



MENU

[Attualità](#)
[Dal campo](#)
[Dalla distribuzione](#)
[Economia](#)
[Il meglio di IFN](#)
[Monitor](#)
[Sostenibilità](#)

CERCA

[HOME/DAL CAMPO /RISCALDO SUPERFICIALE DELL'ABATE FÉTEL? ECCO COSA FARE](#)

DAL CAMPO

Riscaldamento superficiale dell'Abate Fétel? Ecco cosa fare

Bonora (Ri.Nova): Maturazione del frutto e attività antiossidante ne influenzano lo sviluppo


[Esporta pdf](#)

Il **Riscaldamento Superficiale** è la principale fisiopatia post-raccolta che colpisce le pere, in particolare la varietà **Abate Fétel**, in grado di compromettere intere partite di prodotto, soprattutto se destinate alla lunga conservazione per essere commercializzate nella seconda parte della stagione commerciale. Per capire lo stato dell'arte nella difesa da questa criticità abbiamo contattato **Alessandro Bonora, del settore post-raccolta ortofrutta per Ri.Nova**. Per partire una piccola anticipazione: l'analisi della maturazione dei frutti alla raccolta si conferma un elemento cruciale.

Ma andiamo per gradi, **partendo dagli aspetti critici di questa fisiopatia**: "Il riscaldamento superficiale (RS) è un disturbo fisiologico che colpisce la buccia delle pere europee, manifestandosi con macchie scure. Diversi studi hanno evidenziato come si possa considerare una lesione da freddo causata dall'ossidazione del composto volatile α -famesene durante la conservazione refrigerata. È stato ipotizzato che il riscaldamento superficiale derivi principalmente da uno squilibrio tra la capacità del frutto di generare antiossidanti e le specie reattive dell'ossigeno (ROS), prodotte durante lo stress da freddo. Non a caso, è stato osservato come RS potrebbe essere inibito da alcuni trattamenti antiossidanti e da un basso livello di ossigeno nell'atmosfera dei magazzini, anche se quest'ultima è una strada difficile da percorrere nell'Abate Fétel, che è notoriamente sensibile alla carenza di ossigeno in fase di conservazione".



Alessandro Bonora, settore post-raccolta ortofrutta per Ri.Nova

Proseguendo nella disamina, il ricercatore di Ri.Nova evidenzia come: “Fattori di preraccolta, come la maturità del frutto e le condizioni ambientali, influenzano il contenuto di antiossidanti e la suscettibilità al RS. L’etilene, coinvolto nella maturazione, media l’accumulo di α -farnesene, contribuendo allo sviluppo del disturbo, mentre la compattezza della polpa è un parametro chiave per la conservazione, con frutti più sodi che mostrano una maggiore resistenza. Inoltre, la conversione dell’amido in zuccheri e l’accumulo di sorbitolo influenzano la qualità del frutto e la sua capacità di resistere al freddo”.

“Partendo da questi presupposti abbiamo analizzato la relazione tra attività antiossidante e sviluppo del RS nelle pere Abate Fétel ed esplorato come la maturazione preraccolta influenzi questo disturbo attraverso analisi multivariate. Lo studio – specifica Bonora – ha analizzato pere Abate Fétel raccolte in Emilia-Romagna tra il 2018 e il 2020 da 30 agricoltori, dove sono stati selezionati frutteti con alta e bassa incidenza di riscaldamento superficiale (RS) per analisi biochimiche. I frutti sono stati conservati a 0,5°C e >90% RH e valutati dopo 3, 4 e 5 mesi; la gravità del RS è stata classificata in quattro livelli e calcolato un indice specifico”.



“Nella fattispecie, sono state analizzate qualità fisiche e chimiche dei frutti, come dimensione, compattezza, solidi solubili e amido, sia alla raccolta (T0) che dopo 4 mesi (T2); inoltre, campioni di polpa e buccia sono stati congelati per misurare attività antiossidante e contenuto fenolico”. Un lavoro impegnativo che ha fornito dati interessanti: “La ricerca conferma che la capacità antiossidante, in particolare l’acido ascorbico, diminuisce durante la conservazione, favorendo lo sviluppo del riscaldamento superficiale (RS) in modo variabile tra frutteti diversi. Il contenuto fenolico può aumentare nel tempo, suggerendo una risposta del frutto allo stress da conservazione. È essenziale non solo il valore iniziale degli antiossidanti ma anche il loro mantenimento durante lo stoccaggio”, evidenzia Bonora, che aggiunge: “Tra i fattori di qualità, la compattezza della polpa ha mostrato una correlazione negativa con il RS: frutti più sodi tendono a essere meno colpiti, ma sono spesso più acerbi”.

e poveri di antiossidanti. Anche la dimensione del frutto influisce, con quelli più grandi che maturano più velocemente e sono più vulnerabili a stress ossidativo e perdita d'acqua. Il contenuto di amido, sebbene ritenuto poco affidabile per la determinazione della maturità, può influenzare la conservabilità”.

“Per concludere, lo sviluppo della RS sembra essere conseguenza del verificarsi di molti tratti qualitativi e biochimici. Pertanto, è importante sottolineare che non è possibile considerare solo una variabile alla volta per trovare una soluzione per il RS delle pere. Abbiamo esplorato la possibilità di utilizzare analisi multivariate per aiutare a comprendere le relazioni tra tutti i fattori che possono influenzare la RS. **La capacità antiossidante è essenziale nella pera “Abate Fétel”** per prevenire l'insorgenza della RS”.



“Ad ogni modo, appare evidente come una buona compattezza della polpa, valori di IAD elevati, alti solidi totali solubili e bassa degradazione dell'amido alla raccolta sembrano avere un impatto positivo sullo sviluppo della RS. Inoltre, l'analisi della maturità dei frutti alla raccolta conferma l'importanza dei valori soglia come indicatori della **potenziale suscettibilità dei frutti alla RS durante la conservazione**, oltre alle tendenze assolute dell'analisi multivariata”.

“Pertanto, la qualità preraccolta e valori antiossidanti al momento del raccolto possono essere confrontati con i valori soglia per smistare i lotti di frutta in base al loro potenziale di sviluppo dei sintomi di RS. Tuttavia, è importante considerare che sarebbe necessario sviluppare sistemi più rapidi per la quantificazione maturità del frutto e per la capacità antiossidante al momento della raccolta nei frutteti o durante la conservazione, utilizzando metodi affidabili e non distruttivi ed integrati in un software predittivo”, conclude Alessandro Bonora.

Iniziativa realizzata nell'ambito del Programma regionale di sviluppo rurale 2014-2020 - Tipo di operazione 1.2.01 "Sostegno ad attività dimostrative e azioni di informazione" - Focus Area 3A - Progetto "Comunicare l'innovazione in agricoltura della Regione Emilia-Romagna: dal campo allo smartphone - AgRIsocial"

[Esporta pdf](#)

4 febbraio 2025



Fabrizio Pattuelli
fabrizio@italiafruit.net

Vedi anche