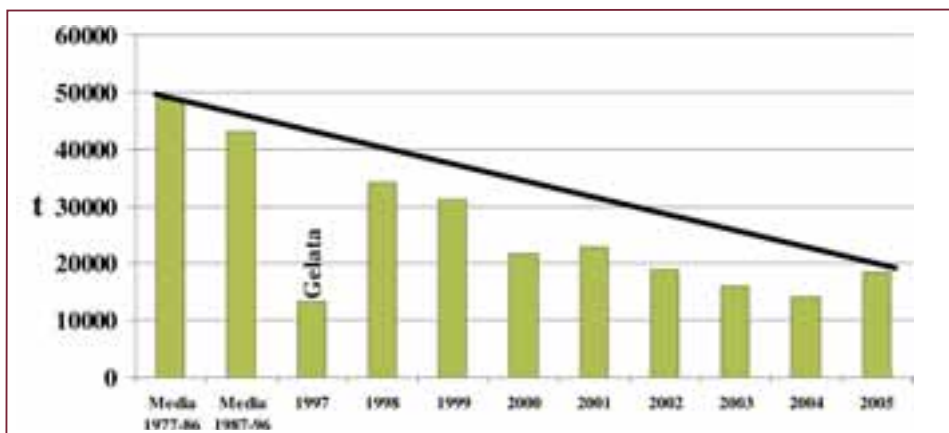


Fig. 1 - Produzioni di Renetta ultimo trentennio (tonnellate)

ed in particolare della Golden Delicious, che nel nostro ambiente trova il suo habitat ideale, la Renetta iniziò a perdere lentamente il suo ruolo di protagonista per lasciare spazio a questa nuova varietà, e già dagli anni '90 la superficie a Renetta si ridusse a circa il 20% dell'intera area frutticola.

Attualmente la superficie continua a subire una contrazione, anche a seguito del problema degli scopazzi che dal 2000 sta devastando molti vecchi impianti di Renetta innestati su portainnesto franco; inoltre saltuariamente si aggiunge il problema della forte percentuale di scarto cui la varietà è soggetta sia in campagna che in magazzino.

Parallelamente alla contrazione della superficie si è verificata una conseguente riduzione della produzione che è scesa dalla media delle 50.000 tonnellate degli anni '70-'80 a meno di 20.000 tonnellate degli ultimi anni (Fig. 1).

Attualmente la produzione di Renetta si realizza ancora in larga misura in vecchi impianti innestati sul portainnesto franco, che per loro natura tendono all'alternanza e a fornire una qualità non sempre soddisfacente. Dai dati del catasto frutticolo del 2005 risulta che il 53% delle piante ha più di 20 anni (e fra queste la maggior parte in realtà hanno oltre 40 anni), il 14% è costituito da piante con età compresa fra i 6 ed i 20 anni ed il restante 33% è invece occupato da impianti giovani con



un'età compresa fra 1 e 5 anni. La varietà ha assunto un ruolo di nicchia e sta spuntando prezzi interessanti che negli ultimi 3 anni si attestano intorno ad una media del 20% superiore al prezzo della Golden.

Nel 2002 l'Organizzazione Produttori Melinda, nel contesto del piano di riorganizzazione, ha predisposto un "progetto varietale" nell'ambito del quale si prevede il mantenimento delle superfici a Renetta Canada nelle zone più vocate, attraverso un sostegno finanziario all'impianto e, qualora ve ne sia la necessità, una compensazione del prezzo di vendita per i primi anni.

Attualmente la superficie a Renetta interessa una fetta del territorio sempre più esigua, infatti dei circa 6.800 ettari coltivati a melo nelle Valli del Noce la Renetta interessa una superficie intorno ai 550 ettari. Nessuna varietà è condizionata come la Renetta Canada alla vocazionalità della zona di coltivazione nell'esprimere le sue peculiarità qualitative. Infatti questa varietà ormai è coltivata quasi esclusivamente in Valle di Non, ad eccezione di qualche isola di coltivazione in Italia, e più precisamente in Valle d'Aosta, e in Francia.

Anche in Valle di Non esistono comunque delle aree di coltivazione maggiormente vocate: la zona migliore è la destra orografica del Noce, la stessa che ha visto la sua nascita e la successiva espansione, comprendente paesi e zone quali Cles, le Quattro Ville, Tuenno, Cunevo e Denno.

## Caratteristiche della pianta

---

La Renetta è una varietà vigorosa a portamento espanso con difficoltà nella emissione dei rami, in particolare nei primi anni.

Fruttifica preferibilmente su legno vecchio, sulle lamburde e sulle zampe di gallo, e per questo ha una lenta messa a frutto, pur avendo in seguito una produttività buona ed elevata.

I frutti sono di forma irregolare tronco-conica, di elevata pezzatura, di colore dal verde al giallo con sfumature intermedie, e spesso con

sovraccolore rosso nella parte esposta al sole. La buccia si presenta di spessore medio-grosso con superficie liscia, che si ricopre di una tipica rugginosità che viene comunemente indicata come “grana”.

La polpa è bianca, mediamente succosa, abbastanza zuccherina, acidula, con elevate caratteristiche gustative e tessitura grossolana. Da recenti studi condotti presso l’Istituto Agrario di S. Michele all’Adige è stato evidenziato un più elevato contenuto di elementi antiossidanti rispetto ad altre varietà di mele, che la rende un frutto particolarmente adatto all’alimentazione. I frutti esposti al sole possono essere soggetti a scottature nel periodo immediatamente prima della raccolta.

La Renetta presenta una notevole sensibilità alla butteratura amara più accentuata sui frutti di maggiore pezzatura, e che risulta più frequente negli impianti con portainnesti vigorosi, in quanto la notevole mole delle piante ostacola le operazioni di diradamento, predisponendo maggiormente le piante all’alternanza.

Allo scopo di fornire ai frutticoltori le ultime innovazioni tecniche sull’allevamento della Renetta Canada, ai primi di settembre del 2005 l’Istituto Agrario ha invitato i frutticoltori ad un percorso itinerante nella zona della Renetta, indicando le ultime acquisizioni riguardanti l’impiantistica e la corretta gestione della pianta. A questo incontro hanno partecipato quasi 200 persone.

È stato illustrato ai frutticoltori come i difetti della Renetta quali la scarsa resa e l’alternanza siano facilmente superabili attraverso l’impiego del portinnesto M9 che, provvisto di un adeguato numero di rami anticipati, permette di infittire gli impianti e gestire correttamente la pianta.

Al momento il clone più adatto per i nuovi impianti è quello di “Vigalzano”, tuttavia sono in osservazione altre selezioni fra cui risulta interessante per le migliori caratteristiche qualitative un clone individuato a Terres e di cui si dispone di materiale già risanato e controllato dal personale dell’Istituto Agrario di San Michele all’Adige. Nella scelta dei nuovi impianti si consiglia comunque di utilizzare solo la Renetta

Canada Bianca, poiché con la Renetta Canada Grigia aumentano notevolmente i problemi di scarto.

Per i nuovi impianti il portainnesto consigliato è l'M9 (in particolare il clone 337).

La Renetta ramifica poco e irregolarmente anche in vivaio, e solo negli ultimi anni è disponibile sul mercato vivaistico materiale con buone caratteristiche, adatto a impianti intensivi, con precoce entrata in produzione.

La pianta ideale fornita dal vivaio è una pianta di tipo knip con circa 10 rami lignificati e ben distribuiti, inseriti ad almeno 80-100 cm da terra; inoltre la cima dovrebbe essere ben rivestita e corta.

Solo con questo tipo di materiale vivaistico è possibile infittire gli impianti, anticipare l'entrata in produzione e mantenere elevata la produttività. Di conseguenza si consiglia di ridurre le distanze di un 10% rispetto alla Golden, portando il numero delle piante ad ettaro intorno alle 4.000 unità, con sestri indicativi di 3,2 metri tra le file e 0,8 metri sulla fila.

Le piante vengono fissate alla struttura di sostegno, che in particolar modo per la Renetta deve essere robusta poiché la produzione va a gravare quasi completamente sui fili, soprattutto della parte alta, in quanto la maggior parte delle mele cresce nella parte medio-superiore della pianta. Si consiglia quindi di impiegare pali in cemento precompresso alti 4,5 m, testate con sezione 9x9 e intermedi 7x7, di non superare la distanza di 8 m fra un palo e l'altro, e di collegare la struttura anche lateralmente, soprattutto in situazioni di pendenza, al fine di migliorarne la stabilità.

È inoltre opportuno predisporre i fili laterali dopo la messa a dimora, posizionandoli in modo variabile in funzione dell'altezza dei rami da terra.

Tale struttura darà la possibilità di agevolare la piegatura dei rami all'impianto ed in seguito di sostenerne le produzioni iniziali e, quando i rami basali si svilupperanno verso l'interfilare, ne permetterà una corretta legatura.

## Allevamento

Molto è cambiato nella gestione della pianta: in passato le piante di Renetta Canada su portainnesto franco dovevano occupare ampie superfici, pertanto i rami principali venivano spuntati al fine di occupare lo spazio attraverso la loro crescita.

Si è comunque cercato nell'allevamento della Renetta di copiare il suo modo naturale di vegetare che tende ad assumere una forma ad ombrello.

Per i nuovi impianti è importante partire con piante adatte, come precedentemente descritto, anche se spesso viene utilizzato materiale disomogeneo che presenta scarsa ramificazione, cime lunghe e poco rivestite e con concorrenti di cima vigorosi. Per la Renetta nella fase di allevamento è necessario attuare una potatura che mira alla conservazione di tutti i rami (Fig. 2).

Anche i concorrenti di cima vigorosi, eventualmente presenti, non vanno tagliati, ma al germogliamento vanno piegati sotto l'orizzontale. Con cime lunghe e poco rivestite, al germogliamento, al fine di favorire

Fig. 2 - Piegature



l'emissione di rami è necessario piegarle verso sud, disponendo la cima adagiata quasi in piano partendo dall'ultimo ramo anticipato.

Essa andrà poi rialzata quando i getti di schiena avranno raggiunto i 3-5 cm, condizione che si verifica indicativamente a giugno.

In alternativa alla piegatura, per favorire il rivestimento di cima, è possibile intervenire con il taglio del caporale, che si realizza provocando una leggera incisione della corteccia, subito sopra la gemma dove si vuole favorire l'emissione di un nuovo ramo.

L'operazione va effettuata prima del germogliamento utilizzando un seghetto e incidendo alcune gemme per un tratto di circa 30 cm partendo subito sopra l'ultimo ramo anticipato: in tal caso la cima andrà lasciata dritta. Negli anni successivi, sempre nella fase di allevamento, non sono consigliati interventi di taglio, ma solo piegature di nuovo materiale vigoroso che andranno preferibilmente effettuate a fine agosto. La cima della Renetta andrà nei primi anni sostenuta ai fili ed i suoi concorrenti non andranno tagliati, ma piegati. Quando le cime avranno superato l'ultimo filo della struttura e la pianta avrà una dimensione attorno ai 4 m, queste verranno ripiegate. Le piante fino al 5°-6° anno non andranno potate, e le continue piegature faranno assumere alla pianta un aspetto cilindrico, permettendo inoltre una miglior protezione delle mele di Renetta dalle scottature solari.

La Renetta a differenza di tutte le altre varietà reagisce male a tagli di ritorno su rami in vegetazione che spesso oltre che a stimolare la produzione di legno nuovo ne ostacolano l'entrata in produzione. Solo quando la pianta si sarà invecchiata e avrà raggiunto la fase produttiva sarà possibile togliere nella parte bassa il materiale affastellato ed esaurito, limitando comunque le asportazioni (Fig. 3).

La cima non va mai racciata, e solo quando avrà superato la struttura di sostegno andrà ripiegata all'interno del filare mantenendone anche i rami secondari (Fig. 4). Al fine di creare una parete produttiva e sfruttare meglio lo spazio disponibile, le cime possono essere ripiegate all'interno del filare alternativamente una a destra e una a sinistra dello stesso (Fig. 5).



**Fig. 3** - Potatura di produzione



**Fig. 4** - Gestione della cima

Dai dati produttivi rilevati in alcuni impianti campione, la Renetta quando è correttamente gestita produce per pianta circa il 10-15 % in meno della Golden Delicious, tuttavia infittendo il numero di piante per ettaro è possibile raggiungere produzioni simili alla Golden.

La Renetta è una varietà che si avvantaggia di una buona impollinazio-



**Fig. 5** - Parete produttiva

ne ai fini di migliorarne la qualità e standardizzarne le produzioni. Le varietà impollinanti più adatte sono la Red Delicious e la Gala, e possono essere distribuite all'interno del filare, a perdere, oppure a file.

## Concimazione

---

La concimazione è un intervento agronomico che va gestito considerando le caratteristiche di questa varietà: nei primi anni di coltivazione alla Renetta vanno somministrati apporti di azoto simili a quelli indicati per la Golden al fine di favorire la formazione della pianta e di sostenere le produzioni iniziali.

Nei primi anni è opportuno frazionare la concimazione in almeno due interventi. Successivamente, quando la pianta sarà entrata in produzione, sarà necessario moderare gli apporti azotati al fine di ridurre l'insorgere di fisiopatie come la butteratura amara.

Per la prevenzione di questa fisiopatia è buona norma intervenire con prodotti a base di calcio dalla fase fenologica di frutto noce alla raccolta. Dai rilievi effettuati sulla base delle campionature si è comunque

potuto evidenziare che la Renetta su portainnesto M 9 è meno sensibile a tale fisiopatia che su portainnesto franco, anche per una maggiore regolarità delle produzioni. Al fine di migliorarne la stabilità produttiva nei primi 4-5 anni dall'impianto si sono avute esperienze positive con l'impiego di prodotti ad effetto allegante; ad esempio l'utilizzo precoce di amide a dose dimezzata, dalla fase di bottoni rosa fino al momento dell'apertura di qualche fiore centrale, in miscela con 300 g/hl di urea, è una pratica che solitamente incrementa il grado di allegagione nei primi anni di impianto.

## Diradamento

---

Gli operatori commerciali indicano la necessità di produrre frutta con pezzature adeguate per questa varietà, e quindi gli obiettivi produttivi dei frutticoltori dovrebbero puntare ad ottenere solo frutta di qualità con calibri superiori a 75 mm, e cercare di produrre elevate percentuali di "fiorone", cioè frutti con calibro superiore ai 90 mm. Dai rilievi eseguiti su impianti in piena produzione si è evidenziato che è possibile produrre oltre 60 tonnellate di mele per ettaro. Con quasi 4000 piante per ettaro (le densità dei nuovi impianti) sono sufficienti circa 15 kg di mele per pianta per raggiungere questo obiettivo; sapendo che per la Renetta sono sufficienti 4 mele per formare un kg con le pezzature richieste dal mercato, è sufficiente lasciare su ogni pianta circa 60 frutti per ottenere 60 tonnellate per ettaro. Quando l'impianto sarà entrato in piena produzione, il che normalmente avviene dopo il 5° anno dall'impianto, si dovrà intervenire con dei diradamenti per migliorare la pezzatura e stabilizzare le produzioni: è possibile quindi utilizzare alla fase di fine fioritura l'amide come diradante (a 60-80 g/hl di Amid-thin). In alternativa è possibile intervenire con Carbaryl alla dose di 50 cc/hl aggiungendo un bagnante (50-100 cc/hl). Qualora necessario si provvederà poi ad un diradamento manuale, lasciando 1 mela ogni 25 cm lungo i rami.



Il mercato, oltre ad esigere delle pezzature elevate, richiede anche la presenza della “grana”, una rugginosità particolare che ricopre la superficie del frutto. Per questo vengono attuati in campagna degli interventi per favorire “l’ingranatura” della Renetta.

Il primo accorgimento è quello di piantare questa varietà nelle zone più vocate che si trovano soprattutto sulla destra orografica del torrente Noce. Accanto a questo è possibile intervenire con prodotti rameici a dosi ridotte partendo dalla fase di frutto noce realizzando due, tre interventi distanziati di un paio di settimane. È necessario in questo caso porre attenzione ad eventuali problemi di deriva del prodotto, in particolare sulla Golden, per evitare ustioni sui frutti e la comparsa di rugginosità sui frutteti vicini. Attraverso una sinergia tra la tecnica in campagna ed una rinnovata attenzione a livello commerciale sarà possibile mantenere anche nei prossimi anni questa varietà negli ambienti frutticoli delle Valli del Noce. Oltre ad aver fatto la storia della frutticoltura trentina potrà così contribuire anche nel prossimo futuro a mantenere redditizia la coltura del melo nei difficili ambienti di coltivazione della Valle di Non e continuare ad offrire ai consumatori frutta dotata di particolari qualità sia gustative che salutistiche (Fig. 6).

**Fig. 6**





# COLPO DI FUOCO IN ZONA: OBBLIGATORIO CONOSCERE I SINTOMI ED AGIRE IMMEDIATAMENTE

Mario Springhetti, Silvano Emer

Il colpo di fuoco è una malattia causata da un batterio (*Erwinia amylovora*) che nell'anno 2005 si è manifestata in 8 aree frutticole delle Valli del Noce (Fig. 1). Nel corso della settimana Giornata Tecnica di Cles, nell'anno 2004, era stata presentata una specifica relazione con l'obiettivo di illustrare agli agricoltori i sintomi della malattia e consigliare alcuni interventi per evitare o ritardarne l'insediamento.

Fig. 1 - Zone focolaio di colpo di fuoco nelle Valli del Noce nel 2005



Nell'anno 2003, infatti, in Valsugana e nella Valle dell'Adige erano stati segnalati 3 casi di colpo di fuoco, segno evidente che la malattia era alle porte. Ora è necessario che tutti i frutticoltori delle Valli del Noce imparino a riconoscere i sintomi della malattia per mettere in atto da subito tutti gli interventi, molti dei quali obbligatori in quanto previsti dalla legge, necessari ad evitarne l'ulteriore diffusione e tenendo sempre ben presente che la malattia non conosce i confini nè del singolo frutteto, nè dell'azienda, ma coinvolge direttamente tutta l'area frutticola delle Valli del Noce.

## Sintomi

---

Il ciclo biologico e la cronistoria della diffusione della malattia nel mondo sono già stati descritti nella relazione riportata negli atti della sopra citata 7ª Giornata Tecnica (supplemento a IASMA Notizie n°9 - aprile 2004), quindi non si ritiene necessario riprenderli nuovamente. È invece opportuno descrivere in modo sintetico i sintomi, accompagnati da alcune foto della malattia, che può colpire tutte le parti di una pianta di melo o pero.

**Foglie:** il lembo fogliare presenta aree necrotiche (secche) ad iniziare dal picciolo; frequentemente queste necrosi hanno la forma di un triangolo (Fig. 2). Successivamente le foglie, ed in particolare le nervature

Fig. 2 - Aree necrotiche su foglie





**Fig. 3** - Disseccamento di mazzetti di fiorali

ed i piccioli, anneriscono e talvolta si può riscontrare la presenza di essudato che, attraverso vento, pioggia, o vettori animali diventa la fonte di inoculo per altre successive infezioni che vanno a colpire nuove piante. Le foglie colpite restano saldamente attaccate e non cadono nemmeno con il freddo dell'inverno.

**Fiori:** attraverso questi organi il batterio può entrare nella pianta con estrema facilità. I fiori colpiti dapprima avvizziscono e poi disseccano (Fig. 3); con clima caldo umido possono comparire goccioline di essudato.

**Fig. 4** - Frutti con macchie di aspetto untuoso





Fig. 5 - Tipo ripiegamento dei getti a pastorale

**Frutti:** inizialmente compaiono macchie di aspetto untuoso con alone rossastro (Fig. 4), poi diventano di colore bruno; in seguito i frutti si disidratano ed assumono una consistenza cuoiosa.

**Getti:** la nuova vegetazione è molto sensibile all'attacco del batterio; il germoglio prima appassisce, poi dissecca ed infine presenta il tipico sintomo della malattia, il ripiegamento del germoglio ad uncino, chiamato "pastorale" (Fig. 5).

I sintomi nella fase iniziale potrebbero essere confusi con il danno provocato da *Zeuzera pyrina* (rodilegno giallo), ma con un'attenta osservazione si riesce facilmente ad individuare il foro di penetrazione della larva se trattasi di danno da rodilegno.

**Branche e fusto:** sugli organi legnosi si può riscontrare la presenza di cancri corticali (Fig. 6), che nella parte basale hanno una forma di cuneo o triangolo;

Fig. 6 - Cancro su giovane piantina



di cuneo o triangolo; i tessuti sottocorticali assumono una colorazione rossastra. Talvolta si rileva la presenza di essudato (Fig. 7).

È molto importante controllare l'eventuale presenza di sintomi anche sulle piante ornamentali che possono essere colpite dalla malattia (es. *Cotoneaster*, *Pyra-*



**Fig. 7** - Cancro con fuoriuscita di essudato



**Fig. 8** - Il *Cotoneaster* è frequentemente presente nei giardini

*cantha*, *Crataegus*, *Nespilus*, *Sorbus*, *Stranvesia*, ecc.). Si ricorda che, in base alla normativa vigente in provincia di Trento, a partire dall'anno 2002 non è consentito mettere a dimora nei giardini e nelle aree destinate al verde piante del genere *Cotoneaster* (cotognastro) *Pyracantha* (agazzino) e *Crataegus* (biancospino) (Figg. 8-9-10).

## Controlli e ricerca

Negli ultimi anni, il personale del Centro per l'Assistenza Tecnica ha effettuato su incarico dell'Ufficio Fitosanitario della P.A.T. una nutrita serie di controlli negli impianti di pero e di melo della Provincia di Trento (rete di monitoraggio) ed inoltre ha posto una particolare at-

**Fig. 9** - Il *Pyracantha* (agazzino) è spesso impiegato con la funzione di siepe ornamentale



**Fig. 10** - Il *Crataegus* (biancospino) è molto diffuso in siepi di confine e nei boschi



tenzione ai nuovi impianti, con l'esecuzione di centinaia di rilevazioni specifiche all'anno.

Anche nel campo della ricerca l'Istituto Agrario ha eseguito un intenso lavoro; il gruppo Safe Crop ha approfondito il comportamento della malattia ed ha verificato e messo a punto alcuni modelli previsionali (Mary Blyt modificato Moltmann, Billing 95, Sid and Flowers-FBCA). Dagli studi effettuati risulta che il modello Mary Blyt è quello più affidabile per le nostre zone, in quanto consente di individuare i giorni ad elevato rischio infettivo e di stabilire il termine del periodo di incubazione (comparsa dei sintomi). Presso l'Istituto Agrario di San Michele a/A è anche operativo il Centro Diagnostico, che effettua le analisi sul materiale sospetto.

## Condizioni per l'infezione

---

Affinché si verifichi un'infezione è fondamentale la presenza contemporanea di diverse condizioni:

- **Pianta ospite:** melo, pero, cotoneaster, ecc.
- **Inoculo:** presenza della malattia in loco proveniente da piante già colpite o diffusa attraverso il trasporto del batterio in aree di nuovo insediamento.
- **Temperatura:** media giornaliera maggiore o uguale a 15,6°C.
- **Bagnatura:** pioggia, irrigazione sovracchioma, forti rugiade, ecc.

I modelli previsionali tengono conto anche di altri parametri legati a particolari condizioni di temperatura e bagnatura verificatesi nel corso della stagione, permettendo di individuare con buona precisione i giorni in cui si possono verificare le infezioni.

Il batterio del Colpo di Fuoco può essere diffuso anche a grandi distanze attraverso vento, pioggia, materiale vegetale (piante infette), insetti, uccelli, animali ed uomo.



## Come comportarsi in caso di sospetto

Qualora il frutticoltore noti un sintomo sospetto di colpo di fuoco deve immediatamente segnalarlo all'Ufficio Fitosanitario di Trento (0461-495660) oppure ai tecnici dell'Istituto Agrario di San Michele a/A (sede C.A.T. 0461-615452). È importante che i frutticoltori non prelevino nessun campione vegetale.

Se in seguito al sopralluogo il tecnico conferma la presenza dei sintomi sospetti, egli provvede a prelevare un campione che sarà consegnato nel più breve tempo possibile al Centro Diagnostico. Qualora l'analisi di laboratorio confermi l'esito positivo, il frutticoltore sarà immediatamente informato e dovrà provvedere, con la presenza di personale incaricato (tecnico e/o Ispettore Fitosanitario), all'estirpazione e bruciatura delle piante colpite. Nei periodi successivi sarà indispensabile eseguire accurati e frequenti controlli nel frutteto colpito e in quelli limitrofi. L'Ufficio Fitosanitario, ricevuta la comunicazione di un caso positivo, documentato dall'analisi di laboratorio, procede subito a delimitare una zona di sicurezza attorno al punto focolaio (Fig. 11) che

Fig. 11 - Zona di sicurezza (Focolaio di Fondo)



presenta un'estensione di circa 350 ettari (cerchio con raggio di almeno 1 km). Una volta individuata quest'area, in relazione a quanto previsto dal decreto di lotta obbligatoria, tutte le piante presenti al suo interno che manifestano sintomi sospetti della malattia devono essere estirpate e bruciate senza ricorrere ad analisi.

Si evidenzia comunque l'importanza di segnalare al personale tecnico tutti i nuovi casi riscontrati per avere il quadro dell'evoluzione della malattia e definire eventuali ampliamenti della zona di sicurezza (tramite analisi di laboratorio). In quest'area è indispensabile nel corso di tutta la stagione vegetativa eseguire periodici controlli in modo da procedere subito all'eliminazione delle piante colpite per evitare o limitare la diffusione del colpo di fuoco. I frutticoltori possono avere informazioni aggiornate riguardo all'evoluzione della malattia a livello provinciale consultando il sito Internet [www.trentinoagricoltura.it](http://www.trentinoagricoltura.it) esplorando l'area tematica "monitoraggio" "fitopatologie/Erwinia amylovora".

## Disinfezione

---

Considerato che l'agente del colpo di fuoco può essere facilmente trasportato, è importante procedere alla disinfezione di tutto ciò che è stato a contatto con il batterio. I prodotti utilizzabili per la disinfezione di mani, scarpe, attrezzature (in particolare forbici e seghetti), ecc. (Fig. 12) sono i seguenti:

### **Benzalconio cloruro**

- Lysoform casa: 1 litro + 5 litri di acqua
- Citrosil alcolico azzurro: usato tal quale senza diluizione

**Alcool denaturato (90%):** 1 litro + 0.3 litri di acqua

### **Ipoclorito di sodio**

- Varechina per uso domestico: 1 litro + 10 litri di acqua

Per procedere alla disinfezione si consiglia di utilizzare uno "spruzzetto" tipo quelli impiegati per i fiori a livello domestico. In alternativa



**Fig. 12** - Disinfezione delle mani

a questi disinfettanti, per sterilizzare gli attrezzi da lavoro metallici (lame di forbici e seghetti) si può ricorrere all'uso di una fiamma. Questa operazione va assolutamente eseguita ogni volta che si esce dal frutteto colpito.

Gli indumenti vanno invece disinfettati attraverso il lavaggio con acqua ad una temperatura di 60 – 80°C per un tempo di almeno 15 minuti; anche i macchinari e gli attrezzi agricoli (scale, cesti per la raccolta, ecc.) vanno lavati con acqua calda (es. pulivapor).

## **Indicazioni per tutti i frutticoltori**

---

Per evitare la diffusione del colpo di fuoco è indispensabile che tutti i frutticoltori adottino particolari precauzioni. Innanzitutto vanno controllati con attenzione gli impianti che hanno subito danni da freddo (vegetazione stentata, fioriture tardive, ecc.) e quelli messi a dimora nell'anno in corso, perché fioriscono dopo gli impianti in produzione, quindi in un periodo molto più a rischio a causa dell'innalzamento delle



Fig. 13 - Etichetta di melo con sigla ZP

temperature. Si consiglia di controllare anche le piante ospiti ornamentali o spontanee poste nei dintorni dei frutteti e nelle vicinanze delle abitazioni. Va ribadita l'importanza di segnalare tutti i casi sospetti.

### Nuovi impianti

Mettere a dimora soltanto piante che riportano in etichetta la sigla ZP (Zona Protetta) (Fig. 13) o provviste di certificato accompagnatorio fornito dal vivaista, che attesti la loro provenienza da zone esenti da colpo di fuoco. Piantare prima possibile le nuove piantine per evitare fioriture tardive e quindi maggiori rischi di infezione. In previsione di pioggia trattare gli impianti in fioritura con prodotti rameici (es. Rame idrossido al 35 – 40% di s.a. alla dose di 60 – 80 g/hl) facendo attenzione ad evitare la deriva sugli impianti confinanti (il periodo è molto delicato per le varietà sensibili alla rugginosità).

### Irrigazione e trattamenti antiparassitari

Se possibile si consiglia di evitare l'irrigazione sovracchioma durante tutto il periodo della fioritura, soprattutto in condizioni di buone temperature giornaliere. L'irrigazione antibrina non comporta rischi in quanto utilizzata soltanto in casi di basse temperature (gelate primaverili). Anche i trattamenti effettuati a volumi elevati potrebbero creare le condizioni per il verificarsi di un'infezione, in quanto analogamente ad una pioggia o ad un'intensa rugiada soddisfano il parametro della bagnatura; si consiglia perciò, per ridurre il rischio d'infezione, di prestare attenzione anche a questo aspetto.

## Api

Le api sono importantissime per il servizio di impollinazione che svolgono, soprattutto in annate con condizioni climatiche avverse e in presenza di scarse fioriture.

Per evitare di “importare” il batterio del colpo di fuoco da altre zone, si raccomanda di verificare che le arnie siano provenienti da aree indenni alla malattia; l'Ufficio Fitosanitario nel rispetto delle norme che regolano la lotta obbligatoria fornisce annualmente l'elenco delle zone colpite a livello nazionale e stabilisce le regole da seguire per la movimentazione degli alveari sul territorio provinciale.

## Indicazioni per tutti i frutticoltori nella zona Focolaio

*(frutteto colpito e limitrofi)*

---

In questi appezzamenti si devono mettere in atto tutte le precauzioni possibili per evitare il diffondersi della malattia.

In particolare si consiglia di:

- effettuare la potatura invernale prima della ripresa vegetativa perché con l'innalzarsi delle temperature il batterio inizia a moltiplicarsi ed il frutticoltore potrebbe involontariamente trasportarlo con gli attrezzi e/o il vestiario; controllare l'eventuale presenza di cancri su branche e fusti;
- in caso di rifioriture che si verificassero nella tarda primavera - estate (frequenti sulla varietà Pinova) o fioriture tardive (dovute ad esempio a danni da freddo) procedere subito allo strappo manuale dei fiori;
- durante il periodo estivo accedere al frutteto solo quando necessario; ogni volta che si esce dall'appezzamento vanno disinfettate mani, scarpe, attrezzi, macchine;
- eseguire controlli ogni 7 - 10 giorni e favorire l'arresto precoce della vegetazione;
- non effettuare la potatura a verde, specie nei periodi ad elevato rischio d'infezione (es. mese di maggio - giugno, periodi piovosi o in

- corrispondenza dell'irrigazione a pioggia, ecc.);
- qualora si verificassero forti grandinate con gravi lesioni su frutti, foglie e legno giovane, intervenire il prima possibile (entro poche ore dall'evento) con prodotti rameici a basso dosaggio (es. idrossido di rame al 35 - 40% si impiega 60 - 80 g/hl). Il rame, specialmente nel periodo post - fiorale, può provocare rugginosità e/o fitotossicità in particolare su Golden Delicious, Pinova e Fuji;
  - controllare il frutteto prima di iniziare la raccolta delle mele, evitando di svolgere questa operazione in giornate piovose.

## Difesa chimica

---

Va ribadito che attualmente non esistono in Italia prodotti fitosanitari registrati con attività diretta nei confronti del colpo di fuoco.

Si possono impiegare i prodotti che hanno dimostrato una buona efficacia se distribuiti sulla pianta al momento dell'infezione o delle situazioni che possono prevenire la penetrazione del batterio all'interno dei tessuti.

Il rame è un fungicida impiegato da diversi anni contro il colpo di fuoco; il momento ideale del trattamento è immediatamente prima del verificarsi delle condizioni per l'infezione (vanno quindi seguite le previsioni meteorologiche). Purtroppo non è sempre possibile trattare tempestivamente in via preventiva: in alternativa si interviene immediatamente dopo la pioggia.

Il rame, come precedentemente riportato, va utilizzato con la massima cautela, facendo attenzione ad evitare la deriva sui frutteti confinanti.

Alcune prove sperimentali hanno evidenziato una discreta efficacia dell'Acibenzolar-S-metil (Bion 50 WG).

Anche questi prodotti hanno comunque un'efficacia parziale. In Italia e tutta Europa è vietato l'uso degli antibiotici in agricoltura che sarebbero gli unici prodotti effettivamente battericidi.

## Conclusioni

---

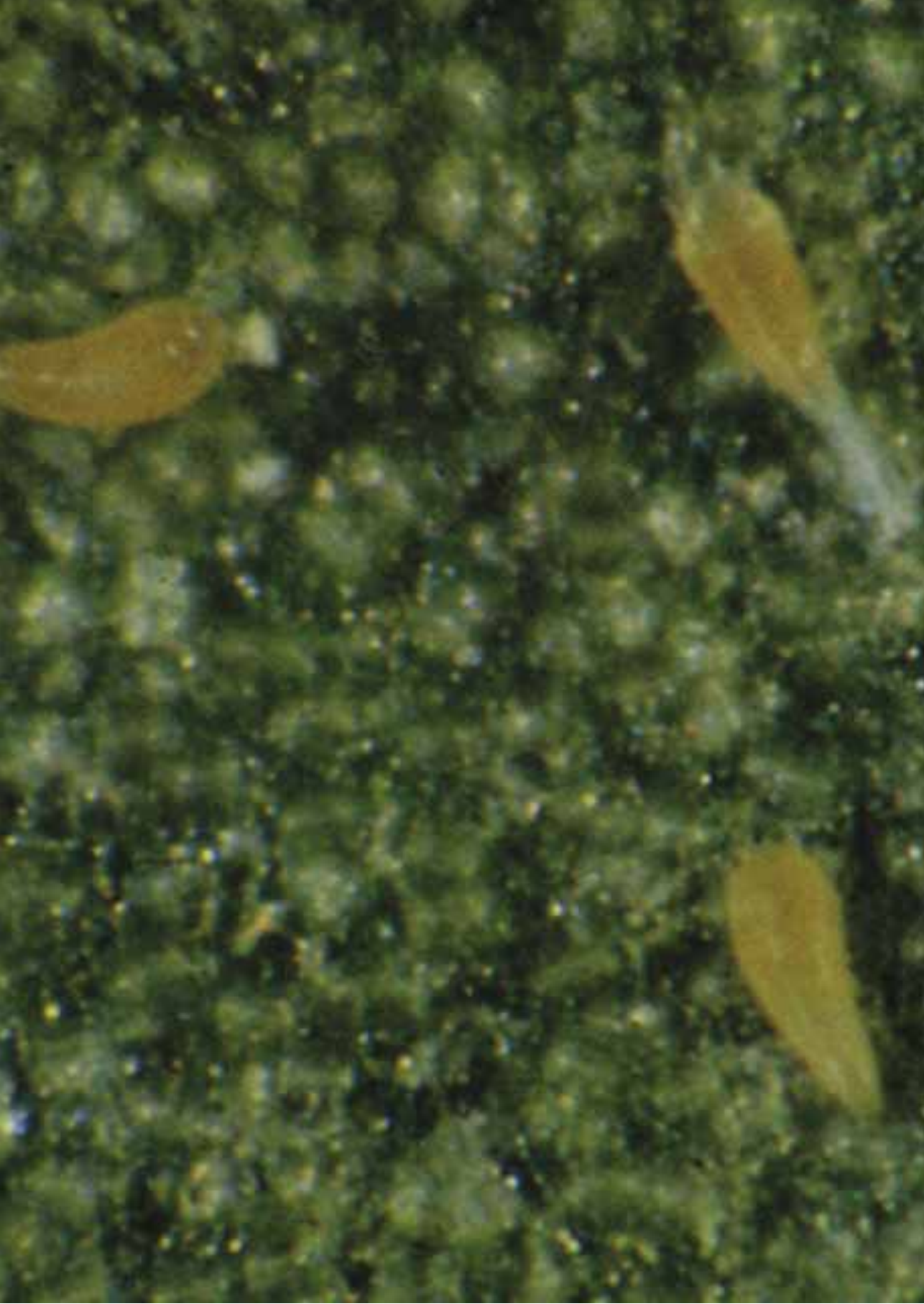
Il colpo di fuoco è una malattia che se non viene affrontata con decisione può causare danni ingenti fino ad arrivare a compromettere la resa economica della coltivazione del melo.

Per evitare o contenere la sua diffusione è necessario che i frutticoltori riconoscano i sintomi ed agiscano tempestivamente, ricordando che gli interventi relativi all'eliminazione del materiale infetto sono previsti dal decreto di lotta obbligatoria e dalla determina.

Se tutti affrontiamo con serietà e responsabilità la problematica del colpo di fuoco la convivenza con la malattia sarà possibile, come testimoniato dalle esperienze di altre zone frutticole.

Il singolo frutticoltore ha un ruolo fondamentale in quanto essendo quotidianamente in campagna deve avere sempre l'occhio attento per monitorare la situazione in stretta collaborazione con i tecnici dell'Istituto Agrario.

Si ribadisce infine che questa malattia non interessa un singolo frutteto o azienda, ma l'intera frutticoltura delle Valli del Noce.





# L'ERIOFIDE DEL MELO

## *Aculus schlechtendali* (Nalepa):

### ASPETTI DI BIOLOGIA E DI DIFESA

Gino Angeli, Monica Sofia, Claudio Rizzi

Tra gli acari fitofagi che infestano il melo la specie più nota e dannosa è senza dubbio il tetranichide *Panonychus ulmi* Koch, meglio conosciuto come "Ragnetto rosso dei fruttiferi".

Ma gli acari fitofagi del melo non sono rappresentati soltanto dal Ragnetto rosso: Una specie di eriofide in particolare, denominata *Aculus schlechtendali*, risulta spesso presente su melo e, seppure la sua pericolosità non sia paragonabile a quella di *P. ulmi*, è opportuno conoscerlo per poter, se necessario, intervenire per contenerne le popolazioni ed i danni alle mele (Fig. 1).

Fig. 1

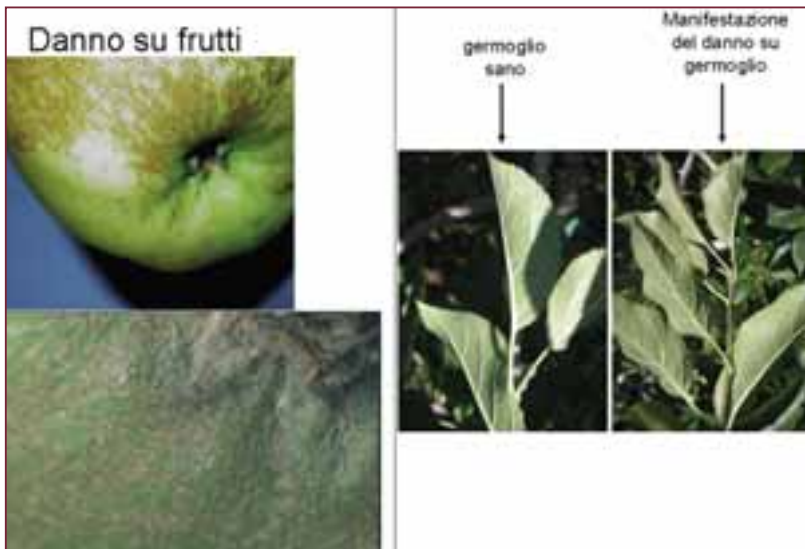


L'eriofide del melo è da considerare un acaro atipico, caratterizzato da minuscole dimensioni (110-200 micron di lunghezza), dall'aspetto vermiforme e dalla presenza di sole due paia di zampe (Fig. 2). Sul melo la specie sverna come femmina sotto le perule delle gemme o nelle

Fig. 2



Fig. 3



anfrattuosità della corteccia, per fuoriuscire alla ripresa vegetativa ed invadere le parti verdi della pianta, determinando alterazioni sia alle foglie che ai frutti. Sulle foglie i sintomi dell'attacco si manifestano con una decolorazione uniforme della lamina che sulla pagina inferiore vira gradatamente dal verde al giallo ocra, fino ad una tonalità bronzee, talvolta confondibile con la sintomatologia da Ragnetto rosso, ma distinguibile dal fatto che l'Eriofide non altera la colorazione della pagina superiore. In seguito all'attacco la foglia diventa fragile e tende a ripiegarsi a doccia verso l'alto lungo la nervatura principale, simulando uno stress idrico. Sui frutti di alcune varietà sensibili l'eriofide può provocare fenomeni di rugginosità in grado di deprezzarne il valore commerciale (Fig. 3). I primi segni di alterazione si rilevano a fine maggio-giugno, sebbene il danno appaia molto evidente da luglio-agosto in poi, quando gli Eriofidi hanno già abbandonato i frutti. L'epicarpo del frutto, in seguito alle punture di nutrizione dell'Eriofide, presenta una serie di microlesioni che, in situazioni di bassa densità di popolazione, si manifesta con una rugginosità a piccole macchie o strisce localizzate in prossimità del calice. Con infestazioni particolarmente gravi la rugginosità può interessare ampie porzioni della mela. Preferenzialmente i sintomi di rugginosità interessano la parte meno esposta della mela. L'epidermide del frutto presenta la sua massima sensibilità alle punture nei primi trenta giorni successivi l'allegagione.

La presenza dell'eriofide *A. schlechtendali* è stata segnalata fin dal 1965 in numerose zone melicole italiane. Segnalazioni risalenti al 1976 ne riferiscono una presenza abbondante in frutteti del Trentino Alto-Adige su alcune cultivar di melo, contemporaneamente all'incidenza di una forma di rugginosità delle mele ben diversa da quella prodotta da avverse cause abiotiche (forti escursioni termiche, umidità elevate, ecc.) o da quella propria delle caratteristiche varietali. È tuttavia da ritenere che l'origine di questa specie nella nostra provincia sia antica quanto lo sia la coltivazione delle mele. Le azioni di monitoraggio intraprese nei meleti trentini a iniziare dagli anni '90 hanno segnalato un incremento di questa specie, sia nel fondovalle trentino ma soprattutto nelle zone

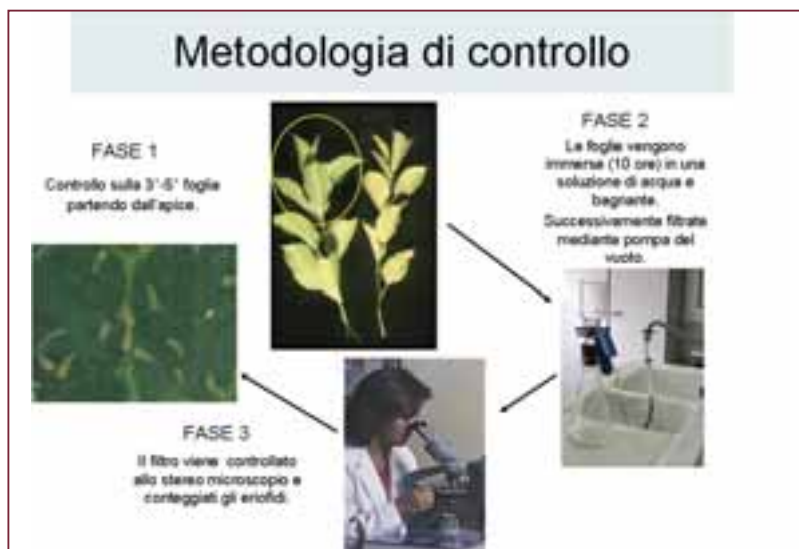


Fig. 4 - Metodologia di controllo

collinari (Fig. 4). A causa della mancanza di precise informazioni circa il comportamento e la biologia di questo acaro, associato alla necessità di stabilire la reale sensibilità delle principali varietà di melo negli ambienti frutticoli trentini (in primis *Golden Delicious* e *Red Delicious*), sono state realizzate alcune sperimentazioni i cui risultati vengono discussi nella presente nota tecnica.

## Interazione Eriofide - melo

Le femmine mature di eriofide dopo aver svernato sotto le perule delle gemme a fiore, sui rametti o nelle screpolature della corteccia in vicinanza delle gemme, riprendono l'attività nella fase fenologica del melo che si colloca tra rottura delle gemme (stadio B) e bottoni rosa (stadio C). Proseguendo verso la fase fenologica orecchiette di topo (stadio C3) aumenta l'attività dell'eriofide, che si alimenta dapprima sugli abbozzi fogliari e sui sepali (Fig. 5). In questa fase ha inizio l'ovideposizione cui seguirà, a distanza di circa dieci giorni, la nuova generazione. A

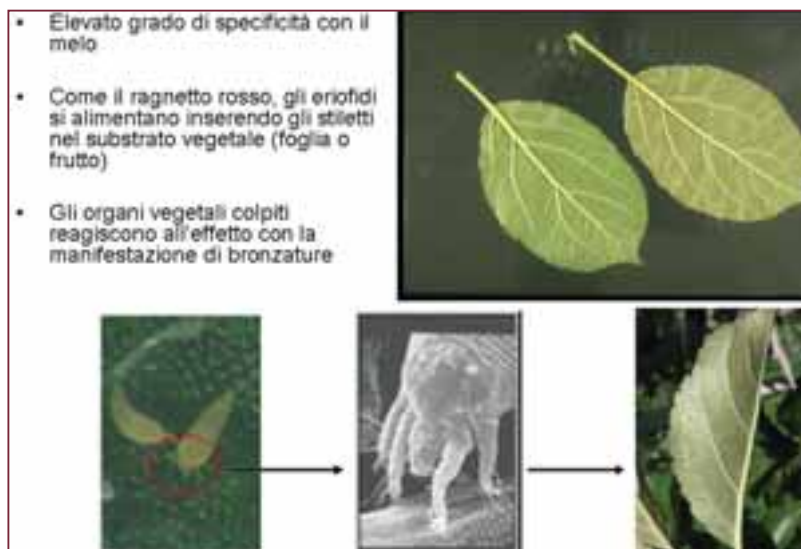


Fig. 5

mazzetti affioranti (stadio D) gli Eriofidi colonizzano oltre alle foglioline i piccioli fiorali, i quali, essendo prima della fioritura ricoperti da una folta peluria soprattutto a livello del ricettacolo, effettuano una protezione degli organi più sensibili del fiore. Con l'aumentare della temperatura la popolazione si incrementa, occupando gradualmente nuovi organi vegetali, compresi quelli fiorali. Dopo la colatura dei fiori e l'inizio dell'accrescimento dei frutticini, molti Eriofidi si concentrano nella giunzione tra sepali e frutticino in formazione, più tardi tendenzialmente nell'emisfero del calice. Durante l'allegagione (stadio I) e l'ingrossamento frutti (stadio J) il numero di Eriofidi sul frutto cala progressivamente sino a diventare inconsistente, mentre costantemente aumenta sulle foglie. Nel corso della stagione estiva gli individui vivono liberi colonizzando preferenzialmente la pagina inferiore delle foglie e successivamente quella superiore, anche se con minore intensità. Attraverso una successione di 4-5 generazioni ed una longevità che si aggira sui 25-30 giorni, la popolazione raggiunge il picco di presenza durante i mesi estivi da luglio a metà agosto, a cui segue un repentino calo delle popolazioni nella seconda metà di agosto.

## Controllo biologico dell'Eriofide operato da acari fitoseidi

È da tempo ormai noto che ai fitoseidi è riconosciuto un ruolo fondamentale di predazione di Ragno rosso contribuendo in tal modo al suo controllo biologico; è invece poco conosciuto che alcuni fitoseidi del melo possono cibarsi anche di Eriofide (Fig. 6). Alcune specie si nutrono sia di Eriofidi, presenti anche in primavera, che di Ragno rosso, diffuso soprattutto da inizio estate in poi. Dunque il ruolo degli Eriofidi quale preda alternativa per i fitoseidi è da considerarsi importante soprattutto durante la ripresa vegetativa, in quanto il Ragno rosso negli ambienti trentini inizia l'attività dannosa nella tarda primavera o all'inizio dell'estate. Una certa presenza di Eriofide nel corso della stagione può perciò rappresentare un aspetto da non sottovalutare per consentire alle popolazioni di fitoseidi di mantenersi sulla vegetazione anche con scarsa presenza di preda principale. Se da un lato lo sviluppo dell'Eriofide può avere dei risvolti positivi sui fitoseidi, dall'altro è fondamentale conoscere la soglia numerica tollerata dalla pianta ospite e dalla produzione, argomento trattato nel prossimo paragrafo.

Fig. 6 - Controllo-equilibrio biologico

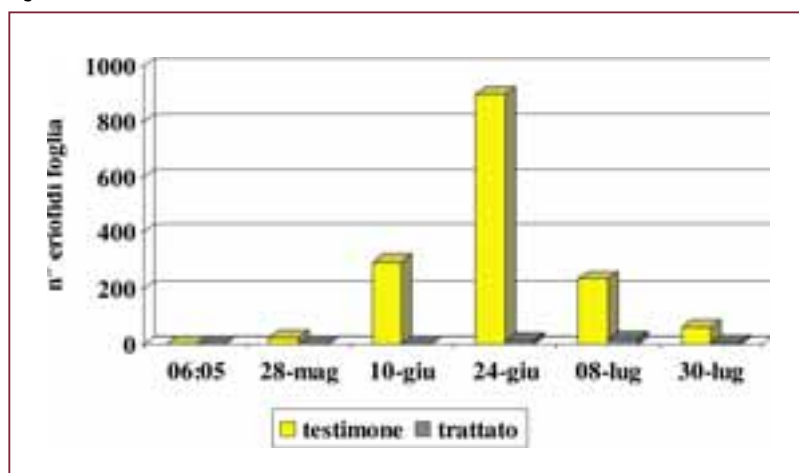


## Eriofidi e danno alla produzione (Golden Delicious e Top Red)

### Prova eseguita sulla varietà *Top Red*

Nel grafico sottostante è riportato l'andamento della popolazione di Eriofide (n° di forme mobili per foglia) osservato nel corso dell'indagine nei mesi di maggio, giugno e luglio. La popolazione ha raggiunto nelle parcelle non trattate (istogrammi di colore giallo) dei livelli elevati nel periodo compreso fra la prima decade di giugno e quella di luglio; la massima presenza si è riscontrata a fine giugno con oltre 850 eriofidi per foglia. L'intervento con agrofarmaci ha consentito nelle parcelle trattate di mantenere le popolazioni a livelli molto bassi (istogrammi di colore verde).

Fig. 7

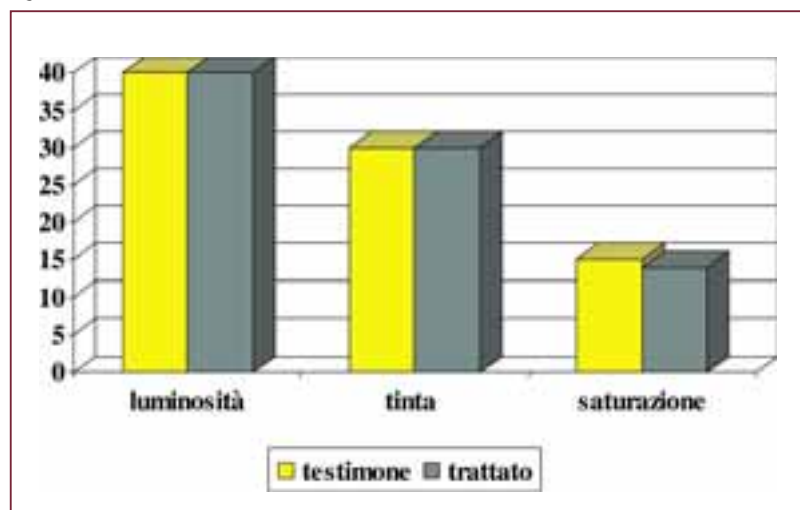


Le valutazioni quanti-qualitative delle mele ottenute dalle parcelle infestate da Eriofidi (testimone) a confronto con quelle provenienti da parcelle trattate non hanno evidenziato nessuna differenza né in termini di produzione ( $400 \pm 20$  q/ha) che di qualità complessiva della mela; quest'ultimo parametro tiene conto della pezzatura dei frutti e

della colorazione della buccia, rappresentata a sua volta dagli indici di luminosità, dalla tinta e dalla saturazione di fondo della buccia.

È perciò da ritenere che su varietà rosse (*Red Delicious* in fondo valle) anche una forte presenza di Eriofide non determina danni alla produzione, nè in termini quantitativi che qualitativi.

Fig. 8



### **Prova eseguita sulla varietà *Golden Delicious***

Nella figura 9 è riportato l'andamento della popolazione di Eriofide (n° di forme mobili per foglia) rilevato nei mesi di maggio, giugno, luglio e agosto 2004 in valle di Non.

La popolazione ha raggiunto nelle parcelle testimone non trattate (linea rossa) dei livelli elevati nel periodo compreso fra la prima decade di giugno e la fine di luglio; il picco di popolazione nella prima quindicina di luglio ha registrato una presenza prossima a 1000-1400 eriofidi per foglia.

L'intervento con agrofarmaci ha consentito nelle parcelle trattate di mantenere le popolazioni a livelli molto bassi (linea verde).



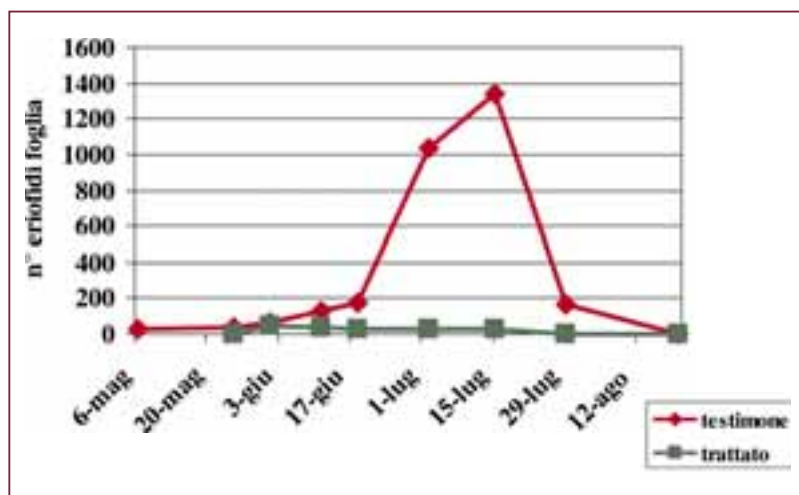
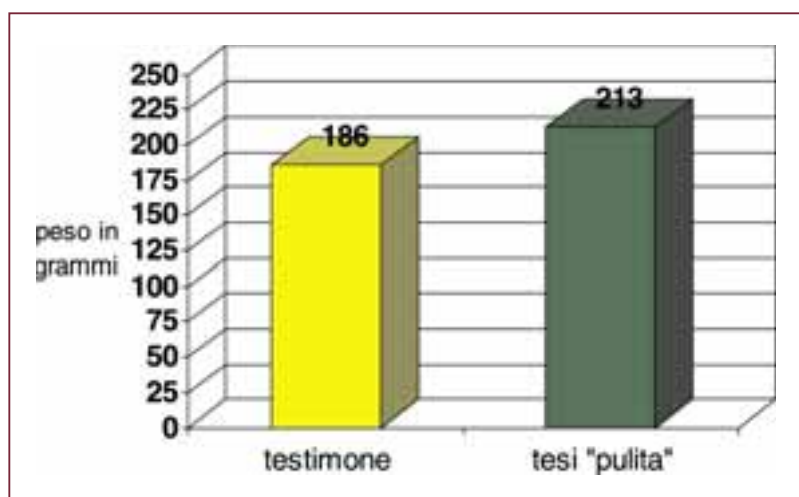


Fig. 9

### Valutazione della produzione su *Golden Delicious*

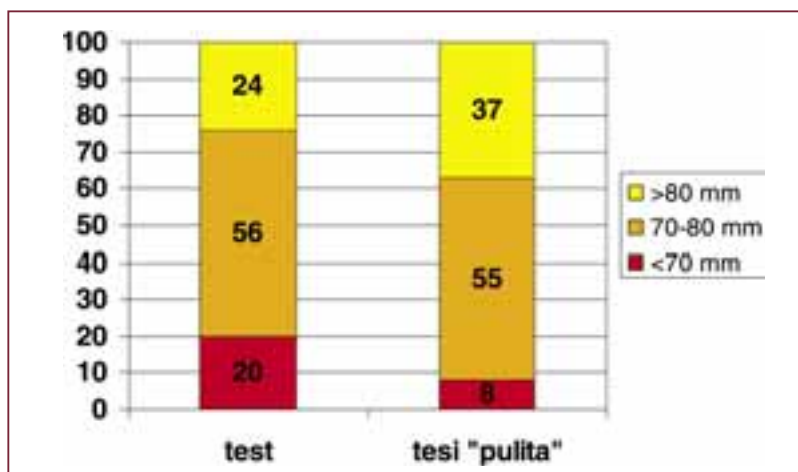
*Peso medio dei frutti*: il peso medio per frutto nel testimone non trattato (parcelle infestate da Eriofide) risultava ridotto del 13% (g 186) rispetto al peso medio ottenuto nelle parcelle trattate chimicamente (g 213).

Fig. 10



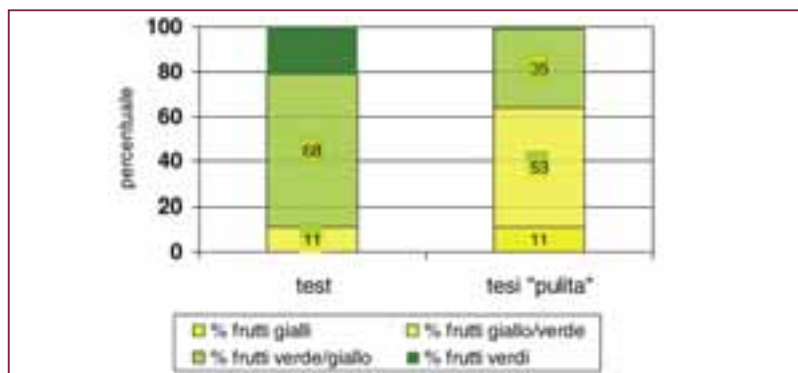
*Pezzatura dei frutti*: la percentuale di frutti con pezzatura inferiore a 70 mm era maggiore nel testimone non trattato (20% nelle parcelle infestate da Eriofide) che nel trattato con agrofarmaci (8%).

Fig. 11



*Colore dei frutti*: la percentuale di frutti verdi era maggiore nelle parcelle testimone non trattate (21% nelle parcelle infestate da Eriofide) rispetto alle parcelle trattate con agrofarmaci (1%).

Fig. 12



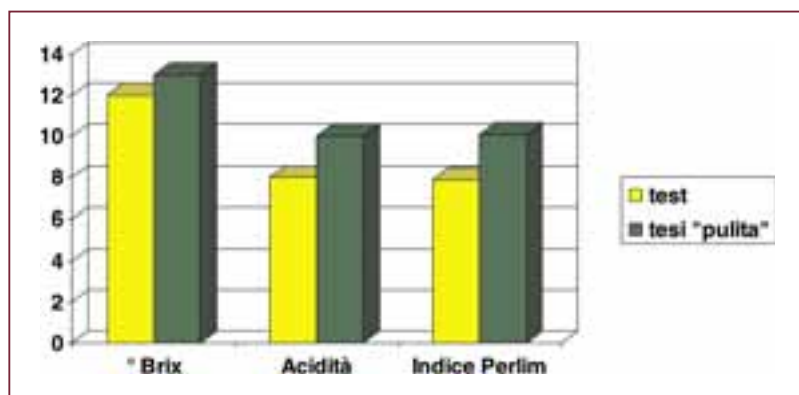


Fig. 13

*Qualità intrinseca dei frutti:* i livelli di gradazione zuccherina (gradi Brix), il contenuto di acidi organici (g/l malico) e l'indice di qualità "Perlim" rilevati sulle mele del testimone non trattato erano decisamente inferiori a quelli ottenuti nelle parcelle trattate con agrofarmaci ed esenti da Eriofide; i valori di qualità ottenuti nel testimone non trattato, rapportati al reale valore commerciale, indicano un sostanziale deprezzamento della qualità della frutta.

## Andamento delle popolazioni di Eriofide nel 2004 e nel 2005

Nelle due annate 2004 e 2005 sono stati eseguiti una serie di rilievi sulla presenza di Eriofide nello stesso frutteto (Pavillo-Valle di Non) su *Golden Delicious* su portinnesto M9 (età impianto: 5 anni). Come si nota dall'andamento delle popolazioni riportato nel grafico i livelli registrati nei due anni erano completamente diversi (grosse popolazioni nel 2004 e limitate nel 2005), nonostante si riferiscano allo stesso frutteto. Infatti, a fronte di un picco di presenza di oltre 1300 eriofidi per foglia del 2004 si è riscontrata una presenza massima di 145 eriofidi per foglia nel 2005.

Con la presenza massima di 145 eriofidi per foglia, l'esame sulla qualità delle mele Golden (peso medio, pezzatura, colore dei frutti e quali-

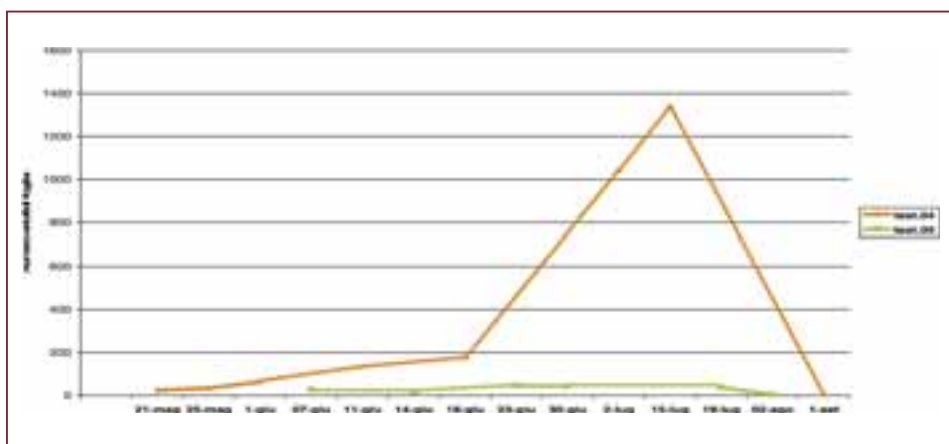


Fig. 14 - Andamento popolazione eriofidi

tà intrinseca della mela) fra tesi trattate e tesi non trattate, non ha evidenziato nessuna differenza significativa per i parametri qualitativi considerati. Sulla base dei risultati ottenuti si può perciò affermare che non in tutte le annate la presenza dell'Eriofide è così massiccia da causare danni alla produzione di *Golden Delicious*.

## Prova di difesa

Dal 1992 si sono intraprese una serie di sperimentazioni volte a valutare l'efficacia di diversi agrofarmaci (acaricidi, acaricidi-insetticidi e fungicidi) nei confronti dell'Eriofide (Fig. 15); sono state eseguite sia indagini in fondovalle che in collina e considerate diverse varietà di melo quali *Golden Delicious*, *Red Delicious*, *Renetta del Canada* e *Jonagold*. In questa nota viene presentata e discussa una prova sperimentale a blocchi randomizzati, eseguita nel 2004 in ambiente collinare (Valle di Non) sulla varietà *Golden Delicious*; sono stati posti a confronto otto formulati: alcuni acaricidi (Neoron, Borneo e Magister), un acaricida-insetticida (Vertimec da solo o con l'aggiunta di Olio e di additivo) e un fungicida (Euparen M).



Fig. 15

Per gran parte delle strategie considerate è stato eseguito un unico trattamento nella seconda decade di giugno; fa eccezione il fungicida Euparen M che è stato utilizzato due volte, nella prima e seconda decade di giugno, a cadenza di due settimane.

Tesi	Sostanza attiva	Dose (g o ml/hl)
Testimone non trattato	-	-
Neoron 25	Bromopropylato	100
Borneo	Etoazole	50
Magister	Fenazaquin	75
Vertimec	Abamectina	75
Vertimec + olio estivo	Abamectina	75 + 250
Vertimec + Break Thru	Abamectina	75 + 0,02
Euparen M 1 (1 trattamento)	Tolilfluanide	150
Euparen M 2 (2 trattamenti)	Tolilfluanide	150

Fig. 16

### Risultati di efficacia

Il grafico indica gli andamenti stagionali delle popolazioni di Eriofide osservati in funzione delle strategie di difesa utilizzate e del testimone non trattato (la freccia indica il momento dell'intervento con il fitofarmaco).

Si nota come tutte le strategie di difesa utilizzate hanno determinato un contenimento della popolazione rispetto al testimone, sebbene con livelli di controllo diversi (Fig. 17).

In dettaglio è risultato che le miscele a base di Vertimec (da solo o in miscela con olio estivo o con bagnante Break Thru) hanno garantito una buona azione di controllo nei confronti dell'Eriofide, protrattasi per tutta



Fig. 17

la stagione estiva; l'aggiunta a Vertimec di olio estivo o del nuovo bagnante-additivo Break Thru hanno decisamente migliorato l'azione di controllo, consentendo un abbassamento quasi completo della popolazione. Il fungicida Euparen M ha evidenziato un interessante effetto collaterale di contenimento dell'Eriofide, sia con uno che con due interventi. L'acaricida Neoron, prodotto tradizionalmente utilizzato contro questo fitofago, ha dimostrato di possedere un'azione di controllo paragonabile a Vertimec. Gli acaricidi Borneo e Magister non sono invece risultati particolarmente efficaci verso questo acaro.

### **Andamento della popolazione sugli acari fitoseidi utili (*T. pyri*)**

Nessuno dei fitofarmaci utilizzati nelle prove di efficacia ha determinato dei cali drastici delle popolazioni di acari fitoseidi utili. È perciò da ritenere che nessuna delle strategie di difesa utilizzate per il controllo degli eriofidi ha perturbato il normale andamento delle popolazioni naturali di *Typhlodromus pyri*.

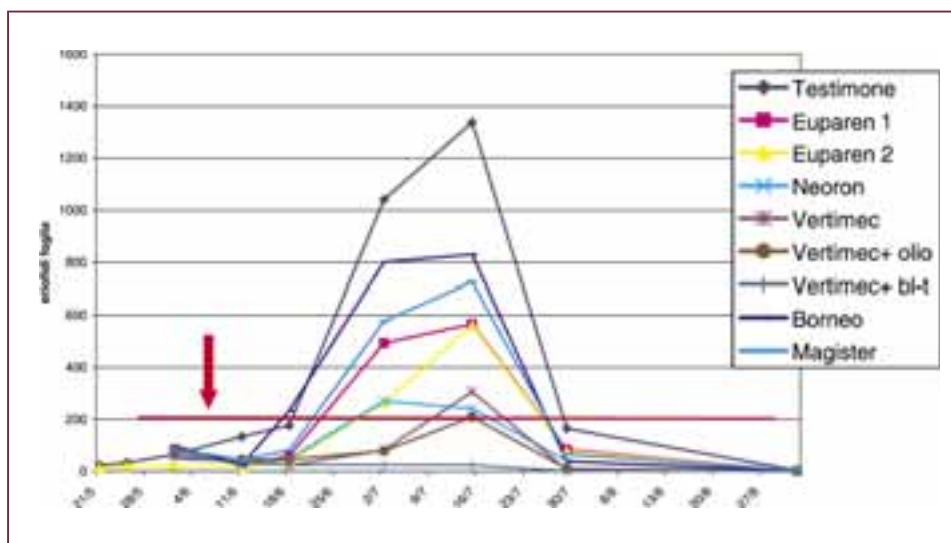


Fig. 18 - Andamento della popolazione nelle diverse tesi

## Alcune osservazioni tecniche sugli agrofarmaci testati nel corso di più anni

**Vertimec:** è un insetticida che se impiegato nell'immediata post-fioritura del melo contro fitofagi chiave garantisce anche un'azione collaterale positiva sull'eriofide, che si protrae anche nel periodo estivo. Il fitofarmaco, se utilizzato con un prodotto veicolante (olio estivo o Break Thru), garantisce le migliori performance. Non si consiglia l'utilizzo di Vertimec nel periodo estivo perché di difficile assorbimento per le foglie.

**Euparen M:** fungicida caratterizzato da una buona azione di controllo dell'Eriofide con una persistenza d'azione di circa 20 giorni. Si deve porre particolare attenzione a non eseguire il trattamento in vicinanza di oli per possibili problemi di fitotossicità alla vegetazione.

**Torque e Neoron:** sono da utilizzare solo all'eventuale superamento della soglia economica; hanno garantito una buona efficacia. Va posta la massima attenzione ai residui sulla frutta.

**Altri acaricidi:** non sono risultati particolarmente efficaci o, se effica-

ci, hanno manifestato una forte azione perturbante sulle popolazioni dei fitoseidi utili.

**Zolfo:** fungicida caratterizzato da una certa azione eriofide-frenante, sebbene siano necessari diversi trattamenti. Nei periodi particolarmente soleggiate può provocare fitotossicità. Rispettare i tempi di compatibilità rispetto ad oli e Captano.

## Soglie di intervento

La quantificazione degli Eriofidi su foglia risulta di difficile attuazione con osservazioni in campo, anche previo l'utilizzo di una buona lente; date le loro piccole dimensioni si richiede necessariamente l'osservazione allo stereomicroscopio.

Circa l'individuazione di una soglia di intervento, intesa come numero di Eriofidi per foglia oltre la quale si giustifica il trattamento, sono in fase di ultimazione alcune ricerche che hanno l'obiettivo di validare una soglia di popolazione alla quale sia correlata una soglia di danno commerciale alla frutta. Lo scopo finale è perciò di poter proporre al frutticoltore delle soglie (n° max di Eriofidi/foglia tollerato) adatte per l'ambiente trentino e per le principali varietà di mele coltivate.

Fig. 19

Soglie d'intervento consigliate in alcuni areali a melo	Autore
200 acari per foglia (a/f) prima che i sintomi siano evidenti sulle foglie	Leeper, 1980
200 a/f maggio; 200 – 300 a/f giugno; 300 – 400 a/f luglio	Hohn & Hopli, 1990
20 – 70 a/f maggio; 400 – 800 a/f giugno; > 800 a/f luglio	Ioriatti <i>et al.</i> 1995; valide per l'ambiente Trentino sulla varietà <i>Red delicious</i>
200 a/f nel periodo primaverile	Tree-Fruit-Production. Guida tecnica 2005 della Pennsylvania
5 foglie con presenza di Eriofidi su un complessivo di 30 foglie controllate con lente	Centro di consulenza del Beratungsring (Bz)



Diverse sono le soglie d'intervento proposte in vari areali frutticoli del mondo, tuttavia esse si riferiscono spesso a varietà di melo e ad ambienti di coltivazione diversi dal nostro (Fig. 19). Sulla base delle informazioni sinora acquisite per l'ambiente trentino e riferite alla varietà *Golden Delicious*, la soglia di 180-200 eriofidi per foglia a fine giugno/inizio luglio può essere ben tollerata in quanto, come osservato in alcune sperimentazioni da noi condotte non risulterebbe in grado di determinare nessun effetto di deprezzamento alla produzione di mele. Generalmente questo livello di popolazione corrisponde con la manifestazione di qualche leggera bronzatura delle foglie in pagina inferiore (Fig. 17). In riferimento alle varietà *Red Delicious* la soglia può addirittura raddoppiare (20 – 70 acari/foglia (a/f) maggio; 400 – 800 a/f giugno; > 800 a/f luglio).

Come è già stato anticipato risulta difficile contare con la lente gli Eriofidi sulle foglie mentre risulta più proponibile per il frutticoltore attento individuare le prime foglie bronzate da Eriofide (bronzatura solo in pagina inferiore) a seguito di una scrupolosa osservazione della pianta e di conseguenza egli potrà intervenire per tempo con i prodotti chimici.

## Conclusioni

---

Sono state presentate alcune informazioni tecniche sulla biologia, il comportamento e le possibilità di controllo dell'Eriofide del melo *Aculus schlechtendali*. L'auspicio è che tali informazioni possano aiutare i frutticoltori a trovare un giusto approccio tra la necessità di ridurre al minimo i danni del fitofago e quella di limitare il più possibile gli interventi con agrofarmaci.



# EVOLUZIONE DEGLI SCOPAZZI 2005 E LINEA DI DIFESA

*Aldo Battisti*

Nel corso dell'autunno del 2005 il Centro per l'Assistenza Tecnica dell'Istituto Agrario di S.Michele a/A ha provveduto, in collaborazione con APOT, a ripetere il monitoraggio ufficiale sulla diffusione degli scopazzi del melo sulla superficie frutticola provinciale, ottenendo in questo modo per il quinto anno consecutivo un sufficientemente preciso quadro della situazione, per conto dell'Ufficio Fitosanitario dell'Assessorato all'Agricoltura.

I risultati delle 8 macroaree e delle categorie di impianti sottoposti a campionamento statistico sono stati già pubblicati, e compaiono sugli atti della 8ª Giornata Tecnica delle Valli del Noce, in raffronto a tutte le annualità precedenti.

## **I numeri del monitoraggio**

---

Riassumendo i dati fondamentali, nel 2005 nell'intero Trentino frutticolo sono stati sottoposti a controllo 392 ettari, pari al 4,16% della superficie frutticola complessiva, 608 appezzamenti, 832.926 piante. Nella sola Valle di Non, che ricomprende ben 5 delle 8 macroaree, sono stati controllati 180 ettari, 398 frutteti, 376.450 piante. Come di consueto, nelle Valli del Noce il controllo è stato eseguito nella prima quindicina di settembre, cioè prima della raccolta, mentre nelle altre aree il rilievo è stato eseguito dopo la raccolta. Ciò comporta oggettivi rischi di sottostima dovuti nel primo caso ad una forse ancora non completa

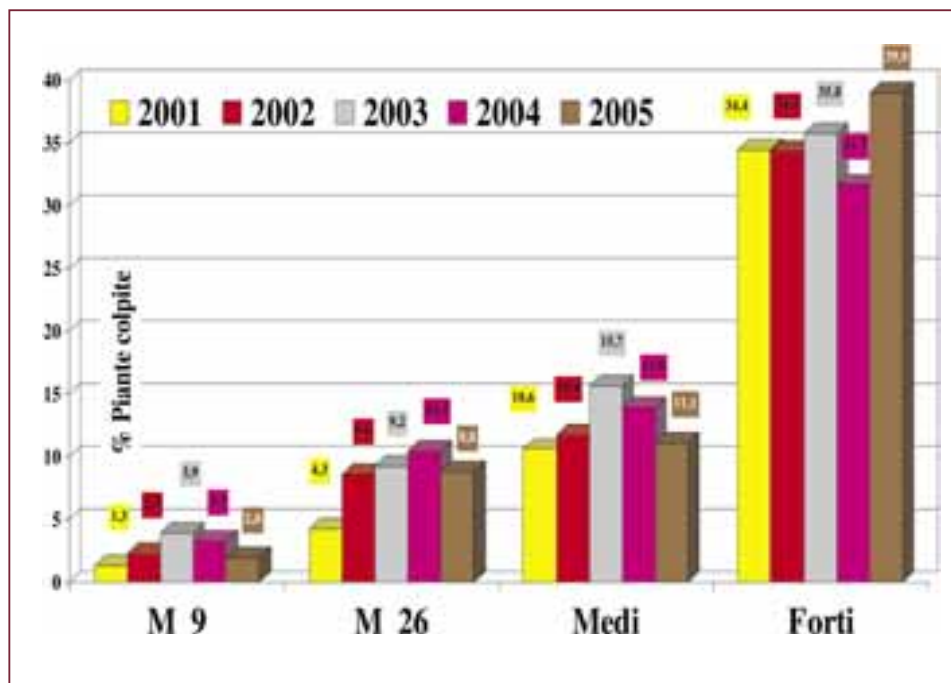
espressione della sintomatologia, nel secondo caso all'assenza delle mele piccole, cioè di un sintomo facilmente identificabile.

## Le percentuali e il numero di piante

La lettura dei dati che qui proponiamo è commisurata alla proiezione reale dell'incidenza della malattia sulla presenza relativa delle diverse categorie di impianti in Valle di Non.

Per essere più chiari, la percentuale di piante malate riscontrate su di una determinata varietà e un determinato portinnesto (es. Golden su M9) in ciascuna macroarea è stata rapportata alla numerosità reale delle piante di quella stessa categoria nelle diverse macroaree e di conseguenza si è ottenuta la probabile presenza della malattia in Valle (moltiplicando il numero di piante di M9 in una macroarea per la pro-

Fig. 1



pria percentuale di piante malate per quella stessa macroarea si ottiene il numero totale di piante malate, sempre riferite all'area in oggetto: dalla somma di tutte le piante malate delle 5 macroaree, rapportate alla somma delle piante totali sempre nelle 5 macroaree, si ottiene la percentuale riferita complessivamente alla Valle, corretta quindi in relazione alla diversa diffusione e presenza di quella determinata categoria nelle diverse zone).

La situazione che deriva da questa lettura è raffigurata nella Fig. 1 dove per ogni categoria di portinnesti è possibile dedurre la situazione della malattia negli anni, calcolata con il criterio sopra esposto. Questa proiezione consente anche una lettura del dato più realisticamente riconducibile all'evoluzione impiantistica, determinata ogni anno dal considerevole impegno che i frutticoltori dedicano al rinnovo, attraverso l'estirpazione di frutteti adulti, su portinnesti forti, molto colpiti dalla malattia, ed il successivo reimpianto utilizzando piante innestate su M9, con conseguente forte incremento delle piante di questa categoria. Negli ultimi quattro anni sono state messe a dimora più di un milione di nuove piante ogni anno.

Questo approccio è ben sintetizzato nel grafico di Fig. 2, nella cui parte sinistra si può apprezzare come il numero di piante su M9 sia in continua e progressiva crescita, essendo passato da 4,5 milioni di piante del 2001 a 9,6 milioni di piante del 2005.

È proprio su questa categoria di piante che si intende focalizzare l'attenzione, in quanto rappresentano l'obiettivo futuro della frutticoltura nonesa.

Nella parte destra dello stesso grafico si può osservare infatti che, applicando a questi numeri assoluti (n° di piante) le percentuali di piante malate, sul solo portinnesto M9, si deduce che nei primi tre anni (istogrammi in basso a destra) si è assistito ad un innegabile aumento della presenza della malattia, dovuto alla concomitanza di un aumento in percentuale e di un aumento di numero complessivo delle piante, mentre invece ci si sarebbe attesi che i numerosi reimpianti avrebbero fatto scendere l'incidenza della malattia.

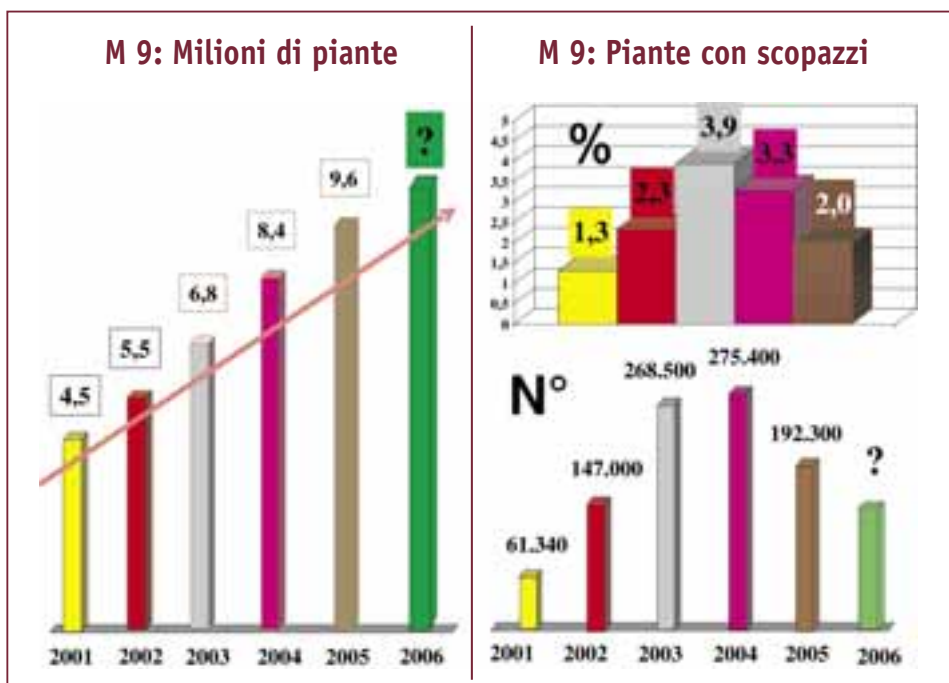


Fig. 2

## Un po' di ottimismo?

Tuttavia negli ultimi due anni pare che la situazione stia prendendo una piega più favorevole. In particolare, nel 2004 si è finalmente assistito ad una diminuzione di percentuale di piante malate (da 3,9% a 3,3%), ma purtroppo questo non è stato sufficiente a considerare la malattia in tendente regressione, visto che il considerevole aumento del numero totale di piante (da 6,8 a 8,4 milioni di piante su M9) determinava ancora un aumento complessivo di piante colpite (da 268.500 a 275.400). È solo con il 2005 che sembra potersi invece osservare una iniziale inversione di tendenza: la successiva ulteriore e considerevole diminuzione percentuale (da 3,3% a 2%) produce un effetto di diminuzione complessiva delle piante malate anche se applicato su un numero ancora notevolmente crescente di piante totali (9,6 milioni). Infatti si passa dalle 275.400 piante malate su M9 viste

sopra per il 2004 alle 192.300 piante malate del 2005, lasciando intravedere un primo spiraglio di efficacia della impegnativa azione di contenimento attivata dai frutticoltori per contrastare questa preoccupante epidemia (non bisogna però sottovalutare il fatto che nell'autunno inoltrato si sono aggiunti numerosi nuovi casi, non rilevati attraverso le osservazioni effettuate prima della raccolta). Evidentemente questo risultato deriva dalla convergenza di più fattori, non ultima la sistematica "pulizia" degli impianti giovani, con l'eliminazione tempestiva di ogni nuova pianta malata, oltre all'attuazione di piani di protezione fitosanitaria particolarmente tempestivi ed accurati anche sugli impianti appena collocati a dimora, la cui efficacia viene facilitata anche dalla ridotta dimensione della chioma.

Le due colonne riferite al 2006, tanto per le piante totali che per le piante malate, sono evidentemente una ipotesi di sviluppo, ed il punto di domanda lo esplicita. Di fatto c'è da attendersi un ulteriore incremento di piante su M9, vista la tuttora intensa attività di rinnovo, ma la vera incognita sta nel grafico in basso a destra, che ci saprà dire se le piante malate continueranno a diminuire e se di conseguenza le ipotesi sollevate in riferimento al 2005 si confermeranno oppure no.

## Golden e Renetta

---

Nella Fig. 3 abbiamo invece messo a confronto le percentuali di piante malate che si riscontrano per la varietà Golden Delicious e per la varietà Renetta del Canada in impianti con lo stesso portinnesto. Si può così osservare che la presunta maggior suscettibilità della Renetta del Canada è di fatto da imputare all'età media degli impianti, notoriamente molto avanzata, mentre gli ormai numerosi impianti giovani, innestati su M9, dimostrano un livello della incidenza della malattia del tutto paragonabile a quello riscontrato su Golden Delicious.

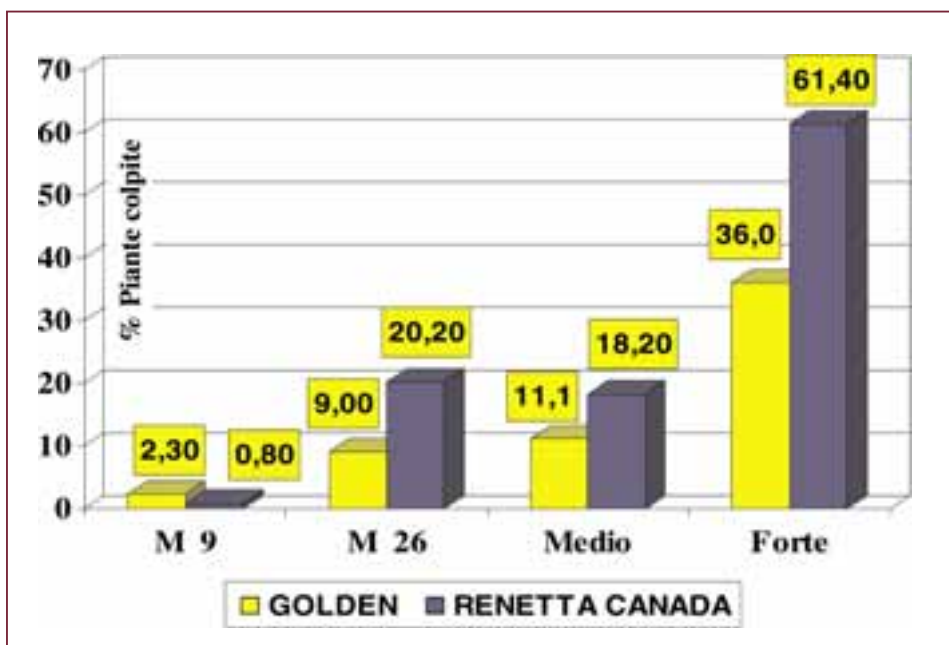


Fig. 3 - Scopazzi/Golden e Renetta Canada annata 2005

## La difesa fitosanitaria

Come più volte ricordato, la strategia di contenimento degli scopazzi prevede l'abbinamento di una programmata estirpazione, particolarmente meticolosa negli impianti giovani e/o con modeste percentuali di infezione, e di una adeguata difesa fitosanitaria contro gli insetti vettori: per l'annata 2006 vengono di fatto confermate le strategie di intervento già attuate negli anni scorsi, intervenendo, come ben illustrato nella figura 4, su entrambe le specie di *Cacopsilla* presenti nelle Valli del Noce, ponendo anche attenzione alla difesa in epoca post-fiorale, al fine di contrastare l'attività degli adulti ancora presenti o delle forme giovanili sviluppatasi.

Sarà comunque importante curare la bagnatura della chioma e dedicare particolare attenzione agli impianti appena messi a dimora, sui quali andrà eseguito un trattamento specifico, visto che gli stadi fenologici



di questi impianti si presentano sfalsati rispetto agli impianti adulti. Ribadiamo che gli interventi di difesa non sono comunque da considerarsi risolutivi del problema, bensì costituiscono uno degli interventi che potranno consentire un efficace contenimento della malattia, a condizione che l'agricoltore proceda contemporaneamente a programmi di estirpazione per gli impianti più vecchi e a mantenere ben "puliti" gli impianti giovani, eliminando via via le eventuali piante malate.

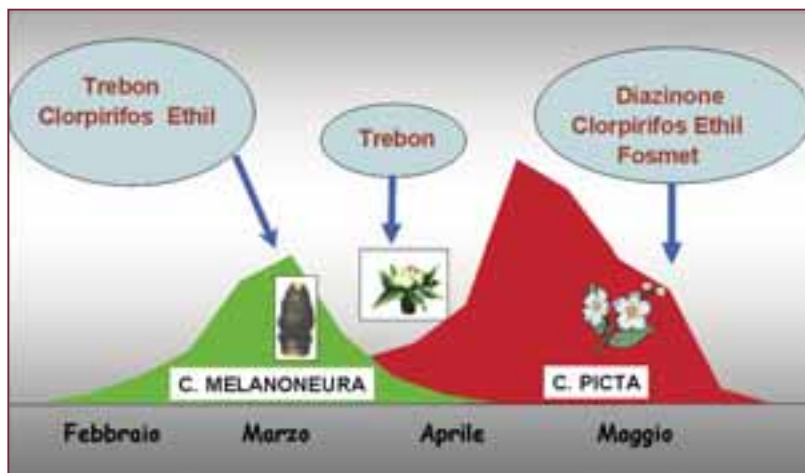


Fig. 4 - Linea difesa psille 2006

# CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO

EUREPGAP®



CERTIFICATO N. **3896**  
CERTIFICATE N.

NUMERO DI REGISTRAZIONE EUREPGAP: **EUREPGAP CSQA 485P001**  
EUREPGAP REGISTRATION NUMBER:

IL PRODOTTO  
THE PRODUCT

## MELE IDENTIFICATE DALLA SIGLA "EU" IN ETICHETTA

DELL'ORGANIZZAZIONE  
OF THE COMPANY

**Consorzio Melinda Società Cooperativa Agricola**

Via Trento, 200/9 - 38023 CLES (TN)

(aziende agricole di produzione e stabilimenti di stoccaggio/lavorazione in allegato)

E' CONFORME ALLO STANDARD:  
IS IN COMPLIANCE WITH THE  
STANDARD:

**EUREPGAP FRUTTA e VERDURA**  
**(CPCC Vers. 2.1 Oct.04) – Opzione II**

IL PRESENTE CERTIFICATO È SOGGETTO AL RISPETTO DEL REGOLAMENTO CSQA. LA VALIDITÀ DEL  
PRESENTI CERTIFICATO È SUBORDINATA A SORVEGLIANZA PERIODICA E RINNOVO TRIENNALE.  
THIS CERTIFICATE WILL SATISFY THE REQUIREMENTS ESTABLISHED BY CSQA. THE VALIDITY OF THIS  
CERTIFICATE DEPENDS ON PERIODIC SURVEILLANCE AND RENEWAL EVERY THREE YEARS

PRIMA EMISSIONE: **28.11.2005**  
FIRST ISSUE  
EMISSIONE CORRENTE: **28.11.2005**  
CURRENT ISSUE  
SCADENZA: **27.11.2006**  
EXPIRY DATE

IL PRESIDENTE  
THE PRESIDENT

Dr. Luigi Bartoli

CSQA Certificazioni Srl  
Via S. Gaetano, 74 - 36016 Thiene (VI)

SINCERT

CSQA Certificazioni Srl  
Via S. Gaetano, 74 - 36016 Thiene (VI)  
Tel. 0445/460111 - Fax 0445/460112  
www.csqa-certificazioni.it

# LA CERTIFICAZIONE EUREP-GAP: IL PERCORSO INTRAPRESO

*Fabrizio Benvenuti, Aldo Battisti, Luca Brentari*

Il consumatore di derrate ortofrutticole è diventato sempre più esigente riguardo l'acquisto di un prodotto sicuro, ottenuto nel rispetto di un metodo di coltivazione che sia il più puro possibile (Fig. 1).

Basti vedere gli spot pubblicitari, sintonizzarsi la domenica sulle emittenti che trasmettono rubriche agricole: si capisce facilmente che il "ritorno" ad una agricoltura tipica dei tempi passati, improntata all'ottenimento di un prodotto genuino e naturale, non è più solo e soltanto nostalgia di un mondo rurale forse qualche decennio fa non capito e, per alcuni aspetti trascurato, ma un'esigenza richiesta anche in manie-

Fig. 1

## IL CONSUMATORE

**È diventato più esigente verso:**

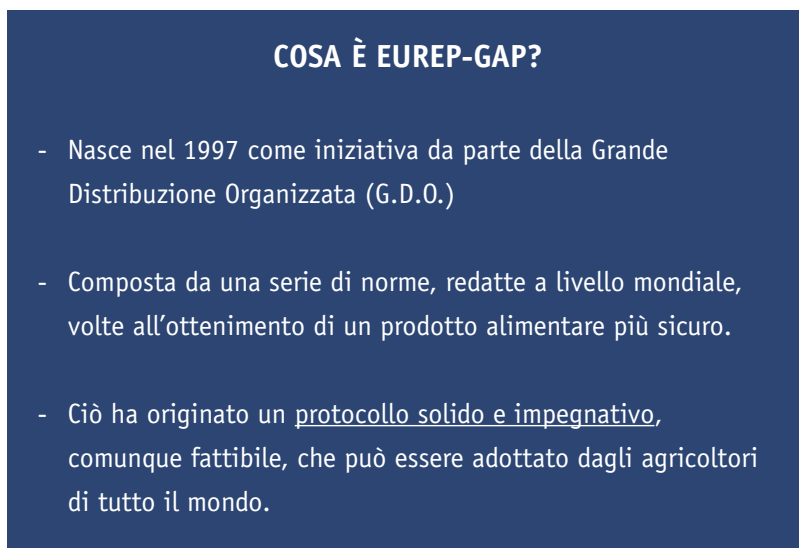
- l'acquisto di un prodotto sicuro, ottenuto anche nel rispetto etico dei diritti dei lavoratori;
- la salvaguardia dell'ambiente.

Ciò è testimoniato dai messaggi pubblicitari.



ra pressante dal potenziale acquirente del prodotto stesso. Per far fronte a queste richieste, già nell'anno 1997, su iniziativa della Grande Distribuzione Organizzata, nasce la Certificazione Eurep-GAP (Fig. 2).

Fig. 2



**COSA È EUREP-GAP?**

- Nasce nel 1997 come iniziativa da parte della Grande Distribuzione Organizzata (G.D.O.)
- Composta da una serie di norme, redatte a livello mondiale, volte all'ottenimento di un prodotto alimentare più sicuro.
- Ciò ha originato un protocollo solido e impegnativo, comunque fattibile, che può essere adottato dagli agricoltori di tutto il mondo.

Fig. 3



**EUREP-GAP  
(Principi fondamentali)**

- Sicurezza igienico-sanitaria (HACCP)
- Sicurezza sul lavoro (Legge 626/94)
- Diritti dei lavoratori e aspetti etici (Welfare)
- Salvaguardia ambientale

Essa prevede, principalmente, l'applicazione di determinate norme: igienico sanitarie (HACCP); sicurezza sul posto di lavoro (Legge 626/1994); diritti dei lavoratori (Welfare) ed aspetti attinenti la salvaguardia ambientale.

Il Disciplinare per l'ottenimento di Produzione Frutticola Integrata è stato ed è tuttora una pietra miliare della melicoltura trentina. Ora sono maturi i tempi affinché esso cresca e si evolva, implementandosi di un valore aggiunto: la certificazione di prodotto (Fig. 3).

L'Organizzazione di Produttori "Melinda", sensibile ed attenta a questi mutamenti di mercato, anche sull'onda dei movimenti in merito effettuati dai nostri vicini produttori dell'Alto Adige, ha deciso di attuare il processo volto all'ottenimento della Certificazione Eurep-GAP, a partire dall'annata 2005, con il progetto di concludere l'iter di certificazione per tutte le sedi cooperative associate entro il 2008.

Lo scorso anno, a partire dal mese di gennaio, è stato avviato il processo di certificazione per tre cooperative della O.P. Melinda: la S.A.R.C. di Tassullo, la C.O.CE.A. di Segno e l'Unione Frutticoltori di Coredo.

Fig. 4

**I CORSI DI FORMAZIONE  
AI FRUTTICOLTORI SOCI**

Durata del corso: 6 ore  
N° corsi:

- C.O.CE.A. 19 corsi
- U.F.C. 10 corsi
- S.A.R.C. 10 corsi

Ad ogni corso hanno partecipato circa 25 frutticoltori.

*Periodo: aprile - maggio*




Da parte di personale specializzato del Centro per l'Assistenza Tecnica dell'Istituto Agrario di S. Michele all'Adige sono stati organizzati corsi di formazione rivolti ai frutticoltori associati delle tre cooperative in questione (Fig. 4).

Fig. 5

### LE VISITE INTERNE IN AZIENDA

Aziende verificate:

- C.O.CE.A. ~ 400
- U.F.C. ~ 170
- S.A.R.C. ~ 140



*Periodo: da giugno a settembre*

Fig. 6

### VISITE ISPETTIVE DA PARTE DELL'ENTE DI CERTIFICAZIONE (CSQA)



Presso il centro aziendale

- alle aziende agricole



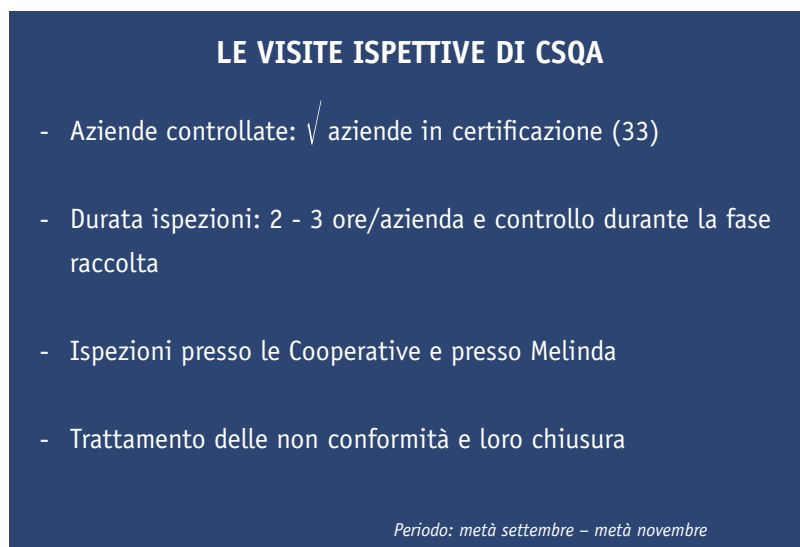
Sul cantiere di raccolta

Terminati questi, sono iniziate le visite interne alle aziende agricole, sempre condotte da parte del personale prima menzionato, allo scopo di verificare e valutare l'effettivo rispetto dei previsti criteri tecnici e burocratici dettati dallo standard certificativi (Fig. 5).

Conclusa anche questa fase, propedeutica ma necessaria, la quale ha coinvolto, operando sinergicamente, assistenza tecnica mirata, aziende frutticole, cooperative e Melinda stessa, si è giunti all'esame finale: la visita da parte degli Ispettori dell'Ente di Certificazione preposto, il CSQA di Thiene (Vi). Sono state sorteggiate, da parte dell'Ente certificatore, 33 aziende frutticole, cioè la radice quadrata delle aziende che erano inserite nel processo di certificazione. Le verifiche da parte degli Ispettori sono iniziate l'ultima decade di settembre e sono state condotte sia presso il centro aziendale, sia presso il cantiere in cui erano in atto le operazioni di raccolta (Fig. 6). terminate queste verifiche, si è passati alle ispezioni presso le tre cooperative ed, infine, presso la sede centrale di Melinda: il tutto, seppur con pause infrasettimanali, si è protratto fino alla metà del mese di novembre (Fig. 7).

Ci sono stati anche dei momenti difficili: non tanto per la severità degli

Fig. 7



Ispettori che hanno svolto il loro lavoro in modo estremamente corretto, quanto perché esso è stato da loro condotto in maniera precisa e meticolosa, dando modo di far comprendere (a chi magari si fosse illuso che il tutto poteva essere una farsa) che facevano veramente sul serio. È stata veramente una enorme gratificazione per le aziende agricole coinvolte, per Melinda, per il personale tecnico del Centro per l'Assistenza Tecnica dell'Istituto Agrario di S. Michele all'Adige quando, il 28 novembre 2005, si è avuta la conferma tanto attesa da parte di coloro che hanno vissuto questa esperienza in prima persona, che era stata ottenuta la Certificazione Eurep-GAP per le aziende agricole afferenti le Cooperative di Tassullo, Segno e Coredò (Fig. 8).

È stata una grande soddisfazione: la dimostrazione dell'elevato grado di preparazione dei nostri frutticoltori.

Melinda procederà con il programma di certificazione previsto. Sono già iniziati, a partire da gennaio, i corsi di formazione per i soci frutticoltori delle cooperative C.O.B.A. di Denno, CONTA' di Cunevo, S.F.C. di Campodenno e C.O.L. di Sporminore. Nell'anno 2007 sarà la volta delle cooperative del cosiddetto "Polo Terza Sponda" (Fig. 9).

Fig. 8



28 NOVEMBRE 2005	
MELINDA OTTIENE LA CERTIFICAZIONE EUREP-GAP PER LE AZIENDE DELLE COOPERATIVE	
- C.O.CE.A. - SEGNO	533 aziende
- U.F.C. - COREDO	170 aziende
- S.A.R.C. - TASSULLO	147 aziende



Nel 2008, infine, sarà la volta delle cooperative rimanenti, nella certezza, condivisa da amministratori, frutticoltori e tecnici, di percorrere una giusta strada per la sopravvivenza della nostra frutticoltura nell'ambito di un processo complesso, per alcuni aspetti anche difficile ma, ed è cosa importante, fattibile (Fig. 10).

Fig. 9



Fig. 10



*Finito di stampare nel mese di luglio 2006*