

# Le alternative all'etossichina contro il "riscaldamento" delle pere

**DAMIANO ROSSI,  
ELENA TAMBURINI,  
RICCARDO LOBERTI**  
Staff comunicazione  
Progetto  
Ager Innovapero,  
Tecnopolo  
Terra&Acqua Tech,  
Università di Ferrara

Le soluzioni tecniche emerse dal progetto triennale Ager. **Pro e contro l'utilizzo del metilciclopropene. Gli interventi da evitare**

**A**rgomento molto dibattuto in questi ultimi tempi, e di forte interesse per i frutticoltori, è la mancata possibilità di utilizzo dell'etossichina per la frigoconservazione delle pere. Una molecola che prima della sua messa al bando per molto tempo è stata di radicato e diffuso impiego nella lotta contro il riscaldamento superficiale, la principale alterazione in post-raccolta del prodotto conservato che, se non ben controllata, può causare scarti che possono superare il 60%.

Una duplice preoccupazione a questo proposito serpeggia tra gli operatori di casa nostra: da una parte la necessità di conoscere ed adottare nuove soluzioni tecniche per fronteggiare il radicale cambiamento delle strategie di frigoconservazione; dall'altra la possibilità che hanno avuto Paesi concorrenti come Spagna e Portogallo di continuare ad utilizzare l'etossichina anche in questo 2013 grazie ad una deroga; un fatto che sta crean-

do una disparità nei confronti dei produttori italiani, che risultano quindi commercialmente penalizzati.

## La concorrenza sleale di Spagna e Portogallo

L'abolizione dell'uso dell'etossichina è stata annunciata oltre due anni fa: risale infatti al 3 marzo 2011 la revoca all'impiego stabilita dall'Ue, che in Italia si è con-

cretizzata definitivamente con il decreto del 9 agosto 2012, con cui il ministero della Salute ha autorizzato lo smaltimento delle scorte dei prodotti contenenti etossichina fino a metà gennaio 2013. Tutto questo è conseguenza del programma di revisione delle sostanze attive contenute nei prodotti fitosanitari (Direttiva 91/414/CEE), che ha tra i propri obiettivi, è bene ricordarlo, la salute di noi tutti attraverso

il raggiungimento di «un uniforme ed adeguato livello di protezione degli operatori, del consumatore e dell'ambiente». In questo contesto si è arrivati alla campagna di raccolta 2013, contraddistinta dal nulla di fatto al quale hanno portato le richieste di fine luglio e di metà agosto avanzate dal Centro servizi ortofruitticoli (Cso) di Ferrara ai ministeri della Salute e delle Politiche agricole per poter utilizzare l'etossichina anche questo anno. È quindi con lungimiranza che il progetto Ager Innovapero - Innovazioni di processo



LE LINEE-GUIDA DEL PROGETTO AGER INNOVAPERO

e di prodotto per una pericollatura di qualità ha iniziato tre anni fa un programma di ricerca che si è da poco concluso e che ha prodotto risultati di grande rilevanza. Sono state infatti messe a punto nuove tecniche in grado di contrastare efficacemente lo sviluppo del riscaldamento superficiale, dando alle strutture di commercializzazione gli strumenti per soddisfare anche le richieste di alcune catene di supermercati, in prevalenza tedesche, che da tempo rifiutano pere trattate con etossichina. Gli studi sono stati condotti dallo staff del Centro per la protezione e conservazione dei prodotti ortofrutticoli (Criof) dell'Università di Bologna coordinato da Paolo Bertolini. Ma vediamo i risultati.

### *L'antagonista dell'etilene*

Nel caso di **conservazione prolungata** (marzo) la tecnica consiste nell'utilizzare il metilciclopropene, cioè l'1-MCP (*Smartfresh*), un antagonista dell'etilene, l'ormone della maturazione. Sulle pere, e in particolare sulla cultivar Abate Fetel, innalzando la temperatura di conservazione da  $-1^{\circ}\text{C}$  a  $+0,5 \div 1^{\circ}\text{C}$ , è stato possibile prevenire lo sviluppo del riscaldamento superficiale e, grande novità, si è contestualmente superato il blocco della maturazione che a  $-1^{\circ}\text{C}$  permaneva anche dopo la conservazione refrigerata. Infatti utilizzando temperature sopra i  $0^{\circ}\text{C}$  e l'1-MCP alla dose indicata in etichetta, per la ripresa della maturazione è stato sufficiente mantenere il prodotto per una settimana a circa  $20^{\circ}\text{C}$ . Questa modalità incide però sullo stato dei frutti: a partire dal mese di gennaio infatti, pur rimanendo sodi e con un'ottima consistenza della polpa, idonea alla commercializzazione,



le pere tendono a schiarire, ad essere meno verdi. E questo è stato riscontrato particolarmente nei secondi stacchi. Il problema si può ovviare destinando, ad esempio, il primo stacco ai mercati che richiedono frutti tendenti al verde. Gli studi hanno riguardato in particolare la conservabilità di Abate Fetel e le prove sperimentali hanno evidenziato che si può conservare questa varietà fino a marzo senza problemi particolari.

Altri vantaggi di questa tecnica sono legati all'impiantistica: non richiede infatti grossi adeguamenti, come insegna l'esperienza maturata con la conservazione delle mele; si tratta solamente di ampliarne l'applicazione. Due ulteriori aspetti positivi riguardano il primo il risparmio energetico (calcolato tra il 21% ed il 28%) derivante dal mantenimento di una temperatura superiore di due gradi a quelle comunemente adottate; il secondo consiste nell'umidità relativa più elevata nelle celle dovuta alla minore condensazione di acqua sul frigidiffusore, che mantiene i frutti più turgidi, con minori perdite di peso ed avvizzimento.

### *Sconsigliabile l'impiego dell'atmosfera controllata*

Il progetto Innovapero ha evidenziato anche delle modalità operative che non è consigliabile adottare: l'atmosfera controllata (statica e dinamica), anche se molto efficace nel prevenire il riscaldamento superficiale delle pere Abate Fetel, aumenta la suscettibilità al riscaldamento molle a causa dello stress gassoso. Mentre, pur essendo dei risultati ancora preliminari, l'atmosfera controllata dinamica potrebbe essere vantaggiosa per la cultivar Conference, che è la pera coltivata in Italia più suscettibile al riscaldamento superficiale. Più semplici le indicazioni per la **conservazione breve** (fine dicembre), dove i risultati della ricerca sconsigliano i trattamenti fungicidi in post-raccolta, in quanto rappresentano un onere aggiuntivo senza reali vantaggi nella riduzione degli scarti.

### *L'importanza del grado di maturazione della frutta*

Con la progressiva uscita di scena dell'etossichina, e qui sta un ulteriore risultato del progetto, assume sempre più importanza il gra-



Crifof

*Riscaldamento superficiale su pera Abate Fetel*

do di maturazione del prodotto alla raccolta. I dati raccolti nei tre anni di sperimentazione dicono che i frutti raccolti con una durezza di circa 5,5 kg e conservati per sette mesi presentano un'incidenza di riscaldamento superficiale dell'80% inferiore rispetto ai frutti con una durezza di 6,6- 6,7 kg. Il consiglio è quindi di rispettare il

più possibile la finestra di raccolta (mediamente di circa dieci giorni) e di attestarsi attorno ai 5,0-5,5 kg di durezza per i frutti destinati ad una conservazione breve (fino a dicembre), mentre si può salire a valori di durezza compresi tra 5,5-6 kg per una conservazione lunga (marzo).

### *Gli studi proseguono*

Ma cosa riserva il futuro? Il progetto Ager ha iniziato la messa a punto di un modello previsionale per calcolare la probabilità di insorgenza del riscaldamento superficiale. L'attenzione è stata rivolta ai "trienoli coniugati idroperossidici", sostanze prodotte dalle pere frigoconservate e che sono i precursori della malattia. È in via di definizione una soglia oltre la quale si ha la comparsa del riscaldamento. Dal punto di vista pratico, il modello permetterà

agli operatori di stimare fino a quando ci si può spingere con la conservazione di pere non trattate, molto utile ad esempio per le produzioni biologiche. Il modello necessita di un'ulteriore verifica e messa punto in quanto, superata la soglia, l'alterazione ha un decorso irreversibile e, quindi, non è più controllabile. Sempre riguardo al futuro, in Europa sono allo studio altri prodotti: recentemente è stato autorizzato l'uso in post-raccolta dell'eugenolo, una sostanza naturale estratta dai chiodi di garofano e la stessa ditta produttrice lo sta testando sulle pere. ■

*Ulteriori approfondimenti sono possibili collegandosi al sito [www.ager.innovapero.it](http://www.ager.innovapero.it) dove sono pubblicati tutti i risultati ottenuti dal progetto Ager Innovapero, compresi gli atti finali del convegno che si è tenuto il 18 ottobre 2013 a Ferrara. Info: [comunicazione@innovapero.it](mailto:comunicazione@innovapero.it)*