

Rivestimenti biodegradabili per la frutta tagliata: lo studio del CREA

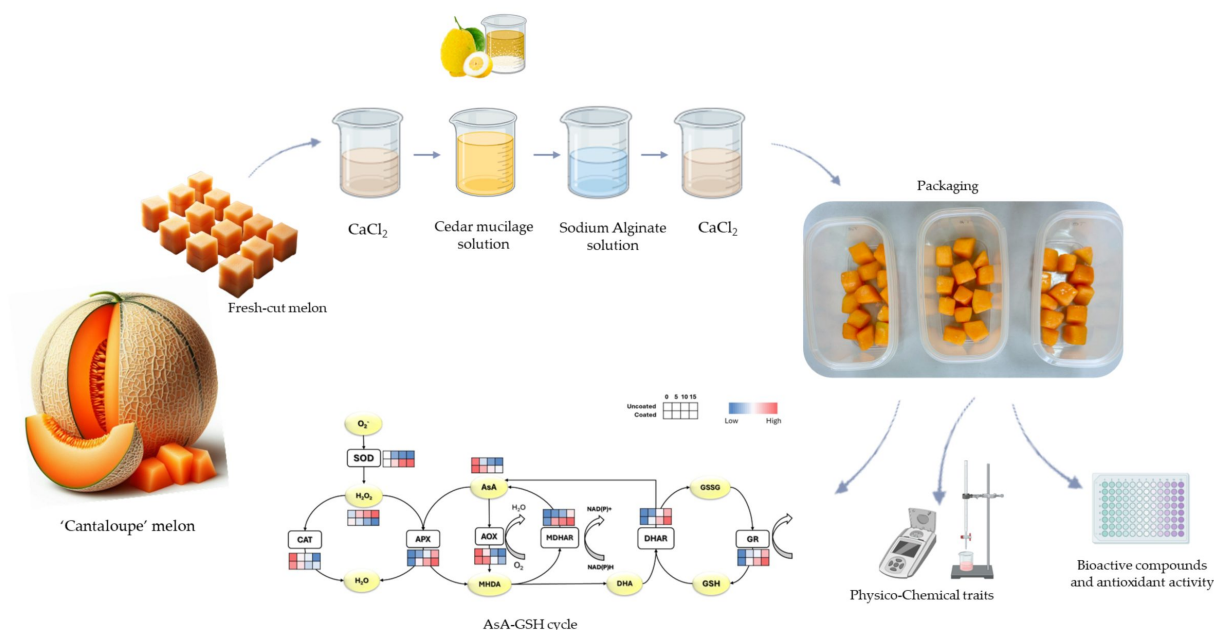
Luglio 30, 2024 · Redazione



Milena Petriccione e il suo gruppo di ricerca del CREA-Centro di Ricerca per Olivicoltura, Frutticoltura e Agrumicoltura di Caserta hanno testato l'efficacia di rivestimenti biodegradabili su meloni pronti al consumo durante la conservazione a freddo. Il progetto, noto come "POFACS" (Conservabilità, qualità sicurezza dei prodotti ortofrutticoli ad alto contenuto di servizio), intende aumentare la conservabilità della frutta e ridurre il deterioramento microbico e ossidativo. Lo studio è stato pubblicato su Horticulturae.

«I risultati del progetto potranno contribuire a migliorare la competitività delle aziende operanti nel settore della trasformazione dell'ortofrutta attraverso il trasferimento di conoscenze e tecnologie già sviluppate e validate su scala preindustriale» ha dichiarato Simona Fabroni, prima ricercatrice e responsabile scientifico del progetto per il CREA

Olivicoltura, Frutticoltura e Agrumicoltura della sede di Acireale.



Stato dell'arte

Con l'aumento crescente di studi che evidenziano il forte legame tra alimentazione e salute, insieme alla risonanza mediatica e scientifica della Dieta mediterranea, stanno cambiando anche gli stili di vita dei consumatori. Nonostante l'aumento dei prezzi consumo di frutta degli ultimi anni, secondo i risultati di una recente ricerca Ipsos che ha intervistato mille persone, il 45% degli italiani ne ha aumentato il consumo e, tra questi, il 51% lo ha fatto per seguire una dieta sana.

L'indagine ha rilevato che la scelta di acquisto è influenzata soprattutto da stagionalità (51%), rapporto qualità-prezzo (44%) e gusto (42%), seguiti dalla provenienza e dalle proprietà nutrizionali. Il fattore "dieta sana" e il fattore tempo ci interessano particolarmente, in quanto precursori della maggiore domanda di prodotti freschi e pronti all'uso. Il melone fresco, già tagliato, costituisce non solo una possibilità comoda per chi va di fretta, ma anche un'opzione salutare, in quanto ricco di sostanze e composti benefici.

L'unico svantaggio è la durata di conservazione, condizionata dalla perdita di integrità cellulare che a sua volta ne accorcia e ne compromette qualità, aspetto, consistenza e profilo nutrizionale. Per sopperire a questo problema sono state messe in pratica diverse tecniche, di cui l'uso di rivestimenti commestibili costituiscono una delle tecnologie più

promettenti. Si tratta di sostanze realizzate con singoli polimeri naturali o in combinazione – proteine, polisaccaridi e lipidi – che formano una pellicola sottile e trasparente sulla superficie del prodotto, senza alterarne l'aspetto e le caratteristiche organolettiche.

L'esperimento del CREA

Il team ha acquistato meloni cantalupo in un mercato di Caserta e ha considerato cinque variabili: uniformità di dimensioni, assenza di infezioni fungine, grado di acidità, compattezza e contenuto di solidi solubili (tra 8 e 10°Brix, corrispondente alla maturazione commerciale).



I meloni interi sono stati lavati con acqua corrente, immersi in ipoclorito di sodio (110 ppm) per 2 min, risciacquati con acqua distillata sterile, sbucciati e tagliati a cubetti. I cubetti da rivestire sono stati immersi per 2 minuti in due soluzioni differenti, una a base di cloruro di calcio e un'altra composta da mucillagine di cedro (una sostanza proveniente dalle alghe) e alginato di sodio, ed essiccati sotto una cappa a flusso laminare a temperatura ambiente tra un'immersione e l'altra. I ricercatori hanno applicato il rivestimento direttamente sulla frutta attraverso una tecnica a strati, in seguito confrontata con un altro campione non rivestito (immerso in acqua distillata sterile), ma entrambi confezionati in contenitori di PET e

conservati a 4°C e 95% di umidità relativa per 15 giorni. Il team ha poi analizzato ciascuna variabile in quattro tempi (i giorni 0, 5, 10 e 15) con monitoraggio visivo giornaliero dei campioni per tutto il periodo.

Le pellicole preservano la struttura e il pH della frutta rivestita

Il trattamento ha preservato la compattezza e il contenuto di solidi solubili, riducendo la perdita di peso di circa il 5% contro il 3% dei campioni non rivestiti. Sebbene la percentuale di solidi solubili – che influenzano la qualità e il sapore della frutta fresca tagliata – sia diminuita nel tempo in entrambi i casi, nella frutta rivestita e in quella non rivestita la riduzione è stata, rispettivamente, dell'8,70% e del 20% dopo 5 giorni di conservazione. Inoltre, rispetto al valore iniziale di entrambi i campioni – circa 6,32 – il pH dei campioni non rivestiti è sceso intorno al 5,34 – probabilmente per via dello stress ossidativo e ambientale nel periodo post-raccolta – mentre in quelli rivestiti intorno al 5,87.

Profilo nutrizionale e attività enzimatica dei campioni trattati

Il rivestimento ha mantenuto anche l'attività enzimatica e il contenuto di composti bioattivi che rallentano l'imbrunimento della frutta. Ad esempio, la percentuale di fenoli è aumentata del 15%, quella di acido ascorbico (o vitamina C) del 65% e quella di carotenoidi – che sono sensibili all'ossidazione – del 69,7%. Non solo, la vitamina C si è ridotta in modo più lento e graduale. Una spiegazione è nella bassa permeabilità delle cellule endoteliali all'ossigeno che, di conseguenza, riduce l'ossidazione enzimatica del composto. In assenza di pellicola tali contenuti sono scesi, rispettivamente, al 5%, al 44% e al 38,7%. Mentre non sono state rilevate differenze significative nell'aumento di flavonoidi, che è stato dello 0,4% circa.

Gli antiossidanti enzimatici – superossido dismutasi (SOD), catalasi (CAT) ed enzimi coinvolti nel ciclo ascorbato-glutatione come l'ascorbato-perossidasi (APX), la monodeidroascorbato reduttasi (MDHAR), la deidroascorbato reduttasi (DHAR) e la glutathione reduttasi (GR) – hanno mostrato un incremento dal 5% al 55% nei campioni rivestiti. L'APX e la CAT, in particolare, neutralizzano il perossido di idrogeno (H₂O₂), che è una specie reattiva dell'ossigeno (ROS) prodotta dal metabolismo ossidativo e capace di causare danni cellulari.

La maggiore attività degli enzimi MDHAR e DHAR nella frutta rivestita ha aumentato la disponibilità di acido ascorbico, che è un sottoprodotto della riduzione del deidroascorbato (DHA) e del monodeidroascorbato (MDHA).

Sfide e opportunità dei rivestimenti commestibili

L'importanza data a un regime alimentare sano e la frenesia della società odierna pongono sempre più nei consumatori la necessità di combinare il fattore tempo con quello della salubrità. La frutta già tagliata costituisce una valida alternativa, eccetto che per la sua breve durata di conservazione. Un problema che diversi studi, compreso quello del CREA, si prefiggono di risolvere attraverso l'impiego di rivestimenti commestibili.

Articolo a cura di Alessandra Romano

Fonte: <https://www.ruralhack.org/rivestimenti-biodegradabili-frutta-tagliata-ricerca-crea/>