



mipaaf
Ministero delle
politiche agricole
alimentari e forestali

 **REGIONE
PIEMONTE**



FEASR Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: L'Europa investe nelle zone rurali



LA PRODUZIONE DEL LATTE: ASPETTI ZOOTECNICI



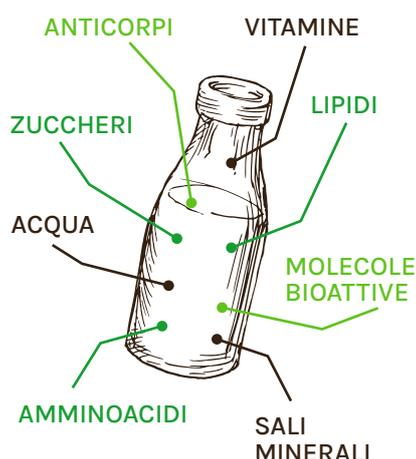
LATTE E LATTICINI

LE ORIGINI STORICHE

Sin dalle **prime società agricole** l'uomo ha sfruttato la capacità dei ruminanti di **produrre latte** partendo da un'alimentazione di tipo **vegetale**.

L'addomesticamento di questi animali ha fornito all'uomo una **fonte di cibo sicura e completa** da un punto di visto **nutrizionale**.

A causa di una **selezione sistematica** che si è susseguita nel tempo, le vacche di oggi sono in grado di **produrre molto più latte** di quanto non sia effettivamente necessario per il **mantenimento della loro prole**. Ciò nonostante il latte delle bovine ad alta capacità zootecnica ha pressoché la **stessa composizione** di quello di bovine non selezionate per garantire un'elevata resa in termini di produzione latte.



CARATTERISTICHE NUTRIZIONALI

Il latte, rappresentando l'unico alimento del vitello nelle prime settimane di vita, deve apportare **tutte le molecole** di cui necessita un **organismo in rapida crescita**, vale a dire **nutrienti organici** (Zuccheri, aminoacidi e lipidi), **vitamine, sali minerali e acqua**.

Contiene anche altre molecole che pur non avendo funzione di nutrienti sono importanti per lo sviluppo e la sopravvivenza del vitello come **anticorpi e molecole bioattive** (Fattori di crescita, ormoni ed enzimi).

COME SI FORMA

La struttura che si occupa della produzione del latte è la **mammella**, costituita nella bovina da **4 ghiandole mammarie separate** tra loro. Il termine *lattazione* si riferisce a processi combinati di **secrezione e fuoriuscita** del latte dalle ghiandole.

La **sintesi** del latte è avviata in seguito a **stimoli ormonali legati al parto** mentre la sua **produzione** è sostenuta da **ulteriori segnali ormonali** indotti dalla **suzione** e dalla **mungitura**. Al momento del picco della lattazione una vacca è in grado di produrre latte con un **contenuto energetico** che è 3-4 volte quello richiesto per il suo **mantenimento** quando non è in lattazione. Poiché i componenti del latte sono principalmente sintetizzati da sostanze nutritive assorbite dal tratto digestivo, **l'assunzione di cibo** aumenta notevolmente al momento dell'inizio della **lattazione**.

LA PRODUZIONE DEL LATTE: ASPETTI ZOOTECNICI

La **vacca** è di gran lunga il più importante produttore di latte per l'uomo.

Il peso di una **mammella vuota** di una vacca in lattazione varia **da circa 10 a oltre 30kg**, a seconda dello stadio di lattazione e della razza.

La **capacità totale di raccolta di latte** della mammella **può superare i 25kg** in razze ad elevata attitudine lattifera.

Alcune **razze** si sono rivelate più indicate alla selezione di caratteri come **l'elevata produzione di latte**, come nel caso delle **Frisone**. Ad oggi grazie ai numerosi processi di selezione portati avanti negli anni siamo arrivati all'incredibile risultato di poter ottenere oltre 9000 L di latte da un unico ciclo di lattazione in razze come appunto la Frisona.



9000L
di **LATTE**
da unico ciclo
di lattazione

LA COMPOSIZIONE DEL LATTE

Il latte presenta una composizione specifica che è garantita da **particolari processi di trasformazione**.

I **lipidi** sono presenti nel latte come **goccioline microscopiche**, in particolare sotto forma di acidi grassi a catena corta.

Le ghiandole mammarie utilizzano poi il glucosio per la sintesi del **lattosio**, che è un particolare **zucchero presente solo nel latte**.

Gli **amminoacidi** invece sono utilizzati per la **sintesi delle proteine**, la cui principale è la **Caseina**, proteina che è possibile riscontrare in diverse forme e che è sfruttata nei processi di caseificazione.

Ovviamente tutti questi processi **richiedono un grande dispendio di energia**, quindi di **ossigeno**, il cui apporto è garantito da una ricca vascolarizzazione. Basti pensare che per **produrre 1L di latte** è necessario il **passaggio** attraverso la mammella di circa **400L di sangue!**

La **composizione del latte**, va considerato che questa **cambia** durante le varie **fasi della lattazione**. Quando facciamo riferimento ai valori di composizione del latte vaccino, facciamo riferimento a dei **valori medi** che possiamo riscontrare durante il ciclo di lattazione, anche considerando il fatto che il latte che poi riscontriamo **in commercio** è latte così detto **“di massa”**, quindi costituito dal **secreto di più vacche**.

Tale valore, nel latte **intero**, è riportato nella tabella sottostante, espresso in (%) ed in (Kcal/L) per quanto riguarda il valore energetico.

ACQUA	GRASSI	PROTEINE	LATTOSIO	CENERI (*)	ENERGIA
87	3,8	3,5	4,7	0,7	640

(*) Le ceneri del latte rappresentano l'insieme delle sostanze minerali esistenti nel latte o formatesi nella calcinazione di sali organici in esso presenti

VARIAZIONE NELLA COMPOSIZIONE DEL LATTE DURANTE LA LATTAZIONE

In generale si osserva una **riduzione** nella concentrazione di **grassi** e di **proteine** durante **le prime settimane dopo il parto** per poi raggiungere i valori **più bassi** durante il **picco della lattazione** (60 giorni in media). Dopodiché, le concentrazioni, tendono ad **aumentare** progressivamente fino alla **fine della lattazione**.

La concentrazione del **lattosio** è invece meno soggetta a modifiche durante la produzione.

LA SELEZIONE DEGLI ANIMALI

Inizialmente i **processi di selezione** erano incentrati solo ed esclusivamente nell'ottenere:

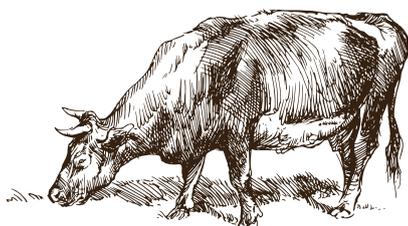
- una **maggiore produzione di latte**
- una certa **% di grassi proteine e calcio**

I progressi della zootecnica hanno permesso di incrementare di molto la resa della lattazione dall'inizio degli Anni Novanta.

ANNO	2022	1991
QUANTITÀ PER LATTAZIONE	99 quintali	71 quintali
PERCENTUALE DI GRASSO	3,73%	3,51%
PERCENTUALE DI PROTEINA	3,33%	3,08%

Inoltre **l'Italia**, essendo un paese con una **forte identità** nel processo di **caseificazione**, dal 1992 tutti i tori e le madri di toro sono state **selezionati** in modo da ottenere anche una trasmissione alla progenie di **geni influenzanti la produzione di Caseina K**, che sappiamo influenzare positivamente le **qualità casearie del latte**, aumentando il contenuto di caseina e influenzando anche tempi di coagulazione e rassodamento e la consistenza del coagulo.

Tutto questo si traduce in una **maggiore quantità e qualità del formaggio** prodotto per litro di latte lavorato.



Ad oggi la **selezione** è orientata sempre più verso il **benessere dell'animale**, quindi si cerca di selezionare delle linee genetiche che non solo permettano una produzione elevata di latte con certe caratteristiche ma che possano al contempo **gestire bene questi ritmi** di produzione **senza** andare incontro ad **eventi stressanti** o insorgenza di specifiche **malattie**.

LE RAZZE FRISONA, JERSEY E BRUNA

Ogni anno **associazioni di allevatori** come l'ANAFIBJ, che si occupa delle razze Frisona, Jersey e Bruna, pubblicano delle **relazioni tecniche** dove è possibile osservare i risultati raggiunti nell'ultimo anno di lavoro in ambito di selezione degli animali e quelli che sono gli obiettivi dichiarati per migliorare la razza nel triennio successivo.

Volendo fare un rapido confronto tra queste razze possiamo vedere:



FRISONA

animali registrati: 1.107.536
litri per lattazione: 10.386
grasso: 3,9%
proteine: 3,45%



JERSEY

animali registrati: 6.687
litri per lattazione: 6.781
grassi: 4,85%
proteine: 3,91%



BRUNA ALPINA

animali registrati: 400.000
litri per lattazione: 7.425
grassi: 4,05%
proteine: 3,59%

Frisona: secondo quanto riportato dall'ANAFIBJ, presenza di un totale di **1.107.536 animali** registrati, presenti prevalentemente nel Nord Italia, che hanno garantito una produzione media di **10.386 Litri per lattazione** con valori di **grasso** pari al **3,9%** e di **proteine** del **3,45%**.

Jersey: un totale di sole **6.687** bovine registrate, che garantiscono una produzione ben inferiore rispetto alla frisona, con "soli" **6.781** Litri per lattazione, ma con valori di grassi e proteine maggiori rispetto alla frisona, infatti la jersey ha presentato un valore medio di **grassi** pari al **4,85%** e valori di **proteine** pari a **3,91%**.

Bruna Alpina: per la bruna i valori sono riportati dall'associazione ANARB, che dalla fine del 2021 è stata inglobata all'interno della ANAFIBJ. ANARB riporta per il 2020 un patrimonio di circa **400.000** animali con una produzione media di **7.425 Litri** annui con valori di **grassi** pari al **4,05%** e di **proteine** del **3,59%**. Tuttavia per questa razza la selezione è più indietro rispetto a quella effettuata nella frisona, che è una razza a tutti gli effetti "Internazionale", per cui è possibile un incremento produttivo nei prossimi anni, nel caso in cui la selezione venga implementata.

Questo ultimo confronto delle diverse razze bovine ci permette di capire come **ogni razza** presenti delle **caratteristiche specifiche** che le rendono maggiormente idonee alla **produzione** di latte destinato al consumo alimentare o magari ai **processi** di **caseificazione** e ci permette di capire come la veterinaria con l'ausilio della genetica può influire positivamente sulla qualità e produzione del latte che consumiamo.