



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA
FACOLTÀ DI AGRARIA**

CONVEGNO NAZIONALE

**I FRUTTIFERI TROPICALI
E SUBTROPICALI IN ITALIA**



RAGUSA IBLA, 5 e 6 NOVEMBRE 1999

RISPOSTA DI FRUTTI DI NESPOLO DEL GIAPPONE DELLA CV "PALERMITANA" ALLA CONSERVAZIONE REFRIGERATA

BEHAVIOUR OF "PALERMITANA" LOQUAT FRUITS AT DIFFERENT STORAGE TEMPERATURES

Agabbio M*, D'Aquino S.*, Piga A.***, M. Continella G.***,

*Istituto per la Fisiologia della Maturazione e della Conservazione del Frutto delle Specie Arboree Mediterranee, 07100 Sassari

**Dipartimento di Scienze Ambientali Agrarie e Biotecnologie Agro-Alimentari, Università degli Studi di Sassari

*** Istituto di Coltivazioni Arboree, Università degli studi di Catania

Abstract

"Palermitana" loquat fruits were stored at 2, 4 or 8°C for 15 or 30 days before being transferred to shelf-life conditions (20°C and 75% RH) for 1 week. Before storage, fruits were dipped in an emulsion of an edible coating (Semperfresh) or wrapped with an extensible PVC film, while one lot received no treatment and was used as control.

Fruit stored at 2°C maintained better the chemical and aesthetical characteristics, while a progressive increase in overall alteration was observed for the other two temperature regimes. In particular, fruits which were held at 4°C reported the highest weigh loss and the highest rate of overall appearance alteration. The effect of plastic film was very important in preserving weight loss and overall appearance, while Semperfresh enhanced transpiration and visual appearance deterioration even more than the control.

The results obtained show that fruit can be stored conveniently for 1 month at 2°C without no postharvest treatment, while, if applying a plastic film, they can hold an appreciable quality level for 1 month even at 4 or 8 °C.

Disappointing, on the other hand, was the response of the edible coating.

1. Introduzione

Il nespolo del Giappone (*Eryobotrya japonica* Lindl.), originario della Cina, tra le specie frutticole considerate minori è quella che mostra le più alte potenzialità di sviluppo, sia sotto l'aspetto bio-agronomico, essendo le condizioni climatiche favorevoli in quasi tutto il meridione d'Italia, sia sotto il profilo commerciale, per la crescente domanda, in gran parte soddisfatta dalle produzioni spagnole (Calabrese, 1989). Il frutto, però, è facilmente alterabile e poco adatto alle manipolazioni, presentando quindi seri problemi nella fase di commercializzazione e distribuzione (Gorini, 1991). L'obiettivo del presente lavoro è stato di provare alcune tecniche complementari alla frigoconservazione al fine di prolungare la vita postraccolta dei frutti in condizioni refrigerate.

2. Materiali e metodi

La raccolta è stata effettuata il 15 di maggio del 1995 in agro di Giarre, nel versante nord-orientale dell'Etna. I frutti, trasportati per nave in condizioni non controllate, sono giunti ad Oristano circa 20 ore dopo la raccolta. Appena giunti in laboratorio, e dopo aver effettuato un'accurata selezione, sono stati posti in numero di 6 in contenitori di cartone e sottoposti ai seguenti trattamenti: 1) confezionamento con un film plastico in PVC estensibile manualmente, dello spessore di 15 µm (permeabilità al vapore acqueo, all'O₂ ed alla CO₂ rispettivamente pari a 350 g/m²·24hr a 38°C, 18000 cm³/m²·24hr e 47000 cm³/m²·24hr); 2) immersi in una soluzione al 10% di Semperfresh®FLO; 3) sottoposti ad alcun trattamento (Controllo). Subito dopo i frutti sono stati trasferiti in condizioni refrigerate, e precisamente a 2°C, 4°C e 8°C. La conservazione ha avuto la durata di un mese con controlli effettuati ogni 15 giorni, in corrispondenza dei quali un gruppo di frutti veniva trasferito in condizioni di shelf-life a 20° e 75% di UR per un periodo di una settimana. Ad ogni controllo è stato valutato l'aspetto estetico (scala soggettiva compresa tra 1 e 5), rilevata l'incidenza dei marciumi e le perdite di peso ed effettuate le analisi chimiche del succo [pH, acidità titolabile espressa come % di acido citrico, solidi solubili totali (SST) come °Brix]. Infine, un panel test ha eseguito l'analisi gustativa (scala soggettiva compresa tra 1 e 5).

3. Risultati e conclusioni

I dati ottenuti sono riportati in Tab. 1.

I diversi regimi termici hanno avuto poca influenza sulle perdite di peso, anche se, contrariamente a quanto ci si aspettava, le perdite più alte sono state osservate alla temperatura di 4°C piuttosto che a 8°C. Il film plastico, d'altro canto, ha confermato l'elevata efficacia nel ridurre la traspirazione, cosa che invece non si è verificata con il trattamento con Semperfresh, che ha fatto registrare perdite di peso superiori al controllo. Il deterioramento estetico dei frutti, strettamente legato all'incremento delle perdite di peso, è stato causato principalmente dal raggrinzimento dei tessuti, mentre di poca entità sono state le alterazioni dell'epicarpo attribuibili all'influenza dei regimi termici adottati. Solo nei frutti mantenuti ad 8°C, dopo un mese di conservazione, si osservavano nei tessuti sottostanti la buccia aree imbrunite. I trattamenti hanno determinato un effetto trascurabile sulle caratteristiche organolettiche e gustative, come rilevato dall'analisi sensoriale. Al contrario, i diversi regimi termici hanno influenzato fortemente l'evoluzione delle caratteristiche gustative. In particolare, le alterazioni più marcate si sono avute nelle tesi conservate ad 8°C, specie durante i periodi di shelf-life. Per quanto riguarda i parametri chimici, è stata rilevata una sostanziale stabilità dei SST durante i primi 15 giorni di frigoconservazione a cui ha fatto seguito un incremento medio di circa 2°Brix. I valori del pH sono cresciuti costantemente con il procedere della conservazione in tutte le tesi, anche se tale crescita è stata di minore entità nelle tesi conservate a 2°C; l'evoluzione del pH nel succo è stata poco influenzata dai trattamenti. Poco consistenti, infine, sono stati i cambiamenti dell'acidità titolabile in relazione ai trattamenti, mentre valori via via più bassi venivano registrati nelle tesi conservate ai più alti regimi termici.

In conclusione, tenendo conto di tutti i parametri rilevati, la combinazione film plastico-temperatura di refrigerazione di 2°C è stata la tesi che ha dato i risultati migliori, assicurando il mantenimento qualitativo dei frutti per tutto il mese di conservazione sia sotto l'aspetto nutrizionale, sia sotto il profilo estetico e gustativo.

BIBLIOGRAFIA

- Gorini F., 1991. Produzione, lavorazione e commercializzazione delle nespole del Giappone in Spagna. Rivista di Frutticoltura 2:51-56.
- Calabrese F., 1989. Stato attuale e prospettive della coltura del nespolo del Giappone in Sicilia. Frutticoltura, 10:55-61.

Tab. 1 - Influenza dei fattori sperimentali sul calo peso, sull'aspetto estetico, sull'analisi gustativa e chimica dei frutti durante il periodo di conservazione.
Tab.1 - Effect of experimental factors on weight loss, eating quality and chemical characteristics of loquat fruits during storage.

	Calo Peso	Aspetto Estetico	Analisi Gustativa	pH	SST (°Brix)	Acidità Titolabile % A. malico
Raccolta		5	5	3,54	11,83	0,57
15 GIORNI						
Trattamenti						
CNT	5,7b	3,1b	3,3a	4,04b	11,62a	0,42ab
SEM	5,6b	2,6a	3,3a	4,10b	11,42a	0,37a
FILM	2,2a	4,4c	3,3a	3,91a	11,18a	0,48b
Temperature						
2°C	3,3a	3,6b	3,9b	3,91a	11,00a	0,52b
4°C	5,2b	3,0a	3,7b	4,06b	11,82a	0,40a
8°C	4,9b	3,5b	2,3a	4,09b	11,40a	0,35a
15 GIORNI+ SL						
Trattamenti						
CNT	14,8b	2,1b	3,1a	3,86ab	11,98ab	0,31a
SEM	15,1b	1,6a	3,1a	3,90b	12,14b	0,30a
FILM	7,0a	4,5c	3,1a	3,79a	11,16a	0,31a
Temperature						
2°C	10,7a	2,7a	3,6b	3,69a	11,07a	0,37c
4°C	14,4b	2,7a	3,6b	3,89b	12,10b	0,30b
8°C	11,9ab	2,7a	2,1a	3,98c	12,11b	0,24a
30 GIORNI						
Trattamenti						
CNT	12,1b	1,8b	2,8b	4,14b	11,87a	0,34a
SEM	12,3b	1,5a	2,6a	4,10b	11,41a	0,32a
FILM	3,7a	4,2c	2,8b	4,04a	11,49a	0,35a
Temperature						
2°C	8,6a	2,7b	3,0b	3,83a	11,29a	0,46c
4°C	11,2b	2,2a	2,9b	4,01b	11,59a	0,35b
8°C	8,3a	2,5b	2,0a	4,40c	11,89a	0,19a
30 GIORNI + SL						
Trattamenti						
CNT	25,9b	1,3a	2,8b	4,49b	13,44b	0,23b
SEM	27,9b	1,2a	2,5a	4,68c	15,16c	0,22b
FILM	9,4a	4,1b	2,8b	4,42a	11,82a	0,17a
Temperature						
2°C	19,4a	2,3a	3,0b	4,38a	12,82a	0,27c
4°C	22,3a	2,1a	2,9b	4,51b	13,98b	0,21b
8°C	21,4a	2,2a	1,9a	4,70c	13,62b	0,15a

*Le medie seguite da lettere diverse all'interno di ogni colonna, per ogni periodo e fattore sperimentale (temperatura e trattamenti) sono statisticamente per $P < 0,05$, secondo il test di Duncan.