

CARATTERIZZAZIONE SENSORIALE, STRUMENTALE E MICROBIOLOGICA DI "PARMIGIANO REGGIANO DOP" PRODOTTO CON LATTE DA BOVINE ALIMENTATE CON DIETE DIFFERENTI



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Mara Antonia Gagliano¹, Matilde Tura^{1,2}, Francesca Soglia^{1,2}, Chiara Cevoli^{1,2}, Sara Barbieri¹, Giacomo Braschi¹, Francesca Patrignani^{1,2},
Alessandra Bendini^{1,2}, Massimiliano Petracci^{1,2}, Tullia Gallina Toschi^{1,2*}, Enrico Valli^{1,2}

¹Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

²Centro Interdipartimentale di Ricerca Industriale sull'Agroalimentare, Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

Autrice corrispondente: tullia.gallinatOSchi@unibo.it

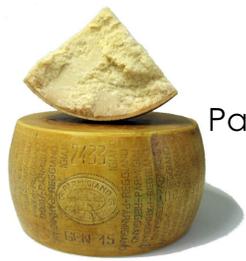
INTRODUZIONE

L'impatto dell'alimentazione delle bovine da latte sul **profilo aromatico** e sulla qualità visiva dei formaggi è ancora oggetto di studio → **numerosi fattori** influiscono durante la produzione e la maturazione¹

Stretta relazione tra la fonte foraggera della dieta (secca o fresca) e i **composti volatili e l'aspetto visivo** del latte crudo → **qualità** finale del formaggio²

Caratterizzazione di formaggi "Parmigiano Reggiano DOP" prodotti con latte ottenuto da bovine da latte alimentate con **diverse tipologie di foraggi**

MATERIALI E METODI



10 campioni di Parmigiano Reggiano DOP
Stagionatura 24 mesi



Analisi strumentale del profilo aromatico → **HS-Flash-GC-FID**

Analisi d'immagine → **occhio elettronico**

Analisi sensoriale quantitativa descrittiva (**QDA**)[®]

Analisi **microbiologiche** → batteri mesofili totali (TMB), *Lactobacillus* spp., *Lactococcus* spp., lieviti e muffe, *Staphylococcus* spp., Enterococchi totali

RISULTATI E DISCUSSIONE

Le differenze tra i campioni in termini di intensità degli attributi sensoriali relativi ad **aroma, gusto e texture non sono riconducibili** alla diversa alimentazione delle bovine da latte

Maggiore intensità di colore giallo nei campioni appartenenti al **gruppo FF** (figura 1 e 2). Colori 3511, 3510, 3254, 3494 → tonalità giallo

Figura 2. Biplot PCA dei risultati dell'analisi d'immagine (occhio elettronico)

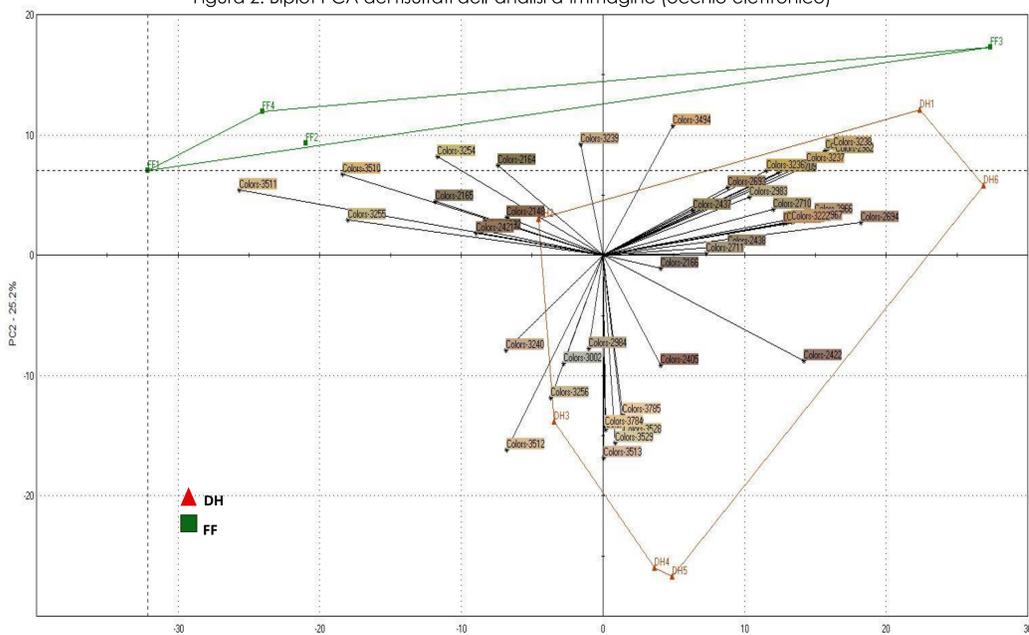


Figura 3. Sovrapposizione dei cromatogrammi, ottenuti mediante HS-Flash-GC-FID prima colonna (MXT-5), dei campioni in esame

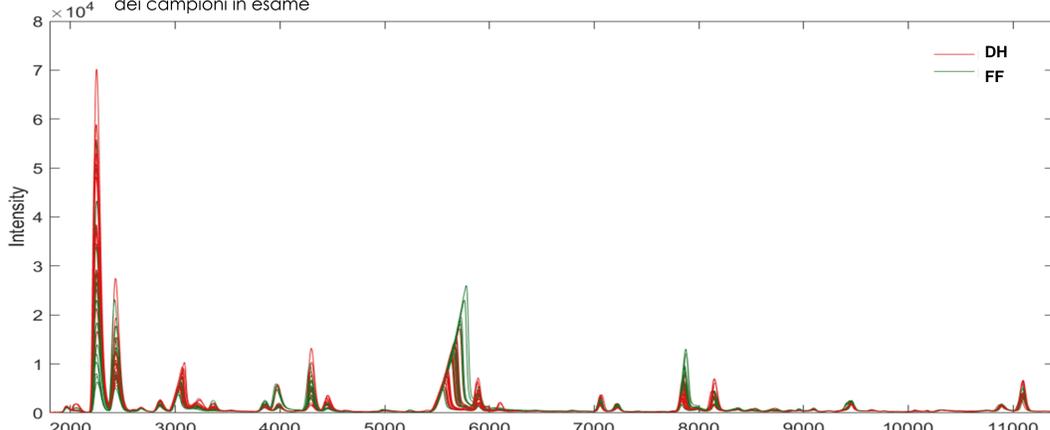
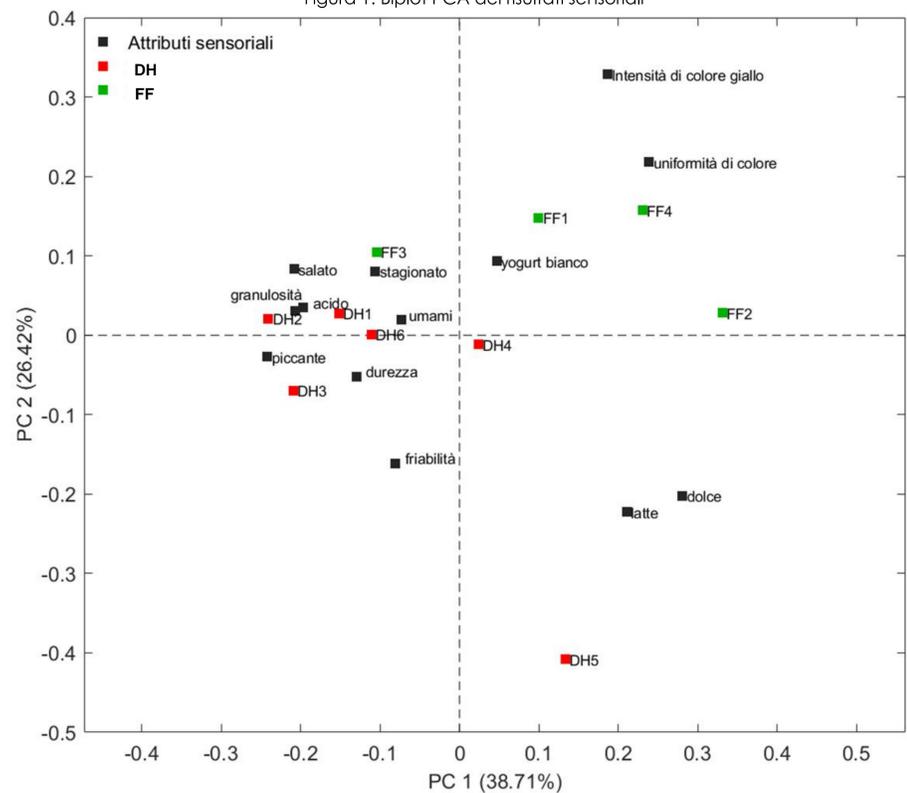


Figura 1. Biplot PCA dei risultati sensoriali



L'analisi del **profilo dei composti volatili** ha evidenziato delle **differenze** nei profili cromatografici dei due gruppi sperimentali (Figura 3)

Tutti i campioni hanno soddisfatto i parametri di **qualità e sicurezza microbiologica** evidenziando differenze non significative tra i campioni in termini di carico microbico totale

CONCLUSIONI

La **caratterizzazione strumentale d'immagine e del profilo aromatico, sensoriale e microbiologica** dei formaggi Parmigiano Reggiano in esame ha consentito di ottenere un profilo analitico utile al controllo della **qualità** e dell'**autenticità** di questi prodotti alimentari tipici e di alto valore

Riferimenti bibliografici:

- Kilcawley, K.N.; Faulkner, H.; Clarke, H.J.; O'sullivan, M.G.; Kerry, J.P. Factors Influencing the Flavour of Bovine Milk and Cheese from Grass Based versus Non-Grass Based Milk Production Systems. *Foods* 2018, 7, 37.
- Falchero, L.; Sala, G.; Garlier, A.; Lombardi, G.; Lonati, M.; Masoero, G. Electronic Nose analysis of milk from cows grazing on two different Alpine vegetation types. *J. Dairy Res.* 2009, 76, 365-371.



THIS PROJECT HAS RECEIVED FUNDING FROM THE EUROPEAN UNION'S HORIZON 2020 RESEARCH AND INNOVATION PROGRAMME UNDER GRANT AGREEMENT N°101000250

Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Commission. Neither the European Union nor the European Commission can be held responsible for them.

Project funded under the National Recovery and Resilience Plan (NRRP), Mission 4 Component 2 Investment 1.3 - Call for tender No. 341 of 15 March 2022 of Italian Ministry of University and Research funded by the European Union - NextGenerationEU; Project code PE00000003, Concession Decree No. 1550 of 11 October 2022 adopted by the Italian Ministry of University and Research, CUP D93C22000890001, Project title "ON Foods - Research and innovation network on food and nutrition Sustainability, Safety and Security - Working ON Foods".

PROGETTO ALMA IDEA 2022
INDAGINI ANALITICHE RAPIDE DELL'AROMA E DI IMMAGINE SU PRODOTTI ALIMENTARI DI ORIGINE ANIMALE - INARIM

