



Codice domanda di sostegno
Agea n. 24250024973
Produzione a basso impatto
ambientale di alimenti
funzionali innovativi con
frutta prodotta dalle imprese
agricole dell'areale sabino.
FruFun
CUP: F17F23000040007



REGIONE
LAZIO



FRUFUN

NEWSLETTER

n. 6 – luglio 2025

Progetto PSR Lazio Misura 16.2 per la valorizzazione delle eccedenze di produzione frutticola dell'areale sabino

LE ATTIVITÀ IN CORSO

LA FILIERA CIRCOLARE DEL G.O. FRUFUN

Nel periodo compreso tra dicembre 2024 e giugno 2025, il progetto FRUFUN ha proseguito il proprio percorso di valorizzazione degli scarti della frutta dell'areale sabino, concentrandosi sulle attività conclusive e di consolidamento. In particolare, è stata data priorità alla standardizzazione dei processi di produzione e trasformazione, nonché all'ottimizzazione dell'efficienza energetica ed economica, al fine di sviluppare un modello operativo sostenibile e replicabile.

Si descrivono di seguito le fasi del processo della filiera circolare del G.O. FRUFUN. Il processo seguendo i principi dell'economia circolare prevede in una prima fase la raccolta dei prodotti di scarto, il trasporto in laboratorio dove vengono misurati i parametri qualitativi ed avviata la lavorazione in base alla tipologia di prodotto da realizzare. Infine, in base al prodotto realizzato, avviene il confezionamento in materiale ecocompatibile laddove possibile, e la successiva distribuzione dei prodotti attraverso i canali della rete.



Fig. 1: La filiera circolare del G.O. FRUFUN

Analisi LCA:

In ambito ambientale, è stata condotta un'analisi LCA (Life Cycle Assessment) per valutare l'impatto del ciclo produttivo. Sono stati confrontati i costi e le emissioni del processo che utilizza l'essiccatore solare e l'essiccatore termico a bassa temperatura.

In base al GHG protocol emission factor v2.0_0 electricity UK tabella 5, si adottano come fattori di conversione per la corrente elettrica: CO₂: 0,20496 CH₄: 0,000032 e N₂O: 0,0000046.

Per l'analisi il costo dell'energia elettrica utilizzato è pari a 0,307€/kWh (Relazione ARERA 2024)

	Essiccatore solare	Essiccatore termico a bassa temperatura
Consumo energetico Kw/h	0	3,5
Durata ciclo essiccazione	48 h	72 h
Costo energia elettrica kWh	€ 0,307 €	€ 0,307
Emissione CO ₂ /120kg frutta fresca	0	51,64
Emissione CH ₄ /120kg frutta fresca	0	0,008064
Emissione N ₂ O/120 kg frutta fresca	0	0,0011592
Costo totale energia elettrica ciclo di essiccazione (120 kg)	0	€ 77,36
Costo totale energia elettrica ciclo di essiccazione (1000 kg)	0	€ 644,66
Emissione CO ₂ /1000 kg frutta fresca	0	430,1612
Emissione CH ₄ /1000 kg frutta fresca	0	0,06717312
Emissione N ₂ O/1000 kg frutta fresca	0	0,00965614

Tab.1: Costi ed emissioni a confronto (essiccatore solare e termico)

Il calcolo delle emissioni generate dal consumo di energia elettrica è stato calcolato sulla base dei costi ambientali medi delle forniture elettriche in Italia. I dati hanno evidenziato un forte vantaggio ambientale ed economico nell'adozione dell'essiccazione solare.

Per saperne di più ed aderire

www.nutrifrutta.com

Protocollo di produzione della "Mela Mbebe' essiccata a fette"

Di seguito è riportato un protocollo di produzione in cui sono indicate anche le ulteriori strumentazioni che vengono utilizzate durante il processo di trasformazione, quali la bilancia elettronica, la macchina per il lavaggio e la sbucciatura.

Protocollo di prodotto: Mela Mbebe' essiccata a fette Diagramma di Flusso

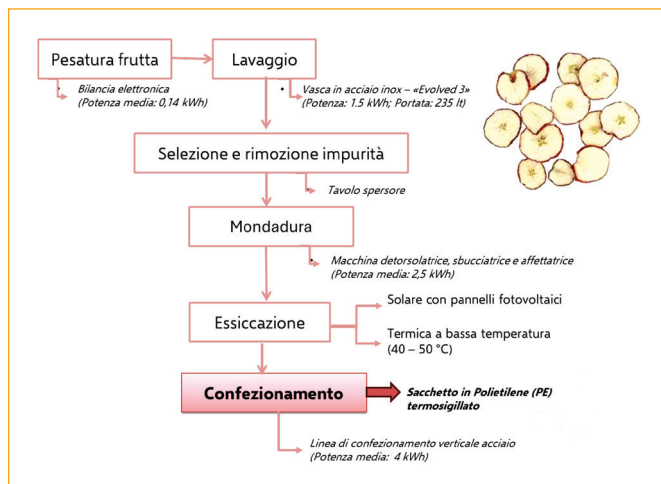


Fig. 2: Protocollo di produzione di "Mela Mbebe' essiccata a fette"

La figura 2 mostra il flusso di lavorazione della Mela Mbebe' essiccata a fette, includendo tutte le fasi del ciclo di vita: dalla pesatura fino al confezionamento in sacchetti di Polietilene.

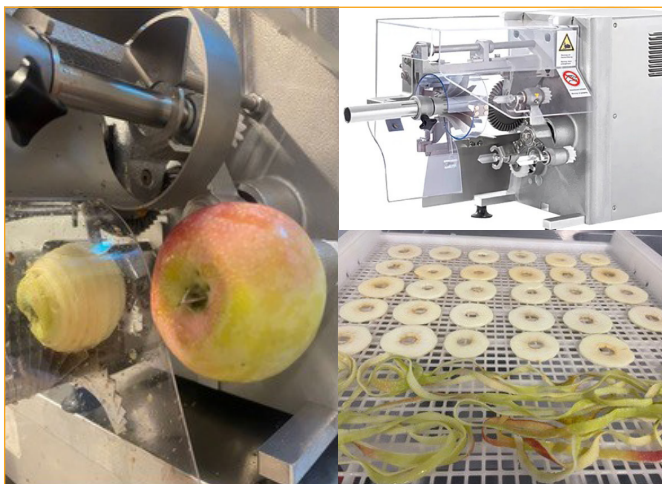


Fig. 3: APPLE PEELER - Macchina per pulizia e taglio delle mele e pere

Claims

A partire dai dati ottenuti attraverso le analisi di laboratorio effettuate sui singoli prodotti, sono state realizzate le tabelle nutrizionali. Tali dati hanno inoltre costituito la base per l'identificazione dei claim nutrizionali e salutistici applicabili, in conformità alla normativa vigente. Le informazioni così ottenute sono riportate di seguito e rappresentano un elemento fondamentale per la valorizzazione e la comunicazione delle caratteristiche nutrizionali dei prodotti FruFun.

Claims nutrizionali applicabili
A bassissimo contenuto di sodio
Senza zuccheri aggiunti
Fonte di Fibre, Potassio, rame e vitamina C

Tab.2: Claims nutrizionali "sticks di ciliegia"

Claims di composizione
Senza lattosio
OK Vegan
No OGM
Naturalmente priva di glutine
Senza additivi coloranti e conservanti

Tab.3: Claims di composizione "sticks di ciliegia"

Claims sulla salute
Il potassio contribuisce al normale funzionamento del sistema nervoso
Il potassio contribuisce alla normale funzione muscolare
Il potassio contribuisce al mantenimento di una normale pressione sanguigna
Il rame contribuisce al normale metabolismo energetico
Il rame contribuisce al normale funzionamento del sistema nervoso
Il rame contribuisce alla normale funzione del sistema immunitario
Il rame contribuisce alla protezione delle cellule dallo stress ossidativo

Tab.4: Claims sulla salute "sticks di ciliegia"

SOLUZIONI ALTERNATIVE PER L'UTILIZZO DI PUREA DI PERA (ATTIVITÀ PARTNER CREA)

Per poter utilizzare la purea di pera come intermedio di lavorazione, è stata realizzata una composta di pera a basso contenuto di glucosio, a sua volta utilizzabile come prodotto finito (COMPOSTA) e/o come intermedio di lavorazione per la produzione di barrette con fibre.

Si tratta di una ricetta semplice che riportiamo:

- 1.300 kg di purea
- 200 g di zucchero
- 2 cucchiaini di amido di mais
- Succo di mezzo limone

Far concentrare la purea fino a ridurre il volume totale della metà.

Invasare a caldo.



Fig. 1: Produzione di composta di pere

Per utilizzare la composta come intermedio di lavorazione, miscelare la composta con 150 g di corn flakes, preparare i vassoi per la disidratazione solare posizionando un leggero strato di corn flakes sul fondo, stendere la composta e ricoprire con un secondo strato di corn flakes.

Il passaggio successivo ha riguardato il processo di disidratazione solare per 30 ore (35°C, UR% = 50) e relativo taglio finale per il confezionamento, con resa finale del 20%:

Il medesimo procedimento può essere applicato per la produzione di altri lavorati a partire da puree di tipo diverso e/o da eccedenze di frutta sovramatura.



Fig. 2: Preparazione del pannello da disidratare



Fig. 3: Barrette di pera con fibra



Codice domanda di sostegno
Agea n. 24250024973
Produzione a basso impatto
ambientale di alimenti
funzionali innovativi con
frutta prodotta dalle imprese
agricole dell'areale sabino.
FruFun
CUP: F17F23000040007



Unione europea
Fondo europeo agricolo
per lo sviluppo rurale
L'Europa investe nelle zone rurali



REGIONE
LAZIO



FRUFUN



Per saperne di più ed aderire

www.nutrifrutta.com