



L'IDENTITÀ TERRITORIALE DEI FORMAGGI: ASPETTI TECNOLOGICI

a cura di Michele Faccia

Full Professor of Food Science and Technology

Expert in Dairy Science and Technology

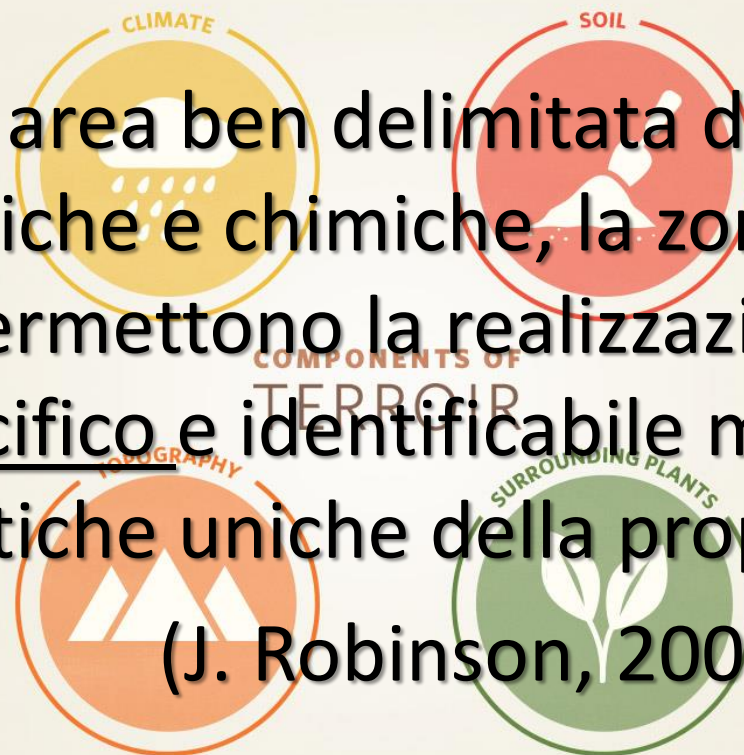
University of Bari

Il futuro dei consumi alimentari in Italia*

Con il lockdown, la **ricerca della territorialità e dei prodotti locali** è diventata ancora più centrale nella spesa degli italiani: **per circa 6 consumatori su 10 è importante che i prodotti alimentari da mettere nel carrello siano a km 0.**

Il concetto di territorialità nasce nel settore enologico: il «*terroir*»

“**Terroir**”: area ben delimitata dove le condizioni naturali, fisiche e chimiche, la zona geografica ed il clima permettono la realizzazione di un vino specifico e identificabile mediante le caratteristiche uniche della propria territorialità
(J. Robinson, 2003)



**Il *terroir* può avere un
senso più ampio....**

**....ma serve
dimostrarlo !!!**

1) Storia, paesaggio, cultura

Lo «story telling»



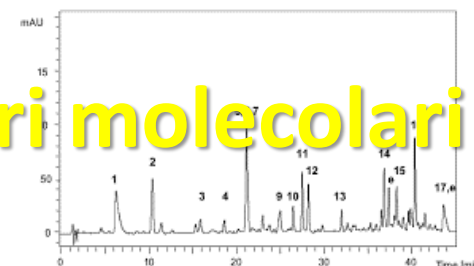
2) Caratteristiche sensoriali

Le tecniche di assaggio



3) Caratteristiche compositive
e microbiologiche

I marcatori molecolari



1 - Il "terroir" nel lattiero-caseario pugliese: storia, paesaggio e cultura



La transumanza.....



.....e le «masserie delle vacche»

2 - Il “terroir” nel lattiero-caseario pugliese: caratteristiche sensoriali

L'«evidenza sensoriale»: una questione di educazione al gusto



- COLORE
- ODORE/AROMA
- SAPORE
- STRUTTURA

ONAF

Da dove arrivano queste sostanze ?



Una questione di
materia prima....



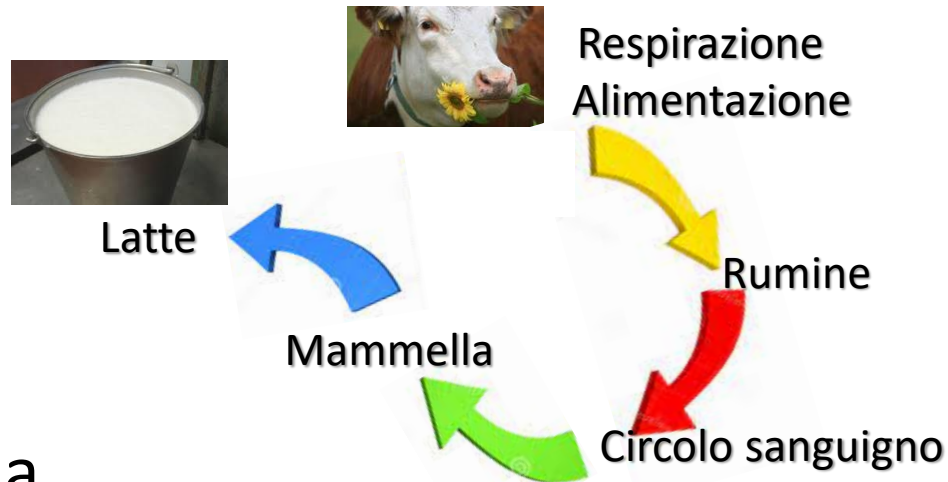
.....o di tecnica di
trasformazione ?



La materia prima ?

L'animale lattifero è un "filtro" dei fattori ambientali

Alcune sostanze passano direttamente dagli alimenti al latte e poi al formaggio. Es 1: β -carotene = colore



Es 2: terpeni = aroma

Ma.....

.... **aroma** e **sapore** del latte sono molto tenui

Gli aromi dei foraggi sono percepibili nel latte e nei suoi derivati ?

- **Una questione di concentrazione:** la soglia di percezione dei terpeni

**IL RUOLO DEL PASCOLAMENTO: livello di assunzione.
Il «route orale e polmonare»**

- IN UN FORMAGGIO STAGIONATO LE MOLECOLE AROMATICHE CHE ARRIVANO DAI FORAGGI RAPPRESENTANO UNA QUOTA IRRISORIA DI QUELLE TOTALI
- L'ECCEZIONE DI:
 - animali in alpeggio
 - allevamento brado

La tecnica di trasformazione ?

Omolattica

Eterolattica

Propionica

Alcolica



- ▶ *proteolisi*
- ▶ *lipolisi*
- ▶ *altri eventi*

Microrganismi e fermentazioni



Stagionatura e modifiche
molecolari

Abbondante formazione delle molecole responsabili di AROMA + SAPORE

AROMA E SAPORE BEN PIU' INTENSI NEL FORMAGGIO

Conclusione: l'identità sensoriale dei formaggi è legata ad entrambi i fattori

Il latte è la «base» su cui si innestano i biochimismi responsabili della maggior parte delle molecole dell'aroma e del sapore

Le condizioni di allevamento possono far variare alcune caratteristiche:

- rapporto grasso/caseina
- composizione del grasso
- microbiota e cellule somatiche
- contenuto in carotenoidi
- sostanze volatili da foraggi
- Sostanze volatili da cambi metabolici

Può cambia la qualità e la quantità delle molecole derivanti dai biochimismi: possibili differenze in aroma e sapore

Misurazione del terroir

I marcatori



- **Marcatori dell'ambiente di allevamento:**
 - sostanze volatili dai foraggi
 - sostanze volatili di derivazione metabolica
 - carotenoidi
 - "microrganismi di stalla" (filo- o anti-caseari ?)
- **Marcatori dell'ambiente di caseificio:**
 - microrganismi di locali e attrezzi (in gran parte batteri lattici)

IL RUOLO DEL MICROBIOTA IN TRASFORMAZIONE

- LA LETTERATURA SCIENTIFICA E' CONCORDE SUL RUOLO PREPONDERANTE DEI BIOCHIMISMI SUGLI AROMI PERCEPIBILI DAL CONSUMATORE
- CON IL PROCEDERE DELLA STAGIONATURA LE MOLECOLE LEGATE AD ATTIVITA' MICROBICA DIVENGONO PREPONDERANTI
- QUALI MICRORGANISMI ? IMPORTANZA DEL RECUPERO DEGLI INNESTI AUTOCTONI

DOMANDA FINALE: IL TERROIR E' PREMIANTE ?

- Lo decide il consumatore e il trasformatore lo segue !!!!!
- Il consumatore** sta crescendo in sensibilità ma non sa riconoscere i "segnali del terroir" nel prodotto: deve fidarsi
- Il trasformatore** punta sulla territorialità ma chiede qualità tecnologica: deve essere leale nelle dichiarazioni in etichetta

*Il terroir è premiante se legato ad un contesto ambientale percepito favorevolmente dal consumatore. **La Puglia ha il vento in poppa !!***

Il futuro sarà la quantificazione analitica dei marcatori come strumento incontestabile di tracciabilità

COSA PUO' FARE OGGI L'ALLEVATORE ?

- A) **Esaltare nel latte le molecole aromatiche dei foraggi Complesso**, fortemente impattante sulla gestione aziendale, non sempre significa miglioramento della qualità tecnologica del latte
- B) **Certificare l'origine, il benessere animale e massimizzare la qualità tecnologica del latte Più realistico** : pieno rispetto dei parametri cogenti e ricerca di nuovi parametri aggiuntivi

Grazie per l'attenzione

