

La conservazione delle nocciole

Livio Fadanelli

U.O. Tecnologie per la frigoconservazione ed il post-raccolta
Centro Trasferimento Tecnologico
Fondazione Edmund Mach-IASMA
Via E. Mach, 1 38010 S.Michele all' Adige (TN)
E-mail: livio.fadanelli@iasma.it

I frutti di *Corylus avellana*, comunemente conosciuti come nocciole, possono essere conservati con o senza guscio, allo stato fresco o come prodotto essiccato.

Poiché trattasi di frutta secca con basso contenuto in umidità residua (dal 2 al 10 %), questa è caratterizzata da un basso tasso respiratorio anche a temperatura ambiente, e pertanto di ottima serbevolezza con l'adozione di adeguate pratiche e formule di conservazione.

Il prodotto può essere conservato anche congelato (-20 C°).

Solitamente le nocciole, poiché destinate all'industria dolciaria, vengono conservate sgusciate e semidisidratate. Successivamente dopo la conservazione vengono tostate e sottoposte alla lavorazione (macinatura- selezione ecc) prima di essere utilizzate.

Informazioni e dati relativi alla fisiologia del frutto

Respirazione:

≤ 1 ml di CO₂ /Kg/ora alla temperatura di 10 C°

Calore respiratorio:

150-200 Kcal/ ton/24 ore a 10 C°

50-100 Kcal/ ton/24 ore a 0-5 C°

Calore specifico :

prima del congelamento = 0,29 Kcal/Kg/C°

dopo il congelamento = 0,24 Kcal/Kg/C°

Calore latente:

7,8 Kcal/Kg

Etilene prodotto alla temperatura di conservazione:

< 0,1 microlitri /Kg/ora (molto basso)

Sensibilità all' etilene :

Bassissima

Disordini fisiologici che possono comparire durante la conservazione

Irrancidimento: dato l'elevato contenuto in grassi vegetali, il contatto con l'aria in particolare dei frutti sgusciati, rotti e freschi, può produrre l'ossidazione degli stessi con produzione di odori e sapori sgradevoli (odore tipico di irrancidito ossidato).

Pertanto si suggerisce che la conservazione di medio lungo periodo (> 5-6 mesi) avvenga in ambienti impoveriti di ossigeno (< 1 %) ed arricchiti di azoto (>99 %) (vedi formule consigliate).

Assorbimento di odori estranei : dato l'elevato contenuto in grassi, i frutti sono soggetti ad assorbire con estrema facilità gli odori dell'ambiente in cui si trovano, pertanto si consiglia lo stoccaggio e la

conservazione in ambienti puliti e privi di odori estranei ed assolutamente in assenza di altra frutta e/o ortaggi. Si ricorda che le noccioline sono molto sensibili ai danni da ammoniacale, questa anche a basse concentrazioni (5-10 ppm) è in grado di provocarne l'annerimento.

Altre cause di danno durante il periodo di conservazione:

Attacchi fungini: dato il basso contenuto in umidità relativa interna dei frutti, questi sono abbastanza rari e semmai provocati da altre cause determinanti quali, danni da insetti (rosure e perforazioni nei frutti), anomala elevata umidità relativa dell'aria nell'ambiente di conservazione o dei frutti in guscio alla raccolta, scarsa ventilazione, inadeguata temperatura di conservazione.

Il livello di umidità ottimale dei frutti in guscio per procedere allo stoccaggio ed alla conservazione successiva deve essere < al 7 %.

Il genere *Aspergillus spp.* rappresenta uno dei funghi più frequenti ed è in grado di provocare accumuli di aflatoxine nei frutti anche a livelli superiori a quelli consentiti dalla normativa di settore.

Presenza di insetti: la presenza di insetti fitofagi (balanino, cimici ecc.), in grado di danneggiare il prodotto durante la conservazione, è fattore che ha imposto in passato trattamenti chimici mirati anche in fase post raccolta nei cumuli o nei silos di stoccaggio

Oggi, l'impiego di adeguate formule di conservazione in ambiente refrigerato ed in AM (Atmosfera Modificata) a bassi tenori gassosi, è in grado di provocare il totale controllo della proliferazione di insetti eventualmente presenti nei frutti dalla raccolta in avanti.

Formule di conservazione consigliate

Temperatura	Umidità relativa	Ossigeno	Anidride carbonica	Tempo
3-5 C°	50-70 %	atmosfera normale		1-5 mesi in guscio
1-2 C°	50-70 %	“	“	4-6 mesi
2-4 C°	55-60 %	<1 %	0-0,3 %	13-14 mesi sgusciate *
- 18/-20 C°		prodotto congelato e sgusciato		>12 mesi

*prove effettuate presso FEM-IASMA: in queste condizioni il prodotto ha avuto un calo peso dello 0,1 % in 14 mesi di conservazione

Note : lo stoccaggio deve avvenire in contenitori ed in cataste in grado di mantenere una buona ed uniforme distribuzione dell'aria nella cella.

Mantenere nella cella di conservazione un buon ricircolo dell'aria (20-30 ricircoli /ora per un minimo di 4-6 ore /24 ore) ad intervalli regolari.

Le celle per la realizzazione delle AM (con O₂ < al 1 %), devono essere dotate di ottimi requisiti di tenuta ai gas, realizzate con barriera al vapore ed al gas, dotate di polmoni di compensazione (0,3-0,6 %/vol.) e corredate di impianti di generazione di azoto e di analisi dei gas CO₂-O₂ %.