

**PARMIGIANO
REGGIANO**

Prima del Caseificio

SPUNTI TECNICI PER I PRODUTTORI DI LATTE PER IL PARMIGIANO REGGIANO

Parmigiano
Reggiano,
un alimento
*naturalmente
funzionale*

Frutto di un complesso
equilibrio microbiologico
e biochimico

Numero 15 - 7 giugno 2018

Estratto dell'Informatore Zootecnico del **12 febbraio 2018**
A cura del Consorzio del Parmigiano Reggiano



FRUTTO DI UN COMPLESSO EQUILIBRIO MICROBIOLOGICO E BIOCHIMICO

PARMIGIANO, UN ALIMENTO "NATURALMENTE FUNZIONALE"

Questa rubrica si intitola: "Prima del caseificio" perché vuole raccontare le particolarità della produzione di latte destinato a diventare Parmigiano Reggiano. In questo numero faremo in qualche modo uno strappo alla regola: potremmo intitolarla per una volta "Dopo il caseificio", nel senso che l'oggetto della trattazione è il prodotto, il Parmigiano Reggiano, di cui saranno illustrate le caratteristiche nutrizionali.

Vedremo fra l'altro come la ricchezza nutrizionale del Parmigiano Reggiano sia il frutto di delicati equilibri microbiologici e biochimici favorevoli allo sviluppo della flora lattica mesofila del latte che vanno salvaguardati fin dalla stalla, e questo è il motivo per cui è necessario tanto lavoro anche "prima del caseificio".

Proteine

Le proteine rappresentano la componente quantitativamente più importante del Parmigiano Reggiano: hanno un elevato valore biologico (va segnalata l'abbondante presenza di Leucina, quasi 3 g/100 g, che è l'aminoacido più importante nell'attivazione dei meccanismi molecolari della sintesi proteica) e risultano facilmente assimilabili, in quanto -letteralmente- predigerite, dato che gli enzimi proteolitici dei batteri lattici che si sviluppano nella cagliata smontano durante la lunga stagionatura la caseina formando composti a peso molecolare sempre più basso fino ad aminoacidi liberi.

Dopo 24 mesi di stagionatura circa il 25% della caseina è in forma di aminoacidi liberi (e per questo motivo 100 g di Parmigiano Reggiano sono digeriti in circa 40 minuti contro le circa 3 ore di una quantità uguale di proteine apportate da carne di manzo) ed è questo il motivo per cui



ad esempio l'utilizzo dopo l'allenamento permette al muscolo di riparare più velocemente quanto è stato danneggiato durante lo sforzo.

E' importante avere ben chiaro che tale modificazione della caseina, che porterà anche alla liberazione di una miriade di composti di natura peptidica ed amminoacidica ricchi di originali effetti, è dovuta specificamente al corredo enzimatico della flora lattica mesofila che proviene dal latte (e non dal siero innesto) e la cui valorizzazione è il segreto di tutto il processo produttivo.

Grassi

Il contenuto di grassi animali è stato a lungo considerato un elemento negativo dal punto di vista metabolico: anche se le "vecchie credenze" rimangono profondamente radicate, rispetto anche a solo pochi anni fa oggi la letteratura scientifica ha dimostrato come la criminalizzazione di latte e latticini non solo non abbia

basi scientifiche ma, al contrario, come un corretto apporto di questa classe di nutrienti possa prevenire condizioni patologiche quali obesità, diabete di tipo 2, aterosclerosi, ipertensione.

Dallo sterminato corpus di pubblicazioni citiamo solo una recente metanalisi su 50 studi osservazionali che non ha evidenziato nessuna associazione tra un elevato consumo di grassi saturi e il rischio di morte totale, malattie cardiovascolari, ictus ischemico o Diabete mellito di tipo 2 (DM2).

Quasi a conferma di ciò, il Ministero dell'Agricoltura degli Usa ha pubblicato le nuove linee-guida per gli anni 2015-2020, che raccomandano agli americani un aumento del consumo di frutta, di verdura e di latte e latticini, alimenti consigliati, da consumare giornalmente, certificando una completa inversione di rotta verso la prima Piramide-Guida, formulata dallo stesso Ministero negli anni Novanta.

Calcio

Il calcio è presente in ragione di 1155 mg/100 g per cui l'assunzione giornaliera di 30 g di Parmigiano Reggiano è in grado di coprire da sola il 29% del fabbisogno giornaliero di calcio raccomandato per gli adolescenti e gli anziani (RDA = 1200 mg), e il 38% nel caso di bambini e adulti (800-1000 mg). E' importante evidenziare che del calcio, oltre alla grande quantità, è del tutto peculiare la facilità di assorbimento legata alla presenza in forma salificata con il lattato ed alla sinergia con i caseinofosfopeptidi (CPP), peptidi che si formano per proteolisi durante la stagionatura e che ne promuovono attivamente l'assorbimento intestinale.

Tutto ciò fa dell'apporto di calcio uno dei maggiori plus nutrizionali del Parmigiano Reggiano dato che, forse sorprendentemente per alcuni, molti studi epidemiologici documentano che percentuali rilevanti di popolazione europea ed italiana di tutte le fasce di età non assumono le quantità di calcio necessarie al raggiungimento del picco di massa ossea ed alla prevenzione dell'osteoporosi.

Lattosio

Il lattosio rappresenta oltre il 98% degli zuccheri contenuti nel latte ed è digerito grazie alla lattasi; una ridotta o assente attività della lattasi contribuisce allo sviluppo una serie di disturbi, che si presentano peraltro con intensità molto variabile da individuo ad individuo.

Nel Parmigiano Reggiano il lattosio viene completamente degradato dalla flora lattica termofila fin dalle prime ore di vita del prodotto, che ne è pertanto privo e quindi facilmente digeribile in tutte le fasce di età e in particolare nella popolazione anziana, che può così assumere senza problemi molti degli altri nutrienti (calcio in particolare) che le sono necessari.

Azioni metaboliche

Ma al di là delle pur importanti caratteristiche macronutritive, le ricerche più recenti stanno fornendo sempre più elementi che

indicano come il Parmigiano Reggiano possa definirsi un alimento "naturalmente funzionale", a motivo della ricchezza di composti dotati di specifiche azioni metaboliche. Un effetto immunoregolatorio del Parmigiano Reggiano sembra essere svolto ad esempio dai peptidi liberati durante la stagionatura (almeno fino ai 24-30 mesi) mentre cominciano a strutturarsi evidenze sul ruolo che oligosaccaridi, peptidi bioattivi e galatto-oligosaccaridi (GOS) possono svolgere agendo come prebiotici sul microbiota. Queste proprietà sono oggi considerate del massimo interesse dato che il microbiota dell'intestino costituisce un fondamentale patrimonio del nostro organismo fornendo funzionalità metaboliche avanzate (protezione contro agenti patogeni, educazione del sistema immunitario e modulazione dello sviluppo del tratto gastrointestinale, ...) fino ad essere ormai considerato una sorta di organo a sé stante, componente essenziale dell'organismo.

Fin dagli anni '80 presso la Clinica Pediatrica dell'Università di Modena si prospettò l'ipotesi che i brillanti risultati clinici ottenuti nella rialimentazione di bambini affetti da enteriti acute con l'impiego di una miscela a base di Parmigiano Reggiano fossero da

collegarsi alla presenza di un "fattore bifidogeno" dotato di specifica attività prebiotica: la ricerca più recente ha in effetti identificato peptidi bioattivi dotati di un effetto sul microbiota intestinale e pertanto in grado di promuovere la crescita selettiva del bifidobatteri, attività recentemente documentata sperimentalmente anche in vitro.

Recenti evidenze hanno anche documentato l'importante ruolo che il Parmigiano Reggiano può giocare in soggetti allergici: infatti durante la stagionatura la specifica proteolisi che avviene a carico della caseina ne inattiva molti dei siti allergenici rendendo il Parmigiano Reggiano utilizzabile (come documentato anche attraverso clinical trials) in molti bambini allergici alla caseina del latte.

E' stata anche dimostrata la formazione di derivati aminoacidici di natura non proteolitica (NPAD), prodotti dalla ricombinazione di singoli aminoacidi in grado di stimolare la produzione di peptidi dell'immunità innata che hanno un ruolo chiave non solo nella protezione dalle infezioni ma anche nella regolazione di alcuni meccanismi di tolleranza orale.

Quanto sopra avviene in sinergia con l'azione del butirrato, che durante la stagionatura si rende disponibile: con 1-2 cucchiaini di Parmigiano Reggiano si assumono circa 7 mg di butirrato (la medesima quantità contenuta in 100 ml di latte materno): è questo un apporto molto importante dato che, attraverso la demetilazione degli istoni, il butirrato riesce a modulare l'espressione del gene FoxP3 che ha una funzione fisiologica nel controllo della risposta immunitaria, aumentando la tolleranza immunologica. ●

Marco Nocetti

(Servizio Tecnico Consorzio Formaggio Parmigiano Reggiano)

Da contributi dei professori Leone Arsenio (Pr), Roberto Berni Canani (Na), Maria Luisa Brandi (Fi), Lorenzo Iughetti (Mo), Antonio Paoli (Pd), Sergio Bernasconi (Pr).

