



## Domanda

Buongiorno, ho letto la vostra guida “LA CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI: L’USO CORRETTO DEL FRIGORIFERO” e ho la seguente domanda.

Nella mia esperienza alcune verdure e vegetali freschi si conservano meglio fuori dal frigorifero, per esempio pomodori, cetrioli, alcuni frutti.

Sbaglio? Ci sono controindicazioni o rischi?

1

## Risposta

Buongiorno,

premesso che nel presente contesto si sta parlando di prodotti vegetali freschi sfusi non lavorati (non tagliati, pelati, sbucciati, ecc.), occorre chiarire che le modalità di conservazione di questi alimenti non sono definite da norme specifiche che ne prescrivano (come avviene per alcuni alimenti di origine animale, es. carne fresca) le temperature di stoccaggio.

Le peculiarità di questa categoria di prodotti, dal punto di vista normativo, sono rappresentate da una serie di “deroghe”, ad esempio, relative all'etichettatura: il REGOLAMENTO (UE) N. 1169/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 25 ottobre 2011 relativo alla fornitura di informazioni sugli alimenti ai consumatori, ammette infatti che i prodotti ortofrutticoli freschi possano essere messi in commercio privi di una data di scadenza o termine minimo di conservazione.

Tale scelta del legislatore è motivata dal fatto che, sebbene i prodotti ortofrutticoli possano essere considerati deteriorabili in relazione alla breve durabilità a scaffale (legge 24 marzo 2012 n. 27), tale durabilità non possa essere definita a priori, dipendendo da troppi fattori estrinseci ed intrinseci (es. stagionalità, punto di maturazione, grado di danneggiamento, modalità di raccolta, trasporto, stoccaggio, caratteristiche microclimatiche degli ambienti di conservazione, ecc.).

Un'altra caratteristica particolare è rappresentata dal fatto che, a differenza di altri prodotti deteriorabili, alla breve durabilità dei prodotti non è associata la necessità dello stoccaggio refrigerato. È questa la ragione per la quale, in fase di commercializzazione, è possibile esporre la merce in vendita in aree a temperatura ambiente.

### **Caratteristiche dei prodotti ortofrutticoli in fase post-raccolta**

Nella fase di post-raccolta diversi fattori influenzano le caratteristiche qualitative dei prodotti ortofrutticoli. Durante il trasporto e la conservazione, oltre al normale calo peso per disidratazione, i danni subiti dal tessuto vegetale rappresentano la principale causa di deterioramento qualitativo, perché provocano un aumento dell'attività respiratoria da parte delle cellule, accumulo ed ossidazione di composti fenolici e lignificazione della parete cellulare, con conseguente comparsa di imbrunimenti (Lattanzio et al., 1994).

È noto che i vegetali dopo la raccolta continuano i loro processi vitali, respirazione in primis, e sono soggetti a danni da stress biotico e abiotico. Il tempo utile di commercializzazione può essere di pochi giorni o di alcuni mesi in relazione alle diverse specie e le tecnologie post-raccolta impiegate sono finalizzate a rallentare le attività metaboliche dei prodotti freschi al fine di ottenere alimenti che al consumo abbiano le migliori caratteristiche fisiche, nutrizionali ed organolettiche (Eccher Zerbini, 2003).

Durante la fase post-raccolta possono verificarsi numerose alterazioni fisiologiche quando temperatura, umidità, composizione atmosferica ed etilene (è considerato l'ormone vegetale della maturazione, presente naturalmente in alcuni tipi di frutta ma anche soffiato nei locali di deposito per uniformare il periodo di maturazione) non vengono mantenuti ai livelli ottimali. Oltre alle alterazioni fisiologiche altrettanto importanti sono quelle microrganiche (sviluppo di patogeni vegetali che originano i marciumi) il cui sviluppo dipende dalle condizioni ambientali prima e dopo la raccolta, dalle caratteristiche di resistenza del prodotto vegetale e dalla durata della conservazione.

### **Conservazione domestica**

Tra i mezzi oggi a disposizione per garantire il mantenimento della qualità dei prodotti ortofrutticoli, quello più importante in ambito domestico consiste nella refrigerazione.

Il freddo agisce sui sistemi biologici rallentando o arrestando le reazioni di tipo degradativo dovute ai processi chimici, enzimatici e microbiologici.

Un importante meccanismo messo in atto dalla refrigerazione consiste nell'effetto che questa ha sul rilascio di etilene da parte dei prodotti stessi. L'abbattimento dell'etilene nell'ambiente di frigoconservazione porta al grande vantaggio di ritardare la maturazione e la senescenza dei frutti con prolungamento della vita post-raccolta.

È quindi utile sottolineare che lo stoccaggio in frigorifero non ha propriamente una funzione di sicurezza alimentare, ma ha il principale scopo di prolungare la vita del prodotto.

Tale pratica risulta applicabile, a seconda dei casi, praticamente a tutti i prodotti ortofrutticoli freschi, con alcuni accorgimenti ed una eccezione, di seguito esposti:

- alcuni vegetali sono fisiologicamente adatti ad una lunga conservazione (es. mele), quindi l'opportunità della refrigerazione andrà valutata sulla base del grado di maturazione raggiunto e di quello desiderato;
- alcuni vegetali sono fisiologicamente ricchi di etilene (es. mele, banane) o comunque hanno gradi di maturazione variabile (es. pomodori), pertanto il ricorso al frigorifero potrebbe essere utile nel caso si voglia rallentare la maturazione (frutti già maturi), mentre è controindicato per frutti ancora acerbi;
- alcuni prodotti subiscono una parziale disidratazione post-raccolta (es. cipolle, aglio) e potrebbero risentire dell'alta umidità microambientale presente nei frigoriferi domestici;
- Eccezione: fanno eccezione le patate, in quanto la refrigerazione rappresenta un fattore

predisponente per i rischi connessi con l'assunzione di acrilammide, un composto che si forma con la cottura ad alte temperature degli alimenti ricchi di amido; secondo un parere dell'EFSA (Scientific Opinion on acrylamide in food - EFSA Journal 2015;13(6):4104), è stato dimostrato che la conservazione delle patate a temperature inferiori ai +8°C tende a mobilitare gli zuccheri nel tubero, accrescendo la concentrazione dei precursori della molecola (*it was shown that storage below 8°C will mobilize sugars in the tubers, e.g. concentrations can increase by up to a factor of 28 after 15-day storage at 4°C* - Noti et al., 2003). Le patate sono pertanto l'unico prodotto ortofrutticolo fresco per il quale lo stoccaggio refrigerato è considerato controindicato.

*Ogni informazione fornita ed ospitata dal sito è scritta unicamente da esperti di settore e da professionisti qualificati.*

*Le risposte pubblicate sono fornite a titolo gratuito e hanno il solo scopo di illustrare le opinioni dei soggetti che le predispongono; in nessun caso questi ultimi potranno essere ritenuti responsabili di eventuali danni derivanti da errori o omissioni.*

