

## **Il centro di studi Brazzale BSC accede all'analisi metagenomica per lo studio del materiale genetico del Gran Moravia**

*Prof. Fernando Tateo – UniMi. Prof. Monica Bononi - UniMi*

### ***Significato dell'analisi metagenomica***



Si intende per studio del microbiota l'indagine analitica che si esegue per accedere alla conoscenza della qualità e al dimensionamento quantitativo di una popolazione microbica. Nel caso dell'indagine svolta su un formaggio a pasta dura come il Gran Moravia, come su altri formaggi di analoga tipologia o di natura differente, la conoscenza profonda della popolazione microbica a cui si deve lo sviluppo dei caratteri sensoriali e lo sviluppo degli stessi caratteri nel corso dei fenomeni di maturazione, consente di seguire l'evoluzione della "vita di prodotto". Sul ruolo dei microrganismi nello sviluppo

dei caratteri aromatici di un prodotto caseario si è già riferito in altre note dello stesso sito, facendo anche cenno all'importanza della qualità/quantità della popolazione microbica nel fenomeno di maturazione, complesso insieme di interazioni a cui è affidata la comparsa e l'evoluzione della struttura e del gusto. I criteri dell'analisi metagenomica, sviluppatasi recentemente in parallelo alle più moderne tecniche di studio del DNA, si sono trasferiti molto di recente al materiale genetico di derrate alimentari di fondamentale importanza in nutrizione umana dopo aver avuto applicazione nelle indagini sulla comunità microbica intestinale ed orale dell'organismo umano. In termini semplificati, il lettore intenda che, in campo umano, il materiale genetico dell'uomo ha carattere di staticità, mentre il suo metagenoma (correlato ai microrganismi con cui il genoma è in simbiosi) può subire modifiche in funzione di interazioni con l'ambiente o addirittura per causa di interazioni con il potenziale microbico umano (microbiota umano). Per estrema semplificazione, al fine di semplificare l'approccio del lettore con la terminologia usata nel contesto di questa nota, si può dire che il materiale genetico di un uomo, così come il materiale genetico di un prodotto naturale come il latte o il formaggio, che vivono ognuno per suo conto in simbiosi con una differente e specifica popolazione microbica (microbiota), può subire modifiche nel proprio microbiota per cause che sono relazionabili all'ambiente di vita. Nel caso specifico di una matrice naturale, come il formaggio, le modificazioni possono

identificarsi con “alterazioni”. Con le tecniche di metagenomica si possono studiare e anche “prevedere”, di conseguenza, modifiche ed alterazioni generatesi in una matrice, studiando in profondità le modifiche intervenute in una popolazione microbica.

### ***Sequenziare il microbiota del Gran Moravia: fini industriali e sicurezza in qualità.***

Lo studio del microbiota nel formaggio a pasta dura Gran Moravia gioca un moderno e concreto ruolo chiave nel prevedere e guidare proprietà sensoriali e chimico-fisiche essenziali mirate al rispetto di caratteristiche di accettabilità che giocano ruolo essenziale nella fidelizzazione del consumatore. Per un trasformato del latte di qualità come quello prodotto in regime di filiera controllata, quale è il caso del Gran Moravia, il regime analitico da attuare apporta ulteriori garanzie di rispetto della catena di produzione e di caratterizzazione, garanzie che travalicano i comuni principi di produzione dettati da canoni di ogni genere.

I sequenziamenti del DNA con metodi HTS (Sequenziamento ad Alta Portata del DNA) consentono infatti un’accurata identificazione della popolazione microbica che possiamo definire “al servizio della qualità”. Per meglio descrivere il significato della portata di tale decisione, perché non venga identificato e confuso con il rutinario controllo di qualità microbiologico, occorre tener conto di una realtà: la identificazione ad alta tecnologia analitica HTS dell’identità microbica consente di confermare l’esistenza di presupposti per ottimali desiderate tipicità nel prodotto in maturazione e di prevenire l’insorgenza di caratteristiche inadeguate alla qualità della maturazione.

In effetti, attraverso lo studio del microbiota del latte, si rende possibile la previsione della tipologia del microbiota del formaggio da esso derivabile. Le metodologie di sequenziamento del DNA di cui il BSC dispone per il Gran Moravia, ed a cui lo stesso BSC appornerà complementari incrementi di significatività con tecnologie spettroscopiche di studio dei caratteri sensoriali, ricalcano esperienze già svolte con successo seguendo numerose descritte metodologie citate già dieci anni orsono da J.M.Di Bella, Y.Bao, J.B.Gloor, J.P.Burton, G.Reid (High Throughput Sequencing methods and analysis for microbiome research - J.Microbiol Methods, 404-414 doi:10.1016, 2013).

Foto in alto: *Litovel (Repubblica Ceca) - Stabilimento di produzione Gran Moravia* Prof. Monica Bononi (Di.S.A.A - Unimi), Avv. Alberto Brazzale (Brazzale S.p.A.), Prof. Fernando Tateo (Di.S.A.A. – UniMi), Avv. Roberto Brazzale (Brazzale S.p.A.). 31 agosto 2023.