

MUSEO DI STORIA DELL'AGRICOLTURA



FONDAZIONE MORANDO BOLOGNINI



SOCIETÀ AGRARIA DI LOMBARDIA

Atti del seminario

11 ottobre 2024

Castello Morando Bolognini - Sant'Angelo Lodigiano

I RUMINANTI

**domesticazione, evoluzione e
coevoluzione con le popolazioni umane**

a cura di

Anna Sandrucci e Osvaldo Failla

CON IL PATROCINIO DI



ASSOCIAZIONE MILANESE LAUREATI IN
SCIENZE AGRARIE E IN SCIENZE FORESTALI



Province di Milano, Lodi, Monza e Brianza, Pavia
Ministero della Giustizia

CON IL CONTRIBUTO DI



Vuol dire fiducia.[®]



Carla Zanardi
(1956 - 2024)

Questo volume è dedicato alla dottoressa Carla Zanardi, appassionata socia e benefattrice del Museo di Storia dell'Agricoltura. Laureata in Scienze e Tecnologie Agrarie, Carla è stata un'assidua presenza alle iniziative del Museo, della Società Agraria di Lombardia e dell'Associazione milanese laureati in Scienze agrarie e forestali, partecipando alle attività sociali e culturali sempre con vivacità e interesse, anche quando le sue condizioni di salute, sempre più precarie, le rendevano la vita impegnativa e dolorosa.

I CURATORI

Anna Sandrucci

Consigliera del Museo di Storia dell'Agricoltura

Professoressa ordinaria di Zootecnia speciale - Università degli Studi di Milano

Oswaldo Failla

Presidente del Museo di Storia dell'Agricoltura

Professore ordinario di Arboricoltura generale e Coltivazioni arboree - Università degli Studi di Milano

14 febbraio 2025

© Museo di Storia dell'Agricoltura

www.mulsa.it

ISBN 978-88-947927-7-5

TECNOLOGIA E NUTRIZIONE: OPPORTUNITÀ E SFIDE PER IL SETTORE LATTIERO-CASEARIO

Ivano De Noni¹

Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente - Università degli Studi di Milano



RIASSUNTO

Il latte e i suoi derivati sono ancora al centro delle linee guida per una corretta alimentazione. Nonostante alcuni segni di debolezza (consumi di latte alimentare), le possibilità di crescita del mercato lattiero-caseario non mancano. Negli ultimi anni, tuttavia, il settore latte non è rimasto immune da nuovi stili e tendenze alimentari. Salutismo, food blogger, (dis)informazione, mass media o nuova cultura alimentare? Quali che siano le motivazioni, l'effetto è stato un significativo cambiamento delle aspettative nutrizionali del consumatore e, conseguentemente, delle sue scelte di acquisto. In questa prospettiva, i prodotti tradizionali oggi non bastano. Salute, benessere, sostenibilità, prezzo e valore sensoriale si affiancheranno alla sicurezza come attributi qualitativi chiave che condizionano la percezione di qualità e quindi l'accettabilità di latte e derivati. Attributi che richiedono cambiamenti verso i quali il settore lattiero-caseario ha spesso mostrato scarsa resilienza, non anticipandoli e subendone gli effetti. Nuovi aspetti qualitativi da affrontare con un approccio olistico all'innovazione di processo e di prodotto, ma anche alla comunicazione. Che dovrà adeguarsi ai nuovi media e trovare il giusto equilibrio tra emotività e una corretta informazione scientifica corretta e puntuale

Abstract

Technology and Nutrition: Opportunities and Challenges for the Dairy Sector

Milk and its derivatives are still central to guidelines for a balanced diet. Despite some signs of weakness (such as in the consumption of fluid milk), the dairy market still holds growth potential. In recent years, however, the dairy sector has not been immune to new dietary styles and trends. Health consciousness, food bloggers, (mis)information, mass media, or a new food culture? Whatever the motivations, the result has been a significant shift in consumers' nutritional expectations and, consequently, in their purchasing choices. From this perspective, traditional products are no longer enough. Health, well-being, sustainability, price, and sensory value will join safety as key quality attributes that influence the perception of quality and thus the acceptability of milk and dairy products. These attributes demand changes that the dairy sector has often shown little resilience in addressing, failing to anticipate them and suffering the consequences. New qualitative aspects need to be addressed with a holistic approach to process and product innovation, but also to communication. This communication will need to adapt to new

¹ Professore Associato di Scienze e tecnologie alimentari

media and strike the right balance between emotional appeal and accurate, timely scientific information.

PREMESSA

Tra qualche anno la produzione mondiale di latte supererà di decine di miliardi di litri quella attuale, con consumi globali in espansione. Uno scenario potenzialmente favorevole per il settore lattiero-caseario, ma estremamente diversificato per aree geografiche e per tipo di prodotti. Infatti, la domanda di latte crescerà soprattutto nei mercati emergenti per l'incremento dell'urbanizzazione e dei redditi. Mercati nei quali il latte è valorizzato e consumato soprattutto per il suo valore nutrizionale di base.

Al contrario, in molti Paesi avanzati, il consumo pro capite di latte è in calo e lo sviluppo del mercato è fortemente condizionato da cambiamenti, più o meno consapevoli e consolidati, degli stili e delle tendenze alimentari. Non solo, in questi contesti il valore nutrizionale del latte è sempre più in discussione. In larga parte come conseguenza di questi mutati stili di consumo, ma anche per disinformazione, fake news e l'assenza di iniziative autorevoli per porre rimedio a questo fenomeno di revisione, spesso acritica, dell'importanza di latte e derivati nell'alimentazione umana. Non escluso l'assordante silenzio di parte dei protagonisti della filiera latte e, perché no, anche della politica. Pensare che Churchill nel marzo 1943, in un periodo di certo critico per altre situazioni, affermava alla BBC che *"There is no finer investment for any community than putting milk into babies. Healthy citizens are the greatest asset any country can have"*. Nella convinzione, comune allora, dell'intrinseca e connaturata qualità nutrizionale del latte, soprattutto per certe fasce di consumatori. Per supportare più scientificamente questa affermazione basterebbe l'antropologia. Il latte rappresenta infatti un raro esempio di co-evoluzione cibo-uomo. Che ha creato una pressione selettiva a favore della persistenza del gene per la lattasi attribuendo ai soggetti che la possedevano un enorme vantaggio evolutivo in termini di qualità dell'alimentazione e sopravvivenza.

UN ALIMENTO UNICO

Non è un caso che il latte rappresenti un *unicum* tra gli alimenti in termini di complessità (bio)chimica e fisica, proporzionata alla sua primaria funzione nutrizionale. Il latte costituisce infatti un formidabile "ammasso" molecolare e cellulare, un "universo" apparentemente caotico, in interazione continua sulla base di equilibri e componenti che l'uomo ha imparato a gestire, modificare ed utilizzare. All'interno di questo universo, il "sistema caseocentrico" è sempre stato quello di riferimento nel nostro Paese, dove da tempo vengono soprattutto valorizzate le caratteristiche del latte più collegate alla sua qualità casearia che non a quella nutrizionale.

Oggi le aspettative del consumatore per salute, benessere e la comparsa di nuovi stili di vita hanno determinato un vero cambiamento di "sistema" con al centro il tema della nutrizione. Indipendentemente dalle motivazioni, questi cambiamenti hanno delineato tendenze importanti per il presente e il futuro del settore latte. A cominciare dal segmento dei prodotti "senza..." o "con...", quindi alleggeriti o arricchiti. Un successo che, purtroppo, ha anche rafforzato la convinzione che latte e derivati non alleggeriti o non arricchiti siano poco validi in termini nutrizionali o peggio poco salutari.

Il successo commerciale di questi prodotti ha in ogni caso favorito una significativa diversificazione dell'offerta e un incremento del livello di innovazione del comparto lattiero-caseario. Come testimoniato dai prodotti delattosati che oggi rappresentano un'area matura di innovazione e di mercato, e che caratterizzano quasi tutte le referenze merceologiche: latte alimentare, latti fermentati, formaggi, creme e burro. Prodotti oggi preparati con tecnologie routinarie, diffuse dal piccolo al grande stabilimento grazie alla disponibilità di lattasi a basso costo, con ampie condizioni di utilizzo e prive di attività

enzimatiche secondarie. Anche i prodotti lattiero-caseari arricchiti, come il latte alimentare con calcio, fibre, vitamine o omega 3, sono una referenza matura, commercialmente e tecnologicamente.

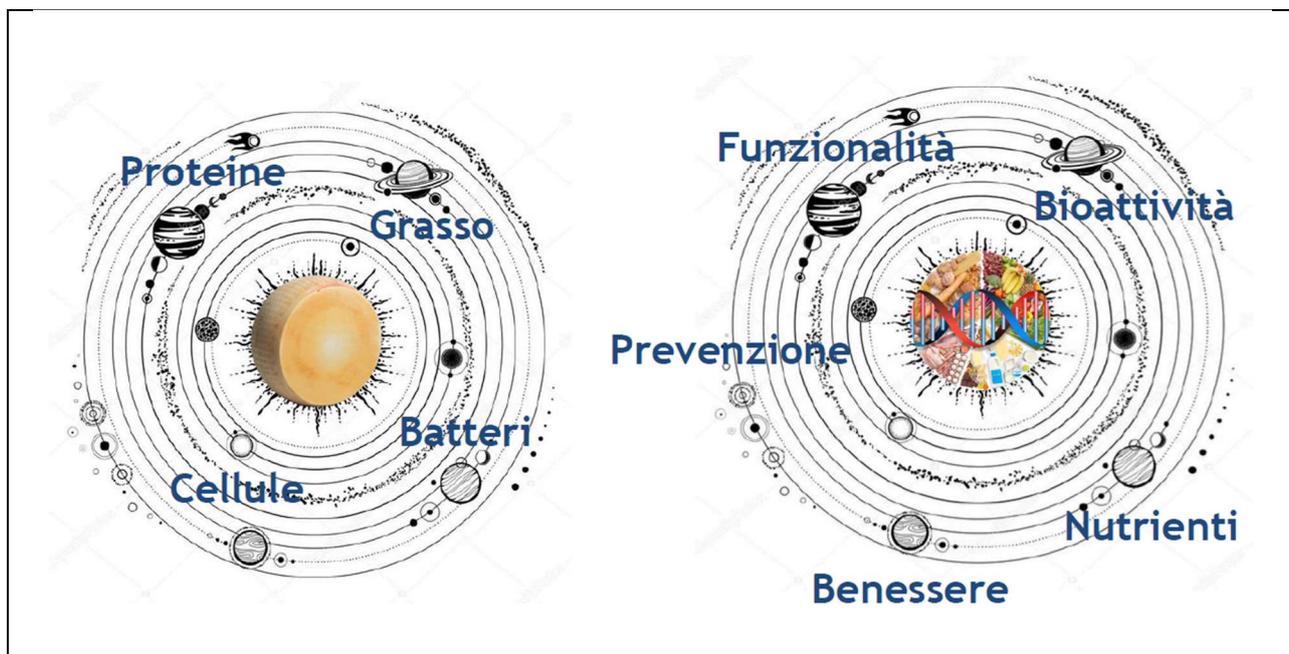


Figura 1 - Il recente cambio di paradigma nella percezione del valore alimentare e nutrizionale del latte

PRODOTTI AD ALTO CONTENUTO PROTEICO

Attualmente, sono soprattutto i prodotti ad alto contenuto proteico a spingere i consumi e l'innovazione nell'ambito di questa tipologia di prodotti. Questo trend determinerà anche un ulteriore sviluppo delle tecnologie di filtrazione tangenziale e cromatografiche in ambito lattiero-caseario. Tecniche che rappresentano il *driver* tecnologico che ha permesso, dagli anni Sessanta ad oggi, di separare dal latte e, soprattutto dal siero, macro- e micro-frazioni proteiche di enorme valore funzionale, biologico e tecnologico. Non è difficile quindi comprendere perché lo sfruttamento del siero è un *driver* di filiera che, in certi contesti geografici, crea più valore aggiunto nutrizionale del latte. Infatti, la disponibilità di diverse frazioni sieroproteiche ha consentito di migliorare la valenza nutrizionale di prodotti già ad alto valore aggiunto presenti sul mercato. Basta considerare i latti per la prima infanzia nella cui preparazione da tempo vengono utilizzati derivati sieroproteici o singole sieroproteine separate per filtrazione e/o cromatografia. Oppure pensare ai prodotti per l'alimentazione sportiva, nella cui formulazione rientrano concentrati, isolati o idrolizzati sieroproteici. O ancora agli integratori, nei quali le proteine di latte e siero vengono utilizzate per la gestione del peso nell'adulto o per la prevenzione della perdita di massa muscolare nell'anziano. E il mercato della nutrizione clinica, un'altra opportunità per sfruttare queste proteine per combattere la malnutrizione. Senza dimenticare, infine, i potenziali effetti sulla salute collegabili alla presenza di peptidi provenienti dalle stesse proteine per idrolisi durante i processi fermentativi di latte e derivati e/o la loro digestione gastrointestinale.

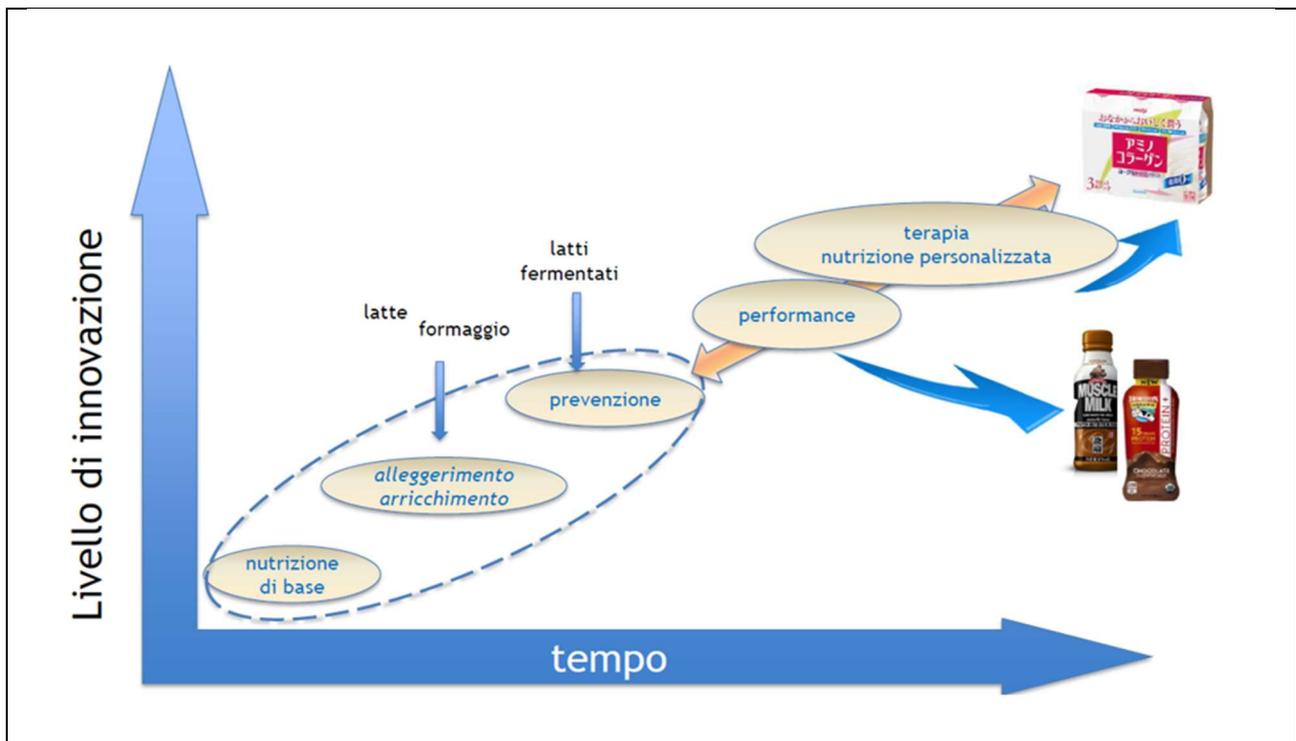


Figura 2 - Evoluzione nel tempo del livello di innovazione del latte e dei latticini e relativo significato nutrizionale salutistico

SALUTE E SOSTENIBILITÀ

Le preferenze dei consumatori oggi coinvolgono anche aspetti non strettamente nutrizionali. All'onda salutista si è aggiunta la richiesta di sostenibilità della filiera latte. Un obiettivo che passa per il meno acqua, meno emissioni e meno terra per produrre latte. Esigenze che, ad oggi, la filiera latte non soddisfa ancora pienamente. Argomenti di scottante attualità, spesso utilizzati (quasi sempre impropriamente) per scoraggiare il consumo di latte e derivati. Fino a identificare la zootecnia intensiva come un problema, da risolvere con il ritorno a un modello estensivo. Modello che il consumatore ritiene credibile e attuabile. In questo contesto il tema di una maggior sostenibilità della filiera dovrà necessariamente far parte di un modo diverso di comunicare al consumatore il latte e il suo valore alimentare e nutrizionale. La mancanza di questo tipo di (in)formazione ha favorito la percezione (o peggio, la convinzione) di equivalenza tra latte e bevande vegetali, prodotti che non possono competere con il latte per densità e qualità nutritiva, e non ultimi gusto e prezzo. Peraltro, a differenza di latte e derivati, mancano dati certi sugli effetti a lungo termine di diete a base vegetale. Considerazione non irrilevante visto che molti prodotti *plant-based* sono "ultraprocessati" e formulati con additivi e coadiuvanti per ottenere caratteristiche sensoriali simili a quelle dei prodotti lattiero-caseari. Una criticità recentemente sottolineata dalla WHO che ha messo in guardia dai "surrogati" vegetali di latte e derivati per la presenza di troppi additivi e aromi, e soprattutto la non equivalenza nutrizionale.

Peraltro, chi fosse convinto che è possibile fare totalmente a meno degli alimenti di origine animale, dovrebbe leggere il report FAO "*Contribution of terrestrial animal source food to healthy diets for improved nutrition and health outcomes - An evidence and policy overview on the state of knowledge and gaps*". Oltre 500 documenti scientifici considerati in questo report, che sottolineano il contributo di latte e derivati alla sicurezza alimentare, rimarcando il positivo effetto per la nutrizione e la salute di larga parte della popolazione mondiale. Non a caso, perché il latte contribuisce alla disponibilità globale di 28 su 29 nutrienti considerati essenziali per l'alimentazione umana ed è il principale

alimento per gli apporti di: Calcio (49% della disponibilità globale), vitamina B2 (24%), lisina (18%), grassi (15%), più del 10% per quelli di altri aminoacidi essenziali, proteine, vitamine A, B5 e B12, fosforo e potassio.

A tutte queste sfide e opportunità nell'ambito della tecnologia e della nutrizione, oggi si aggiunge la zootecnia cellulare e la fermentazione di precisione. Tecnologie con cui produrre "latte" o sue singole frazioni proteiche, riducendo (potenzialmente) i costi di produzione e l'impatto ambientale. Obiettivi dei più strenui sostenitori delle diete *animal-free* e rispettose dell'ambiente. Un pericolo per altri che paventano un rischio di confusione tra proteine "naturali" e "artificiali" e, chissà, anche tra latte e derivati "naturali" e "artificiali".

CONCLUSIONI

In conclusione, il latte e i suoi derivati sono ancora al centro delle linee guida per una corretta alimentazione, in qualsiasi fascia di età. Nonostante alcuni segni di debolezza, le possibilità di crescita del mercato lattiero-caseario non mancano. Tuttavia, i prodotti tradizionali oggi non bastano. Salute, benessere e sostenibilità si affiancheranno alla sicurezza e saranno attributi qualitativi chiave del prodotto per le scelte di acquisto. Attributi che richiedono cambiamenti verso i quali il settore lattiero-caseario ha spesso mostrato scarsa resilienza, non anticipandoli e subendone gli effetti. Nuovi aspetti qualitativi da affrontare con un approccio olistico all'innovazione di processo e di prodotto, ma anche alla comunicazione.

RIFERIMENTI

- De Noni I. (2019). Il puzzle del casaro. *Il Latte*, 6. www.lattenews.it/il-puzzle-del-casaro/.
- De Noni I. (2019). Una sostenibilità sostenibile. *Il Latte*, 7/8. www.lattenews.it/una-sostenibilita-sostenibile/.
- De Noni I. (2020). Latte artificiale. *Il Latte*, 9. www.lattenews.it/latte-artificiale/.
- De Noni I. (2021). La struttura del cranio. *Il Latte*, 4. www.lattenews.it/la-struttura-del-cranio/.
- De Noni I. (2021). La ricetta sostenibile. *Il Latte*, 11. www.lattenews.it/la-ricetta-sostenibile/.
- De Noni I. (2022). Difficile farne a meno. *Il Latte*, 5. www.lattenews.it/difficile-farne-a-meno/.
- De Noni I. (2023). Plant-based: non tutto il veg fa bene. *Il Latte*, 3. www.lattenews.it/plant-based-non-tutto-il-veg-fa-bene/.
- De Noni I. (2023). One whey. *Il Latte*, 11. www.lattenews.it/one-whey/.
- FAO - Food and Agriculture Organization (2023). Contribution of terrestrial animal source food to healthy diets for improved nutrition and health outcomes - An evidence and policy overview on the state of knowledge and gaps. Rome, FAO. doi.org/10.4060/cc3912en.
- Smith N.W., Fletcher A.J., Hill J.P., McNabb W.C. (2022). Modeling the Contribution of Milk to Global Nutrition. *Front Nutr.*, 8:716100. [doi: 10.3389/fnut.2021.716100](https://doi.org/10.3389/fnut.2021.716100).
- WHO - World Health Organization (2021). Plant-based diets and their impact on health, sustainability and the environment: a review of the evidence: WHO European Office for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://iris.who.int/handle/10665/349086>

