

FaVOR-DeNonDe

Essiccamento, succhi e puree di frutti ed ortaggi biologici: cosa accade ai composti “desiderati” e “non desiderati”?

Valentina Picchi

Coordinatore: Roberto Lo Scalzo, e-mail: roberto.loscalzo@crea.gov.it

CREA-IAA (Unità di ricerca per i processi dell'Industria Agroalimentare)

Via G. Venezian, 26, 20133 Milano

Obiettivo del progetto

Valutare l'influenza delle tecnologie di trasformazione sulle caratteristiche qualitative dei prodotti orto-frutticoli di origine biologica e convenzionale

- Particolare attenzione è rivolta alle varietà locali e agli impianti di trasformazione sostenibili, semplici e di piccole dimensioni, ottimali per aziende medio-piccole, che permetterebbero di promuovere la “filiera corta” (es. vendita diretta, mercati locali, commercio in rete)
- Le trasformazioni “*home-made*” (piccole quantità, materiale di alta qualità) determinano una migliore qualità sensoriale e nutrizionale del prodotto rispetto alle trasformazioni “industriali”?

Fra le tecnologie utilizzate:

Linee di trasformazione per piccole produzioni agroalimentari sviluppate nell'ambito del Progetto MIERI (mieri.entecra.it)

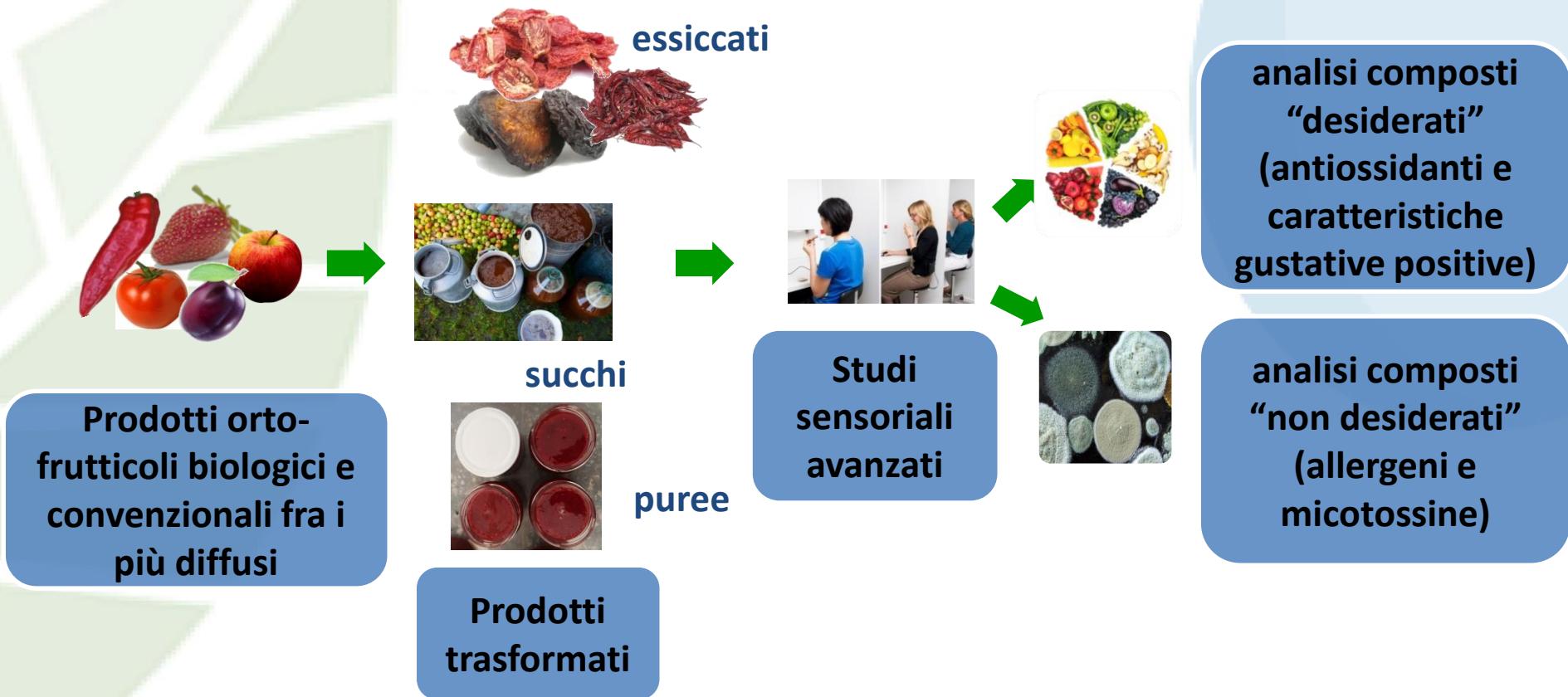
Impianto per disidratazione dei prodotti agroalimentari servito da pannelli solari



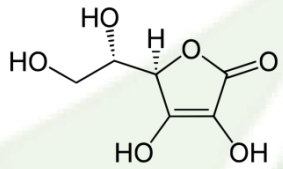
Linea miniaturizzata per la produzione di conserve



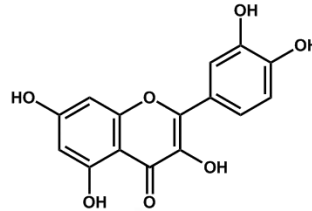
Panoramica del progetto



ANTIOSSIDANTI

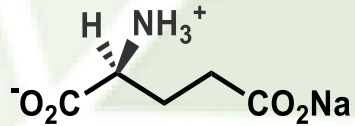


Vitamina C



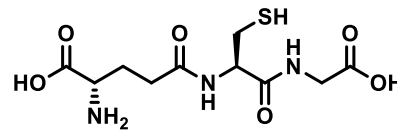
Polifenoli

UMAMI



Glutammato (E621)

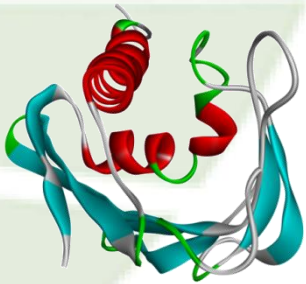
KOKUMI



Glutazione

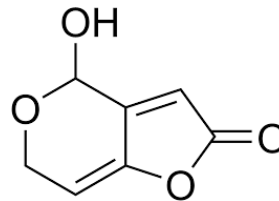
COMPOSTI
DESIDERATI

ALLERGENI



Bet v 1 protein

MICOTOSSINE



Patulina

COMPOSTI
NON DESIDERATI



Partner di Progetto : Estonia

Ulvi Moor, Estonian University of Life Sciences Ulvi.Moor@emu.ee

- Come cambia la **qualità** del succo di mela se si utilizzano tecnologie più sostenibili?
- Un diverso contenuto di polifenoli può essere una difesa naturale contro la **patulina**?



3 metodi di estrazione succo

- ✓ Tradizionale e home-made (RFP)
- ✓ Industriale (BP)
- ✓ Innovativo su piccola scala (WP)

Diverse varietà
di mele coltivate
con metodo
biologico

Qualità

Differenze significative fra le
varietà e dipendenti dal
metodo di estrazione

- RFP > perdite polifenoli
(ossidazione enzimatica)
- risultati interessanti per WP
(+ quercetine e capacità antiox)

Patulina

Problemi post-raccolta e non
correlati col tipo di coltivazione



Partner di Progetto : Norvegia

Eivind Vangdal, Norwegian Institute of Bioeconomy Research
eivind.vangdal@nibio.no

Come cambia la **qualità** del prodotto in base al metodo di coltivazione e alla tecnologia di essiccamento utilizzata? Tecniche su scala industriale e su piccola scala a confronto

- ✓ 3 varietà di prugne
- ✓ 2 metodi di coltivazione
- ✓ 2 metodi di essiccamento



Essiccatore
convenzionale



Essiccatore
solare



- Minori perdite di antociani nell'essiccatore solare
- Alcune varietà coltivate in BIO mantengono contenuti più alti di polifenoli



La coltivazione BIO può influenzare la **qualità**
nutrizionale del prodotto essiccato



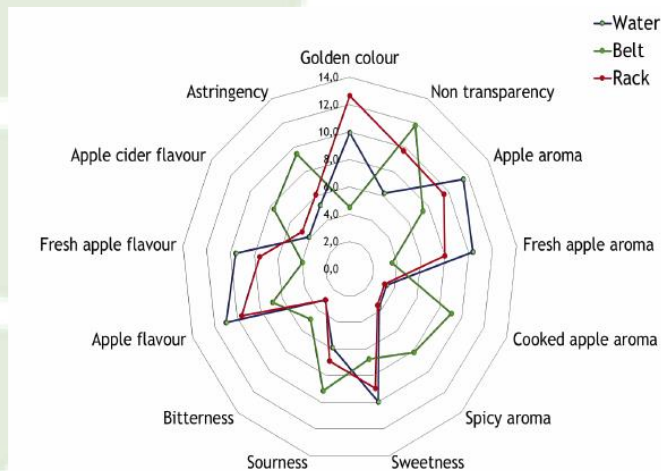
Partner di Progetto : Danimarca

Ulla Kidmose, AU-FOOD Aarhus University ulla.kidmose@food.au.dk

Qualità sensoriali dopo trasformazione : c'è
differenza fra biologico e convenzionale?

**Differenze dovute alla trasformazione
(Succo di mela)**

- ✓ Succhi di mela (vari metodi)
- ✓ Essiccati di prugna, fragola, pomodoro, peperone (solari e convenzionali)
- ✓ Marmellate di fragola (vari metodi)

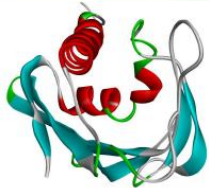


**Differenze dovute alla
coltivazione**
**Peperoni secchi bio (ess.
solare): durezza, dolcezza,
amaro e gusto fruttato**

Partner di Progetto : Germania

Wilfried Schwab, Technische Universität München wilfried.schwab@tum.de

Presenza di **allergeni**: ci sono differenza in base al tipo di coltivazione (biologica o convenzionale) o in base al tipo di trasformazione (essiccamento solare o convenzionale)?



Bet v 1 protein



homologous protein (Fra 1.01E)
from strawberry fruit

Analisi in corso





Partner di Progetto: Italia

Gabriele Campanelli, CREA-ORA (Unità di ricerca per l'orticoltura)
gabriele.campanelli@crea.gov.it



Utilizzo di nuove tecniche agronomiche
(pacciamatura bio)

Essiccamento solare e convenzionale



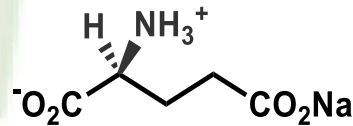
Produzione di marmellate di fragola con impianto miniaturizzato



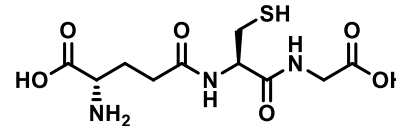
Partner di Progetto : Italia

Giovanna Speranza, Università degli Studi di Milano; giovanna.speranza@unimi.it

UMAMI



KOKUMI

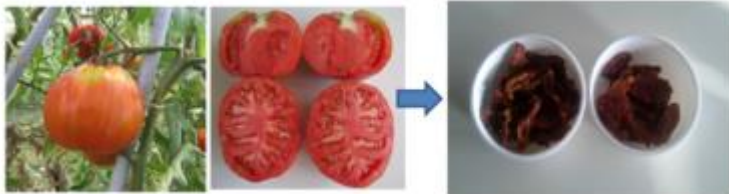


Ricerca di composti a sensazione gustativa positiva (esaltatori del gusto) e come variano in base al tipo di coltivazione o con la trasformazione

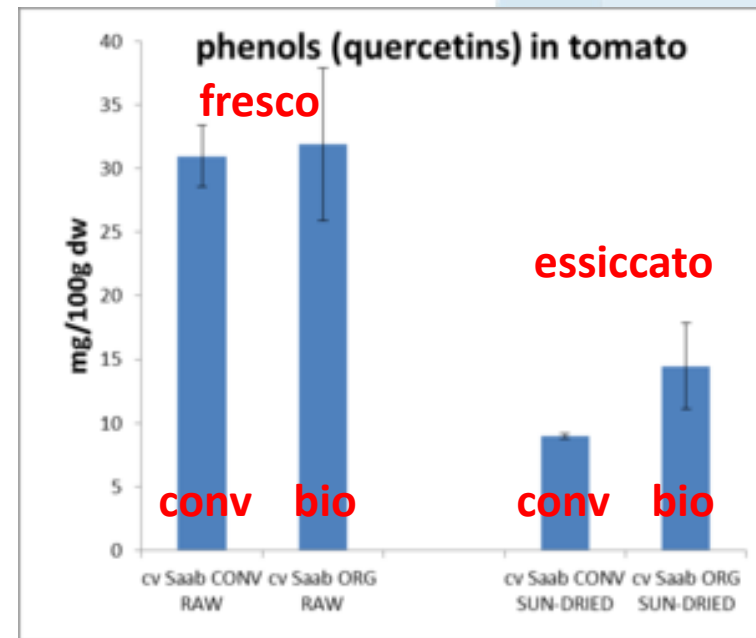
Analisi in corso



Altri risultati: pomodori essiccati



I livello di polifenoli è maggiore nel prodotto fresco senza differenze fra bio e convenzionale. Dopo trasformazione il contenuto diminuisce in misura minore nel prodotto biologico.

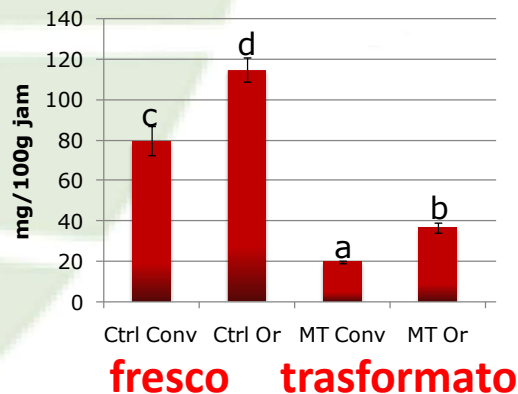


Altri risultati: marmellate di fragola

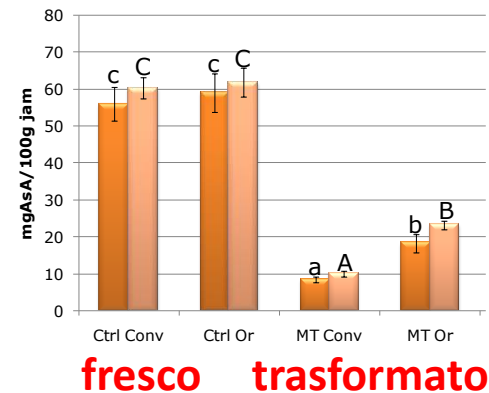


- ❑ Le fragole biologiche si caratterizzano per un più alto contenuto di antociani mentre non ci sono differenze nel contenuto di Vitamina C
- ❑ Dopo trasformazione, la diminuzione del contenuto di antiossidanti è maggiore nelle marmellate ottenute con fragole convenzionali

Antociani



Vitamina C



Conclusioni

- I risultati del progetto aiuteranno a far luce sull'effetto del metodo di coltivazione (biologica vs standard) e della trasformazione sulla qualità dei prodotti orto-frutticoli
- I risultati preliminari di metà progetto indicano che le trasformazioni su piccola scala di materiale di alta qualità (biologico) determinano una migliore qualità sensoriale e nutrizionale del prodotto rispetto alle trasformazioni "industriali"



Grazie!