Sviluppo Rurale
Lombardia
2023 - 2027

FRUTTOSO

PRODUZIONE DI RONDELLE DI MELE DISIDRATATE CON ESSICCATORE SOLARE

Giornata dimostrativa con esercitazione pratica
11 ottobre 2026

PROGETTO FRUTTOSO - *FRUTTicoltura di montagna: nuOve tecnologie per migliorare la competitività e la SOstenibilità delle aziende*

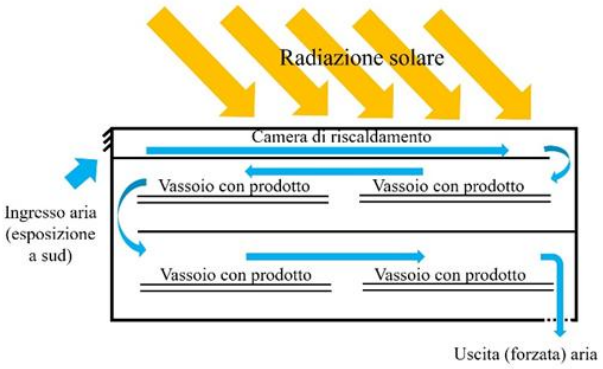
Finanziato dall'Unione europea
PSR LOMBARDIA L'INNOVAZIONE METTE RADICI
Regione Lombardia

psr.regione.lombardia.it

L’impianto di essiccamento solare

L’essiccatore solare **Italo BASE+** (G-teK S.r.l., Modena, Italia) sfrutta il principio di disidratazione solare diretta utilizzando il sole come principale fonte di energia per la disidratazione, senza necessità di energia elettrica esterna.
Il sistema è costruito in **policarbonato**, materiale resistente e trasparente alla radiazione solare, che favorisce il riscaldamento dell’aria all’interno della struttura. Ha dimensioni di 150 × 100 × 60 cm (L × P × H) può contenere fino a 8 vassoi di circa 70 × 80 cm per il posizionamento del prodotto. L’impianto è dotato di un sistema di **ventilazione forzata** che consente una disidratazione uniforme ed efficace.





L'aria viene prelevata dall'esterno attraverso la griglia posta sul lato sud esposto al sole, riscaldata e convogliata nella camera di disidratazione; successivamente l'aria viene forzata verso l’uscita dall'unità di ventilazione posta nella parte inferiore dell’impianto. L'energia richiesta dal sistema di ventilazione può essere fornita da un pannello fotovoltaico o, in alternativa, dalla rete elettrica.

Cosa serve?

- Guanti
- Mele
- Bilancia
- Acqua potabile
- Amuchina
- Vaschette/bacinelle
- Carta assorbente
- Affettatrice
- Leva-torsoli
- Retina/vassoio forato

Protocollo per la produzione di rondelle di mela disidratate

- Lavare le mele con acqua corrente per eliminare le impurità grossolane.
- Immergere le mele in una soluzione di acqua e amuchina all'1% (10 g di amuchina per 1 litro di acqua) per 2 minuti.
- Risciacquare con acqua corrente e asciugare.



- Affettare le mele ottenendo rondelle di 3 mm di spessore.



- Detorsolare le rondelle (questa operazione può essere effettuata anche prima dell'affettamento, sui frutti interi).



- Per un eventuale pretrattamento anti-imbrunimento/ antimicrobico, immergere le rondelle in acido citrico 0,5% per 2 minuti.



- Pesare le rondelle ottenute per calcolare poi la resa di processo.
- Disporre le rondelle sui vassoi, posizionandole vicine tra loro, senza sovrapposizioni.



- Predisporre un contenitore forato (es. una retina) con 6/10 rondelle da utilizzare per il monitoraggio del calo peso. Registrare il peso della retina vuota (***tara retina***) e della retina con le rondelle (***peso lordo***).



- Caricare i vassoi con le rondelle nell'essiccatore.
- Chiudere l'essiccatore, posizionarlo in una zona soleggiata e azionare le ventole (tramite pannello fotovoltaico o con corrente elettrica 220V) per avviare il processo.



- A intervalli regolari spegnere le ventole, aprire l'essiccatore e pesare la retina.
- Dopo la pesata riposizionare la retina e riprendere il processo riattivando le ventole.
- Dopo ogni pesata, calcolare il peso netto delle 10 rondelle (***peso lordo - peso tara retina***) e registrarlo.
- Interrompere il processo al raggiungimento di un peso costante, quando si ha una differenza inferiore all'1% tra due pesate consecutive. Per calcolare questa differenza eseguire i seguenti calcoli:
  (peso netto precedente – peso netto attuale) / peso netto precedente*100

- Spostare l'impianto in una zona riparata, spegnere la ventilazione, aprire l'impianto, raccogliere le rondelle disidratate in un contenitore pulito e pesarle.
- E' possibile calcolare la resa di processo:
  (peso rondelle disidratate / peso iniziale rondelle fresche)×100.



Una resa di processo inferiore al 15% generalmente indica un prodotto a bassa umidità, conservabile a temperatura ambiente, purché siano state garantite adeguate condizioni igienico-sanitarie e di confezionamento. In caso di resa superiore, si consiglia la conservazione refrigerata e/o il consumo previa cottura.

Considerazioni finali

Le rondelle di mela disidratate ottenute con essiccatore solare alimentato da pannelli fotovoltaici consentono di valorizzare mele fresche o conservate e ridurre le eccedenze produttive.

Le basse temperature di processo (≤45°C) consentono di ottenere un prodotto morbido, non croccante, facilmente reidratabile e adatto sia come snack sia come ingrediente per preparazioni dolci e salate.

Per garantire la sicurezza igienico-sanitaria, è fondamentale sanificare tutti i materiali a contatto con il prodotto, inclusi l'interno dell'impianto e i vassoi. L'impianto dovrebbe inoltre essere dotato di un filtro per l'aria in entrata, facilmente sostituibile.

Consiglio pratico: per sfruttare al meglio le condizioni meteorologiche, si consiglia di avviare il processo di essiccazione in tarda mattinata.