

Gruppi Operativi tra passato e presente: scambio di esperienze e condivisione Palermo 23-24 maggio 2024 Tecnologie innovative di processo e di prodotto standardizzate e certificate per la filiera dei frutti tropicali

Il Gruppo Operativo TINFRUT

Sicilia

€ 500.000,00

dicembre 2020 – dicembre 2023

Composizione del gruppo

Coordinatore: Prof. Vittorio Farina, Dip. SAAF-UNIPA

Imprese agricole: Azienda Agricola Bianco – PapaMango; Azienda Agricola Maria Cupane; Coop. Rocca di Caprileone

Ricerca: Università degli Studi di Palermo



... e il problema/opportunità affrontato

Ogni anno nel mondo un'enorme quantità di cibo non può essere immessa nel mercato poiché soggetta a deterioramento post-raccolta, le cui cause possono essere di natura biotica o abiotica. Tra le cause biotiche, che portano ad un'elevata perdita alimentare nella catena del post-raccolta, vi sono quelle di natura microbiologica. La presenza di agenti patogeni sugli alimenti, non solo determina un danno fisico, ma può inficiare la sicurezza alimentare del consumatore attraverso la produzione di molecole tossiche.

L'edible coating (EC), la Modified Atmosphere Packaging (MAP), la trasformazione dei prodotti di scarto, potrebbero essere una soluzione per ridurre gli sprechi e mitigare gli impatti economici e ambientali lungo la filiera alimentare creando allo stesso tempo alimenti biofortificati.



Negli ultimi anni, il gruppo di ricerca di Frutticoltura Tropicale del Dip. di Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali, ha condotto studi sulle tecnologie di processing nel post-raccolta.

Ruoli e attività

Lo studio e l'applicazione di queste tecniche si è concentrato sull'effetto ed efficacia di esse su diversi frutti come mango, nespolo, litchi e papaya, analizzando le loro proprietà fisico-chimiche, nutraceutiche e sensoriali. Obiettivo comune è stato quello di allungare la shelf-life dei frutti oggetto della sperimentazione, inoltre utilizzando prodotti del tutto naturali.

Nelle diverse sperimentazioni eseguite sono state applicate diverse tecnologie:

- MAP per la *Papaya in IV GAMMA* (30% CO₂ + 10% O₂ + 60% N₂);
- Per la realizzazione di *pane biofortificato* è stato usato Persea americana cv. Hass Ripe (M1) e OverRipe (M2) applicando un EC a base di acido ascorbico e acido citrico al 3% attraverso la tecnica del dipping;
- L'EC su mango in IV GAMMA (Mangifera indica cv. Keitt Mature-ripe) (0.33% HPMC, 0.5 % CaCl₂ e 3.3% olio di Neem) con la tecnica spraying;
- Per la realizzazione delle *DROP di mango* Mangifera indica cv. Tommy Atkins Mature-ripe
- E' stata eseguita un'estrazione a freddo aggiungendo al succo alginato di sodio alla T di 20 gradi, cloruro di calcio e acido citrico.

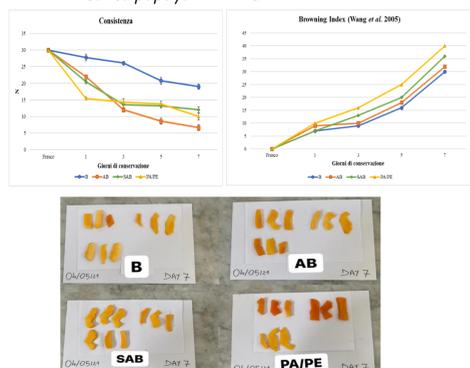
Tutte le sperimentazioni sono state sottoposte ad analisi qualitative, sensoriali, nutraceutiche e microbiologiche.

Risultati

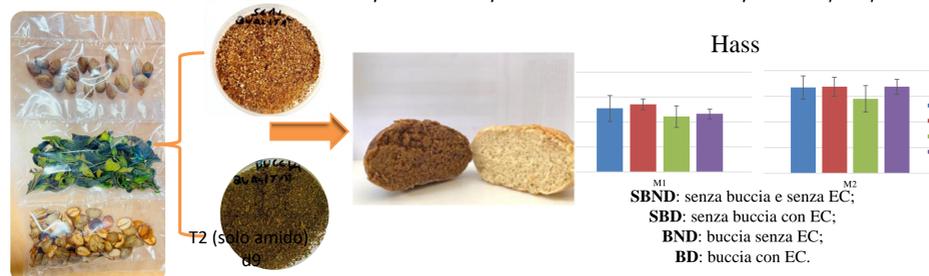
Estrazione di amido da semi di Nespolo del Giappone per la realizzazione di edible coating



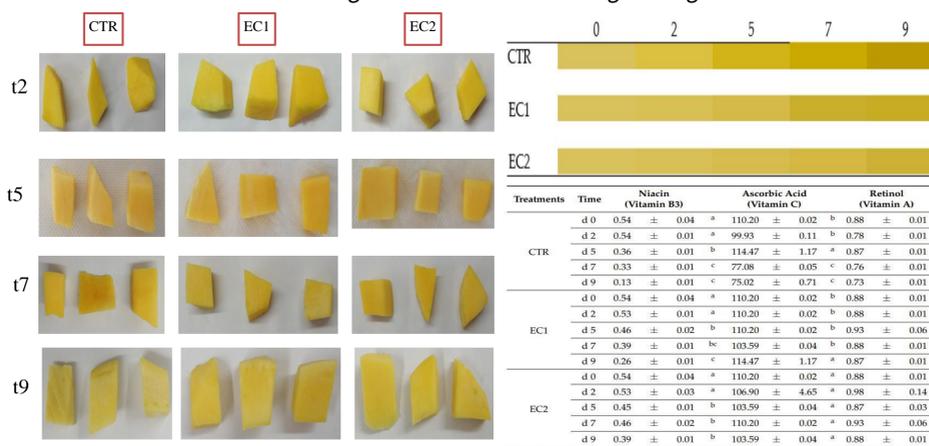
Applicazione della tecnologia MAP su Carica papaya L. in IV GAMMA



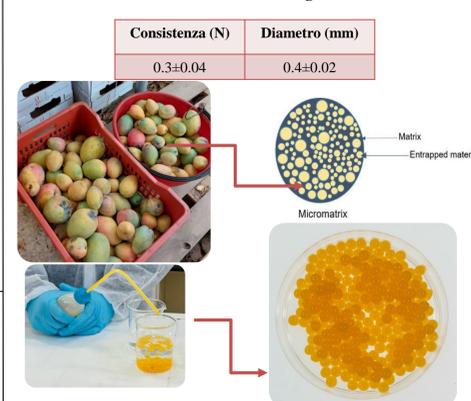
Polvere di avocado da scarti di produzione per la realizzazione di un pane biofortificato



Edible coating con olio di neem su mango in IV gamma



DROP Mango



In questi lavori si è potuto verificare e accertare attraverso le analisi eseguite nei diversi giorni di sperimentazione, come queste tecnologie di carattere innovativo abbiano altamente amplificato ed allungato la shelf-life dei frutti. Inoltre si è potuto dare un valore aggiunto a quei frutti che non rientrassero all'interno dei canoni della commerciabilità e dando loro una seconda vita, trasformando dunque uno scarto in una risorsa. Dunque si è riusciti a rispondere agli obiettivi riducendo gli sprechi, mitigando gli impatti economici e ambientali lungo la filiera alimentare.