

Latte e Formaggi

Manuale per produrre
la qualità desiderata

a cura di Roberto Rubino

presentazione di Giuseppe Messina



A Collana Biblioteca
.L.N.I.

LATTE E FORMAGGI

Manuale per produrre la qualità desiderata

A cura di Roberto Rubino

Presentazione di Giuseppe Messina

Proprietà letteraria riservata © 2017 Alni
Associazione Latte Nobile Italiano
Grafica e impaginazione Di Stefano & Partners

“Dipende da noi essere in un modo piuttosto che in un altro.
Il nostro corpo è un giardino, la volontà il giardiniere.
Puoi piantare l’ortica o seminare la lattuga
mettere l’issopo ed estirpare il timo,
far crescere una sola qualità di erba o svariate qualità,
lasciare sterile il terreno per pigrizia o fecondarlo col lavoro.
Il potere e l’autorità dipendono da noi.”
(William Shakespeare, Otello, atto I, scena III)

Indice

Presentazione.....	8
UN NUOVO PARADIGMA.....	17
Pietra miliare I	18
CAPITOLO 1	19
La necessità e l'urgenza di una diversa lettura delle produzioni zootecniche	19
Il metodo attuale non misura la qualità che il consumatore si aspetta	20
La qualità è aroma, flavour, valore nutrizionale	24
Il valore nutrizionale.....	25
Un nuovo metodo di pagamento del latte	25
COME PRODURRE IL LATTE DESIDERATO	27
Pietra miliare II	28
CAPITOLO 2	29
Prati, pascoli ed erbai per produrre e conservare la qualità desiderata del latte	29
Principali formazioni prato-pascolive polifite semi-naturali italiane.....	33
Il modello produttivo foraggero razionalmente imposto dal latte di qualità.	42
Problematiche della foraggicoltura permanente e avvicendata italiana.....	43

Possibili ricadute degli interventi per il miglioramento della foraggicoltura.....	51
La raccolta e la conservazione dei foraggi prativi e da erbaio in aziende zootecniche che praticano o no il pascolamento	52
La valutazione del fieno.....	57
Realtà operative in evoluzione	58
Pietra miliare III	62
CAPITOLO 3	63
Il ruolo delle singole erbe sulla qualità del latte	63
Le singole erbe e il loro effetto sulla qualità.....	65
Acidi Grassi	66
Composti aromatici	68
Altri composti funzionali	72
Quale effetto sulla qualità sensoriale del latte?	75
Differenza tra erba fresca e affienata	77
Approfondimenti bibliografici	85
Pietra miliare IV	87
CAPITOLO 4	88
Come alimentare gli animali.....	88
Influenza dell'alimentazione sulla qualità del latte	88
Influenza dell'alimentazione sulla qualità del latte	90
Il perché delle scelte.....	95
Esempio di razione	102
Corrette prassi per l'alimentazione animale ai fini della produzione di Latte Nobile	103

COME PRODURRE IL FORMAGGIO DESIDERATO	109
Pietra miliare V	110
CAPITOLO 5	111
La tecnica di caseificazione per valorizzare la qualità del latte	111
La qualità del latte per la trasformazione casearia	112
Importanza delle attrezzature in legno	124
Caglio	128
La tecnologia di caseificazione	129
La salatura dei formaggi	131
La stagionatura dei formaggi	135
LE CLASSI DI QUALITA'	145
Pietra miliare VI	146
CAPITOLO 6	147
Le classi di qualità. Un metodo di pagamento del latte e dei formaggi	147
FACCIAMO I CONTI	163
Pietra miliare VII	164
CAPITOLO 7	165
Facciamo quattro conti.	165
Produrre qualità conviene	165
Sintesi della lettura (e non lettura) dei questionari	167
APPENDICE	171
VERSO UN NUOVO LINGUAGGIO	171
La qualità del latte dipende dalla qualità del fieno	171

Luoghi comuni da sfatare	175
PER SAPERNE DI PIU' A.L.N.I. SI PRESENTA.....	186
STATUTO ASSOCIAZIONE LATTE NOBILE ITALIANO (ALNI).....	188
DISCIPLINARE DI PRODUZIONE DEL "LATTE NOBILE ®"	203
AUTORI.....	225
IL MANIFESTO DELLA QUALITÀ.....	227



Presentazione

Ci si trova non poche volte in difficoltà quando si utilizzano alcune parole come qualità, suolo, natura, ecc. soprattutto nella nostra attuale epoca ove il “senso comune” sembra aver smarrito il loro profondo significato. Prevale infatti il “contenitore” sul “contenuto”, il “buongustaio” sul “gastronomo”, il “dire” sul “fare”, ecc.

Eppure non possiamo non fare i conti con un futuro che è *già* “presente” e misurarci con termini “antitetici” quali fertilità e desertificazione, attività intensiva e biodiversità, quantità e qualità autentica, e via scorrendo. Ciò è tanto più importante quanto maggiormente si riflette sul fatto che la quantità di cibo che si produce ogni giorno sul pianeta è in realtà di gran lunga superiore al fabbisogno della nostra “specie” palesando l'evidenza di problemi legati non già al soddisfacimento di bisogni primari (attualmente possibile), ma alla distribuzione e alla giustizia sociale.

Eppure il mercato, e con esso la comunicazione, ci inducono a ritenere equo un futuro che sembra non lasciare spazio che a una omologazione “necessaria”, in cui il degrado è come ineluttabile e



considerato come danno collaterale, risolvibile comunque dalla “grandiosità ed efficienza” del pensiero illuministico.

Così il mercato finanziario ingloba ogni cosa e fa diventare il cibo una *commodity*, ovvero un bene offerto “senza differenze qualitative sul mercato e fungibile, ove il prodotto è lo stesso indipendentemente da chi lo produce, come per esempio il petrolio o i metalli”. Ma lo stesso ragionamento vale anche per prodotti agricoli come cereali e derivati o altre materie prime (per es. latte, cacao, caffè, sale, zucchero, ecc.), le fibre naturali, i prodotti forestali, il bestiame, facendogli in questo modo perdere la loro identità e la loro unicità, il che significa quasi sempre qualità e redditi per una larga parte della popolazione mondiale.

Se si pensa al latte sembra incredibile ciò che si assiste nei punti vendita, piccoli o grandi che siano, quando si va a comprarlo: prezzi di tutti i tipi e tutti al “ribasso”. Parole come Alta Qualità inducono inevitabilmente a confondere il consumatore spingendolo a una facile equazione mentale: “dato che il latte è tutto uguale acquisto quello che costa meno”, ovvio! Ma il latte non è tutto uguale, come ci si vorrebbe far credere.

Come si può pensare che il latte prodotto da bovine che pascolano sulle Dolomiti, sia uguale a quello prodotto nelle stalle della Pianura Padana o nelle aree interne appenniniche? E' evidente che i fattori che determinano l'esaltazione e l'affermazione di un patrimonio genetico di qualunque essere vivente è legato all'ambiente e all'alimentazione. Ma in un sistema di produzione intensivo questi due fondamentali elementi vengono sistematicamente squalificati tanto da un ambiente controllato, quanto da un'alimentazione uniformata.

Nella produzione del latte, si pensa ad esempio che mangimi costituiti da mais provenienti dal Kentucky e soia del Brasile, insilati, fieno e integratori possano già di per sé assicurare una garanzia di “qualità”, come se tutto questo fosse un gioco già bello

e costruito. A tutto svantaggio poi proprio della qualità e dell'ambiente, considerato anche l'enorme spreco energetico portato avanti da sistemi produttivi inefficienti. E' praticamente impossibile trovare oggi mais o soia che non siano Ogm e che non provengano da almeno 12.000 km di distanza dall'Italia con impatti ambientali che si riversano sul pianeta a costo zero per chi commercializza tali prodotti.

Se a tutto questo si associa il fatto che circa l'80% dei costi dei prodotti venduti nei supermercati è dovuto all'imballaggio, alla logistica, al trasporto e alle "intermediazioni" c'è da chiedersi seriamente cosa sia effettivamente contenuto in un litro di latte che costa 65 centesimi. Di cosa ci nutriamo e cosa diamo da mangiare ai nostri figli?

I dati Svimez sull'economia del Mezzogiorno del 2016, ad esempio, confermano in modo inequivocabile dove sta andando il Sud nel nostro Paese, e per tale ragione si è obbligati sia a immaginare altre strade per avviare un processo di sviluppo sostenibile (e per ciò stesso duraturo nel tempo), sia a riesplorare i nostri territori al fine di uscire da questa crisi strutturale, preservando le risorse rimaste, e trasformando lo svantaggio in una ragionevole possibilità di "sviluppo". Questo vuol dire in altre parole riappropriarsi della propria storia, rivedere i sistemi produttivi con altri occhi ed esprimere la qualità che un territorio realizza senza imitare sistemi commerciali e distributivi improntati su un tipo di produzione fondata su meri fattori e scopi "quantitativi", e per tale ragione insensibili sia alla autentica "qualità", sia alla "specificità". Come rileva Daniele Pulcini: <<I dati della FAO, tra gli altri, sovvertono in modo drastico le indicazioni degli economisti capitalisti, affermando che l'agricoltura su scala familiare è più produttiva dell'agricoltura industriale su larga scala>>. Questa conclusione, che deriva da dati prodotti durante circa un decennio di osservazioni e monitoraggio è di fondamentale importanza per

capire come muoversi verso il futuro e quali sistemi produttivi meglio definire.

E' in questo contesto che nasce e si sviluppa l'idea del Latte Nobile. Non sfugge in tal senso l'importanza del ruolo che Roberto Rubino, padre di tale sistema di produzione, svolge nel contesto mondiale dell'agroalimentare: il Latte Nobile non è una marca, ma un marchio. Gli utilizzatori (autorizzati) devono infatti dar conto all'Associazione e al suo Comitato Scientifico – i cui membri provengono fra l'altro da diverse università italiane e centri di ricerca e sperimentazione – che verifica il rispetto di un rigoroso Disciplinare di produzione.

Con il sistema di produzione del Latte Nobile si punta ad affermare in primo luogo un'agricoltura e una zootecnia che sappiano coniugare le inderogabili esigenze sulla qualità dei prodotti agricoli a vantaggio dei consumatori, con un ambiente agricolo da risanare per via del degrado causato da un sistema di produzione intensivo; quest'ultimo ha infatti condotto al depauperamento dei suoli, alla qualità mediocre delle produzioni e al disastro economico delle imprese agricole, oltre che “produrre” beni assolutamente anonimi e qualitativamente scadenti.

Si tratta in altri termini di una vera e propria rivoluzione dell'erba. Il Disciplinare del Latte Nobile prevede infatti che la razione alimentare sia composta per almeno il 70% da erba e fieno, e che il numero di essenze sia almeno pari a cinque; sono proibiti gli insilati, gli OGM. E' consentito l'impiego di integratori minerali limitatamente a quelli ammessi nell'allevamento in biologico.

Questo tipo di alimentazione permette di ottenere un latte non solo più gustoso ma anche più ricco di tutte le componenti nutrizionali e, soprattutto, un miglior rapporto omega-6/omega-3, che deve essere al di sotto di 5; il tutto senza alcun additivo e nel rispetto dell'ambiente e del benessere animale. Nel Latte Nobile

prevalgono i grassi insaturi che non solo non aumentano il colesterolo, ma lo abbassano.

Il Latte Nobile porta benefici fondamentali per il nostro benessere perché gli animali si nutrono grazie all' apporto di prati misti quali ad esempio trifoglio, avena, loiessa, veccia, favino, di fibre utili all'apparato poligastrico dei bovini.

Il modello Latte Nobile nasce essenzialmente in virtù di tre motivazioni: offrire al consumatore un latte alimentare di qualità alta, riconosciuta e certificata; pagare all'allevatore il giusto prezzo per quel latte; preservare il suolo e l'ambiente da degrado.

Il manuale

È in virtù di tutto questo e altro ancora che Alni, coordinata da Rubino, ha chiamato attorno a sé scienziati e tecnici tra i più illustri e motivati nel nostro Paese al fine di scrivere il presente manuale e offrire in questo modo anzitutto agli allevatori i giusti "attrezzi" per poter operare al meglio nel proprio lavoro quotidiano di allevamento e/o trasformazione del latte (sia esso bovino, ovino caprino o bufalino) e a tecnici e studenti un affidabile e stimolante strumento di consultazione.

Abbiamo dunque oggi l'ambizione di far diventare il sistema di produzione del Latte Nobile la modalità "normale" di produzione del latte; stiamo già lavorando per estenderla anche alla carne e ai cereali.

Ecco perché una collana editoriale di Alni: mettere a disposizione strumenti di analisi e operativi per quanti sono interessati e vogliono perseguire un modo diverso, sostenibile sul piano ambientale e desiderabile sul piano sociale, di produrre cibo vero e sano. Ecco perché un manuale sul latte e sui formaggi. Un manuale per far nascere e crescere la qualità desiderata.

Com'è articolato il manuale

Ci si è posti anzitutto l'esigenza di trasmettere una diversa lettura sulle produzioni zootecniche, sulla qualità delle stesse, sul valore

nutrizionale dei formaggi e, in ultimo, su un adeguato metodo di pagamento del latte.

Partendo quindi in generale dal suolo il prof. Andrea Cavallero, il prof. Giampiero Lombardi, Angelo Ciotti, Lucia Sepe e Salvatore Claps evidenziano e approfondiscono come approcciarsi ai pascoli, ai prati e alla foraggicoltura in generale; oltre alla loro conservazione e alla valutazione del fieno. Tutto in rapporto alla specificità del sistema di produzione del Latte Nobile.

I prof. Federico Infascelli, Serena Calabrò e Bruno Ronchi indicano come alimentare gli animali destinati a produrre Latte Nobile, esemplificando con precisi esempi quante e quali razioni devono essere fornite alle bovine, oltre a spiegare perché è da scongiurarsi l'utilizzo di prodotti OGM e di insilati.

A questo punto si apre, dal capitolo quinto in poi, l'universo della produzione del formaggio ove Antonio Difalco, Patrizia Campo, Guglielmo Portelli del CoRFiLaC Ragusa ci raccontano quali sono le tecniche di caseificazione, salatura e stagionatura dei formaggi specificando come valorizzare il Latte Nobile per ottenere formaggi superiori.

Rubino, con un rivoluzionario metodo, ci indica come effettuare il pagamento del latte e dei formaggi attraverso "classi di qualità" che sono tra l'altro sempre più in rapida diffusione nel Paese. Lo studioso chiarisce che "la qualità del formaggio dipende, soprattutto, dall'alimentazione dell'animale, [che] segue in posizione abbastanza distanziata la tecnica di produzione, e, infine, la stagionatura". Un punto di vista scientifico e tecnico che ha già sollevato un vivace dibattito e messo a dura prova certezze consolidate.

Ma (ci si potrà chiedere) conviene produrre il Latte Nobile, viste le rigide regole e il drastico ridimensionamento della quantità di latte che si richiede di produrre ad una bovina? Adriano Gallevi, agronomo Anfosc, dopo un rilevamento diretto presso diverse aziende che producono il LN illustra e dimostra, numeri alla mano,

che il sistema LN è autenticamente e radicalmente rivoluzionario, e conveniente sul piano economico all'allevatore che vuole sia salvaguardare la propria azienda, sia assicurare un futuro a sé e al proprio territorio.

Tutta questa parte del manuale è in ultima analisi attraversata, quasi come un filo invisibile che lega le perle di una collana, da otto "pietre miliari", una sorta di linea di ragionamento che attraversa i vari capitoli e al tempo stesso li propone.

In un'articolata Appendice si ritorna in primo luogo su una questione che mai ci stancheremo di sottolineare: la qualità del latte dipende dalla qualità del fieno.

In questa sezione viene dettagliatamente spiegato come affrontare, anche attraverso una scheda tecnica, la valutazione dello stesso. L'attenzione viene quindi rivolta a scapito di alcuni rilevanti luoghi comuni che dovrebbero essere cancellati dal linguaggio e dalle cosiddette nozioni tecniche che hanno formato generazioni intere di agronomi e veterinari nel nostro Paese e non solo.

Si prosegue con la razza e tutto quello che ha significato e ancora rappresenta per la stragrande maggioranza dei tecnici e ricercatori a cominciare dalla Frisone; con le erbe infestanti, viste come nemici da abbattere, (costi quel che costi) continuando con l'erba medica, la cosiddetta regina delle foraggere, che ha costituito una sorta di punto di arrivo e di traguardo da raggiungere in qualunque modo possibile.

Il cosiddetto latte "Alta Qualità" che solo a dirlo fa lievitare gli industriali del latte e soprattutto i loro profitti, ma non quelli degli allevatori, il quale non ha nulla a che vedere con la valorizzazione delle specificità di un prodotto così diverso come lo possono essere i vini realizzati in un determinato territorio vocato, le cui bottiglie sono vendute al prezzo desiderato dal produttore in ragione alla qualità stimata.

Particolare attenzione viene data alle aree marginali, così bollate da una cultura scientifica e tecnica incapace di leggere il territorio e le sue risorse trasformando in questo modo uno svantaggio in un vantaggio sia per gli abitanti di queste vaste aree che superano il 40% dell'intero territorio italiano, sia per l'intera economia del Paese. Una perdita secca che pesa come un macigno sul futuro di aree abbandonate anche dalla speranza di un progetto di vita e di lavoro.

Ancora una chiara denuncia contro chi spaccia la dubbia qualità di trasformati dal latte con una sorta di guerra senza quartiere ai formaggi (i migliori) gialli. Qui Rubino fa parlare, nel ricordo, Laura Pizzoferrato, scienziata degli alimenti e ricercatrice al Cra, già Inran - Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione. E' una questione culturale e nodale sollevata da Rubino attraverso Pizzoferrato che deve far riflettere il mondo scientifico ma anche le istituzioni e la comunicazione.

L'attenzione viene rivolta anche ai cosiddetti fermenti lattici "vivi" il cui uso, così diffuso e largamente accettato, ha (insieme alla pastorizzazione) come conseguenza negativa la riduzione della complessità aromatica e del contenuto nutrizionale; così come i fermenti industriali, anch'essi penalizzanti l'aroma e, molto probabilmente, il valore nutrizionale. Rubino, nella sua quarantennale esperienza in cui ha formato generazioni intere di casari, offre delle soluzioni alternative in cui la qualità costituisce il modello attraverso cui occorrerebbe sempre produrre, nel rispetto di chi lavora e di chi consuma.

Il manuale continua infine con una presentazione di Alni con la sua organizzazione, il Consiglio Direttivo, il Comitato Scientifico, il sito, la sede, ecc. oltre alle regole interne, lo Statuto, e la modalità di produrre il Latte Nobile con il rigoroso Disciplinare di produzione. In chiusura, il Manifesto della qualità, ovvero Dieci consigli per migliorarla. C'è solo da leggerlo e farlo proprio.

Allevatori, agronomi, veterinari, casari e industriali del latte troveranno in questo manuale un luogo immateriale su cui riflettere e soprattutto per fare e determinare un cambiamento, o meglio un miglioramento, in direzione di un progresso desiderato e non imposto, poiché “indicato” sempre più “prepotentemente” da un consumatore attualmente più attento e vigile, quanto a nutrizione del proprio corpo, con alimenti la cui qualità si possa vedere e sentire e un ambiente che va salvaguardato e curato.

Giuseppe Messina – Presidente ALNI (Associazione Latte Nobile Italiano)

UN NUOVO PARADIGMA

Pietra miliare I



Una cosa è produrre qualità- tutti dicono di farla quotidianamente- un'altra è ottenere il livello qualitativo che si desidera. Diamo uno sguardo a quello che succede nel mondo del vino. Il prezzo e la conseguente qualità si decidono a tavolino ancora prima di impiantare il vigneto. Tutti i vini sono teoricamente ben fatti. Ma abbiamo bottiglie che costano 2 euro e bottiglie, a volte dello stesso vitigno, che ne costano anche 3.000.

Il settore lattiero-caseario ha optato per la commodity, per un prezzo uguale per tutti e, evidentemente, per un messaggio che ci vuole ricordare che il latte è tutto uguale.

Ma noi sappiamo che così non è. Anzi, che la forbice fra latti diversi può essere enorme. Quindi, c'è una scala di qualità del latte e dei formaggi. E se c'è, come si fa? Come può il produttore scegliere a tavolino, ancora prima di impiantare una stalla e un caseificio, organizzare il sistema di produzione per ottenere la qualità voluta?

Intraprendiamo la lunga marcia verso questa meta con il primo passo, che non può che essere quello di cambiare completamente approccio, di andare nella direzione opposta a quella oggi perseguita.

Incominciamo dai parametri che vanno presi in considerazione per misurare correttamente la qualità.

CAPITOLO 1

La necessità e l'urgenza di una diversa lettura delle produzioni zootecniche

di Roberto Rubino

Questa prima parte è dedicata a chi non è soddisfatto della qualità del latte che il proprio allevamento esprime ed è convinto che il prezzo non remunerativo con il quale il latte gli viene pagato sia l'espressione di una qualità molto simile a quella della concorrenza, tanto da non permettere all'industria, che lo deve trasformare, di differenziare il proprio prodotto in base alla qualità della materia prima, per conquistare nuove fasce di mercato e di consumatori. Possibilmente disponibili a pagare di più. Uno dei motivi o il motivo per cui da anni il mercato è in crisi e gli allevatori stentano a recuperare redditività è che il latte è considerato una *commodity*, un prodotto indistinto per il quale occorre pagare il prezzo più

basso possibile. Paradossalmente, proprio nel momento in cui si parla tanto di legame con il territorio, di tipicità e tutti i prodotti, fra cui i formaggi, riescono a ritagliarsi segmenti di mercato specifici, con differenze di prezzo che risentono della rarità della materia prima ma anche della qualità, solo il prezzo del latte risente di fattori che poco o niente hanno a che fare con la sua qualità intrinseca ma invece con l'andamento dell'offerta sul mercato quantomeno europeo, se non mondiale. Cioè il prezzo è completamente svincolato dal territorio e dall'azienda di produzione. Le politiche che da sempre si fanno e si richiedono si limitano alle solite richieste di protezione dei mercati ed alla consueta diminuzione dei costi. Con ripercussioni evidenti sul benessere animale e sulla qualità del latte. Noi invece continuiamo a pensare che una strada percorribile possa essere quella di legare l'immagine, e quindi, la qualità al territorio, offrire al consumatore una gamma ampia di qualità anche dello stesso prodotto, così come è ampia e variegata la domanda dei consumatori. A questa proposta molto spesso ci siamo sentiti dire: e come si fa a recuperare la qualità o meglio, cosa consideriamo come qualità?

Il metodo attuale non misura la qualità che il consumatore si aspetta

Incominciamo dalla qualità e dai parametri che dobbiamo prendere in considerazione e misurare. Anzi, facciamo un passo indietro e vediamo perché la qualità che finora viene utilizzata non soddisfa più le esigenze dei consumatori e tanto meno, a vedere dai risultati e dalle proteste degli allevatori di tutto il mondo, gli stessi produttori. Attualmente in Italia l'Alta qualità è definita dalla legge 169/89, nel resto del mondo in alcuni paesi, se classi di qualità vengono prodotte ed offerte, queste si basano più o meno sugli stessi parametri italiani, quindi per una volta tanto ci possiamo consolare che siamo in buona

compagnia. I parametri che definiscono queste classi riguardano essenzialmente la carica batterica e le cellule somatiche, che attengono e danno una misura dell'igiene del latte, e del contenuto di grasso e di proteine. Nei casi in cui si applica il pagamento del latte in funzione della qualità, questi sono i fattori che vengono presi in considerazione. Ma, come sempre si dice in questi casi, *cui prodest*, a chi giova? Chi ne trae vantaggio, o meglio, chi dovrebbe trarne? La risposta dovrebbe essere automatica. Viviamo in una economia di mercato e, quindi, è il consumatore che deve avere dal prodotto un beneficio o la sensazione di un beneficio pari al prezzo che paga. Cosa si aspetta un consumatore quando compra il latte o il formaggio, quando si trova di fronte un alimento base della sua dieta? *De gustibus*, dicevano i Romani, il gusto può essere ed è anche molto personale ma è questo che spinge il consumatore a scegliere, a preferire un prodotto piuttosto che un altro. E così è stato per secoli. Nel Medioevo la Scuola Medica Salernitana ha tentato di inserire concetti salutistici, legando la salute a questo o quel cibo, ma a parte l'empirismo di certe indicazioni, queste riguardano il prodotto *sic et simpliciter*, così com'era, non la qualità. Il formaggio fa male perché è difficile da digerire. Da qualche decennio è esplosa l'esigenza, la mania, la moda del salutismo ad ogni costo, con ripercussioni a volte curiose a volte paradossali. Per la verità, quando ancora non si parlava di salute, i dietologi consigliavano di limitare l'uso del formaggio perché provocava l'aumento del colesterolo. Licenziavano così, in maniera semplice e molto semplicistica, un tema che poi si è rivelato più complesso e che meritava un approccio diverso. Ora il consumatore è più attento alla salute, vorrebbe saperne di più in merito al valore nutrizionale del formaggio. Gusto quindi e valore nutritivo sono i parametri che il consumatore ha presente quando si appresta

a scegliere un latte ed un formaggio. I parametri che attualmente la legge considera vanno in questa direzione, sono in condizione di rassicurare il consumatore, di dare risposte alle sue esigenze? Proviamo ad esaminarne uno alla volta.

La carica batterica.

La riduzione della carica batterica è stata voluta dai servizi veterinari e dalla stessa industria di trasformazione perché valori molto alti creavano problemi di conservazione al latte alimentare e difetti ai formaggi. Poiché venivamo da un'epoca in cui l'igiene nelle stalle difettava, con conseguenze gravi anche per la salute umana, uno sforzo per recuperare l'igiene è da considerare apprezzabile, ma tutto questo riguarda la produzione, l'allevatore, e solo in parte il consumatore. Oggi il latte alimentare è disponibile crudo- laddove i produttori dispongono di distributori automatici-, pastorizzato o sterile. In questo caso la carica batterica non influenza tanto la materia prima, anzi, come vedremo in seguito, è molto più facile che ad un latte più pulito corrisponda una qualità più modesta, quanto la qualità finale perché una scarsa igiene obbliga l'industria ad interventi termici più forti, con ripercussioni negative sul prodotto. In sostanza, una carica batterica bassa permette di evitare o di ridurre i trattamenti termici, che comunque deprimono la qualità.

Diverso è il discorso per i formaggi. Sappiamo che una carica batterica alta compromette la qualità organolettica dei formaggi. Occhiature eccessive, odori anomali, in qualche caso nauseabondi, gonfiori che spesso portano alla spaccatura ed alla non commercializzazione del prodotto. In questo caso il danno riguarda solo il produttore perché il consumatore o non compra il prodotto oppure lo acquista a prezzo più basso. Stesso risultato si ha con una carica batterica troppo bassa. Fenomeno non raro, soprattutto quando si lavora il latte di una

sola azienda. La scarsa presenza di fermenti lattici rallenta l'acidificazione della pasta e la formazione del coagulo. Dopo pochi giorni il formaggio stracchina, le muffe si insediano e le fermentazioni non vanno nella direzione desiderata. Spesso siamo stati chiamati da piccoli produttori i quali, pur utilizzando la tecnica di sempre, improvvisamente dovevano prendere atto che la qualità del formaggio non era quella che si aspettavano, anzi a volte dovevano ritirarli dal mercato. Naturalmente accettavano con malcelata diffidenza ed incredulità la diagnosi di un latte troppo pulito anzi, a volte, almeno all'inizio, non l'accettavano affatto. Quindi, nel caso dei formaggi, la carica batterica non ha alcun valore per i consumatori. E' solo un parametro che interessa i produttori.

Le cellule somatiche.

Un alto contenuto di cellule somatiche nel latte è sintomo di stress e di sofferenza dell'animale. Le implicazioni sul latte ed il formaggio sono minime, riducono la resa, in qualche caso influenzano negativamente l'aroma del formaggio. Anche in questo caso questo parametro riguarda essenzialmente il produttore, il quale ha tutto l'interesse a mettere sul mercato un formaggio senza difetti e di buona qualità.

Il Grasso e le Proteine.

Nel latte alimentare questi due parametri, per il consumatore non hanno alcuna importanza perché il loro contenuto, al momento dell'acquisto, è stato standardizzato dall'industria. Almeno in Italia tutti o la gran parte dei latti alimentari hanno un identico contenuto di grasso, 3,5%, e di proteina, 3,2%. Nel caso del formaggio, questi parametri influenzano la resa e, quindi, sono di esclusivo interesse del trasformatore. E' vero che ad una resa elevata il produttore può vendere ad un prezzo più basso, ma resta il fatto che fra resa e, quindi, grasso e proteine e la qualità aromatica e nutrizionale del latte e del formaggio

non c'è alcuna relazione. Anzi, come vedremo più avanti, quando c'è, questa è negativa. Quello che interessa non è la quantità di grasso e di proteina, quanto la loro qualità.

La qualità è aroma, flavour, valore nutrizionale

I parametri che noi prenderemo in considerazione riguardano la complessità aromatica, il gusto ed il valore nutrizionale.

La complessità aromatica

Il flavour, le note aromatiche ed il gusto che un formaggio esprime dipendono da una serie di molecole, polifenoli, terpeni, acidi grassi, in parte di origine endogena, che si formano direttamente nel rumine ed in parte di origine alimentare. L'importanza di questi parametri è evidente: la prima motivazione che ci spinge a comprare un formaggio è la sua carica aromatica, i profumi che esprime; naturalmente ciascuno si orienta secondo i propri gusti: chi non resiste di fronte ad un erborinato o ad una crosta lavata dai sentori forti e penetranti e chi sogna formaggi delicati, senza odori particolari che non ricordino il latte o il burro. Sempre però di note aromatiche parliamo. Vi è anche da dire che molto spesso c'è una buona relazione fra aroma e valore nutrizionale perché molte molecole aromatiche hanno anche risvolti importanti nella nutrizione. Pensiamo ai polifenoli, molti dei quali hanno proprietà antiossidanti, ai flavonoidi, noti in farmacopea e soprattutto ci piace ricordare l'acido butirrico, un acido grasso che si forma dalla lipolisi dei grassi per opera delle lipasi, enzimi che sono presenti nel latte quando utilizziamo caglio di capretto in pasta. L'acido butirrico è il responsabile del piccante nei formaggi ma è anche conosciuto come una delle maggiori molecole con proprietà anticancerogene.

Il valore nutrizionale

Il latte ed i formaggi sono e restano essenzialmente degli alimenti e come tutti gli alimenti dovrebbero essere acquistati per il loro valore nutritivo, per la loro ricchezza e proprietà nutrizionali. Paradossalmente, mai o quasi mai troviamo istruzioni in merito sulle etichette ed i dietologi si preoccupano solo di vietarci perché aumenterebbero il colesterolo. Invece oggi sappiamo che, se prendiamo come parametri di valutazione alcune molecole di tipo nutrizionale, le differenze fra latti e fra formaggi diventano importanti. Le molecole che oggi vengono studiate e che hanno una grande importanza sulla salute umana sono le vitamine, gli antiossidanti, gli acidi grassi polinsaturi, soprattutto CLA ed Omega-3.

La situazione paradossale che il settore vive in questi anni è tutta qui: da una parte i produttori sono costretti a produrre un latte con una carica batterica sempre più bassa e con un contenuto il più alto possibile di grassi e di proteine e, dall'altra, i consumatori chiedono prodotti con un forte legame con il territorio e soprattutto con una ricca componente nutrizionale ed aromatica. Il risultato è che il latte alimentare è un prodotto indistinto, con una etichetta sempre uguale al Nord come al Sud, tutti o quasi tutti comunque senza sapore ed odori, perché l'unico requisito che deve avere la materia prima è l'igiene. Ne deriva che i formaggi, naturalmente quelli prodotti con il latte di "alta qualità" o comunque derivanti da sistemi intensivi, sono banali, senza personalità.

Un nuovo metodo di pagamento del latte

Il limite è tutto nel sistema di pagamento del latte. Fino a quando sarà basato su questi parametri i produttori non potranno che adeguarsi, anzi se volessero migliorare la qualità il prezzo del latte rischierebbe di abbassarsi. Ma questa

situazione non reggerà a lungo sia perché la crisi in atto richiede soluzioni che solo il recupero della qualità può offrire e sia perché la domanda che viene da una parte importante dei consumatori è ormai molto pressante.

Obiettivo di questo libro è quello di offrire ai produttori che volessero intercettare questa domanda gli strumenti per recuperare la qualità e per personalizzare la propria produzione. Sappiamo che la mancanza di un alternativo sistema di pagamento del latte, che tenga conto della complessità aromatica e nutrizionale, non è ancora disponibile però disponiamo ormai di tutti gli strumenti per definire le classi qualità. Ne parleremo più approfonditamente in un altro capitolo.

A prescindere, un recupero della qualità sarà immediatamente percepito dai consumatori e, quindi, è auspicabile che gli allevatori intraprendano questa nuova strada per uscire dalla crisi.

COME PRODURRE IL LATTE DESIDERATO

Pietra miliare II



Il vino, di classe o da tavola, si sa, si fa nella vigna. E siccome le regole della natura valgono per tutti, un buon latte si fa in azienda. Ma non nella stalla, bensì nel campo, nella terra. Una volta c'erano i pascoli e da qualche parte ci sono ancora, poi si è passati ai prati, poi alla monocultura e alla monocultura. Da una biodiversità enorme, dove le erbe erano tante da fare fatica a riconoscerle, senza che ce ne siamo accorti, siamo approdati a una, massimo due colture, ma non in azienda, in vasti territori. Sono spariti così le cotiche erbose, i prati permanenti, le erbe e le erbacce e, chiaramente, le sementi. Oggi trovare sementi per prati è un'impresa più difficile dello stesso impianto.

Non si fanno livelli qualitativi diversi se non si parte dai pascoli e dalle produzioni foraggere. E, soprattutto, non basta produrre una buona erba se non la si conserva nel migliore dei modi. Inutile dire che anche in questo settore i danni sono stati enormi. In molte aree del paese non ci sono più i fienili, le balle vengono ricoverate dove capita. Certo, non è facile, abbiamo dimenticato come si fa, a volte non abbiamo tutte le attrezzature necessarie, ma chi vuole cambiare strada deve incominciare da qui.

E' nel fienile che si fa la qualità e il benessere animale e, non a caso, l'ALNI ha predisposto un metodo di pagamento del latte in funzione della qualità dei fieni. Non sarà semplice, ma sappiamo che in tutte le cose occorrono idee chiare e tenacia.

CAPITOLO 2

Prati, pascoli ed erbai per produrre e conservare la qualità desiderata del latte

di Andrea Cavallero, Giampiro Lombardi, Angelo Ciotti

La lettura attenta di un paesaggio agrario segnala le potenzialità del luogo alla produzione agraria e zootecnica di qualità. Quanto più il paesaggio presenta coperture vegetali e colture differenti, tanto più è probabile che siano esaltati dall'attività umana le diversità e i contrasti che ogni ambiente può esprimere, garantendo le migliori produzioni vegetali e animali derivate. Soprattutto in questi ultimi decenni, in molti luoghi, dalle pianure alle Alpi, dagli Appennini ai sistemi collinari, non si riscontrano più queste condizioni di potenziale eccellenza con la presenza, in particolare, di molte coltivazioni foraggiere prative e pascolive. Le “forme” dei luoghi e la vegetazione spontanea e antropizzata che li ricopre, non

comunicano più a ciascuno di noi e alla comunità le ragioni della loro diversità e dei loro segni, che modellano e differenziano il paesaggio stesso (1) (2).

Osserviamo sempre più l'omologazione delle forme, delle scelte e dei comportamenti, imposte dallo sviluppo economico degli ultimi decenni, applicato con molta leggerezza.

I sistemi produttivi, un tempo affermati, erano fondati sulla valorizzazione delle diversità e dei contrasti di tutte le risorse, dalle differenti colture foraggere, ai cereali, alle coltivazioni arboree, caratterizzanti i territori, con una grande varietà di soluzioni adattative. Oggi, invece, molti dei sistemi produttivi agricoli sono sempre più intensivi, specializzati, sempre più orientati alla monocultura o, quasi, sempre più difficilmente sostenibili dal punto di vista ambientale, ecologico e fruttivo, privi di originalità e spesso di autenticità. Per contro, estesi territori, meno favorevoli alle coltivazioni intensive, ma pur sempre con un potenziale produttivo non trascurabile, sono abbandonati con ricadute ambientali, paesaggistiche, fruttive non certo favorevoli.

L'allevamento degli animali si è in gran parte allineato a questa impostazione produttiva, unificando sistemi di allevamento e soprattutto di alimentazione, specie e razze allevate. Anche i prodotti ottenuti, magari ancora formalmente diversi per nome, forme, stagionatura e confezioni, sono sostanzialmente simili per caratteristiche qualitative intrinseche, perché l'alimentazione è fondamentalmente basata su una o due colture foraggere come il mais insilato, il fieno o l'insilato di Loiessa, integrato con importanti quantità di mangimi, composti di elaborazione industriale.

In questo contesto, i consumatori sembrano gradualmente apprezzare di più i prodotti animali (latte, trasformati caseari e

carni) derivanti da animali alimentati tradizionalmente con l'erba o il fieno dei prati e dei pascoli.

Gli animali che alleviamo per il latte e la carne sono erbivori e in gran parte ruminanti, capaci di trasferire nei loro prodotti molte delle sostanze di pregio ritrovate nei foraggi, alimenti che per natura sono prevalentemente derivanti da formazioni erbacee polifite, utilizzate naturalmente con il pascolamento o, attraverso l'intervento umano, con il più antico sistema di conservazione che è l'essiccamento all'aria e al sole del foraggio precedentemente sfalcato.

Le caratteristiche di queste risorse foraggere, che definiamo semi-naturali perché derivanti dalla combinata azione di ambienti e processi di utilizzazione da parte degli animali domestici allevati, sono molto varie e la diversità è il risultato dell'interazione appena descritta. Ogni ambiente, per la posizione geografica, l'altitudine, l'esposizione, le caratteristiche climatiche e del suolo, e i possibili e differenti processi di utilizzazione delle stesse risorse erbacee, esprime foraggi diversi per composizione vegetazionale (numero e caratteristiche delle specie presenti), per stagionalità del ciclo produttivo, per produttività complessiva.

A fronte di tipologie di risorse foraggere così diverse fra loro, è facile spiegare la differente gamma di prodotti caseari ottenuti in passato, in combinazione con le svariate tecnologie casearie messe a punto nei secoli e nei territori. Tali prodotti sono ancor oggi ottenibili a determinate condizioni di alimentazione degli animali.

Dalle pianure, ai colli, alle montagne, le risorse foraggere tradizionali, impiegabili nell'alimentazione animale, sono così numerose e diverse che è in pratica impossibile descriverle compiutamente, se non in opere specializzate e riferite a settori

territoriali ben definiti, anche se piuttosto ampi. Può essere esempio un volume redatto per le Alpi piemontesi (3).

Tutte le risorse foraggiere semi-naturali degli ambienti italiani, prati e pascoli, alle differenti latitudini e altitudini, sono caratterizzate dal polifitismo, ovvero da una complessità compositiva più o meno accentuata, con specie diverse, appartenenti ad alcune o a molte famiglie botaniche, fra loro integrate nella valorizzazione delle risorse naturali espresse dall'ambiente e da quelle indotte dalla stessa presenza degli animali utilizzatori con la brucatura diretta, lo sfalcio per l'intervento dell'uomo, l'apporto di fertilità al suolo diretto con le deiezioni, o tramite l'intervento antropico con le letamazioni. Le pianure, per la maggiore uniformità ambientale che in genere le caratterizza, esprimono formazioni polifite prative e pascolive meno ricche di specie, ma non per questo meno interessanti, anche per la più elevata produttività. Il loro foraggio è comunque sempre in grado di trasferire ai prodotti animali derivati, sostanze e molecole dette funzionali, di gran pregio per l'alimentazione umana (aromi, antiossidanti, CLA, acidi grassi a catena corta, vitamine A e E ecc.). Non è poi trascurabile la ricaduta ambientale (vere colture di protezione delle falde acquifere per il modestissimo rilascio di nutrienti) e paesaggistica della prateria permanente che, con le sue fioriture e il verdeggiare nelle diverse stagioni, connota positivamente determinati ambienti di pianura atti alla sua coltivazione e a una fruizione multiuso del territorio che la include.

Nella collina e soprattutto nella montagna alpina e appenninica, le vegetazioni prative e pascolive sono un patrimonio di grande valore dal punto di vista eco-sistemico, del paesaggio e della fruibilità turistico-ricreativa, per le molteplici valenze compositive e cromatiche. Molti hanno vissuto e vivono ancora

la bellezza di questi luoghi, ma non tutti, forse, hanno o hanno avuto l'opportunità di correlare le caratteristiche delle vegetazioni prative e pastorali alla loro genesi semi-naturale e di comprenderne l'importanza paesaggistica ed economico-produttiva. Quelle praterie sono testimoni e archivi viventi della storia dell'insediamento umano sugli Appennini e sulle Alpi (prima ancora che nelle pianure malariche): veri *segni d'erba* di un passato, anche produttivo, ormai lontano, ma che abbiamo oggi il dovere di conservare o far rivivere nel nostro interesse generale.

Le vegetazioni prato-pascolive di monte esprimono pienamente il polifitismo, accentuando nei prodotti animali derivati le caratteristiche di pregio di cui si è detto.

Da quanto esposto è possibile cogliere il collegamento fra il paesaggio agricolo di un territorio e la potenziale qualità dei prodotti animali derivati e lavorati in loco. In un territorio, la presenza rilevante di formazioni prative e pascolive, esprime una disponibilità di foraggi, potenzialmente di qualità, in grado d'influire positivamente sui prodotti zootecnici, anche in funzione di un auspicabile e razionale collegamento fra lo stesso territorio e il suo prodotto. Il paesaggio può essere la bandiera di un prodotto di pregio derivato, così come un prodotto può essere il vessillo di un territorio.

Principali formazioni prato-pascolive polifite semi-naturali italiane.

Una breve disamina, anche se un po' scolastica, sulle formazioni prato-pascolive più importanti nell'ambiente italiano, riassunta da una più completa trattazione (4), consente di comprendere le notevoli diversità e i contrasti sfruttabili nella produzione latte, casearia e anche carnea del Paese.

Al nord, tra le formazioni polifite semi-naturali delle pianure, segnaliamo i Loietti permanenti, a *Lolium multiflorum*, prati pingui dalla vegetazione molto influenzabile dal livello d'intensificazione produttiva. Quanto più è equilibrata la gestione colturale, tanto più aumenta il polifitismo, con numerose altre graminacee, espressione di differenze ambientali fra le praterie, alcune leguminose di pregio, composite, plantaginacee, labiate. La tempestiva utilizzazione di queste risorse offre ottimo foraggio fresco per l'alimentazione verde, per il pascolamento, che arricchisce il cotico erboso di altre specie, se ripetuto costantemente, o per la fienagione, che può essere effettuata 3 o 4 volte nella stagione.

Nell'alta pianura, nelle aree collinari e nella bassa montagna si afferma l'Arrenatereto, derivante da inerbimento naturale condizionato dalle operazioni di sfalcio e letamazione. Sono molte le specie che caratterizzano questa formazione, graminacee, leguminose, asteracee, ombrellifere, labiate, cariofillacee, con uno spettro floristico veramente ampio. Anche in questo caso la tempestiva utilizzazione offre foraggi di alta qualità e ricchissimi di elementi di pregio e molecole funzionali. Nella media montagna si afferma in buone condizioni di fertilità il Triseteto, ottimo prato subalpino ricchissimo di specie, anche di grande valore estetico-paesaggistico, in grado di produrre dell'ottimo foraggio per il pascolamento o la fienagione.

Nella collina e nella montagna sono anche presenti su terreni poveri e a volte mal gestiti, formazioni prato-pascolive oligotrofiche a *Bromus erectus*, che possono in parte evolvere verso Arrenatereti e Triseteti, se sottoposti a razionali interventi di fertilizzazione organica e tempestive utilizzazioni pascolive. Si tratta senza dubbio di formazioni foraggiere più adatte ad animali meno esigenti di quelli in lattazione.

Le formazioni sommariamente descritte assumono, passando dalla bassa, alla media e all'alta montagna delle Alpi e dell'Appennino centro settentrionale, connotazioni gradualmente più pascolive in funzione delle condizioni di giacitura e di prevalente utilizzazione. La diversificazione vegetazionale si accentua notevolmente con il moltiplicarsi delle situazioni ambientali e gestionali. I tipi vegetazionali riscontrabili sono moltissimi, con varianti locali ancor più numerose a costituire un "*unicum*" fra i vari massicci montuosi del mondo. Le vegetazioni alto-montane per le loro caratteristiche particolari, per l'incomparabile polifitismo che generalmente esprimono, sono in grado di sostenere produzioni casearie particolari, ad alto valore aggiunto, perché ottenute da foraggi naturali con qualità uniche, in grado di conferire, ai prodotti derivati, caratteristiche di pregio e d'identificazione (5). Negli ultimi decenni, le notevoli trasformazioni sociali ed economiche verificatesi nel mondo rurale e montano hanno modificato in parte la situazione, con l'abbandono o la gestione inadeguata di vaste superfici, determinando una graduale involuzione vegetazionale verso forme impoverite a più ridotta biodiversità. Tuttavia, anche se ridotte per superficie, rispetto a quella occupata nella metà del secolo scorso, sono ancora in gran parte riscontrabili sul territorio vegetazioni di gran valore e diversità, mentre s'intravede, in questi ultimi anni, una ripresa d'interesse per la loro conservazione, recupero e maggiore valorizzazione.

Si ricordano soltanto alcune delle formazioni più importanti per superficie occupata, iniziando dalle formazioni pascolive delle basse altitudini e via via passando a quelle degli ambienti sommitali:

- i brachipodieti, formazioni impoverite su suoli a modesta fertilità, a modesto polifitismo, ma sicuramente migliorabili

in molti ambienti con una razionale gestione del loro potenziale produttivo;

- i lolieti-cinosureti, formazioni pastorali d'elezione della bassa montagna e collina, produttivi, ricchi di specie e adatti ad animali esigenti;
- i festuceti a *Festuca* gruppo *rubra*, formazioni tra le più significative della fascia altitudinale montana e sub-alpina, con ampia gamma floristica molto varia ed equilibrata, adatta a tutte le utilizzazioni e dal notevole significato ambientale; nelle situazioni meno favorevoli domina la *Festuca* gr. *ovina* con inferiori livelli di produttività, ma sempre con un ricco corteggio floristico;
- i nardeti secondari, formazioni derivanti prevalentemente dalla degradazione gestionale dei festuceti; comunque interessanti per il corteggio floristico, in parte anche arbustivo, e suscettibili di miglioramento con adeguate pratiche gestionali.

Al limite superiore della vegetazione forestale, la gamma delle tipologie pastorali si amplia ulteriormente, in relazione ad una crescente influenza delle condizioni ambientali e in particolare dell'esposizione.

Tra le formazioni più estese e più adatte all'utilizzazione pastorale con animali da latte si ritrovano, nelle aree meno acclivi, ancora festuceti particolarmente ricchi di specie e produttivi (festuceti a *F. nigrescens*), trifoglieti a *Trifolium alpinum* dal particolare significato pastorale e paesaggistico, formazioni a *Poa alpina*, *Phleum alpinum* e *Taraxacum alpinum*, molto utilizzate e in grado di esprimere ottimi prodotti caseari. Sui pendii soleggiati e su rocce calcaree, interessanti sono le formazioni a *Onobrychis montana*, riconoscibili dalle splendide fioriture rosa intenso, ed eccellente alimento per gli erbivori di tutte le specie e le categorie. Ancor più in alto, nella fascia

altitudinale alpina e nivale, si riscontrano formazioni di elevato significato pastorale oltre che ambientale: quelle a *Plantago alpina* e *Festuca gr. rubra*, dal ricco corteggio floristico con vari trifogli e *Leontodon hispidus*, sicuramente tra i migliori pascoli della fascia altitudinale superiore; più discontinui per l'articolata morfologia alto-alpina sono le formazioni a *Nardus stricta* e *Plantago alpina* arricchite da *T. alpinum*, *Ligusticum mutellina* e altre specie ancora; quelle sempre a *Plantago alpina*, con *Alopecurus gerardi*, *Poa alpina*, *Carex foetida*, che, nonostante il nome, presenta caratteristiche foraggere di elevato interesse, già note da secoli.

Le formazioni naturali di prateria degli ambienti a influenza mediterranea, per la più accentuata variabilità climatica e per il maggior influsso antropico, sono più frammentarie e quindi più difficilmente definibili rispetto a quelle alpine e appenniniche centro-settentrionali. Dal livello del mare verso le fasce altimetriche poco più elevate, si ritrova tipicamente la steppa mediterranea con molte specie del genere *Stipa* (*capensis*, *gr. pennata*, *offneri*, *fontanesii*) e altre graminacee per lo più annuali, appartenenti ai generi *Bromus*, *Vulpia*, *Avena*, *Hordeum*, *Aegilops*, *Lagurus* in grado di assicurare a fine inverno-inizio primavera, a seconda dei luoghi, un periodo relativamente breve di foraggi di qualità. Nelle macchie mediterranee, più fresche si possono trovare andropogoneti ad *Adropogon distachyus* con *Dasypyrum villosum*, *Avena barbata*, erbe mediche e trifogli annuali, con un polifitismo non trascurabile. Di maggior valore pabulare sono le associazioni a leguminose autoriseminanti che su terreno siliceo sono essenzialmente a *Trifolium subterraneum*, *T. yanninicum*, *T. hirtum*, *T. cherleri*, *T. nigrescens*, *T. glomeratum*, *Ornithopus compressus*, *Scorpiurus muricatus*, mentre su terreni subalcalini o calcarei sono a *T. brachycalycinum*, *Medicago*

polymorfa, *M. orbicularis*, *M. murex*, *M. rigidula*, *M. truncatula*, *M. tornata*, *M. litoralis* e affini. Le due serie di leguminose sono sempre accompagnate da alcune graminacee (*Lolium rigidum*, *Phalaris* sp.pl., *Avena* sp.pl., *Bromus* sp.pl., *Hordeum* sp.pl.) secondo gli andamenti termo-pluviometrici). Il polifitismo delle formazioni è sempre assicurato dall'autunno alla primavera, mentre in estate sono disponibili residui secchi con molti legumi maturi appetiti soprattutto dagli ovini.

Nelle aree collinari a suoli calcareo-argillosi, ritroviamo formazioni a *Phalaris coerulescens*, *Ph. truncata*, *Festuca gr. ovina* e *Cynosurus echinatus* con molte leguminose appartenenti ai generi *Hedysarum*, *Melilotus*, *Trigonella*, *Vicia*, *Lotus* e *Lathyrus*. e specie dei generi *Crepis*, *Inula*, *Cichorium*, *Echium*, *Geranium*. Adeguatamente gestite queste formazioni possono offrire foraggi di qualità medio-elevata, in grado di esprimere prodotti caseari particolari. In certe situazioni inoltre, la moltiplicazione degli ecotipi locali di *Hedysarum* sp. e *Onobrychis* sp. con un'adeguata produzione di semente, potrebbe offrire un ricco contributo alla qualità dei cotici descritti, migliorati con l'apporto di tali semi, adatti ai diversi ambienti.

Sull'Appennino meridionale e in Sicilia, nella fascia altitudinale superiore, dominano i seslerieti a *Sesleria nitida*, con *Bromus erectus* e *Dactylis hispanica*, unitamente a diverse specie foraggiere mediocri.

Negli areali di altitudine dell'Appennino centrale le vegetazioni pastorali si avvicinano a quelle descritte per l'Appennino settentrionale, con alcune formazioni caratteristiche come i seslerieti-cariceti a *Sesleria tenuifolia* e *Carex Kitaibeliana*, con presenze irregolari di *Alopecurus gerardii* e *Trifolium thalii*. Nell'insieme le vegetazioni sono sempre polifite e assai complementari fra loro.

In questi ambienti non si può dimenticare il ruolo delle specie legnose, costituenti pascoli arborati con essenze quercine caratteristiche della Sardegna, o con componenti arbustive a costituire pascoli a macchia evoluta (*Mirthus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Phyllirea latifolia*, *Erica arborea*, *Olea europea*, alcune specie di quercia), in grado di assicurare agli animali un complemento alimentare importante, oltre alle specie erbacee presenti. Le formazioni a macchia bassa con rosmarino, lavanda, cisti e ginestra offrono invece foraggio d'interesse solo per la componente erbacea, nel complesso piuttosto povera.

In generale tutte le formazioni descritte presentano un assortimento di specie importante, con differenti specializzazioni funzionali (produttiva, anti-erosiva, difensiva dall'eccesso di prelievo da parte degli erbivori mal gestiti, complementari per la presenza di leguminose che rilasciano nutrienti, di fiori o di piante aromatiche che richiamano pronubi, ecc), in equilibrio con le sollecitazioni esterne provenienti dagli animali utilizzatori, che a loro volta influenzano il cotico per l'azione di brucatura, di calpestamento e per l'apporto di deiezioni solide e liquide.

Ai fini della qualità dei prodotti di origine animale, in particolare per il latte, le formazioni pascolive semi naturali utilizzate correttamente e nella stagione appropriata assicurano le migliori qualità ottenibili.

Formazioni foraggere artificiali polifite

Non tutti gli allevamenti però possono sostenersi con sole risorse semi-naturali. Condizioni ambientali diverse, situazioni aziendali, fondiari, agronomiche, soggettive dei conduttori, possono rendere necessarie altre scelte tecniche più intensive, con l'introduzione dell'avvicendamento delle diverse colture proponibili in un determinato ambiente. Anche in questi casi,

per l'allevamento animale di qualità sono utilizzabili colture diverse, ma sempre rispondenti alla caratteristica di base necessaria, espressa dal polifitismo, con le migliori specie e varietà adatte, consapevolmente consociate per ciascun ambiente.

Assume quindi importanza la coltivazione di prati polifiti avvicendati di differente durata da 2 a 5 o 6 anni, secondo le condizioni ambientali e le esigenze dell'allevamento, costituiti da consociazioni di varietà selezionate delle migliori specie prative, appartenenti alle famiglie botaniche delle graminacee e delle leguminose. *Lolium multiflorum*, *L. perenne*, *L. hybridum*, *Festulolium*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *F. arundinacea*, *Phleum pratense*, *Bromus inermis*, *Poa pratensis*, sono le diverse specie graminacee più regolarmente impiegabili nei prati avvicendati di pianura del centro-nord; regolarmente consociate con alcune varietà di specie leguminose in funzione di ambiente, tipo di suolo, esigenze aziendali e dell'allevamento (*Trifolium repens*, *T. pratense*, *T. hybridum*, *Medicago sativa*, *M. Lupulina*, *Onobrychis viciifolia*, *Lotus corniculatus*).

I miscugli da predisporre con le diverse specie e varietà di graminacee e leguminose possono prevedere per le stesse specie da consociare differenti rapporti in termini di numero di semi per m² di suolo; rapporti che devono tener conto della competitività delle specie e varietà impiegate per ottenere una massa foraggera, consumabile dagli animali nelle diverse forme (erba pascolata, erba sfalciata e somministrata fresca agli animali, erba sfalciata e affienata), il più possibile polifita nei diversi periodi stagionali.

Nelle aree collinari, montane e subalpine del centro-nord, si possono impiegare, oltre alla maggior parte delle specie indicate, per le graminacee, *Arrhenatherum elatius* e, in zone

collinari siccitose, *B. willdenowii*, evitando in genere l'impiego di loiessa e loglio ibrido; tra le leguminose si può aggiungere *Anthyllis vulneraria*.

Per un'utilizzazione prevalentemente pascoliva le consociazioni polifite saranno formulate escludendo *Lolium multiflorum*, *L. hybridum*, *Festuca pratensis*, scegliendo, per le altre specie, varietà adatte al pascolamento.

Negli ambienti mediterranei, la scelta dei miscugli per i prati avvicendati è più complessa per la necessità di far fronte a periodi critici di siccità normalmente più pronunciati. Per l'utilizzazione a sfalcio, la scelta delle specie da consociare dovrà necessariamente prevedere, in tutti i casi con particolare attenzione alle varietà impiegate, *Festuca arundinacea*, *Dactylis glomerata*, *Bromus willdenowii*, *Phalaris aquatica*, *Festulolium*, fra le graminacee, e *Medicago sativa*, *Onobrychis viciifolia*, *Hedysarum coronarium*, fra le leguminose. Per un'utilizzazione pascoliva è possibile aggiungere fra le graminacee *Lolium rigidum*, *Cynodon dactylon*, *Eragrostis curvula*; fra le leguminose: *Trifolium subterraneum*, *T. brachycalycinum*, *T. yanninicum* e *Medicago polymorfa*.

L'impiego di questo tipo di risorse non è così generalizzato e generalizzabile nelle zone di allevamento centro-meridionali, dove spesso le esigenze alimentari sono invece soddisfatte con erbai annuali per differenti ragioni, ambientali, agronomiche e di organizzazione aziendale.

Gli erbai annuali, più frequentemente inseriti nel sistema culturale-foraggero centro-meridionale, spesso non presentano le caratteristiche del polifitismo, essendo prevalentemente formulati con *Avena sativa* consociata a *Vicia sativa*, o con altre specie sempre consociate in formazioni bifite (*Trifolium incarnatum*, oppure *T. alexandrinum*, oppure *T. squarrosum*, e altri ancora).

L'impiego di più specie da erbaio consociate può, in analogia con il prato avvicendato, consentire la produzione di foraggio polifita con sufficiente equilibrio fra i componenti e con caratteristiche di qualità generalmente superiori. In certe situazioni poco adatte alla semina diretta di erbai polifiti e in attesa di acquisire le conoscenze necessarie, è possibile, in alternativa, assicurare un'alimentazione polifita agli animali direttamente in mangiatoia, moltiplicando negli appezzamenti aziendali alcuni tipi di erbaio costituiti da differenti consociazioni bifite fra le specie potenzialmente più adatte all'areale di coltivazione.

Il modello produttivo foraggero razionalmente imposto dal latte di qualità.

Tutti i dati analitici e tecnologici sulla qualità effettiva del latte concordano sul ruolo primario e irrinunciabile del foraggio polifita utilizzato dagli animali. Tale requisito s'impone nei disciplinari produttivi come il principale condizionatore del risultato qualitativo atteso. Le risorse polifite permanenti esistono ancora e potranno anche migliorare ed espandersi nuovamente; le risorse polifite avvicendate sono ovunque coltivabili, ma non è comunque immediato un rapido e diffuso ritorno a una foraggicoltura di qualità. Nel momento in cui la produzione di un latte di qualità superiore come il Latte Nobile si afferma come alternativa produttiva, si evidenziano nettamente i molti problemi da risolvere nel settore foraggero in tutte le aree interessate, per giungere ai necessari adeguamenti in termini di polifitismo delle risorse impiegabili, siano esse risorse permanenti, avvicendate prato-pascolive, o erbai.

Problematiche della foraggicoltura permanente e avvicendata italiana.

L'agricoltura italiana risente, da alcuni decenni, degli orientamenti, per ora vincenti, di una parte della ricerca, di molti tecnici e del mercato, verso la monocoltura maidicola anche in campo foraggero. Ne sono derivate la semplificazione produttiva e la standardizzazione dei relativi processi (e dei prodotti), che hanno sottratto interesse per la praticoltura in genere, assai più complessa da gestire, riducendone drasticamente l'importanza in termini di superficie occupata e trascurando gli effetti positivi sulla qualità dei prodotti zootecnici, intesa, questa, nei termini, radicalmente diversi, proposti da ANFOSC.

Sono state invece assai poco ascoltate altre acquisizioni della ricerca ottenute negli ultimi cinquanta anni, che hanno indicato opportunità, scelte tecniche e criteri operativi nei diversi areali italiani, a favore del polifitismo in foraggicoltura e della gestione conservativa delle risorse seminaturali. Le ragioni dell'insuccesso sono molteplici e di diverso peso. Nei paragrafi seguenti saranno esaminati gli aspetti rilevanti del problema.

Assistenza tecnica alle Aziende

Nel mancato sviluppo di una foraggicoltura nuova orientata prevalentemente alla qualità dei prodotti ottenibili, ha indubbiamente avuto un ruolo molto importante l'insufficiente trasferimento delle conoscenze acquisite dalla ricerca. È mancata sostanzialmente in tutte le Regioni, un'assistenza tecnica aziendale competente e adeguata, non legata a interessi mercantili, come si osserva in alcune Nazioni confinanti l'Italia, in grado di accompagnare, nelle stesse aziende interessate, l'evoluzione tecnica per comprendere e conservare la foraggicoltura prato-pascoliva permanente e l'avanzamento della foraggicoltura da prato avvicendato e da

erbaio. Anche negli areali montuosi, dalle Alpi agli Appennini, dove predominano per ragioni ambientali le formazioni permanenti (prati e pascoli), analogamente, non c'è stata la diffusione a livello aziendale delle conoscenze tecniche per interpretare le diverse risorse, apprezzarne le diversità e i contrasti e quindi conservarle in funzione di una razionale valorizzazione. Nel sud della penisola, dove il mais non è entrato in modo preponderante fra le colture, fondamentalmente per ragioni climatiche, sono gli erbai autunno-primaverili monofiti o bifiti ancora a prevalere, quale conseguenza di orientamenti colturali verso la semplificazione produttiva, ma anche per insufficienti conoscenze sulle possibilità alternative e sui risultati attendibili in termini di vera qualità del latte.

Alla mancata assistenza tecnica, si aggiunge la tradizionale diffidenza degli imprenditori anziani nel recepire innovazioni più impegnative nella gestione aziendale, che trova giustificazioni nell'abbandono in cui spesso è stata lasciata l'agricoltura, soprattutto quella condotta da piccole aziende. Spesso però, anche medie e grandi aziende evidenziano insufficienti conoscenze tecniche nel settore della foraggicoltura al di fuori della monocoltura maidicola, del prato di erba medica, dell'erbaio di loiessa o dell'erbaio di avena e veccia o poco altro. Tutti gli aspetti di programmazione del sistema foraggero prato-pascolivo permanente o avvicendato prativo o con erbai polifiti, con valutazione dei risultati e individuazione degli interventi correttivi a tutto campo, richiedono specifiche conoscenze raramente riscontrabili per ora fra gli operatori del settore e anche in molti tecnici agricoli (dal semplice riconoscimento delle specie a tutti gli stadi vegetativi, al rilievo dei rapporti quantitativi fra le specie consociate, agli effetti delle diverse pratiche agronomiche e gestionali sui rapporti vegetazionali).

Occorre quindi un'integrazione fra attività: l'apporto qualificato di tecnici preparati, eventualmente a tal fine formati, per impostare gli accertamenti tecnici e trasferire le conoscenze necessarie e la volontà e la disponibilità di imprenditori aperti e interessati a recepire l'innovazione.

Alcune recenti iniziative incoraggianti con giovani imprenditori del "Consorzio Formicoso Alta Irpinia - Agricoltura e Sviluppo Sostenibile", che hanno accettato di provare e verificare i risultati ottenibili, inducono a proseguire celermente nelle attività di integrazione delle diverse risorse e di trasformazione dei sistemi foraggeri.

L'eccellente qualità di alcuni prodotti caseari ottenuti in un'azienda del Consorzio Alta Irpinia con l'integrazione foraggera fra erbai e pascoli permanenti, pone l'accento sull'importanza della valorizzazione di risorse diverse nello stesso ambiente.

Con personale preparato occorre quindi sviluppare le conoscenze per migliorare i numerosi sistemi foraggeri in conformità ai parametri di qualità del latte prodotto, da definire come "obiettivo". Nelle diverse situazioni occorre dunque organizzare e controllare il sistema foraggero al fine di stabilizzare il più possibile, durante le diverse stagioni, le caratteristiche compositive e nutrizionali del latte, prendendo come riferimento i valori delle produzioni primaverili, ma sempre rispettando le differenze indotte dal mutare dei foraggi con le stagioni. Differenziare i prodotti caseari con le stagioni potrebbe anche aumentare i motivi d'interesse per gli stessi prodotti. L'integrazione fra le differenti tipologie di risorse può ulteriormente contribuire al miglioramento della foraggicoltura nei termini indicati.

La scelta varietale nella foraggicoltura avvicendata

Oggi più che in passato, è rilevante il problema della scelta varietale per le diverse specie foraggere suggerite, sia da prato, sia da erbaio. L'unico strumento proponibile per porre rimedio al problema è il sostegno agli organismi di ricerca pubblica che ricercano, selezionano e migliorano le foraggere impiegabili e l'organizzazione, in numerosi ambienti e ad altitudini diverse, di un sistema di adeguati confronti varietali, di specie, varietà differenti, coltivate in purezza e variamente consociate. Solo così si potrà offrire supporti tecnici importanti per il miglioramento diffuso dei sistemi foraggeri italiani. I criteri di valutazione non devono esaurirsi con la produttività delle cultivar, ma occorre che sia valutata la persistenza, la precocità, la capacità di ricaccio, la rispondenza alle diverse modalità di utilizzazione e le caratteristiche qualitative in termini di abbondanza di composti funzionali (caroteni, polifenoli, vitamine, ecc.). Volendo poi attuare delle consociazioni fra alcune specie, occorre valutare nelle stesse condizioni indicate, il comportamento delle specie e cultivar variamente consociate, per verificare tutti gli aspetti tecnici necessari a stabilizzare, nei prati, il più possibile nel tempo, i rapporti fra le specie scelte, pur con le variazioni stagionali immodificabili e negli erbai per garantire nel prodotto finale l'apporto complementare desiderato fra le varie specie incluse nel miscuglio.

L'abbandono in molte aziende della praticoltura avvicendata è anche la conseguenza d'insuccessi derivanti da scelte errate indotte dal settore commerciale, senza altri adeguati supporti tecnici. Analogo discorso può essere fatto per gli erbai, dove prevalgono quelli monofiti o bifti proprio per la difficoltà di ottenere foraggi polifiti equilibrati fra le specie seminate.

Le singole aziende possono o potranno saggiare il comportamento di specie e cultivar nel proprio ambiente, ma

non riusciranno mai sostituirsi a un programma di ricerca e di assistenza tecnica, adeguatamente programmato e condotto da esperti.

Valorizzazione degli ecotipi locali

Nel contesto indicato, deve essere anche considerato adeguatamente il valore di molti ecotipi locali, di grande significato foraggero, che richiederebbero soltanto una verifica comportamentale e la produzione di adeguate quantità di seme nell'areale di provenienza per un utile impiego aziendale. Quest'aspetto, già oggetto di importanti ricerche specialmente nell'areale sardo e piemontese, non può che essere affrontato da enti di ricerca per l'individuazione delle specie pregevoli, per organizzare la raccolta semi e la moltiplicazione della semente, da utilizzare nello stesso ambiente o in ambienti simili, fino alla eventuale costituzione di nuove cultivar a più ampia valenza ambientale.

Sono molte le specie che si presentano nei vari ambienti con ecotipi spontanei interessanti. Tra le leguminose più interessanti si citano *Onobrychis viciifolia* e *O. montana*, *Hedysarum coronarium*, *Trifolium pratense*, *Trifolium subterraneum*, *T. brachycalycinum*, *Medicago sativa*, *Medicago polymorfa*; tra le graminacee *Lolium perenne*, *L. rigidum*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*, *Phleum pratense*, *Phleum alpinum*.

Meccanizzazione della semina delle consociazioni polifite.

Spesso nelle aziende zootecniche che desiderano tornare alla praticoltura o agli erbai polifiti si aggiunge, al problema varietale, quello della semina dei miscugli con semi di differenti dimensioni e in percentuali definite fra le specie e le varietà seminate. Si riscontra, infatti, la ridotta diffusione nelle aziende delle seminatrici adatte a due tramogge, mentre è poco conosciuto il rimedio del diluente secco (segatura di legno

setacciata da miscelare accuratamente ai semi) per stabilizzare il miscuglio nella tramoggia della seminatrice durante le operazioni di semina (evitando la separazione fra i semi del miscuglio di differente peso, dimensione e struttura). Sono inoltre assai rare nelle aziende le seminatrici a doppio rullo scanalato, anteriore e posteriore al distributore del seme, per ottimizzare il ricoprimento dello stesso e migliorare l'emergenza delle plantule, anche in terreni soggetti alla formazione di crosta. Considerando il modesto impiego temporale di queste macchine in azienda, il loro acquisto cooperativo o consortile potrebbe contribuire a risolvere il problema.

Lotta alle specie infestanti dei prati avvicendati

La lotta alle infestanti nella coltura dei prati polifiti avvicendati è assai più complessa che in quella di altre colture annuali, soprattutto se il prato polifita segua colture maidicole ripetute. Volendo escludere il diserbo in presemina per evidenti ragioni di salubrità dell'ambiente e dei foraggi ottenuti, l'unica soluzione proponibile immediatamente è la tecnica della "falsa semina" con distruzione meccanica delle plantule infestanti germinate sul terreno già preparato prima della vera semina delle foraggere. Un attento riesame delle scelte colturali e dei relativi avvicendamenti potrà, nel tempo, ridurre notevolmente il problema delle specie infestanti nella praticoltura.

Gestione del manto erbaceo nella praticoltura avvicendata.

A semina riuscita del prato polifita, assume notevole importanza la valutazione periodica del manto erbaceo (in termini di copertura e rapporti quantitativi fra le specie), per poi correggere le cause di eventuali squilibri vegetazionali determinati da scelte specifiche e varietali, da scorretti rapporti in fase di semina o di emergenza fra i componenti, da modalità e severità delle utilizzazioni, da pratiche colturali scorrette (concimazione e irrigazione eventuale). Solo così sarà possibile

prevedere anticipatamente gli interventi correttivi e conservare nel tempo la tipologia vegetazionale desiderata e rispondente ai diversi ruoli previsti per il prato (produttivi, ambientali, paesaggistici), sempre considerando che, modeste variazioni compositive stagionali, sono da ritenersi normali. La tecnica colturale da applicare ai prati deve essenzialmente assumere il carattere di tecnica correttiva degli squilibri vegetazionali precocemente osservati. Modalità di utilizzazione, integrazione fra differenti tecniche (dal pascolamento, allo sfalcio in differenti stadi delle specie presenti), concimazione organica ed eccezionalmente anche minerale, con funzioni prevalentemente correttive, trasemina delle specie di pregio diradatesi precocemente o di altre interessanti in aggiunta, sono tutte tecniche che, in combinazione fra loro, possono allungare la vita di un prato avvicendato. È anche possibile, in certe condizioni, procedere “all’invecchiamento guidato dei cotici consociati” per trasformare il prato avvicendato in permanente, migliorando ulteriormente la gamma delle risorse disponibili. Questo è ottenibile con periodici interventi di miglioramento con specie, varietà ed ecotipi di pregio, possibilmente locali, traseminati, accettando via, via, l’inserimento di specie spontanee di buona qualità e in grado di esaltare nel latte i contenuti di alcune sostanze aromatiche e nutrizionali di pregio.

Nella valutazione periodica del manto vegetale, la struttura delle specie di un prato assume un significato diagnostico importante. Quando la dimensione dei cespi delle graminacee a lamina larga e produttive è notevole e questi appaiono gradualmente sempre più spazati fra loro, l’equilibrio vegetazionale è compromesso, in quanto le altre specie sono destinate ad un progressivo diradamento. Occorre intervenire con utilizzazioni più frequenti, con il pascolamento anticipato,

per contenere la competitività delle specie dominanti, ridurre o eliminare gli apporti azotati, incrementare quello fosfatico a favore delle leguminose, intervenire con la trasemina di specie adatte. Se questo non fosse sufficiente, nella ricostituzione successiva del prato dovrà essere riconsiderata la composizione della consociazione, la scelta varietale delle specie dominanti e dominate, le quantità rispettive di seme, la tecnica di semina, che potrebbe aiutare a conservare l'equilibrio seminando a file separate le graminacee e le leguminose (è anche possibile una semina a file doppie separate fra i due gruppi di specie, per ridurre ulteriormente la competitività interspecifica).

Valutazione del manto erbaceo negli erbai per la corretta formulazione delle consociazioni.

Nel caso degli erbai, esaminare correttamente il manto vegetale assume essenzialmente il significato di valutare la riuscita dell'erbaio polifita; eventuali variazioni compositive sono logicamente da introdurre nell'erbaio successivo. Durante il breve ciclo dell'erbaio è, infatti, molto difficile intervenire per modificare i rapporti quantitativi delle specie consociate, salvo il caso in cui siano carenti le graminacee, favorite da un modesto apporto azotato in copertura a fine inverno.

Gestione delle formazioni prato-pascolive permanenti

Per queste risorse ancora esistenti, di grande significato produttivo e ambientale, si potrebbe suggerire prioritariamente un'analisi accurata per Regione, secondo modelli già applicati per le Alpi occidentali (3) e più recentemente per le praterie francesi (6), con lo scopo di evidenziare le tipologie più promettenti e suscettibili di miglioramento e conservazione, da integrare con le risorse avvicendate. A livello aziendale, sia per le praterie sfalciate, sia per quelle pascolate, valgono le precedenti considerazioni sulla valutazione del manto vegetale

al fine di individuare gli interventi gestionali correttivi. L'interpretazione delle variazioni vegetazionali e l'individuazione degli squilibri che le determinano in tutti gli ambienti non sono facili da accertare, richiedendo conoscenze ecologiche generali e specifiche per le principali specie del cotico. L'applicazione dei suggerimenti correttivi è poi alla portata dei singoli imprenditori soltanto con adeguati supporti tecnici iniziali.

Possibili ricadute degli interventi per il miglioramento della foraggicoltura.

Il superamento delle carenze tecniche riguardanti l'impianto dei prati polifiti, potrebbe dunque favorire in molti areali il passaggio da una foraggicoltura a ciclo breve o brevissimo, a una foraggicoltura polifita di più lunga durata o stabile (6).

Gradualmente i prodotti caseari derivati potrebbero migliorare per qualità intrinseche, gustative e anche visive, come il colore giallo che assumono alcuni derivati (burro, ricotta, formaggi) quando il foraggio consumato fresco è ricco di caroteni. I prodotti di qualità superiore, così distinguibili, potrebbero ritornare a essere universalmente apprezzati, innescando il ritorno a una nuova foraggicoltura di qualità.

Ricadute economiche importanti potrebbero essere l'autonomia foraggera aziendale a supporto di prodotti di qualità superiore, con valore aggiunto in gran parte trasferibile agli attori primari della filiera.

Le ricadute ambientali attese sono essenzialmente collegate al miglioramento dell'azoto fissazione in molte consociazioni, alla protezione delle falde acquifere per i modesti rilasci di nutrienti delle praterie, alla conservazione e all'incremento delle formazioni permanenti seminaturali prato-pascolive, pregevoli per l'aspetto paesaggistico e per la loro fruibilità, senza dimenticare il collegato e notevole incremento di biodiversità e

gli aspetti dei ridotti rilasci di CO₂ e metano quando gli animali consumano principalmente erba.

Le nuove e attese risposte del comparto agricolo foraggero-zootecnico di molti ambienti potrebbero dunque riconciliare efficacemente esigenze economiche e produttive con aspetti socio-ambientali sempre più importanti.

La raccolta e la conservazione dei foraggi prativi e da erbaio in aziende zootecniche che praticano o no il pascolamento

In questi anni la fienagione assume aspetti del tutto nuovi rispetto a quelli vigenti fino a un paio di decenni precedenti, determinati dalla disponibilità di previsioni meteorologiche sicure entro i tre giorni o al massimo quattro, entro cui si può compiere il processo, evitando così le disastrose perdite di prodotto e le difficoltà che sopravvivono nell'organizzazione dei lavori con l'avvento di piogge durante l'essiccamento del foraggio in campo.

Aziende con la pratica del pascolamento

Occorre prima di tutto considerare che, almeno in Italia e per ora, si tratti in genere di aziende e allevamenti di non grandissime dimensioni e che in queste stesse aziende sono generalmente da gestire superfici e quantità di fieno per ogni animale allevato assai più limitate, essendo i fabbisogni di alimentazione a fieno ridotti al solo periodo di non crescita vegetativa. Inoltre, il frequente polifitismo delle praterie in questione tende a facilitare la fienagione stessa, per la presenza di graminacee, quali *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea* e altre, che essiccano molto più rapidamente e senza evidenti perdite dovute ai trattamenti meccanici, rispetto ad altre specie graminacee e soprattutto leguminose. Si compensano così e si attenuano i comportamenti di queste ultime che essiccano più lentamente e sono più sbriciolabili da secche.

Nel caso specifico delle aziende in cui è applicato il pascolamento, occorre poi considerare l'opportunità di iniziare il pascolamento su almeno una parte importante delle superfici prato-pascolive assai presto in primavera, in modo da realizzare il così detto “*déprimage*”, utilizzazione pascoliva primaverile anticipata e leggera che non arriva a far asportare l'apice riproduttivo delle graminacee dominanti in fase di lento innalzamento nel cespo. La successiva ricrescita dell'erba negli appezzamenti così trattati, raggiunge lo stadio di spigatura delle graminee dominanti dopo gli appezzamenti non pascolati, con quantità di erba sfalciabile ridotta e particolarmente fogliosa e adatta alla fienagione.

I fattori generali e quelli particolari di cui sopra, fanno ribaltare completamente il concetto tradizionale del momento dello sfalcio per la fienagione in tali situazioni. Si passa infatti, da quello dell'intervento quando l'erba è “matura” alla massima espressione del suo potenziale produttivo e con minore contenuto di acqua, a quando “il bel tempo” lo permette, e ciò, entro certi limiti, indipendentemente dal livello produttivo della coltura, purché ovviamente con una resa che meriti il lavoro da effettuare (cioè attorno alle 2,5 - 3t s.s./ha). Sfalciare l'erba in stadio giovanile e quindi ancora molto fogliosa, aggiunge un elemento favorevole, quale, quello di ottenere un prodotto finale, il fieno, di alto valore nutritivo, con fibra giovane adatta a un'efficiente ruminazione per la produzione latte, simile o prossimo al valore dell'erba direttamente pascolata. Disporre di superfici a crescita indisturbata e di superfici pre-pascolate (*déprimage*), aumenta le possibilità di scelta fra le superfici più adatte allo sfalcio nel particolare momento meteorologico e di crescita dell'erba.

In merito alle modalità di sfalcio occorre ricordare, per tutte le fienagioni, la regolazione dell'altezza di taglio, che non deve

scendere assolutamente sotto i 5-6 cm, anche per favorire la circolazione dell'aria sotto l'erba falciata e la regolazione dei ranghinatori per non incidere il terreno prativo. Nelle situazioni di erba giovane come più sopra detto, non deve essere usata la falcia-condizionatrice; questo trattamento di condizionamento può addirittura essere negativo nella prima fase di essiccamento per l'interruzione, nell'erba schiacciata, del flusso capillare di uscita dell'umidità dagli steli ancora morbidi. L'utilizzo della sola falciatrice in genere è anche più favorevole per depositare l'erba falciata in un'andana più larga per un più facile essiccamento. Seguiranno i normali trattamenti di spandimento, rivoltamento e andanatura in numero certamente inferiore rispetto ai casi di più elevata produzione. Occorre ancora considerare il momento del taglio durante il giorno, che è nettamente più favorevole se effettuato nel pomeriggio. Infatti, nel diurno ciclo di accumulo dei carboidrati attraverso la fotosintesi, è nel pomeriggio che si riscontra nella pianta il più alto contenuto di carboidrati, soprattutto di quelli solubili, come glucosio, fruttosio e saccarosio. Così facendo, anche il fieno ne sarà più ricco, perché il loro utilizzo per la respirazione notturna sarà limitato dalla più bassa temperatura rispetto al giorno (8). Tale ricchezza sarà vantaggiosa anche per la più completa utilizzazione digestiva da parte dell'animale, perché il complesso microbico ruminale troverà più pronte risorse per il proprio sviluppo. Non è poi vero che tagliando al pomeriggio si aumentano le ore di permanenza del foraggio sul terreno in essiccamento, perché l'erba stessa risulta più asciutta nel pomeriggio (al di là dell'evaporazione della rugiada mattutina) e così pure il terreno su cui è adagiata l'andana.

Raccolta del fieno

In merito alla raccolta del fieno, essa può avvenire in diversi modi, o come fieno sciolto con carro auto-caricante (dotato di coltelli per tagliare il foraggio e facilitare quindi ogni manualità successiva), o mediante imballatrice tradizionale di balle rettangolari o con rotoimballatrice, questo secondo le attrezzature già presenti in azienda o per scelta. Se è per scelta, si dovrebbe preferire la raccolta del fieno sciolto con carro auto-caricante per i vantaggi che tale sistema offre, potendo raccogliere lo stesso fieno a umidità residua un po' più elevata che negli altri due casi (e soprattutto al terzo), umidità che è più facilmente evacuabile nel fieno accatastato sciolto. Il fieno, movimentato con benna a lungo braccio, dovrebbe essere riposto su graticciato di legno anziché sul pavimento nudo per favorire dal basso la circolazione dell'aria che sarà assai più attiva. Nel caso delle rotoballe, queste non dovrebbero essere troppo dense, sempre per facilitare l'eliminazione dell'umidità residua, utilizzando imballatrici del tipo a camera fissa che danno maggiore permeabilità al cuore della palla stessa. In ogni caso anche le balle vanno riposte su graticciato o pallet a listelli ben distanziati (60% di vuoto della superficie).

Se si ha l'opportunità di adottare la ventilazione con aria riscaldata (+7+ 9°C rispetto alla temperatura dell'aria al momento) del fieno raccolto sciolto e umido, sul 35 - 40% di umidità residua, si otterrà un fieno dalle caratteristiche qualitative superiori. Occorre considerare che gli appositi e speciali impianti con fienile adatto o adattato con distribuzione uniforme sulla platea del fieno umido per via pneumatica, sono alquanto costosi e non sempre accessibili ad allevamenti di non grandi dimensioni. Esiste ovviamente per questi casi la possibilità di realizzare un fienile consortile, coordinando i tipi di prato da falciare, i momenti dello sfalcio, e sempre valutando

gli enormi vantaggi qualitativi ottenibili con questo sistema. Nel caso della raccolta in rotoballe negli allevamenti così organizzati, è possibile dotarsi di un semplice impianto di ventilazione delle rotoballe stesse, perché, per il loro numero normalmente non alto a ogni taglio, è possibile realizzare piattaforme forate in cemento non troppo ampie. Anche per le balle tradizionali rettangolari è possibile costruire impianti piuttosto semplici, ma efficaci.

Aziende agricole zootecniche che non praticano il pascolamento

Se l'azienda è organizzata per il foraggiamento verde in stalla, non emergono differenze sostanziali rispetto a quanto indicato per le aziende che praticano il pascolamento, volendo assicurare agli animali foraggi di ottima qualità.

Se l'azienda pratica l'alimentazione esclusivamente con fieno, integrato con cereali e leguminose da granella, la fienagione assume aspetti di maggiore complessità per le più elevate quantità da ottenere per capo allevato. Per ottenere fieno di qualità occorre comunque privilegiare i prati polifiti di adatta composizione vegetazionale rispetto a prati bifiti a base di *Lolium multiflorum* (meno facilmente essiccabile rispetto a *Festuca arundinacea* e *Dactylis glomerata*) o agli erbai, per la possibilità di sfalci ripetuti con quantità relativamente inferiori per ciascun intervento in funzione dell'andamento meteorologico. Sfalci alla massima espressione produttiva del prato e tanto più dell'erbaio sono difficili da essiccare ed è richiesto un lungo periodo di bel tempo di almeno 4 o 5 giorni (per l'erbaio). In questi casi la ventilazione artificiale del fieno umido con aria riscaldata (+7+9° rispetto alla temperatura esterna) assicurerebbe risultati qualitativi molto importanti, soprattutto se il fieno è trasformato in azienda e non esitato sul mercato. Gli impianti aziendali o cooperativi di ventilazione del

fieno sciolto associati agli impianti di biogas per valorizzare l'acqua calda residua, devono essere attentamente considerati in un'organizzazione aziendale volta alla qualificazione dei propri prodotti caseari o carnei da erba.

La valutazione del fieno

La valutazione del fieno ottenuto, da utilizzare, da vendere o da acquistare, è un'operazione che richiede specifiche competenze. E' innanzi tutto necessario riuscire a riconoscere le specie componenti il fieno da valutare, per misurare su campione rappresentativo l'apporto ponderale di ciascuna di esse o almeno di quelle principali. Potranno così essere distinte le foraggere desiderate dalle infestanti, che in qualche caso possono assumere aspetti ingannatori per l'elevata resistenza meccanica delle loro foglie (ad esempio le graminacee infestanti estive). Di ogni specie deve essere individuato lo stadio vegetativo raggiunto al momento dello sfalcio per giudicare la correttezza della scelta; di ogni specie occorre valutare sempre la fogliosità, misurando ponderalmente il rapporto steli e foglie. In tal modo è possibile acquisire per l'intero prodotto affienato l'incidenza delle foglie e degli steli sul totale della massa. Tanto più è elevata la percentuale ponderale delle foglie, tanto maggiore è il valore del fieno, anche per la stretta relazione esistente fra tenore in foglie e riuscita dell'essiccamento dell'erba sfalciata. Scelte tardive del momento di sfalcio, cattive condizioni meteorologiche, eccessivi interventi di rivoltamento, spandimento e andanatura imposti da eventi piovosi, deprimono notevolmente la fogliosità del fieno soprattutto a spese delle leguminose.

Il colore del fieno, e soprattutto quello delle foglie in esso contenute, tanto più vicino al verde opaco, è indice della

rapidità e delle buone condizioni in cui è avvenuto l'essiccamento del foraggio.

Collegato al colore tendenzialmente verde del foraggio, è il profumo gradevole del fieno che aumenta con il polifitismo del prato o dell'erbaio.

Odori anomali di muffa, di fermentato, indicano cattive caratteristiche del fieno e sfavorevoli condizioni di fienagione.

Anche la polverosità del foraggio legata alla presenza di terra, evidenzia tecniche di fienagione non ottimali, con altezza di taglio troppo bassa, sotto i 5-6 cm, frequente presenza di cumuli da talpa, ranghinatori mal regolati che incidono la superficie del terreno prativo durante le operazioni di andanatura.

Quando la polverosità è dipendente dalla presenza di spore fungine, spesso associata a una certa quantità di terra, il fieno è inadatto all'alimentazione animale ed è da scartare e impiegare come lettiera.

L'analisi chimico bromatologica del fieno (e anche l'analisi con il NIR) offre elementi importanti di giudizio sul fieno, soprattutto in termini di valore alimentare, senza per altro contraddire i risultati ponderali e visivi del processo descritto in precedenza.

Realtà operative in evoluzione

Dalla Campania al Molise, dal Lazio al Piemonte, alcune Aziende pilota hanno avviato la trasformazione del proprio sistema foraggero. Nelle prime due Regioni, gli erbai saggiati con 4 o 6 specie hanno fornito risultati incoraggianti per l'importante opera del citato *Consorzio Formicoso Alta Irpinia - Agricoltura e Sviluppo Sostenibile*, mentre sono in fase di definizione gli inserimenti di prati avvicendati polifiti da trasformare eventualmente in permanenti. In provincia di Benevento alcune aziende producono Latte Nobile per negozi di

Napoli. Nel Lazio sono in fase di programmazione i tipi di erbaio e prati proponibili, possibilmente in integrazione fra loro. In Piemonte, un'Azienda della pianura torinese ha abbandonato la monocoltura maidicola e l'allevamento intensivo per passare a una foraggicoltura prato-pascoliva avvicendata polifita, seminando sull'intera superficie aziendale (20 ha) miscugli appositamente formulati per prati-pascoli a 5-7 specie di graminacee e leguminose. Nei due anni trascorsi, durante i quali gli animali hanno pascolato dalla primavera e si è iniziato a produrre Latte Nobile, una serie di accertamenti sul manto vegetale ha consentito di valutare i differenti miscugli seminati e di predisporre gli interventi correttivi per fronteggiare le difficoltà della trasformazione culturale attuata, prevalentemente da ricondurre al difficile controllo della vegetazione infestante, dopo decenni di monocoltura maidicola. Nei prossimi anni sarà controllata la longevità dei differenti cotici polifiti con l'obiettivo di farli evolvere, con l'invecchiamento controllato, in permanenti, con un significativo contributo di specie spontanee. Sempre in Piemonte, ma nella zona alpina, quattro Aziende in alta Valle Susa, Val Chisone e Val Sesia hanno iniziato il percorso di valutazione del latte prodotto con i foraggi e con il pascolamento di prati e pascoli di differente altitudine. Tutte le tipologie dei cotici permanenti polifiti utilizzati hanno risposto positivamente in termini di qualità del latte ottenuto, garantendo la produzione di Latte Nobile e confermando per quest'aspetto le notevoli possibilità delle aziende montane. La spinta all'innovazione nella tradizione continua.

Sembra dunque emergere timidamente nell'agricoltura italiana la necessità di affrontare la scelta dei sistemi foraggeri aziendali su basi nuove, ponendo operativamente al primo posto la correttezza produttiva, la valorizzazione delle diversità

e il trasferimento delle conoscenze, considerando vecchie e nuove risorse foraggere e l'integrazione fra queste con quelle naturali, da recuperare almeno in parte, con l'obiettivo finale di un netto incremento della qualità e della qualificazione dei prodotti caseari e carnei nazionali.

Originata da attente intuizioni e considerazioni (8), ha forse inizio una piccola rivoluzione tecnica e culturale, verso la tradizione, la genuinità, la sostenibilità ambientale, la fruibilità dei territori e il loro paesaggio, il collegamento degli stessi prodotti ai territori, ma con ben altre conoscenze rispetto al passato e più precisi e concreti obiettivi.

Bibliografia principale

1. Pandakovic' D., 1996. *Il disagio della rimozione*. In: Paesaggio Perduto. Disagio e progetto. Quattroventi, Urbino.
2. Turri E., 1996. *Viaggio verso Atopia*. In: Paesaggio Perduto. Disagio e progetto. Quattroventi, Urbino.
3. Cavallero A., Aceto P., Gorlier A., Lombardi G., Lonati M., Martinasso B., Tagliatori C., 2007. *I tipi pastorali delle Alpi piemontesi*. Perdisa Editore. Bologna.
4. Autori vari. *Coltivazioni erbacee. Foraggiere e tappeti erbosi*, a cura di Baldoni R. e Giardini L., 2002. Pàtron Editore. Bologna.
5. Cavallero A., Contarini G., Piano E., 2011. *Progetto Pro-Alpe: conclusioni e prospettive sulla tracciabilità e sulla conservazione del sistema alpeggio negli anni 2000*. Pascoli e Formaggi d'Alpe. Progetto FISR. CRA, Roma.
6. Launay F., Baumont R., Plantureux S., Farrié J.P., Launay F., Michaud A., Pottier E., 2011. *Prairies permanentes. Des références pour valoriser leur diversité*. Edité par l'Institut de l'Elevage. Paris.
7. Ciotti A., 1992. *Conservazione dei foraggi prativi: fienagione e insilamento*. L'Informatore agrario, supplemento al numero 28.
8. Rubino R., 2014. *Il Latte Nobile: un modello in via di evoluzione*. Stesso volume.

Pietra miliare III



I ruminanti devono mangiare erba. Ma tutte le erbe sono uguali? No, non è una domanda retorica. Dipende da come ne misuriamo il valore, da quali parametri prendiamo in considerazione. Se ci limitiamo a proteina e fibra, diverso sarà il contenuto ma non la qualità, perché basterebbe aumentarne la quantità nella razione. Invece ogni erba è diversa dall'altra e, per questo, non possiamo parlare di buona o cattiva foraggera. Anche in questo caso dobbiamo cambiare approccio, dobbiamo cambiare parametri e strumenti di misura.

L'erba, le erbe sono alla base della qualità, della complessità aromatica e nutrizionale del latte. Oltre che del benessere animale. Ognuna di esse apporta qualcosa di diverso e tutte insieme contribuiscono ad arricchire e completare la razione alimentare.

CAPITOLO 3

Il ruolo delle singole erbe sulla qualità del latte

di Lucia Sepe e Salvatore Claps

Introduzione

Il detto popolare “noi siamo ciò che mangiamo” è stato dimostrato essere valido anche per gli animali, non solo in termini di benessere e stato fisico, ma anche e specialmente di prodotti, da un punto di vista soprattutto qualitativo.

Non di rado è capitato di sentire da un pastore o un allevatore che il latte delle sue vacche e capre è più profumato quando queste pascolano in un certo periodo dell'anno o in una malga più che in un'altra. O il latte è più denso e “dà più formaggio” se gli animali ricevono un fieno piuttosto che un altro.

Se questo è stato dimostrato ampiamente per un sistema alimentare (al pascolo, semi-estensivo, a confronto con il sistema alla stalla), meno numerosi sono gli studi dell'effetto della singola erba sulla qualità del latte.

Non basta dire Qualità. Si può e si deve fare almeno una prima distinzione quando si parla di latte alimentare:

- a. una qualità nutrizionale “di Base”, che comprende i parametri classici e comunemente noti, come la percentuale in Grasso, Proteine, Lattosio, Ceneri;
- b. una qualità “funzionale”, sempre più oggetto di attenzione da parte del consumatore, in quanto considera componenti che contribuiscono al proprio benessere (anche detta nutraceutica);
- c. una qualità organolettica, perché il primo e più immediato impatto che un alimento offre al consumatore è appunto quello sensoriale.

Nel corso degli ultimi 25 anni, la sede di Bella del CREA - Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, Unità di Ricerca per la zootecnia estensiva, ha approfondito lo studio dei fattori che influenzano la qualità del latte e del formaggio di capra, ed in particolare, negli ultimi quindici anni, ha focalizzato la ricerca sull'effetto delle singole essenze foraggere. La ricerca è culminata in diversi progetti, fra cui IDENTILAT, finanziato dal MiPAAF, nel corso del quale sono state messe a confronto 7 specie da foraggio (3 graminacee e 4 leguminose), somministrate in purezza a gruppi di capre tenute in stalla.

In questo capitolo saranno presentati i principali risultati sugli apporti delle singole essenze vegetali alla qualità nutrizionale, funzionale e aromatica del latte di capra, emersi nel corso degli studi del CREA di Bella.

Per un eventuale approfondimento, si rimanda, in fondo al capitolo, ad essenziali riferimenti bibliografici.

Le singole erbe e il loro effetto sulla qualità

La scelta dei foraggi per la composizione della dieta di animali da latte tiene conto principalmente del loro apporto in fibre (grezza e sue frazioni, corte o lunghe), e nutrienti (proteine, grassi, sali minerali, ecc.). I foraggi contengono altre componenti in quantità minore, che sono in grado di fare la differenza in termini di qualità del latte e benessere degli animali: acidi grassi, fenoli e polifenoli, vitamine, composti aromatici. L'animale ingerisce e metabolizza tali componenti, dando luogo ad un latte più o meno ricco, più o meno aromatico, secondo legami diretti o indiretti con i componenti.

L'animale è un sistema complesso, in cui non è così immediato far risalire l'effetto ad un dato fattore, bensì più fattori contribuiscono ad un dato risultato. Basti pensare ai quattro stomaci del ruminante: in particolare proprio il rumine è un complesso laboratorio metabolico, in cui batteri e protozoi lavorano in simbiosi con l'animale per la digestione degli alimenti. L'apparato mammario, inoltre, non lo si può considerare un contenitore in cui si mescolano acqua, grasso, proteine e lattosio. Esso stesso è un laboratorio.

Nel corso degli anni, al CREA di Bella abbiamo sottoposto gruppi di capre in lattazione a prove di alimentazione in stalla distribuendo una serie di foraggi, allo stato fresco e affienato, e il latte è stato analizzato per le sue caratteristiche nutrizionali, funzionali e organolettiche.

Le erbe sono state distribuite in purezza, secondo una dieta monospecie, con distribuzione e ingestione *ad libitum* (a volontà). Per limitare l'influenza di altre variabili, che potevano interferire sull'effetto delle singole specie, le capre sono state tenute in stalla.

Alla luce di quanto detto, i risultati ottenuti rappresentano un primo passo per la comprensione del fenomeno, ossia della relazione “pianta-qualità del latte”.

Riportiamo di seguito un quadro riassuntivo dei risultati sulla qualità del latte, in cui a volte i numeri crudi, che spesso ci dicono poco, sono stati da noi elaborati in un **Indice relativo di qualità**, che tiene conto dei contributi della singola specie ad un dato parametro di qualità del latte, ed è **relativo** perché confronta le specie studiate.

Acidi Grassi

Le figure e tabelle non possono certo rispondere alla domanda che un allevatore può porsi, “Quali erbe migliorano la qualità del latte?”, possono tuttavia fornire alcuni elementi utili al ragionamento.

Mettendo a confronto 7 specie, 3 graminacee e 4 leguminose, distribuite a volontà, allo stato fresco, a gruppi di capre in stalla (razza Rossa mediterranea), vediamo che queste contribuiscono in modo diverso al profilo degli acidi grassi, un parametro di qualità funzionale.

Prendiamo ad esempio gli omega-3, dalle ormai tanto promosse proprietà salutistiche sull'apparato cardiocircolatorio.

Dal grafico vediamo come le essenze influiscono sul loro contenuto e il loro rapporto. Così possiamo dire che il **ginestrino** e la **veccia** determinano il contenuto più elevato di omega-3 (fig. 1).

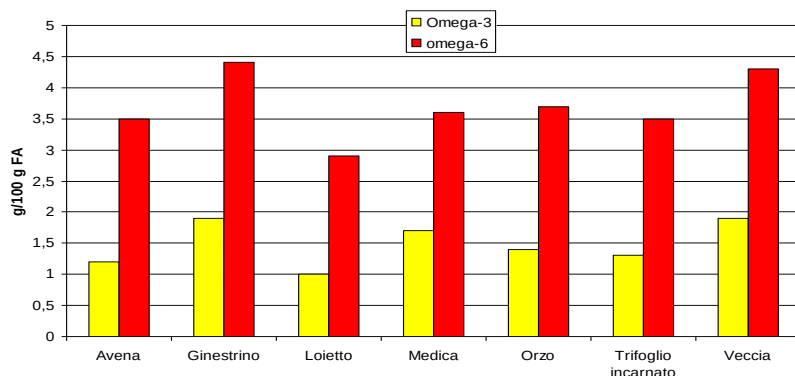


Figura 1. Contenuto di omega-6 e omega-3 nel latte di capra in base all'essenza distribuita allo stato fresco

Ricordiamo, a questo proposito, che è preferibile un minore contenuto di acidi grassi saturi, a vantaggio dei polinsaturi, per la salute del sistema cardiocircolatorio. Per lo stesso motivo, è auspicabile un minore rapporto omega6/omega3, che per la nostra dieta si traduce in una maggiore ingestione di omega3.

Un altro componente salutistico è il CLA (acido linoleico coniugato), il cui principale beneficio consiste nella protezione dall'insorgenza dei tumori. Fra le sette essenze messe a confronto, le tre graminacee **avena**, **loietto** e **orzo** hanno determinato il maggiore contenuto di CLA nel latte, mentre fra le leguminose è stato il trifoglio incarnato (fig. 2).

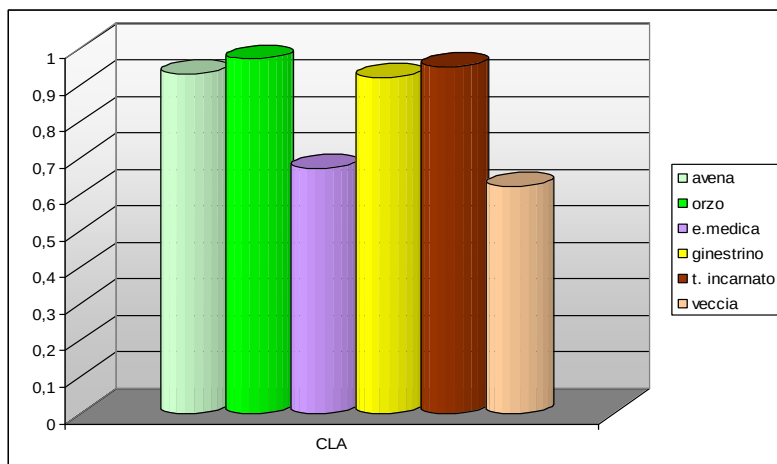


Figura 2. Contenuto di CLA nel latte di capra in base all'essenza ingerita

Composti aromatici

L'effetto dell'erba ingerita sul profilo degli aromi del latte è alquanto complesso. Non è un semplice trasferimento dall'erba ingerita al latte. In parte è vero per una classe di aromi, i terpeni, ma lo stesso non si può dire per altre classi, come gli esteri, gli alcoli e i chetoni, che sono il frutto di un complesso metabolismo, per lo più ruminale.

Numerosi studi hanno confermato che esiste un legame diretto per la prima classe, e uno indiretto per le altre classi. Mettendo a confronto il latte prodotto da gruppi di capre alimentate con specie da erbaio somministrate in purezza, ossia una sola essenza erbacea, è emerso che ciascuna essenza imprime al latte una specifica impronta olfattiva.

È ciò che la strumentazione di laboratorio mostra. Lo strumento (gas cromatografo/gas massa) identifica e misura le molecole per classi aromatiche separatamente, mentre nell'uomo le

soglie di percezione sono diverse, da individuo a individuo, ma anche da classe a classe.

IN DUE PAROLE: RICONOSCERE UN ODORE

I recettori olfattivi umani trasmettono al cervello degli impulsi che saranno elaborati assieme, restituendo un'impronta olfattiva complessa, a cui sarà dato il nome di un certo odore in quanto collegata ad un oggetto noto, riportato alla memoria, e per questo identificabile. È per questo che la capacità olfattiva cresce con l'aumentare delle esperienze olfattive.

Nella tabella 1 viene presentato un **indice relativo di valore aromatico**, ricavato dai risultati di analisi strumentali di laboratorio. La capacità relativa dell'erba di contribuire alla qualità del latte viene qui espressa con segno +, in scala da 1+ a 5+ confrontando le specie entro la riga. La valutazione complessiva relativa è rappresentata dalla media relativa fra i parametri in colonna.

Tabella 1. Contributo relativo della singola pianta fresca sul profilo aromatico del latte di capra

	Avena	Loietto	Erba medica	Trifoglio incarnato
Aldeidi	2+	1+	5+	1+
Chetoni	3+	4+	5+	1+
Esteri	1+	1+	3+	2+
Alcoli	5+	2+	1+	1+
Idrocarburi	4+	3+	5+	3+
Terpeni	3+	2+	2+	3+
Indice relativo di valore aromatico	3,0	2,2	3,5	1,8

LEGENDA

- 1+ = contribuisce poco
- 2+ = contribuisce abbastanza
- 3+ = contribuisce mediamente
- 4+ = contribuisce molto
- 5+ = contribuisce moltissimo

Come si può vedere, l'erba medica imprime al latte un'impronta olfattiva più ricca rispetto alle altre essenze. Ma come è stato detto in precedenza, è la soglia di percezione umana che decreta la maggiore o minore aromaticità di un latte. I terpeni hanno soglie alquanto basse, pertanto a parità di concentrazione con altre classi, vengono percepite maggiormente. Pensiamo al beta-limonene, all'alfa-pinene che sono tipici dell'erba appena falciata, e che possono far

riconoscere nel latte un aroma erbaceo così come le aldeidi, piuttosto che di floreale (alcoli, chetoni) o di fruttato (chetoni, esteri), che sono anche frutto del metabolismo animale.

Diversamente dal vino, le molecole aromatiche presenti nel latte, e quindi nel formaggio, sono legate ad una matrice liquida (acqua) o solida (pasta del formaggio) ben diverse dall'alcool, con una ridotta volatilità, e quindi per l'uomo è meno immediato il riconoscimento di aromi specifici.

In un precedente studio era stato messo a confronto il profilo aromatico del latte di capre alimentate al pascolo con quello di capre alimentate con le specie erbacee preferite e più brucate (studio sul comportamento alimentare al pascolo): erba mazzolina, loiutto, caglio odoroso, cicoria selvatica, caglio giallo, geranio selvatico. Da quello studio è emerso come ogni pianta, caratterizzata da una specifica composizione aromatica, contribuisce in misura diversa all'aroma del latte e formaggio. Il **geranio selvatico** è la specie che presenta il maggior numero di molecole ritrovate poi nel latte e formaggio, seguito dalla **cicoria selvatica**. A parte i nomi scientifici delle singole molecole, queste appartengono alle classi dei chetoni, terpeni (mono e sesquiterpeni), e in misura minore, esteri, etil-esteri e metil-esteri.

Nella figura 3 si può vedere come varia il contenuto dei terpeni nel latte per effetto della pianta e della quantità ingerita. Si può vedere un rapporto diretto fra la quantità di erba ingerita e quelli del latte corrispondente. Il caglio giallo (*Galium verum*) è quello che ha dato un latte più "profumato", rispetto alle due graminacee loiutto ed erba mazzolina, ad opera soprattutto dei sesquiterpeni. È interessante notare come la cicoria, ingerita in quantità minore rispetto alle altre erbe, influisce più incisivamente delle altre, in proporzione. Ossia, ne basta poca per conferire al latte un'impronta olfattiva tipica.

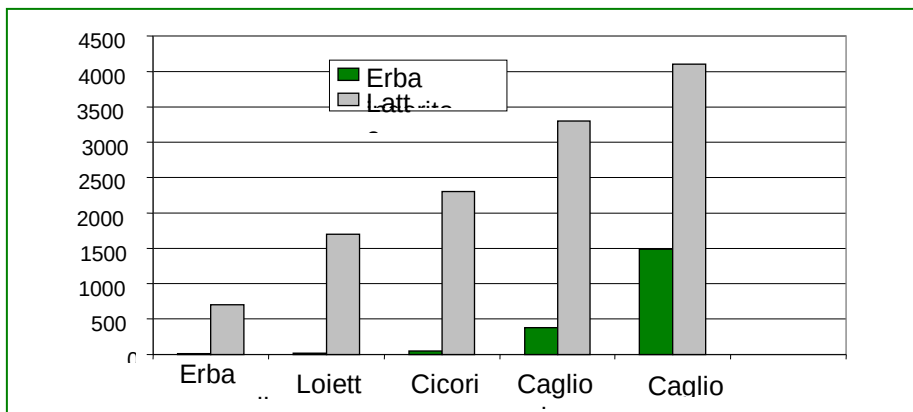


Figura 3. Terpeni nel latte per effetto della pianta e della quantità di erba ingerita

Altri composti funzionali

Fra i suoi metaboliti, il latte presenta alcune molecole attualmente molto studiate, i polifenoli.

Essi sono suddivisi in circa 30 classi, fra cui ritroviamo i flavoni, isoflavoni, flavonoli, catechine e acidi fenolici. Le loro proprietà sono molte, per lo più dovute alla loro capacità “antiossidante”: antimicrobica e neuro-protettrice (carvacolo dell’origano); ormonale (estradiolo); attività farmacologiche, fra cui quella antidiabetica, antitumorale, difensiva nei confronti della apoptosi (morte cellulare “programmata” per il mantenimento del numero delle cellule di un dato tessuto), anti-età, anti-infiammatoria, protettiva del sistema cardiovascolare e della funzionalità del fegato. Sono anche responsabili della piccantezza (capsicina del peperoncino). Il nostro organismo può assumere i polifenoli con frutta, ortaggi, tè, vino, olio extravergine d’oliva, cacao e suoi prodotti. Considerata l’importanza di questi composti, abbiamo indagato in che misura certe piante contribuiscono al contenuto di polifenoli nel latte caprino.

In uno studio del CREA ZOE erano state distribuite in purezza a gruppi di capre la borragine e il biancospino, naturalmente brucate nell'area di studio. Mettendo a confronto i fenoli contenuti nelle piante con quanto ritrovato nel latte, vediamo quanto sia stato differente il contributo della singola specie al tipo e al contenuto dei fenoli presenti (fig. 4).

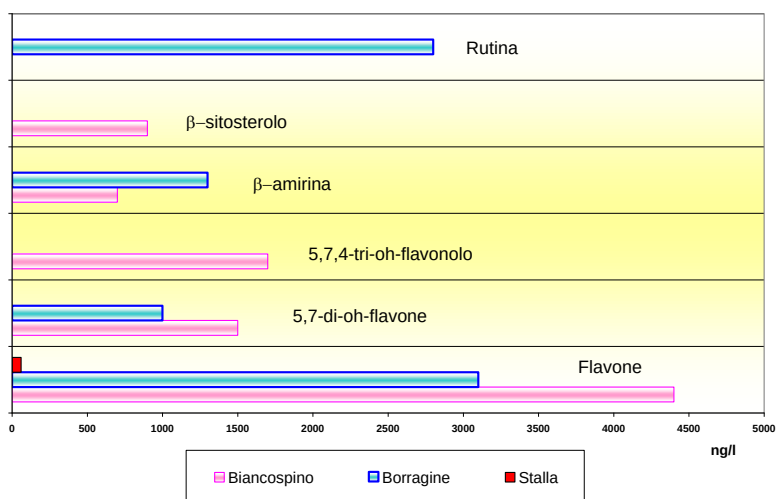


Figura 4. Contributo di borragine e biancospino distribuite fresche, a confronto con l'alimentazione in stalla, al contenuto in fenoli (moli per 1000 g) nel latte di capra

Qualche cenno alle proprietà dei fenoli citati: in generale i fenoli presentano attività antiossidante. La quercitina e la rutina contribuiscono alla prevenzione della formazione di tumori e alla permeabilità dei vasi sanguigni capillari; il sitosterolo alza la soglia del dolore; la beta-amirina ha proprietà antiinfiammatorie; i flavonoli svolgono azione antiossidante, ad esempio l'acido cumarinico protegge dalle malattie cardiovascolari; gli iso-flavoni svolgono azione ormonosimile - fitormoni.

Recentemente, mettendo a confronto le sette specie foraggere già descritte (tre graminacee e quattro leguminose), abbiamo valutato la composizione di piante e latte per classi di polifenoli. Elaborando i dati numerici per un giudizio complessivo relativo di capacità antiossidante, vediamo (tab. 2) come due specie, una graminacea e una leguminosa, rispettivamente la festuca e il trifoglio alessandrino, contribuiscono maggiormente alla protezione dall'ossidazione del latte, infatti presentano la maggiore capacità antiossidante (festuca) e il maggior contenuto in polifenoli liberi in erba e latte (T. alessandrino).

Tabella 2: Contributo relativo della singola pianta fresca al profilo fenolico del latte, per il contenuto in polifenoli e capacità antiossidante totale

	Festuca	Orzo	Triticale	Favino	Pisello proteico	Trifoglio alessandrino	Vec cia
Polifenoli non tannici nell'erba	5+	1+	1+	2+	4+	1+	1+
Polifenoli liberi nell'erba	2+	4+	4+	3+	4+	5+	2+
Polifenoli liberi nel latte	3+	4+	4+	4+	4+	5+	3+
Capacità antiossidante totale	5+	3+	2+	2+	4+	2+	3+

Quale effetto sulla qualità sensoriale del latte?

Le differenze rilevate dagli strumenti hanno un valore concreto per il consumatore se corrispondono a differenze percepite a livello sensoriale, e può gustare un alimento saporito e piacevole. Se a ciò si aggiungono proprietà benefiche per la salute, le aspettative sulla qualità sono ben rispettate.

L'etichetta di una bottiglia di latte presenta le informazioni principali sulla qualità. Nella grande maggioranza, è come se descrivessimo la "Gioconda" di Leonardo da Vinci come un'opera costituita da tavola di pioppo e colori ad olio, raffigurante una giovane donna di nome Lisa. E basta. Poche etichette riportano altri elementi (non obbligatori), come ad esempio l'origine del latte, la tabella di composizione dei

principali componenti (ma è il caso del latte a basso contenuto di lattosio). Scarse informazioni sull'alimentazione, qualcosa sull'ambiente (malga, montagna). Sicuramente non troveremo la tabella degli acidi grassi o il profilo aromatico o le vitamine. Giacché prevedevamo differenze molto sottili nella valutazione di campioni di latte, in quanto è una matrice "diluata" e complessa, abbiamo sottoposto ad un panel addestrato i campioni di **formaggio** prodotto con il latte delle capre alimentate con essenze in purezza (avena, loietto, erba medica e trifoglio incarnato).

I giudici hanno individuato differenze significative per le 4 categorie di parametri: colore, odore, sapore e accettabilità totale (fig. 5).

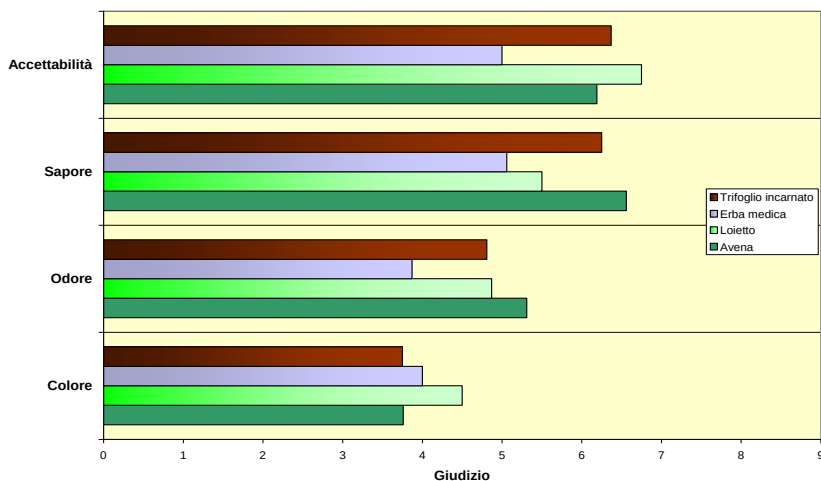


Figura 5. Effetto di 4 essenze distribuite in purezza sulle principali caratteristiche sensoriali del formaggio

Il giudizio di accettabilità può essere oggettivo, ciò che conta è che sono stati riconosciuti diversi.

Differenza tra erba fresca e affienata

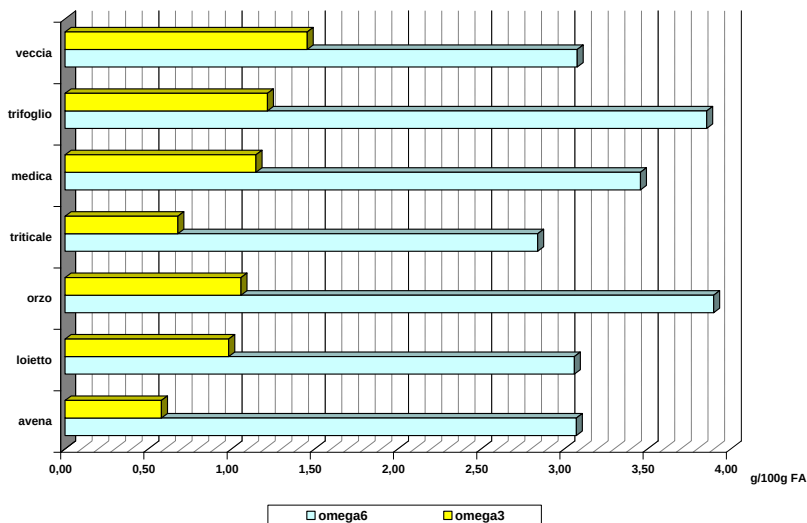
L'erba perde qualcosa quando passa dal campo alla mangiatoia, sia distribuita appena falciata, sia e ancor di più quando è affienata.

Le perdite e le modifiche, oltre per il contenuto in acqua, riguardano i principi nutrizionali sensibili alla luce e alle temperature: vitamine (- 80-90%), acidi grassi, composti volatili (che “volatilizzano” appunto quando l'erba viene tagliata o trattata con la falcia-condizionatrice) (- 50-60%). Queste modifiche e perdite comportano una variazione nella qualità del latte: ad esempio si può avere una riduzione del 40-50% del contenuto in CLA (acido linoleico coniugato) o dell'ormai familiare omega-3 (fino al 30-40% in meno).

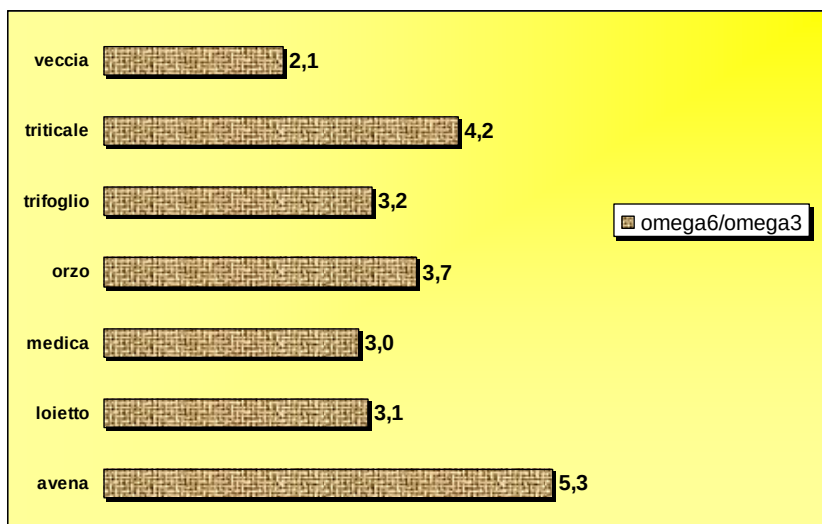
Secondo gli studiosi, non è tanto il contenuto in omega-3 degli alimenti, quanto il suo rapporto con gli omega-6 ($\omega-6/\omega-3$), altri acidi grassi funzionali, che ingeriamo in quantità superiore al nostro fabbisogno. È stato individuato un valore ottimale per questo rapporto, ossia fra 3,5 e 5.

In una serie di prove abbiamo distribuito le stesse essenze erbacee affienate, al medesimo stadio fenologico di quelle distribuite appena falciate.

Nel grafico sotto (fig. 6) si vede come anche da affienate le essenze influiscono sul contenuto in omega-3 nel latte di capra. Anche qui è la **veccia** quella in grado di contribuire ad un maggiore contenuto in **omega-3** nel latte, che determina anche il migliore rapporto $\omega-6/\omega-3$.



(a)

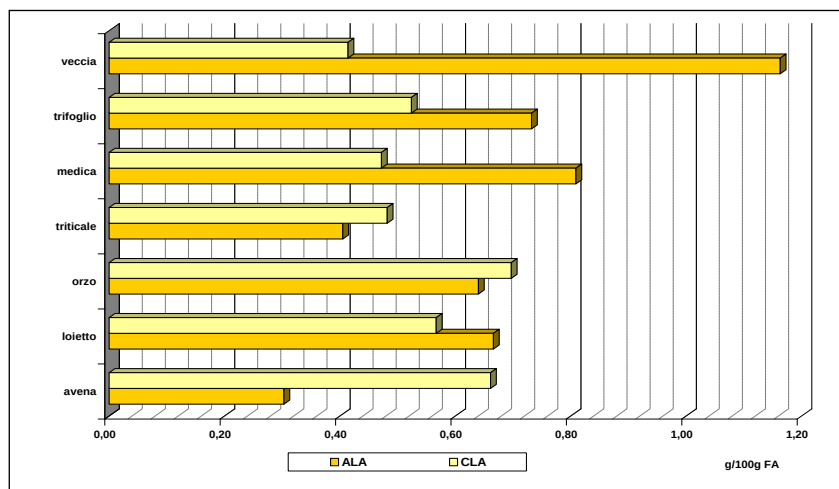


(b)

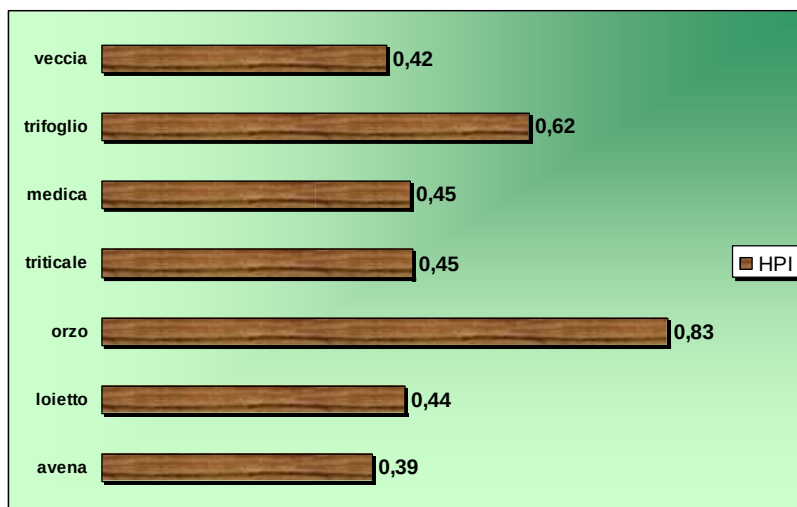
Figura 6. Contributo della singola pianta affienata sul contenuto in omega-3 e omega-6 (a) e loro rapporto nel latte caprino (b).

Nella figura sottostante (fig. 7) si può vedere che anche il contenuto di CLA e di ALA (acidi grassi “essenziali” in quanto non sintetizzati dal corpo umano), variano significativamente in base all’essenza ingerita dalle capre.

Gli studiosi hanno messo a punto alcuni indici di “benessere” coi quali valutare complessivamente il profilo degli acidi grassi di un dato alimento. Ad esempio, l’indice HPI (*Health Promoting Index*) che rappresenta il rapporto fra acidi grassi insaturi totali e la somma dei principali saturi (laurico, miristico e palmitico), ci dice che più è alto questo indice, più un dato alimento contribuisce alla promozione della salute umana. Ebbene, il latte di capre alimentate con fieno di **orzo** e di **trifoglio incarnato** hanno presentato i maggiori indici di promozione della salute (fig. 7).



(a)



(b)

Figura 7. Contenuto di acido alfa-linolenico (ALA) e acido linoleico coniugato (CLA) (a) e indice di promozione della salute (HPI) nel latte di capre alimentate con sette essenze affienate in purezza (b).

Anche le essenze affienate sono state in grado di caratterizzare al palato il formaggio. In uno studio sono stati sottoposti ad un panel di esperti campioni di formaggio caciotta prodotto da latte di capre alimentate in purezza con fieni di festuca, orzo, triticale, trifoglio incarnato e veccia.

I giudici hanno distinto i formaggi in base alla dieta, ed hanno attribuito valori di colore, odore, sapore e accettabilità diversi (Fig. 8).

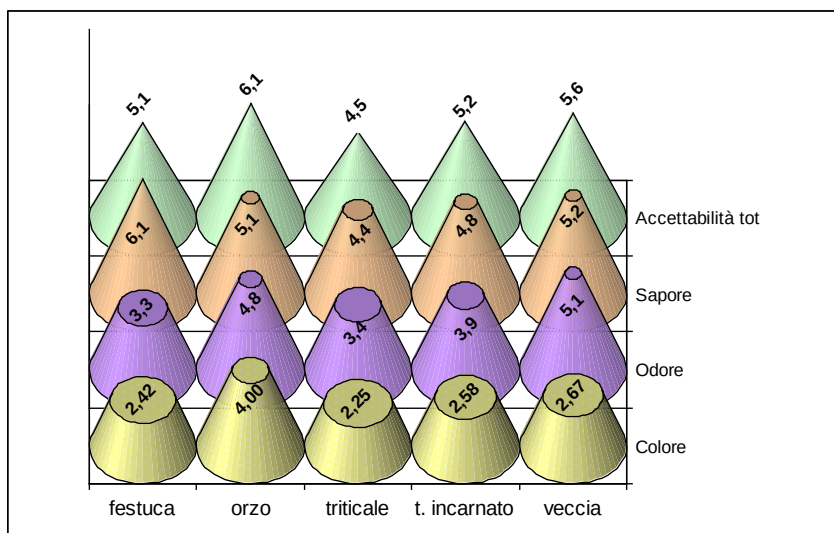
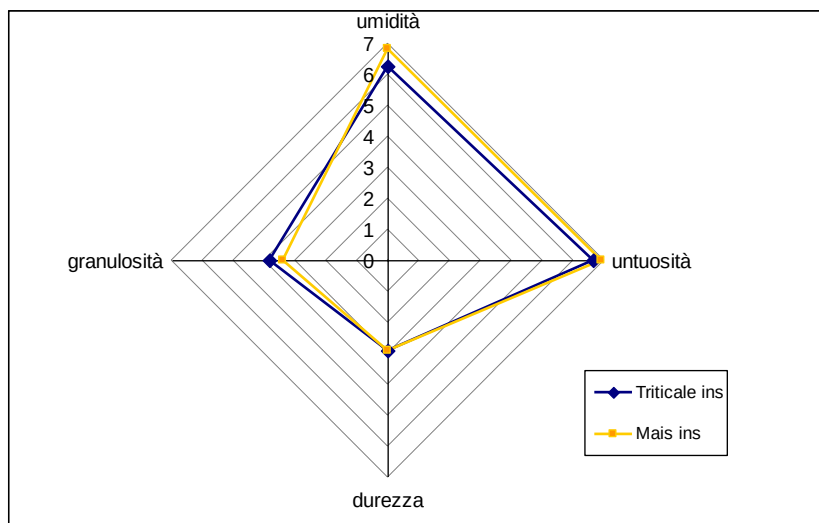


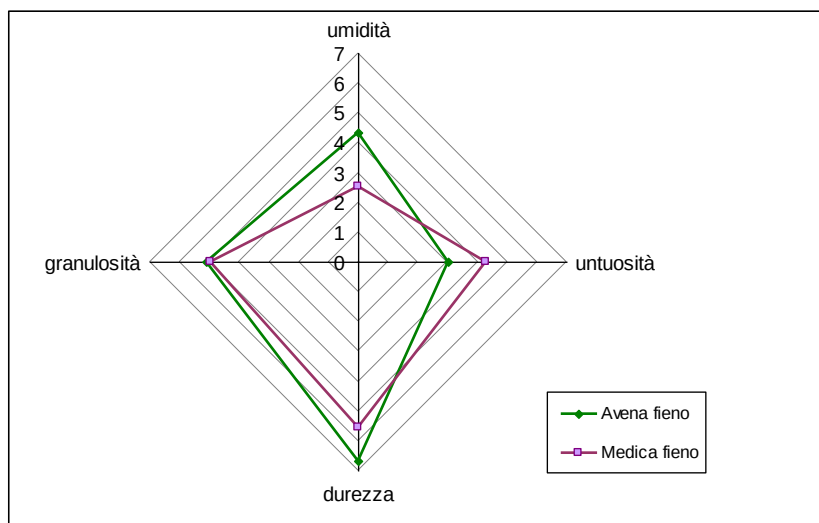
Figura 8. Principali parametri organolettici dei formaggi ottenuti da diete monofite.

L'insilamento è un'altra tecnica di trattamento del foraggio fresco. In un recente studio, il CREA ZOE ha messo a confronto i formaggi prodotti con latte di capre alimentate (dieta monofita) con fieni di avena e medica, con insilati di mais e tritcale (tritico-secale).

Nei due grafici seguenti possiamo vedere come fra i due insilati le differenze siano meno marcate rispetto ai formaggi ottenuti da due fieni diversi (fig. 9).



(a)



(b)

Figura 9. Principali parametri organolettici relativi alla struttura dei formaggi ottenuti da diete monofite: due insilati (a) e due fieni (b).

Nel profilo gusto-olfattivo le differenze sono più marcate, anche fra insilati (fig. 10).

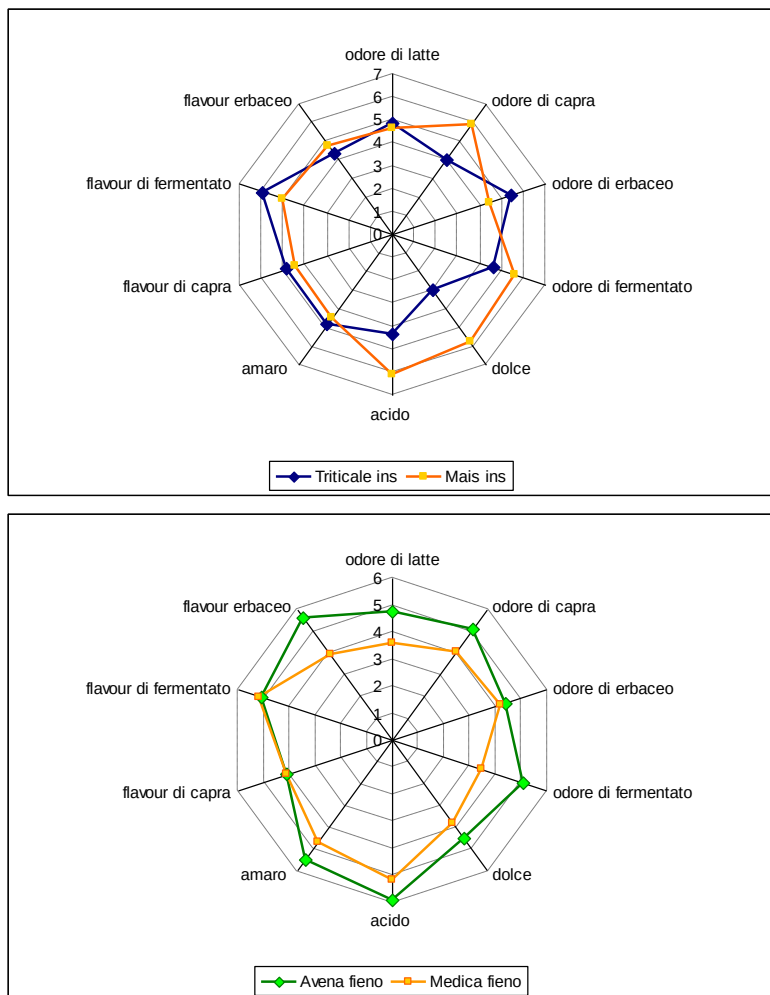


Figura 10. Principali descrittori per odore e sapore dei formaggi tipo caciotta ottenuti da latte di capre alimentate con diete monofite (2 foraggiere insilate e 2 foraggiere affienate).

Questo a conferma che le essenze sono in grado di influenzare, in misura diversa, la qualità nutrizionale e organolettica del latte (e del formaggio) anche quando hanno subito i trattamenti dell'affienagione e dell'insilamento.

In conclusione

In questa breve carrellata abbiamo esposto i principali risultati dei nostri studi.

Possiamo affermare che le singole essenze sono in grado di caratterizzare in modo diverso, ciascuna in misura specifica, la qualità del latte e del formaggio, per parametri di qualità nutrizionale, funzionale e organolettica.

Ovviamente non è possibile generalizzare i risultati, in quanto derivano da prove in cui le condizioni (razza, stadio di lattazione, numero di parto) erano “controllate” e che nella realtà aziendale la dieta non è, e aggiungeremmo, **non deve essere** monofita.

Molte tematiche meritano di essere approfondite, e una maggiore raccolta di dati, elaborati adeguatamente, potrà contribuire alla messa a punto di criteri per la formulazione di una dieta sotto una nuova ottica: non più il semplice soddisfacimento dei fabbisogni dell'animale e la quantità di latte, grasso e proteine, ma anche la regolazione della qualità “fine” del latte (e del formaggio) verso specifici obiettivi, a vantaggio e beneficio sia del produttore e sia del consumatore.

Approfondimenti bibliografici

Ciccioli P., Brancaleoni E., Frattoni M., Fedele V., Claps S., Signorelli F. 2004. Quantitative determination of volatile organic compounds (VOC) in milk by multiple dynamic headspace extraction and GC-MS. *Ann. Chim.* 94, 669-678.

Claps S., Pizzillo M., Morone G., Rubino R., Pesce F., Santoro L. 2008. Formaggi tradizionali ovi-caprini della Basilicata. *E. Graficom*, 1-77.

Claps S., Sepe L., Caputo A.R., Di Trana A., Paladino F., Di Napoli M.A., Pizzillo M., Fedele V. 2009. Influence of four single fresh forage on volatile organic compounds (VOC) content and profile and sensory properties of goat Caciotta cheese. *Ital. J. Anim. Sci.*, 8 (2): 390-392.

De Feo V., Quaranta E., Fedele V., Claps S., Rubino R., Pizza C. 2006. Flavonoids and terpenoids in goat milk in relation to forage intake. *Ital. J. Food Sci.* 1 (18), 85-92.

Di Napoli M.A., Di Trana, A., Claps S., Sepe L., Annicchiarico G. 2011. Fatty acid profile and nutritional index of goat milk were affected by forage species. *Ital. J. Anim. Sci.*, 10(1 S): 78.

Fedele V., Cifuni G.F., Sepe L., Di Napoli M.A., Rubino R. 2007. Volatile Compound Profile of Milk and Cheese in Relation to Some Plants Grazed by Goats. *Special Issue of the International Dairy Federation 0801/Part 4*: 360-361.

Fedele V., Claps S., Rubino R., Sepe L., Ciccioli P. 2001. Relationship between volatile organic compounds (VOC) profile and sensory properties of goat milk and cheese in different feeding systems. 9th Seminar of the Fao-Ciheam Sub-network on sheep and goat nutrition, 8-10 novembre, Hammamet (Tunisia).

Fedele V., Claps S., Rubino R., Sepe L., Cifuni G.F. 2004. Variation in terpenes content and profile in milk in relation to

the dominant plants in the diet of grazing goats. *South Afr. J. Anim. Sci.*, 34 (S 1): 202-204.

Giorgio D., Di Napoli M. A., Cecchini S., Sepe L., Claps S., Di Trana A. 2014. Effect of Mediterranean forages on polyphenol content and antioxidant capacity of goat milk. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 2014 Vol. 30, 350.

Martin B., Ferlay A., Pradel P., Rick E., Grolier P., Dupont D., Gruffant D., Besle J.M., Ballon N., Chilliard Y., Coulon J.B. 2002. Variabilité de la teneur des laits en constituants d'intérêt nutritionnel selon la nature des fourrages consommés par les vaches laitières. *Rencontres Recherche Ruminants*, 9: 347-350.

Pizzoferrato L., Manzi P., Marconi S., Fedele V., Claps S., Rubino R. 2007. The degree of antioxidant protection (DPA): a parameter to trace goat milk and cheese origin and quality. *J. Dairy Science*, 90: 4569-4574.

Sepe L., Claps S., Di Napoli M.A., Caputo A.R., Paladino F., Rufrano D. 2010. Effetto del foraggio fresco e secco di specie da erbaio in purezza sul profilo dei composti volatili (VOC) e degli acidi grassi del formaggio. *Il Congresso AITel «La ricerca scientifica e la valorizzazione del latte e dei derivati»*, 21 settembre, Torino.

Sepe L., Cornu A., Graulet B., Claps S., Rufrano D. 2011. Phenolic content of forage, milk, whey and cheese from goats fed *Avena sativa*. *Atti del 10th International meeting on mountain cheese*, 14-15 Settembre 2011, Dronero (CU): 31-32.

Pietra miliare IV



L'uomo è quello che mangia. Ma anche l'animale lo è. E questo ci permette anche di dire che il latte è quello che mangia l'animale.

Finora la dieta per gli animali è stata formulata per ottenere il massimo della quantità di latte. Alle fiere si premia ancora la vacca più produttiva, il toro che ha generato campionesse. Proviamo solo a immaginare cosa succederebbe se dessero un premio al vitigno che ha prodotto più uva!

Anche in questo caso la regola della natura: concentrazione/diluizione, è valida per tutti. Non si possono ottenere contemporaneamente qualità e quantità. Ecco quindi che la formulazione della razione alimentare degli animali deve rispondere a un preciso obiettivo: il livello qualitativo del latte.

Non solo, quindi, è prioritario ottenere e disporre di buoni, ottimi fieni, preferibilmente ricchi di diverse specie foraggere, e di mangimi di buona qualità, ma bisogna gestire e dominare il loro rapporto. E' sul rapporto fieno o erba /concentrato che si gioca il livello qualitativo del latte e, poi, dei formaggi.

E questo articolo ce lo spiega nei dettagli.

CAPITOLO 4

Come alimentare gli animali

di Federico Infascelli, Bruno Ronchi Serena Calabrò

Influenza dell'alimentazione sulla qualità del latte

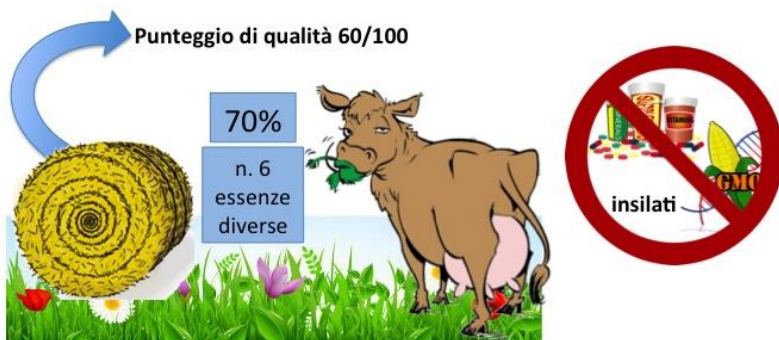
L'alimentazione gioca un ruolo essenziale sulla determinazione della qualità del latte. Nonostante, le caratteristiche nutrizionali di questo prodotto siano legate al corredo genetico dell'animale, modificazioni quali-quantitative della razione ad esso somministrata possono indurre significative variazioni. Le caratteristiche peculiari del latte derivano dall'attività svolta dai microrganismi presenti nel rumine, in grado di modificare in modo consistente i nutrienti della dieta durante i processi di fermentazione.



Non a caso, il Latte Nobile deve la sua specificità ad una determinata razione somministrata agli animali, che prevede:

- una consistente quota di foraggio (almeno il 70% del totale) preferibilmente somministrato fresco, ma anche affienato, purché costituito da almeno sei piante diverse;
- una buona qualità del fieno, che deve raggiungere, nei primi due anni di conversione al Latte Nobile, un punteggio pari a 60/100 alla valutazione sensoriale;
- il divieto d'impiego di foraggi insilati, mangimi geneticamente modificati (GM) ed integratori mineral-vitaminici.

Alimentazione del Disciplinare di produzione del Latte Nobile



In questo capitolo saranno riportati gli aspetti della razione che maggiormente influenzano le caratteristiche e la concentrazione dei principali componenti del latte (grassi e vitamine). Successivamente, saranno chiarite le motivazioni delle scelte imposte dal disciplinare di produzione del Latte Nobile riguardo la razione da somministrare agli animali ed, infine, sarà riportato un esempio di razione da poter

somministrare agli animali nell'ambito del disciplinare di produzione del Latte Nobile.

Influenza dell'alimentazione sulla qualità del latte

La componente lipidica

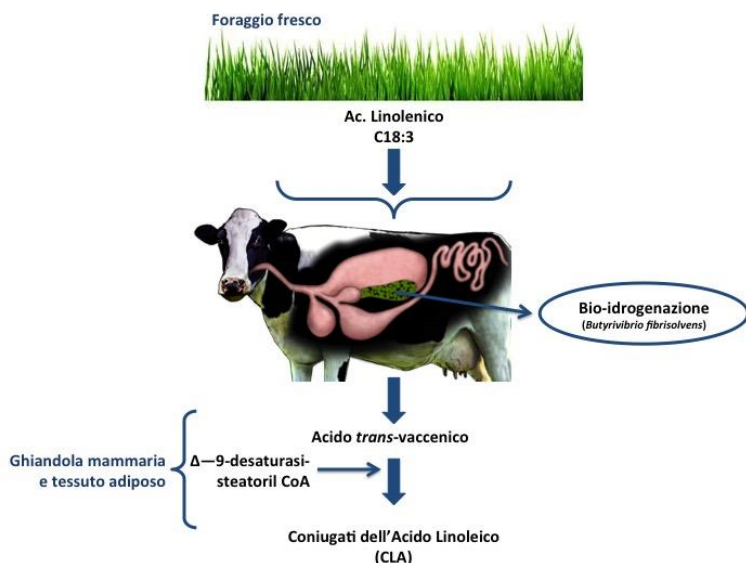
La frazione lipidica è da sempre oggetto di attenzione da parte dei nutrizionisti per gli effetti che essa ha sulla salute umana; molte azioni positive sono state riconosciute in particolare ad alcuni acidi grassi considerati dei veri e propri composti bioattivi (acidi grassi polinsaturi, PUFA) fra cui meritano di essere ricordati gli isomeri dell'acido linoleico: i CLA. Molti studi hanno evidenziato che i CLA influiscono su diversi aspetti della salute umana, quali la composizione corporea, la carcinogenesi, i disturbi cardiovascolari, l'insulino-resistenza e il diabete, la funzione immunitaria.

I lipidi nel latte rappresentano la componente più variabile, sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo e sono influenzati come detto in primo luogo dall'alimentazione, ma anche da genetica, stagione, specie, razza, stadio di lattazione; tutti i fattori di ordine manageriale che riducono le condizioni di benessere degli animali (es. condizioni ambientali non ottimali, cuccette non idonee, ecc.) causano una significativa contrazione della produzione di grasso.

Per quanto riguarda l'alimentazione, fra i diversi aspetti che possono modificare quantitativamente questo parametro sicuramente il rapporto foraggio-concentrati (e quindi l'equilibrio fra carboidrati strutturali e non strutturali) risulta il più importante. Quando l'inclusione di foraggi nella razione degli animali da latte supera il 60-70%, normalmente non si osservano variazioni significative sulla percentuale di grasso nel latte; al contrario livelli di inclusione inferiori (razioni ad alto contenuto di concentrati) determinano condizioni sfavorevoli

alla crescita e allo sviluppo dei batteri cellulosolitici, responsabili della degradazione della cellulosa, e quindi della produzione di acido acetico, precursore del grasso del latte. Inoltre, l'abbassamento del pH ruminale, determinato dalla maggiore presenza di carboidrati facilmente fermentescibili, provoca una riduzione dei processi ruminali di bio-idrogenazione dell'acido linoleico e dell'acido linolenico, e quindi della produzione di CLA a livello mammario. Le caratteristiche della razione, quindi, influenzano sostanzialmente anche il profilo in acidi grassi del latte. Le razioni per le bovine ad elevata produzione sono caratterizzate dall'impiego di alti apporti energetici, soprattutto cereali. Queste materie prime determinano un arricchimento nel latte di acidi grassi della serie omega 6 (acido linoleico, acido arachidonico), peggiorando il rapporto omega 6: omega 3 (acido α -linolenico) che, in una corretta alimentazione, dovrebbe essere uguale o inferiore a 5:1. Il latte ottenuto da animali allevati al pascolo è caratterizzato da un rapporto fra queste due famiglie di acidi grassi molto più equilibrato. L'uso del pascolo implica, inoltre, una riduzione degli acidi grassi saturi a favore della frazione di polinsaturi, favorevoli alla salute del consumatore.

Processo di produzione dei CLA



Per quanto riguarda il contenuto di CLA nel grasso del latte, le due principali vie metaboliche di sintesi sono: a livello ruminale, la produzione di questi isomeri a partire dall'acido linoleico di origine alimentare e, a livello mammario, l'attività della delta-9-desaturasi. L'alimentazione gioca un ruolo fondamentale nel favorire o meno i processi di sintesi di CLA che avvengono nel rumine e, di conseguenza, gli alimenti per i ruminanti possono essere suddivisi in diverse categorie a seconda della modalità con le quali favoriscono l'incremento di queste sostanze nel rumine. Un primo gruppo include tutti quei fattori che contribuiscono alla produzione di CLA e del trans 11 C18:1 (acido vaccenico) nel rumine; un secondo, raggruppa quelli che alterano l'ambiente ruminale e, quindi, interferiscono con la flora batterica; un terzo è costituito dagli alimenti che, combinati con altri, per ottenere una dieta bilanciata, offrono un pool di lipidi tali da modificare la popolazione batterica.

Il foraggio fresco contiene una percentuale molto bassa di lipidi grezzi (1-3%), sottoforma di glicolipidi e fosfolipidi, e di questi solo una parte è rappresentata dagli acidi grassi (varia dal 20 al 60%). Una dieta basata prevalentemente sul pascolamento, e quindi sull'assunzione di erba fresca, modifica sostanzialmente il profilo in acidi grassi del latte rispetto ad una dieta che prevede l'assunzione di elevate quantità di concentrati. Un notevole consumo di foraggi favorisce la crescita microbica ruminale dei batteri cellulolitici che provvedono, con una velocità dipendente dallo stato di lignificazione della fibra, ad attaccare la componente lipidica e favorire l'idrogenazione degli acidi grassi insaturi presenti. Il latte proveniente da bovine alimentate con foraggio fresco è caratterizzato da un abbassamento della percentuale di acidi grassi saturi a media-lunga catena e da un aumento della frazione insatura. Il principale acido grasso presente nel foraggio fresco è l'acido α -linolenico che nel rumine viene idrogenato ad acido stearico, dal momento che l'idrogenazione (processo che consiste nel saturare i doppi legami degli acidi grassi insaturi presenti nella dieta; il risultato complessivo è che all'uscita dal rumine, gli acidi grassi saturi prevalgano abbondantemente sugli acidi grassi mono- e polinsaturi) non è mai completa, nel latte si trasferisce una quota degli acidi α -linolenico e vaccenico, prodotti intermedi del processo di bio-idrogenazione dell' α -linolenico stesso. Il contenuto di CLA aumenta notevolmente quando le vacche sono alimentate al pascolo, come è stato dimostrato confrontando diete contenenti foraggio fresco o fieno a parità di grasso. Anche lo stadio vegetativo sembra influenzare la concentrazione di CLA; con foraggi tagliati precocemente e appartenenti ai primi tagli la quantità di questi acidi grassi nel latte aumenta rispetto a quando nelle razioni vengono aggiunti foraggi più maturi o di

tagli successivi; pascoli più maturi favoriscono meno l'incremento della quota di PUFA. Anche le specie floristiche presenti nel pascolo e l'altitudine a cui esse si trovano possono modificare la presenza di PUFA nel latte.

Rispetto al foraggio fresco quello essiccato contiene una minor quota di PUFA a causa dei fenomeni ossidativi (circa il 70% in meno sul totale degli acidi grassi), che iniziano immediatamente dopo lo sfalcio in campo e continuano intensamente durante la fase di essiccazione; inoltre, durante la fienagione si può perdere una parte di foglie che rappresentano la parte botanica della pianta più ricca di acidi grassi. La quota di PUFA diminuisce ulteriormente se il foraggio viene sottoposto all'insilamento, processo durante il quale i fenomeni ossidativi sono più intensi, paragonati alla fienagione. Questo andamento si riflette anche sulle altre componenti in acidi grassi ad alto valore nutraceutico (es. acidi rumenico e vaccenico).

Anche i supplementi lipidici, inseriti nella razione per soddisfare i fabbisogni energetici degli animali in lattazione, specialmente nel periodo in cui vi è la fisiologica mobilitazione delle riserve endogene a causa del deficit energetico che si viene a creare durante la fase iniziale della lattazione, oltre a fornire energia all'animale, possono modificare il profilo in acidi grassi del latte in funzione della qualità, nonché della forma (es. micronizzazione, estrusione, tostatura) del supplemento utilizzato.

Il contenuto in vitamine

Nel latte bovino le vitamine A, E, B1, B2, B6 e C sono quelle maggiormente rappresentate; anche il contenuto di vitamina D è apprezzabile. Tuttavia la loro concentrazione è variabile in funzione soprattutto della razione somministrata agli animali. In particolare, l'uso del pascolo, o comunque del foraggio fresco,

favorisce la loro presenza nel latte; se, invece, la dieta è basata su fieno, i fenomeni di ossidazione che avvengono durante l'essiccazione e la conservazione del foraggio concorrono a ridurre la presenza dei precursori e quindi la concentrazione nel latte.

Il perché delle scelte

Per quanto riguarda i foraggi, gli aspetti da analizzare riguardano il rapporto foraggio:concentrato (F:C), la varietà di essenze foraggiere, il foraggio insilato, la qualità del fieno. Inoltre, vengono riportati dubbi riguardanti l'impiego di mangimi GM. Per quanto riguarda gli integratori di elementi minerali e vitamine, si ritiene che una dieta ricca di foraggio di buona qualità e dove le altre materie prime presenti sono caratterizzate da un buon valore nutritivo, garantisce un buono stato di salute e copre adeguatamente i fabbisogni di animali non eccessivamente spinti nelle performance, non necessita di dette integrazioni.

L'importanza del foraggio

Il valore ideale del rapporto F:C è 70:30. In questa condizione, ottimale per la vacca da latte, si instaura un pH compreso tra 6.5 e 6.1; la produzione dei diversi acidi grassi volatili (AGV) è in perfetto equilibrio (acido acetico 60-70%, propionico 15-20%, butirrico 10-20%), l'acido propionico consente una sufficiente produzione di glucosio, che garantisce la produzione quantitativa di latte, mentre l'acido acetico favorisce una buona sintesi dei grassi del latte e influenza positivamente lo stato generale di salute dell'animale. La percentuale di grasso nel latte, quindi, è fortemente influenzata dal F:C. Quando una razione è povera di foraggi, a favore di una percentuale maggiore di concentrati, si determinano condizioni sfavorevoli alla crescita e allo sviluppo di batteri cellulosolitici, necessari

per la digestione dei carboidrati strutturali degli alimenti vegetali, a vantaggio di altri microrganismi, amilolitici, che attaccano l'amido, di cui sono ricchi i concentrati. Negli allevamenti intensivi, le razioni per gli animali in produzione sono caratterizzate da una quota di concentrati energetici, soprattutto cereali, molto elevata che raggiunge anche il 50%. L'aumento della quota di amidi assunti dall'animale influisce in maniera consistente sul pH ruminale. Quando il rapporto F:C è al 50%, il pH ruminale si aggira su valori tra 6.0 e 5.5. In queste condizioni è massima la produzione di acido propionico, che raggiunge il 25% dei totali AGV prodotti. Ciò comporta una massima produzione di glucosio e una conseguente deposizione dello stesso nel tessuto adiposo dell'animale, fenomeno può essere "positivo" nei bovini all'ingrasso, ma non lo è nelle vacche da latte poiché si può verificare una caduta del tenore di grasso nel latte.

Effetti del diverso rapporto Foraggi:Concentrati



Rapporto Foraggio : Concentrato (F:C)



50%

pH ruminale = 6,0 - 5,5

massima produzione di acido propionico e glucosio
deposizione glucosio nel tessuto adiposo
→ caduta del tenore di grasso nel latte

50%

-50%

pH ruminale = 5,5 - 5,0

aumento produzione di acido butirrico a scapito del propionico
produzione elevata di corpi chetonici e acido lattico
→ acidosi ruminale e metabolica.

+50%

70%

pH ruminale = 6,5 - 6,1

perfetto equilibrio acido acetico, propionico, butirrico
sufficiente produzione di glucosio e acido acetico
→ buona sintesi dei lipidi nel latte, buono stato di salute dell'animale

30%

Se aumenta ulteriormente la quota di concentrati somministrati, il pH ruminale si abbassa ulteriormente raggiungendo valori compresi tra 5.5 e 5.0, che provocano un aumento della produzione di acido butirrico a scapito di quello propionico, con conseguente produzione in eccesso di corpi chetonici e, contemporaneamente, un innalzamento dell'acido lattico. Le conseguenze patologiche che si generano sono: acidosi ruminale e poi metabolica per eccesso di acido lattico nel sangue e conseguente affaticamento di reni e fegato. Queste condizioni si ripercuotono sullo stato generale di salute dell'animale, anche a discapito della qualità delle produzioni stesse; tuttavia, tali condizioni favoriscono l'incremento della quantità di queste ultime, motivo cardine che spinge gli allevatori ad adottare un rapporto F:C a favore dei concentrati.

Foraggi freschi e conservati

Nella razione delle bovine da latte possono essere utilizzati foraggi freschi e foraggi conservati mediante essiccazione (fieni) o insilamento. Come detto in precedenza nel latte proveniente da animali allevati con una percentuale elevata di foraggio fresco si osserva un abbassamento della percentuale di acidi grassi saturi a media-lunga catena e un aumento della frazione di acidi grassi insaturi e poli-insaturi (PUFA). I foraggi essiccati contengono una minore percentuale di PUFA a causa sia dei fenomeni ossidativi (che incidono per il 70%) sia per le perdite meccaniche durante l'affienamento, poiché una quota di foglie, che rappresentano la parte della pianta più ricca in acidi grassi, viene distrutta o persa durante le varie fasi di questo procedimento. Durante la conservazione del foraggio mediante insilamento, avvengono processi ossidativi ancora più intensi, che contribuiscono ad una consistente diminuzione della quota di PUFA presenti nell'insilato e, quindi, ad una loro limitata presenza nel latte prodotto dalle bovine che se ne alimentano.

La varietà di essenze foraggere

L'alimentazione, ma anche le condizioni di allevamento, influiscono sulle caratteristiche aromatiche del latte, che dipendono dalla presenza di composti volatili odorosi (esteri, aldeidi, chetoni, alcoli, lattoni, composti alifatici e solforati, terpeni). In particolare, la classe dei terpeni dipende esclusivamente dall'alimentazione, e specialmente dalla composizione botanica dei foraggi. È stato osservato che la somministrazione di foraggi prodotti da pascolo naturale è in grado di modificare in modo sostanziale la presenza di alcuni composti odorosi nel latte, rispetto a quelli rilevabili in seguito alla somministrazione di foraggi di graminacee o di una razione ricca di concentrati.

La qualità del fieno

La qualità del fieno influisce sulle produzioni degli animali ai quali viene somministrato, soprattutto se incide per buona parte sulla razione totale. Lo scopo della fienagione è creare delle condizioni che limitino il più possibile i fenomeni degenerativi della sostanza organica riducendo il contenuto in acqua del foraggio verde. La fienagione può essere di tipo tradizionale, quando viene effettuata esclusivamente in campo dove il foraggio viene sfalciato e lasciato essiccare fino al raggiungimento dell'80% di sostanza secca, o in due tempi, quando consta di un periodo iniziale di fienagione in campo e di un successivo processo di essiccazione in fienili dotati di attrezzature destinate alla ventilazione dei foraggi imballati. Le perdite di sostanze nutritive che influiscono sulla qualità del fieno, sono imputabili a molteplici fattori:

- perdite per la respirazione cellulare (che si protrae finché il foraggio non raggiunge il 60% di S.S.) dovute ai glucidi che, in presenza di ossigeno, vengono trasformati in anidride carbonica, acqua e calore; sono contenute se l'essiccazione è più rapida;
- perdite per cause meccaniche che si verificano durante le operazioni di rivoltamento, spargimento, raccolta; sono maggiori quanto più secco è il foraggio;
- perdite dovute alla pioggia, che allontana i nutrienti solubili in acqua ed inumidisce nuovamente il foraggio;
- perdite per processi fermentativi durante la conservazione ad opera di microrganismi (batteri e muffe), sono maggiori quanto più alta è l'umidità del fieno da conservare.
- Durante la conservazione, l'umidità elevata può innescare delle modificazioni chimiche, così come un riscaldamento prolungato può avere effetti negativi sul contenuto

proteico. La sensibilità delle proteine agli effetti del calore è collegata anche alla presenza di zuccheri: la temperatura elevata può innescare una serie di complesse reazioni chimiche tra zuccheri e proteine che vanno ad incidere sulla qualità nutrizionale del fieno.

- Una attenta stima della qualità del fieno viene effettuata mediante la valutazione della composizione floristica, del rapporto steli/foglie, della consistenza, del colore, dell'odore, e dell'eventuale presenza di essenze infestanti. Un buon fieno:
 - deve avere un colore tendente al verde: l'ingiallimento è imputabile alle piogge o comunque ad una eccessiva permanenza in campo, mentre l'imbrunimento è causato dal riscaldamento che ne abbassa digeribilità e valore nutritivo;
 - deve essere foglioso e morbido; il rapporto steli/foglie dipende dall'essenza foraggera e dall'epoca di sfalcio, il fieno di un prato stabile è generalmente più foglioso di quello ottenuto da un prato avvicendato; un fieno grossolano, costituito da poche foglie e steli duri e pungenti, è dovuto per lo più a un ritardo nello sfalcio e a perdite subite nel corso della fienagione;
 - deve avere un buon odore, tipico del fieno, e non presentare alterazioni; un fieno putrito, marcio o contenente muffa non può essere somministrato alle bovine;
 - deve essere esente da impurità e non contaminato da agenti infestanti.

Gli alimenti transgenici (GM)

Per ottenere una pianta geneticamente modificata è necessario isolare il potenziale gene d'interesse e, dallo studio dettagliato

della sua funzione, arrivare alla sua clonazione in un vettore di trasformazione. Attraverso diversi metodi di trasformazione il gene d'interesse è quindi introdotto ed integrato nel genoma della pianta target, insieme con un gene “marker” utilizzato per l'identificazione dei trasformati. Il risultato finale è la modificazione della pianta originaria attraverso l'introduzione mirata di un nuovo gene che conferisce alla pianta stessa nuove caratteristiche. Per tale motivo, particolare preoccupazione è rivolta nei riguardi del destino metabolico e dell'integrità del DNA vegetale di origine alimentare nell'organismo di diverse specie animali soprattutto al fine di valutare la sicurezza dei prodotti alimentari derivanti da animali allevati con un alimento geneticamente modificato (GM).

Diversi quesiti restano ancora da risolvere:

- i frammenti di DNA modificato potrebbero essere trasferiti ed accumulati nell'organismo di animali che sono stati alimentati con piante GM e nei prodotti da loro forniti?
- il DNA del gene introdotto o modificato in una specie vegetale, se trasferito agli animali che la consumano, potrebbe causare effetti avversi sulla loro salute?
- il consumo di specie vegetali GM o di prodotti di origine animale provenienti da animali alimentati con piante GM potrebbe portare ad effetti avversi sulla salute dell'uomo?

Numerosi esperimenti hanno tentato di valutare la qualità e la sicurezza di derrate ottenute da animali alimentati con mangimi GM e di verificare il destino del DNA ingerito. Mentre

	Fieno misto, %	30.9	
	Fieno di medica, %	37.5	
	Farina di mais, %	13.2	
	Triticale, %	4.41	
	Favino, %	8.83	
	Crusca di frumento, %	4.41	
	Foraggio: Concentrato	70:30	
di	Concentrazione energetica		alcuni essi
	(UFL/kg S.S.)	0.82	
	Proteine grezze, % S.S:	13.7	
	NDF, % S.S:	44.0	

riportano una rapida degradazione, *in vivo*, *in vitro* e a seguito di processi fermentativi ruminali o extra ruminali dei frammenti di DNA trasformato, negando la possibilità che DNA trasformato possa essere assorbito, altre osservazioni sembrano, invece, indebolire questa ipotesi dimostrando l'assorbimento di molecole complesse da parte della mucosa intestinale degli animali superiori.

Esempio di razione

Vacca da latte, razza Frisona Italiana, con produzione media 24.0 kg di latte al giorno (3.9% di grasso) stabulazione libera. Ingestione di sostanza secca pari a 20 kg.

Composizione chimica degli ingredienti della dieta

Ingredienti	Energia netta	Proteine grezze	NDF
	UFL/kg S.S.	% S.S.	% S.S.
Fieno misto	0.63	8.07	55.67
Fieno di medica	0.71	18.81	54.56
Farina di mais	1.25	10.34	10.11
Favino	1.07	30.33	26.70
Triticale	1.20	13.52	25.57
Crusca di frumento	0.94	13.30	26.14

Formulazione e caratteristiche della dieta

Corrette prassi per l'alimentazione animale ai fini della produzione di Latte Nobile

Premessa

L'alimentazione riviste un ruolo fondamentale per assicurare agli animali un corretto apporto di nutrienti, in grado di:

- garantire idonee condizioni di benessere
- mantenere un livello accettabile di funzioni produttive
- rendere i sistemi zootecnici completamente sostenibili
- ottenere prodotti per il consumo umano di elevata qualità e sicurezza.
- Le corrette prassi di alimentazione animale implicano:
- una conoscenza della biologia animale e dei suoi fabbisogni nutritivi

- il rispetto delle condizioni fisiologiche in ciascuna fase produttiva e di condizione ambientale
- la conoscenza dei valori nutritivi degli alimenti per il bestiame e dei fattori che li influenzano
- una attenta programmazione dei piani di alimentazione
- un stretto collegamento dell'allevamento con le pratiche agronomiche, ai fini della produzione di alimenti idonei per gli animali
- un controllo sistematico delle componenti dell'allevamento, ai fini di verificare l'adeguatezza degli alimenti e dei piani alimentari.
- L'alimentazione per gli animali destinati alla produzione del latte nobile differisce dai modelli convenzionali di alimentazione animale per i seguenti principali aspetti:
 - si privilegiano sistemi produttivi basati sul consumo di foraggi di elevata qualità;
 - si privilegiano sistemi produttivi basati, quando possibile, sull'utilizzazione di pascoli spontanei;
 - si limita il ricorso all'impiego di concentrati, privilegiando concentrati energetici e proteici di produzione aziendale o locale.

Le materie prime per l'alimentazione animale

- Alimenti ammessi, provenienza, ecc.
- Qualità alimenti (foraggi, concentrati, integratori), stato di conservazione, modalità di conservazione aziendale
- Sostanze indesiderabili

Controlli previsti: (es. contaminanti ambientali, micotossine.)

Alimentazione animali al pascolo

- Assicurarsi che l'erba abbia raggiunto lo stadio di maturità idoneo (stimabile attraverso l'altezza e il grado di fioritura) per il pascolamento per:

- evitare problemi metabolici e disordini digestivi legati a un elevato contenuto azotato (anche nelle graminacee!);
- evitare scarsa ingestione e carenze alimentari dovuti a foraggio troppo maturo e fibroso, nonché sprechi;
- favorire l'ingestione di erba contenente i livelli massimi di componenti bioattive e salutistiche (vitamine, sali minerali, etc.), utili per l'animale e trasferibili anche nei prodotti (latte e carne).
- Utilizzare una tecnica di pascolamento che permetta l'utilizzazione più razionale dell'erba disponibile, limitando la selezione e gli sprechi (pascolamento a rotazione, meglio se parcellare), nonché problemi di eccessiva utilizzazione, compattamento ed erosione del terreno.
- Complementare il pascolo, laddove necessario (in particolare per animali in lattazione) con fieni ed eventualmente anche concentrati ed integratori (sali minerali).
- Nel caso in cui l'erba sia giovane, è preferibile far precedere il pascolamento da un foraggiamento secco a base di fieno. Il fieno può anche essere messo a libera disposizione nell'area-pascolo in contenitori provvisti di copertura.
- Assicurare al pascolo la disponibilità di acqua pulita (meglio se potabile), soprattutto nel periodo estivo.
- Abituare gradualmente gli animali ai cambi di alimentazione, in particolare ai passaggi dai regimi secchi al pascolamento (aumentare gradualmente le h giornaliere di pascolamento).
- Rivolgersi al nutrizionista e/o al medico veterinario nel caso in cui gli animali siano affetti da diarrea o da altri disturbi digestivi (es. meteorismo).
- Controllare periodicamente (almeno una volta al mese) lo stato nutrizionale degli animali (body condition score- BCS)

al pascolo e verificare che corrisponda alla fase fisiologica e al livello produttivo.

Principali controlli eseguibili in azienda direttamente dall'allevatore al fine di valutare la corretta dell'alimentazione animale e lo stato di benessere generale

Tipo di controllo	Cause alimentari	Altre cause
Stato di ingrassamento (Body condition score-BCS) Animale magro	-Scarsità alimenti -Pochi concentrati -Alimenti poco appetibili -Alimenti poco digeribili -Dismetabolie -Competizione alimentare	-Problemi locomotori -Parassitosi -Malattie infettive -Caldo
Stato di ingrassamento (Body condition score-BCS) Animale grasso	-Bassa produzione -Eccesso concentrati -Competizione alimentare	

Grado di pulizia dell'animale (feci) Animale sporco	-Diarrea da pascolo giovane (eccessi azotati) -Diarrea da eccessi di amidi (quantità, tipo, forma)	-Diarree parassitarie -Diarree infettive
Consistenza/colore feci Feci molli	-Cambi bruschi di alimentazione -Acidosi (feci chiare) -Alcalosi (feci scure)	-Malattie parassitarie -Malattie infettive
Comportamento alimentare Alimentazione irregolare	-Dismetabolie -Scarsa qualità alimenti -Tossicosi alimentari	-Malattie infettive -Problemi locomotori
Ruminazione Ruminazione irregolare	-Carenza di fibra e sua qualità -Dismetabolie	-Malattie infettive -Malattie parassitarie -Corpi estranei

Aspetto del mantello Mantello opaco	-Carenze energetiche -Alimenti di scarsa qualità -Carenze vitaminiche -Tossicosi alimentari	-Malattie infettive -Malattie parassitarie
Andatura Zoppie	-Eccessi azotati -Dismetabolie	-Traumi -Infiammazioni

Regole essenziali per una corretta alimentazione dei bovini da Latte al pascolo in funzione delle caratteristiche dell'erba

Stadio vegetativo erba	Ore di pascolamento	Tipo e quantità di fieno	Tipo e quantità di concentrati
Iniziale	+	Misto +++	Cereali-Legum ++
Intermedio	+++	Misto/Legum +	Cereali-Legum +
Avanzato	++	Legum/Misto ++	Cereali-Legum ++

COME PRODURRE IL FORMAGGIO DESIDERATO

Pietra miliare V



I fattori di qualità di ogni prodotto sono la materia prima e la relativa tecnica di lavorazione. Finora abbiamo visto come si procede e si lavora per ottenere un latte della qualità voluta. In pratica noi possiamo decidere con molta approssimazione il livello qualitativo che vorremmo raggiungere. Lo stesso vale per la tecnica di produzione. Va da sé che, se abbiamo fatto uno sforzo per ottenere un latte ai massimi livelli, non abbiamo praticamente scelta: la tecnica deve essere all'altezza altrimenti avremmo lavorato invano. Se invece ci siamo mantenuti a livelli più bassi, possiamo anche usare quegli accorgimenti che ci consentono di accelerare i tempi e di industrializzare i processi.

Ma quale è la tecnica che meglio permette di raggiungere livelli elevati? La definizione più stimolante l'abbiamo trovata sul sito di un produttore irlandese: nel nostro caseificio facciamo di tutto per non intaccare la qualità del latte. Ecco, se incominciassimo ad applicare questa teoria, faremmo da subito grandi passi avanti. Per il momento proviamo ad applicare quanto ci viene consigliato in questo capitolo.

CAPITOLO 5

La tecnica di caseificazione per valorizzare la qualità del latte

di Guglielmo portelli, Patrizia Campo, Antonio Di Falco

Premessa

Tradizione e cultura rappresentano i principali fattori di un binomio che mette in risalto quanto fondamentali siano ancora oggi le tecniche empiriche adottate dai piccoli trasformatori, rispetto alle tecnologie moderne dei caseifici industriali, per ottenere un prodotto di qualità che conservi, inalterate nel tempo, caratteristiche organolettiche eccellenti, frutto di un lavoro metodico e costante come quello che fanno ancora fare i vecchi casari. In Italia, ogni regione ha dei prodotti tipici profondamente legati al territorio, al pascolo, alla razza, al tipo di stabulazione, al caglio, al latte, alla tecnologia di trasformazione casearia, al sistema di stagionatura e alle mani esperte del casaro che ogni



giorno, con estrema cura e dedizione, si preoccupa di rendere sempre migliore il proprio formaggio.

La qualità di un formaggio dipende da molteplici fattori che, interagendo tra loro, gli conferiscono quelle peculiarità che lo contraddistinguono dagli altri prodotti caseari e che gli garantiscono, in alcuni casi, l'unicità e il prestigio di prodotto a Denominazione di Origine Protetta (DOP).

Oggi i formaggi tradizionali subiscono notevoli influenze sia dalle nuove tecnologie di trasformazione casearia sia dalle ricerche microbiologiche che richiedono formaggi sempre più standardizzati, meno tipici, dal gusto più omogeneo e compatto. Negli ultimi anni il consumatore è stato meno attento alla qualità del prodotto sulla sua tavola ed ha preferito formaggi più freschi, prodotti a livello industriale, igienicamente più sicuri e controllati. Esiste la necessità, quindi, di far conoscere al consumatore, soprattutto ai giovani, i prodotti tipici dove il talento dell'uomo, la tradizione, la cultura ed il territorio concorrono insieme per esaltarne il gusto e l'aroma. Sarebbe importante aver coscienza che la scomparsa di questi prodotti porterà a dimenticare le nostre radici, la cultura e il "*modus vivendi*" dei nostri nonni fatto di cose semplici e genuine legate alla natura ed alle tradizioni popolari.

La qualità del latte per la trasformazione casearia

È di estrema importanza ottenere sia dal punto di vista chimico sia microbiologico un latte di ottima qualità ai fini della trasformazione casearia. A tale scopo vanno curati con la massima attenzione, da parte dell'allevatore - caseificatore, il sistema di stabulazione degli animali, l'impianto di mungitura, le condizioni igienico-sanitarie del locale di trasformazione e degli utensili utilizzati. Un latte sano dal punto di vista microbiologico contiene dei batteri filocaseari che consentono un miglioramento

del processo di trasformazione e sono vettori indispensabili dei principali processi aromatici, lipolitici e proteolitici che avverranno durante la fase di stagionatura.

Un altro aspetto di rilievo riguarda i trattamenti subiti dal latte prima di essere trasformato. La maggior parte dei formaggi tipici o con denominazione di origine protetta è prodotta con latte intero, crudo; questo consente, a differenza del latte trattato termicamente, pastorizzato o scremato, di mantenere intatte tutte le proprietà intrinseche contenute nel latte senza intaccare, quindi, la flora microbica che tanta importanza riveste nella caseificazione. Pertanto, il latte destinato alla trasformazione casearia deve avere un'attitudine spiccata per ottenere un prodotto caseario eccellente, fermo restando un'applicazione corretta delle fasi tecnologiche di produzione.

La composizione fisico-chimica e le caratteristiche igienico-sanitarie (qualità microbiologica), sono due elementi strettamente legati sui quali bisogna intervenire per ottenere un latte che possa garantire un formaggio eccellente. La qualità del latte è legata a diversi aspetti quali, la specie, la genetica, lo stadio di lattazione, l'alimentazione, la stagione, l'acidità (pH), il contenuto di cellule somatiche (CS), la carica batterica totale (CBT).

Il latte migliore per la trasformazione casearia è quello che ha un elevato contenuto proteico, un rapporto bilanciato di grasso/proteine, un contenuto di caseina mediamente elevato, un buon contenuto di fosfato di calcio colloidale, un livello basso di NPN (azoto non proteico), bassi livelli di CBT e di CS, un pH normale.

Cellule somatiche e variazioni della composizione del latte

Le CS sono prodotte dall'animale come difesa nei confronti di un'infezione; infatti, aumentano nel latte come risposta a una mastite. Questa è un'infezione della mammella che può essere

provocata da più fattori (molti legati alla cattiva gestione della mandria) che trova nei batteri la causa più comune. I valori anomali delle CS nel latte, oltre a determinare problemi sanitari legati ai limiti imposti dal pacchetto igiene (853/2004), pregiudicano fortemente la qualità finale del latte, specialmente se destinato alla trasformazione casearia. Generalmente, il latte vaccino si ritiene “buono” quando il valore delle CS è sotto la soglia di 400.000 CS/ml (come media geometrica), in realtà non è proprio così; infatti, secondo il National Mastitis Council (NMC), un latte si definisce “normale” quando la concentrazione di CS è sotto 100.000/ml e si parla di latte “anomalo” quando il valore è uguale o maggiore di 200.000 CS/ml; mentre con valori compresi da 100.000 di CS/ml a 199.000 di CS/ml è difficile determinare se si tratta di una semplice infiammazione o di una mastite.

Con la mastite si altera la normale composizione del latte e si causano danni ai tessuti della mammella; senza considerare che l'animale produce meno latte e si investono più soldi per spese legate al veterinario e ai farmaci. Un latte mastitico ha un contenuto più basso in lattosio, che è il principale zucchero del latte. La diminuzione di questo zucchero ha effetti negativi sul processo di caseificazione poiché induce una bassa acidificazione del latte, ritardando la formazione del coagulo e diminuendo la capacità di spurgo della cagliata.

Il pH (acidità) assume un ruolo fondamentale in tutto l'andamento della coagulazione, il valore nel latte vaccino, in condizioni di normalità deve essere compreso tra 6,66-6,72. Nel latte con elevata conta cellulare il pH aumenta e, quindi, diminuisce l'acidità.

Anche per quanto riguarda il calcio si assiste a una diminuzione. Il latte povero di calcio, manifesta una scarsa attitudine alla

caseificazione e si assiste a un eccessivo allungamento dei tempi di rassodamento del coagulo.

Notevole interesse acquista la percentuale della caseina, che a causa dell'elevata conta cellulare, diminuisce. Le variazioni quanti-qualitative della caseina hanno un peso fondamentale oltre che sulla resa, sulle caratteristiche reologiche (di spurgo) della cagliata da cui dipendono tessitura della pasta e qualità del formaggio. Il latte mastitico, inoltre, mostra un'attività proteolitica (trasformazione delle proteine) maggiore. Questo può portare alla comparsa di odori e sapori sgradevoli quale l'amaro e problemi alla struttura.

I formaggi prodotti da latte con alto contenuto cellulare, hanno livelli di umidità maggiore poiché avendo una minore contrazione del reticolo caseinico, si ostacola l'espulsione del siero. Questo è un punto cruciale per quanto riguarda i formaggi stagionati, poiché si pregiudicano la conservabilità e la salubrità del prodotto nel corso della maturazione.

Consigli tecnici per l'abbassamento delle cellule somatiche nel latte

Il principio base è di preservare la salute della punta del capezzolo (sfintere) e limitare al massimo l'ingresso dei batteri all'interno della mammella.

Corretta routine di mungitura

1. *Il mungitore deve utilizzare guanti in lattice.*
2. *Disinfezione del capezzolo prima della mungitura (pre-dipping):* evitare il lavaggio della mammella con acqua e asciugatura con spugne e pezzuole. Immergere il capezzolo in un disinfettante commerciale (tempo di contatto 30'') e quindi asciugare con carta monouso.
3. *Preparare correttamente la mammella:* evitare di attaccare subito il gruppo prendi-capezzoli ma preparare l'animale in

modo che possa “scendere” il latte naturalmente (dal contatto con l'animale e attacco gruppo almeno 90’’).

4. *Lavaggio gruppo prendi capezzoli*: tra la mungitura di una vacca e l'altra, immergere il gruppo in un secchio contenente una soluzione di acqua e disinfettante; questo diminuisce il rischio di infezioni.

5. *Disinfezione del capezzolo dopo la mungitura (post-dipping)*: immergere il capezzolo per almeno $\frac{3}{4}$, in un disinfettante commerciale per dopo mungitura.

6. *Trattamento della vacca nella fase di asciutta*: la somministrazione di antibiotici in ogni quarto della mammella, dopo l'ultima mungitura della lattazione (terapia in asciutta), diminuisce il rischio di mastiti nella lattazione successiva.

7. *Corretto ordine di mungitura degli animali*: si consiglia di mungere prima gli animali sani e dopo quelli infetti, anche se viene effettuata la disinfezione del gruppo prendi capezzoli tra un animale e l'altro. Nel caso di impianto a secchio si consiglia di mungere gli animali infetti con un secchio a parte.

8. *Corretta gestione delle lettiere*: le lettiere rappresentano il punto cruciale di infezione per la mammella, poiché l'animale vi riposa. Provvedere a tenerla sempre pulita ed evitare ristagni di umidità. E' bene evitare i sovraffollamenti e prevedere almeno 7-8 m² di lettiera per animale. Evitare, inoltre, di tenere gli animali legati alla posta.

Si consiglia di far controllare l'impianto di mungitura da tecnici specializzati e cambiare le guaine di mungiture ogni sei mesi; eliminare gli animali che hanno infezioni croniche in cui si presentano sempre i sintomi della mastite.

Aspetti microbiologici della qualità ed impatto nella produzione casearia

Il regolamento 853/2004 prescrive che il latte bovino destinato alle trasformazioni casearie, sia crudo sia pastorizzato, deve

avere un tenore massimo (come media geometrica) di 100.000 ufc/ml (unità formanti colonie) di CBT; mentre, sono previste deroghe per i formaggi con stagionatura maggiore di 60 giorni. Nel delicato campo della caseificazione, questo valore non basta a definire da un punto di vista batteriologico la qualità di un latte. Infatti, all'interno del valore della CBT, troviamo una parte che comprende i batteri "anticaseari", ossia quei microrganismi che creano problemi al formaggio; e un'altra che è rappresentata dalla microflora "filo-casearia" che comprende, invece, i batteri lattici utili alla produzione del formaggio. Il discorso diventa sempre più importante se si parla di produzioni casearie tipiche dove spesso non si prevedono trattamenti termici del latte (termizzazione, pastorizzazione). Per avere un latte qualitativamente eccellente dal punto di vista microbiologico, bisogna rispettare scrupolosamente tutte le pratiche igieniche, dall'ambiente di stabulazione, dalla mungitura, dalla corretta refrigerazione del latte, alle operazioni di caseificazione. Avere un latte "pulito", significa evitare competizioni tra i batteri "anticaseari" e quelli "filo-caseari" (da siero-innesti, latte-innesti, microflora derivanti dall'utilizzo di attrezzi tradizionali in legno) che si aggiungono al latte prima dell'aggiunta del caglio.

Tra i batteri "anticaseari", responsabili della formazione di gonfiori precoci nei formaggi, si annoverano i Coliformi. La presenza di questi microrganismi è legata sempre all'aspetto igienico degli animali, della mungitura e dell'impianto. E' necessario mantenere i valori sotto 100 ufc/ml.

Consigli tecnici per l'abbassamento della carica batterica e dei Coliformi nel latte

1. *Disinfezione del capezzolo prima della mungitura (pre-dipping)*: evitare il lavaggio della mammella poiché durante la mungitura l'acqua percola dentro il latte. Nel caso di quarti con fango incrostato, lavare solo il capezzolo e non tutta la mammella, quindi, immergere il capezzolo in un disinfettante commerciale (tempo di contatto 30 secondi) e asciugare con carta monouso. Nella sala di mungitura fare attenzione e sostituire il filtro del latte ad ogni mungitura.

2. *Lavaggio corretto della sala di mungitura*.

3. *Lavaggio giornaliero*: con detergente alcalino dopo ogni mungitura; con prodotto acido, minimo 2 volte a settimana, per evitare la cosiddetta “pietra del latte”.

Cicli fondamentali di lavaggio (assicurarsi di avere 10 litri di acqua per postazione)

1. *Pre - risciacquo*: (elimina il latte residuo) utilizzo di sola acqua tiepida a 40-50°C per 5 minuti.

2. *Fase di lavaggio*: utilizzo di acqua e detersivo detergente clorato a 60-80°C per 10 minuti.

3. *Post - risciacquo*: (elimina i residui del detersivo) utilizzo di acqua fredda per 5 minuti.

4. Attenersi correttamente alle informazioni di utilizzo del prodotto. Nella maggior parte dei prodotti commerciali si consiglia un utilizzo che va da 0,5 a 1% sulla quantità di acqua.

5. Non eccedere nelle dosi di utilizzo (vedi “inibenti del latte”). Quando si parla di detersivi ad acqua fredda, ci si riferisce a temperature di circa 40°C e quando si parla di detersivi ad acqua calda ci si riferisce, invece, a valori di 60-70°C.

N.B.: queste indicazioni sono valide sia per il lavaggio della sala di mungitura sia per quello dei secchi di mungitura.

6. *Utilizzo di acqua potabile per il lavaggio di secchi ed impianti.*
7. *Controllare periodicamente il funzionamento delle vasche di refrigerazione.*
8. *Controllare settimanalmente le sedi dove il latte tende a formare residui ed eventualmente intervenire.*

Ecco alcune sedi da controllare, in cui generalmente si forma residuo molle di latte.



Particolare di un collettore,
Particolare del bocchettone di uscita della vasca del latte



Particolare di un lattodotto; Residui di latte in un tappo di un lattodotto

Sostanze inibenti

La mancanza di una corretta gestione fa crescere in maniera preoccupante il numero di mastiti negli allevamenti che porta a un consistente uso degli antibiotici, questo incide negativamente sia sulla salute del consumatore sia sul processo di caseificazione. Per prima cosa, nei trattamenti delle mastiti in lattazione si dovrebbe rispettare il cosiddetto “tempo di sospensione”: ossia il periodo minimo che intercorre tra il momento in cui si cessa di somministrare il farmaco e il momento in cui è possibile l'utilizzazione del latte. Gli antibiotici, assieme ai residui dei detergenti usati per il lavaggio degli impianti di mungitura, sono definiti: “inibenti”. Il termine è esplicito, nel senso che gli antibiotici hanno la capacità di “inibire” la normale attività dei fermenti lattici, produttori di acido lattico e quindi fautori dell'abbassamento del pH. Infatti, su lavorazioni con residui di antibiotici, eseguite nel Grana Padano è emerso: latte con bassa acidità, cagliata con coaguli fiacchi, poco consistenti, anelastici, opachi, che hanno difficoltà a cedere il siero che è risultato più lattiginoso del normale. Inoltre, inibendo lo sviluppo dei batteri filo caseari, ci permette lo sviluppo di batteri anticaseari responsabili dei gonfiori.

I batteri lattici, dunque, sono particolarmente sensibili agli antibiotici; quindi, escludere il latte con residui di antibiotici nella caseificazione deve essere un imperativo. Ai problemi di fermentazione concorre la presenza di residui di disinfettanti nel latte. Questi possono derivare da operazioni di lavaggio errate dell'impianto di mungitura e di trasporto del latte, dell'attrezzatura del caseificio o di aggiunta volontaria di acqua ossigenata. Gli errori nelle procedure di pulizia sono dovuti o a un risciacquo insufficiente o a un sovradosaggio dei detersivi per l'igienizzazione degli impianti.

Enzimi

In questo excursus non si possono trascurare gli enzimi che fanno parte anch'essi del corredo qualitativo del latte. Il latte crudo contiene una varietà di fattori antimicrobici ed antivirali. Tra questi alcuni importanti enzimi, quali la lactoperossidasi, il lisozima, la lattoferrina e altri, hanno proprietà inibitorie della crescita di alcuni microrganismi patogeni. Proprietà che è massima nel latte appena munto, che si riduce quando il latte è conservato a 4°C e che è assente a seguito della pastorizzazione. L'enzima più presente è la lactoperossidasi il cui sistema è attivato dalla presenza di H₂O₂ (acqua ossigenata) naturalmente presente nel latte a seguito dell'azione di altri enzimi, quali la xantina ossidasi e dai processi fermentativi di alcuni batteri lattici, e dal tiocianato (SCN⁻), tra l'altro presente in concentrazioni molto più alte in animali al pascolo di trifogli, crocifere, etc. L'ossidazione del tiocianato ha azioni antibatteriche che provocano un'inibizione reversibile dei batteri Gram+ (tra questi lo *Stafilococcus aureus* e la completa inattivazione della *Listeria monocitogenes* se lasciata sperimentalmente in incubazione per 56 h a 37°C) ed irreversibile (battericida) per i Gram-, in particolare per i batteri psicotrofi (*Ps. fluorescens*, *Enterobacter*) nonché per l'*Escherichia coli* e la *Salmonella enteritidis*.

La lattoferrina è la principale proteina fornitrice di ferro ed ha azione inibente per i batteri anticaseari, mantenendo bassa la disponibilità di ferro.

Il lisozima, naturalmente presente nel latte sia pur in basse concentrazioni, ha azioni litiche delle cellule vegetative della *L. monocitogenes* e del *Clostridio botulino*, responsabile dei gonfiori tardivi.

Non ultimo ma rilevante l'elevata concentrazione di CO₂ (anidride carbonica), fino all'8% del volume gassoso del latte

crudo, che ha azioni batteriostatiche sia verso i Gram- che Gram+; in soluzione naturale nel latte ha una azione acidificante dello stesso (abbassamento del pH) e contribuisce ad aumentare la sensibilità dei microrganismi ai trattamenti termici durante la trasformazione casearia.

La conservazione, la refrigerazione e qualsiasi altro trattamento termico tendono a far variare le proprietà naturali del latte crudo. Osservazioni che riaffermano con forza la necessità per i casari, di trasformare il latte subito dopo la mungitura, entro massimo due ore, e trattarlo con la massima cura senza alcun trattamento meccanico o energico, non solo per non variare le dimensioni dei globuli di grasso ma anche per mantenere la fase gassosa che tende a modificarsi a contatto con l'atmosfera.

Importanza delle attrezzature in legno

Nella produzione dei formaggi tradizionali è ricorrente l'uso di attrezzature tradizionali, molte di queste realizzate in legno, così come l'uso di latte intero crudo senza aggiunta di “starter selezionati” di tipo industriale. In alcuni casi si utilizzano siero o lattoinnesti naturali derivanti dalle lavorazioni precedenti. La globalizzazione e la forza del mondo industriale, nel settore lattiero-caseario, hanno cercato di far passare il concetto che “qualità è sinonimo di standardizzazione”.

Le normative della UE - nonostante le deroghe ottenute da alcuni formaggi tradizionali sia per la produzione sia per la stagionatura spingono verso sistemi industriali e/o semi-industriali di produzione, bandendo le attrezzature tradizionali così come i luoghi storici di produzione e introducendo il sistematico uso di innesti industriali e anche di cagli sintetici.

In questo contesto, alcune realtà presenti nel settore della trasformazione casearia tradizionale, hanno ritenuto prioritario

sviluppare ricerche sul ruolo e l'utilizzo delle attrezzature in legno nel processo di caseificazione di formaggi tradizionali, anche a Denominazione di Origine Protetta, nei quali disciplinari è previsto l'uso di latte crudo senza innesto microbico esterno. Le ricerche hanno dimostrato l'esistenza di un biofilm microbico, di spessore e composizione variabile, sulla superficie dei tini in legno analizzati. Ogni tino rappresenta un ecosistema a sé, ecosistema microbico vivo ed in grado di evolversi continuamente, sia pur mantenendo un substrato microbico di base abbastanza costante per ogni "tino in legno". Per la produzione di formaggi tradizionali realizzati in attrezzature di legno, non viene utilizzato nessuno innesto, l'acidificazione del latte e della cagliata dipende chiaramente dalla microflora presente nel latte e da quella rilasciata dal biofilm del contenitore del latte. Diversi studi sono stati fatti per verificare l'efficienza di questo sistema di inoculo naturale. È stato dimostrato che in circa dieci minuti il biofilm rilascia al latte crudo una quantità di microrganismi sufficiente ad innescare un processo fermentativo ottimale. Nel caso in cui il latte crudo presenta una carica batterica alta, il livello di inoculo del biofilm risulta meno efficace, ma nonostante ciò tutte le curve di acidificazione del latte migliorano sensibilmente. E', quindi, decisivo il ruolo del legno nel caso in cui il latte presenta una bassa carica batterica, questo perché l'azione dei batteri, provenienti dal biofilm del tino, trova un substrato più fertile dove l'azione antagonista tra specie microbiche è meno efficace. I batteri lattici rilasciati dal biofilm del tino di coagulazione possono influenzare, quindi, la variabilità della flora batterica del latte crudo, rendendo più facile da ottenere, giorno dopo giorno, la ripetibilità dell'acidificazione del latte. Inoltre, i contenitori di legno sono in grado di mantenere costante la temperatura del latte e della cagliata a vantaggio di migliori caratteristiche del prodotto

ottenuto (migliore coagulo, rapida acidificazione, una sineresi più spinta della cagliata, ecc.).

In sintesi, l'uso del tino di coagulazione in legno è un sistema altamente sicuro per il controllo dei patogeni ed efficiente per rilasciare batteri lattici nel latte crudo. La variabilità microbica dei biofilm dei diversi tini contribuisce alla biodiversità dell'ecosistema di un formaggio.

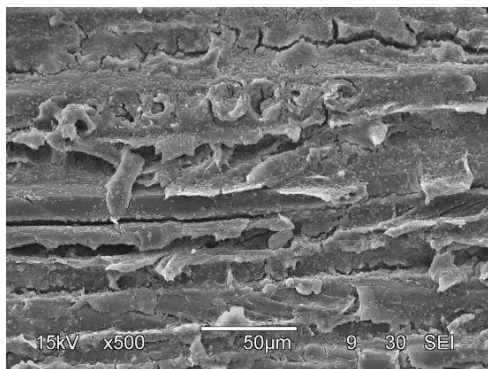
Composizione microbica del biofilm nella tina di legno

I parametri microbiologici (log UFC/ml) sono espressi come valori medi di 3 prove sperimentali.

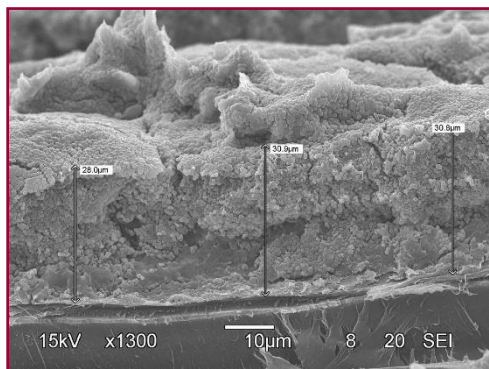
Microflora batterica	Tina di legno
Carica batterica totale	4.65
Lattococchi mesofili	4.86
Lattococchi termofili	4.60
Lattobacilli mesofili	4.59
Lattobacilli termofili	4.41
Batteri acidificanti mesofili	4.48
Batteri acidificanti termofili	4.52
Batteri proteolizzanti mesofili	0.00
Batteri proteolizzanti termofili	0.00
Enterococchi	0.00
Coliformi totali	0.52
<i>Escherichia coli</i>	0.52

Dati CORFILAC. *La tina di legno costituisce un importante sistema naturale di inoculazione del latte, nell'ambito del processo di caseificazione del Piacentinu ennese.* L. Tuminello, S. Carpino, P. Campo, G. Licitra.

Scienza e Tecnica Lattiero-Casearia, 61 (4), 000-000, 2010.



Biofilm che ricopre il legno del tino



Spessore del biofilm

Dati CORFILAC. G. Licitra, L. Tuminello, N. Fucà, P. Campo, S. Lortal, S. Carpino. *Wooden vat to produce PDO Ragusano cheese is a living system.* ADSA 2010.

Consigli per la pulizia dei tini di legno

Deve essere dedicata molta attenzione alla pulizia del tino di legno la cui superficie, per la porosità e la ruvidità del materiale con il quale è costruito, è contaminata normalmente da flore microbiche filocasearie ma potrebbe esserlo anche da batteri anticaseari che possono creare problemi nella produzione del formaggio.

L'acidità che si viene a creare al suo interno diventa un'ottima barriera di protezione contro le flore anticasearie per cui il

lavaggio del contenitore, per quanto energico ed effettuato esclusivamente con spazzole e acqua calda, deve tenere conto di non eliminare tutto il biofilm che si è venuto a creare sulle superfici del legno. Assolutamente da sconsigliare, quindi, l'utilizzo di detergenti e disinfettanti, perché queste sostanze oltre a distruggere il substrato biologico utile ad inseminare il latte destinato alla caseificazione, potrebbero essere assorbite dal legno e pericolosamente rilasciate nel latte durante le fasi giornaliere di lavorazione.

Durante il periodo di non utilizzo il tino va spazzolato, riempito di acqua e svuotato frequentemente per un periodo di almeno tre settimane, dopodiché, fino al nuovo utilizzo, deve essere tenuto vuoto in camere a temperatura e umidità controllate o in luoghi freschi e umidi in condizioni stabili.

Per il riutilizzo occorre riempire il tino di legno con siero o scotta, per poche ore al giorno e per almeno una decina di giorni, in modo da fare ripristinare le condizioni microbiologiche sulla sua superficie.

Caglio

La preparazione del caglio tradizionale ha avuto, negli ultimi anni, un forte calo dovuto alla diffusione di cagli commerciali già pronti e di facile utilizzo. I cagli di tipo tradizionale, ricavati dagli abomas degli agnelli o dei capretti lattanti, e quelli vegetali (*Cynara cardunculus*) contengono particolari enzimi proteolitici che, insieme a quelli di origine batterica, avviano importanti processi fermentativi, responsabili, durante il processo di maturazione, del sapore, del gusto e dell'appetibilità del prodotto. Recenti studi hanno dimostrato differenze rilevanti dei processi lipolitici e proteolitici dovute proprio alla diversità dei cagli utilizzati. E' stato dimostrato, infatti, che quelli vegetali presentano un'attività lipolitica meno intensa ed una proteolisi, invece, molto spinta, i

formaggi sono poco consistenti e vi è un minor rendimento nella trasformazione. Per quanto riguarda i cagli animali vi è una netta differenza tra quelli di vitello, con fermentazioni meno spiccate e processi aromatici deboli quindi utilizzati maggiormente per prodotti freschi, e quelli di agnello o capretto con una proteolisi ed una lipolisi molto accentuate utilizzati, invece, se si desidera ottenere dei formaggi con un gusto più forte e piccante.

La tecnologia di caseificazione

E' uno dei principali punti chiave per la definizione della qualità dei formaggi, tipici o a denominazione di origine protetta. Una caseificazione tradizionale si configura nel mantenere intatto il legame uomo-natura-ambiente; la tecnologia è profondamente legata al locale di trasformazione, che contiene una microflora essenziale per le fermentazioni aromatiche, agli utensili, che nella maggior parte dei casi sono ancora di legno o di rame. Il latte è crudo e non subisce nessun tipo di trattamento (pastorizzazione, scrematura totale del grasso, ecc.), ma è l'impronta dell'uomo, la sua cultura e le sue tradizioni, dal valore inestimabile, che rendono unico il formaggio che ne deriva.

Il latte, quindi, appena munto viene caseificato, entro 2 ore massimo, senza essere sottoposto a trattamenti termici. Può esserci un'eventuale aggiunta di siero-innesto autoctono che sosta per circa 20 minuti prima dell'aggiunta del caglio. A volte si rende necessario l'uso del siero-innesto soprattutto nel caso in cui i tini di coagulazione sono utilizzati in modo discontinuo e quindi difficilmente riescono ad entrare in pieno regime biologico, per cui, al fine di sopperire tale carenza, si rende indispensabile l'utilizzo di un innesto naturale autoctono. In genere, come già descritto prima, nel caso di utilizzo costante del tino in legno è il legno stesso che contribuisce a creare la selezione naturale della flora batterica filocasearia tipica, grazie

alla sua natura porosa. Quindi, si viene ad instaurare una sorta di equilibrio biologico tra il tino, che permette la proliferazione batterica da trasferire al latte, e il latte stesso che apporta di continuo sostanze nutritive indispensabili per tale sviluppo. Al latte crudo poi si aggiunge il caglio (di agnello, vitello o capretto) ad una temperatura di circa 36°C.

Il formaggio a latte crudo, che non subisce trattamenti a elevate temperature, rispetto ad un formaggio ottenuto dopo pastorizzazione del latte, presenta dei vantaggi:

- non si perdono gli aromi volatili che vi rimangono disciolti e conferiscono al formaggio gusti e profumi propri delle erbe dei prati su cui pascolano gli animali;
- si mantiene viva la naturale flora microbica del latte che origina così formaggi con tipicità accentuata e irripetibile da azienda ad azienda.

I prodotti ottenuti da latte crudo sono molto variabili ma presentano una maggiore ricchezza sensoriale dovuta ad una gamma di odori e di aromi inimitabili.

Descrizione del processo di caseificazione

Il meccanismo che regola la coagulazione del latte, per azione degli enzimi, si basa sulla modificazione enzimatica da parte della chimosina (enzima contenuto nel caglio) e della k-caseina (proteina del latte) che in presenza di calcio precipita.

In particolare, il fenomeno può essere distinto in quattro fasi:

1. Fase enzimatica: attacco dell'enzima sulla K-caseina. Questo fenomeno avviene a temperature comprese fra 0 e 50°C con un optimum a 40°C.
2. Fase di coagulo: questa fase riguarda la maggior parte delle sostanze provenienti dalla reazione primaria e non richiede la presenza dell'enzima. E' invece indispensabile la presenza di calcio e fosforo solubili che sono fissati sul complesso fosfo-paracaseinato di calcio. La fase di coagulo a temperature

inferiori a 15°C diviene molto lenta, apparentemente il latte non coagula più.

3. Sineresi: avviene la contrazione del reticolo formato dalle proteine coagulate, che racchiude i globuli di grasso e si ha la separazione dal siero.

4. Proteolisi: questa è la fase maggiormente responsabile delle modificazioni della struttura e del gusto della cagliata. Avvengono, infatti, cambiamenti profondi che caratterizzano la maturazione e che corrispondono alla degradazione della proteina ed alla liberazione di sostanze più o meno sapide e aromatiche. La degradazione della caseina è causata dai microrganismi che si sviluppano ed in piccola parte dagli enzimi proteolitici del latte e del caglio.

La salatura dei formaggi

La salatura è l'ultimo trattamento cui sono sottoposti i formaggi prima della stagionatura. La salatura, a secco o in salamoia, e il processo di maturazione influenzano in modo significativo le caratteristiche organolettiche del prodotto. Infatti, le condizioni micro e macroambientali dei centri di stagionatura e delle salamoie costituiscono degli ecosistemi biologici, non sempre perfetti sotto il profilo di una razionale e più moderna maturazione dei formaggi, ma sicuramente irriproducibili.

La salatura è una fase molto importante poiché si vanno a regolare numerosi fattori, tra cui i più importanti sono: lo spurgo del formaggio (spurgo terziario) e l'assorbimento del sale, che agendo come batteriostatico, è fondamentale ai fini della conservazione.

In tecnologia casearia ci sono quattro metodiche di salatura: a secco, in salamoia, del latte, della cagliata. In realtà, le più impiegate sono le prime due. Il primo metodo di salatura, consiste nello sfregare manualmente il sale sulla superficie del

formaggio; se da un lato velocizza la “presa del sale” da parte del formaggio, dall'altra, è molto laborioso.

Per la salatura a secco è bene utilizzare un sale di media granulometria (quello fino, aggredisce il formaggio; il grosso sala troppo lentamente); il sale deve essere asciutto altrimenti non riuscirà a trarre acqua dal formaggio.

La salatura di tipo “umida”, avviene per mezzo della salamoia, che non è altro, una soluzione principalmente di acqua e sale e poi di altri composti (siero estratto dal formaggio, proteine solubili, sali minerali, lattosio, acido lattico, ecc.).

Preparazione della salamoia

Se non si dispone ancora di una salamoia, si consiglia di non usare mai una salamoia nuova in quanto, come vedremo in seguito, “aggredisce” la superficie del formaggio.

La scelta migliore, se si ha la possibilità, è di recuperare della salamoia vecchia. Per prima cosa è consigliabile farla analizzare, ricercando i valori di coliformi e di lieviti alofili che non devono superare 1000 ufc/ml.

Nel caso in cui non si ha la possibilità di avere di una salamoia vecchia, si può procedere alla preparazione di quella nuova. Preparare una nuova salamoia significa creare le condizioni fisico-chimiche di una vecchia e bisogna intervenire su tre fattori:

a) il sale (densità);

b) l'acidità (pH);

c) il titolo in calcio (%).

Il **sale** è l'elemento più importante in quanto, da solo, in assenza di acidità e di calcio potrebbe svolgere (anche se non al meglio) la sua funzione. La prima cosa da valutare, quando si vuole procedere allo scioglimento del sale, è conoscere il volume d'acqua da salare; proprio basandosi su questo volume si calcola la quantità di sale che bisogna usare per creare le

condizioni di saturazione. Infatti, la maggior parte delle salamoie è di tipo “saturo”.

Queste condizioni si raggiungono sciogliendo circa 300 gr di sale per litro di acqua; avendo, per esempio, un volume di acqua pari a 100 lt. dovremo sciogliere circa 30 Kg di sale.

Importanti sono anche il metodo di scioglimento del sale e la temperatura. Il sale va aggiunto gradualmente, significa evitare che lo stesso si depositi sul fondo; infatti, nello strato di acqua adiacente al sale non ancora sciolto, si avranno condizioni di saturazione (densità maggiore), cosa che non avverrà nel restante volume d'acqua. Per questo è consigliabile agitare energicamente avendo l'accortezza di raschiare il fondo della vasca; inoltre, usare acqua a una temperatura di circa 40 °C, al fine di accelerare lo scioglimento del sale.

Per verificare se sono state raggiunte le condizioni di saturazione, si deve misurare la densità della salamoia con il “Densimetro” con un valore di densità pari a $+ 0 - 1,20 \text{ gr/cm}^3$. In genere, si utilizzano metodi empirici: si immerge una fucella piena di sale nella vasca, se la quantità rimane la stessa dopo alcuni minuti, vuol dire che la salamoia è satura; se invece il livello scende, non si è ancora raggiunto il livello di saturazione. Quando i formaggi vengono inseriti in salamoia la fucella deve essere sempre piena di sale.

L'**acidità** è un altro punto chiave per la buona riuscita di una salamoia per tre motivi fondamentali: 1. una salamoia con il giusto grado di acidità inibisce lo sviluppo di forme microbiologiche dannose (lieviti, batteri anticaseari); 2. migliora la penetrazione del sale; 3. non sottrae molto acido lattico.

Il pH della salamoia deve essere simile a quello del formaggio (circa 5,0). Nel caso di una salamoia nuova, per creare la giusta acidità, aggiungere il 10% del suo volume di siero di caseificio,

bollito e scremato o un volume uguale di salamoia vecchia (O. Salvadori del Prato, Trattato di tecnologia casearia).

Il **titolo in calcio** della salamoia è molto importante, in quanto, se la salamoia ne è quasi priva (come in quelle nuove), la crosta va a “spellarsi”. Si avrà così un formaggio a crosta molle che assorbe acqua e diviene limacciosa. Nelle salamoie vecchie, il fenomeno non avviene perché si ha una quantità di calcio, tra 0.15-0.45%, sufficiente ad impedire la decalcificazione del formaggio. Per ovviare a questo problema è bene aggiungere il 10% di siero di caseificio, bollito e scremato o cloruro di calcio nell’ordine di 1-1,5 per mille (O. Salvadori del Prato, Trattato di tecnologia casearia).

Consigli tecnici per la manutenzione della salamoia

Il volume della salamoia deve essere sempre in eccesso rispetto al volume dei formaggi posti in immersione, non solo per il mantenimento della temperatura ma per una migliore salatura e per un più efficiente contatto della soluzione salina con la superficie dei formaggi. E’ buona norma sommergere completamente le forme; se questo è impossibile rivoltare periodicamente la parte che è contatto con l’aria. Per i motivi sopra esposti, i formaggi in salamoia, non devono toccarsi l’un l’altro ma rimanere liberi, circondati dalla soluzione salina e per non ammassarli è consigliabile distribuirli in più vasche. Si è visto che le migliori salamoie sono quelle “vecchie”, anche se in realtà vanno monitorate poiché con il passare del tempo possono contaminarsi; in caso di contaminazione, si parla di “rigenerazione della salamoia”. La contaminazione è data da diversi fattori: siero espulso dal formaggio, grasso, particelle e microrganismi. Le proteine e gli altri costituenti del siero possono formare sulla superficie della salamoia una sorta di pellicola, che diverrà la sede di microrganismi dannosi. Il primo semplice accorgimento è di eliminare questa “pellicola” e

quant'altro di solido si trovi a galleggiare nella salamoia. Si parla di filtrazione meccanica, che può avvenire con dei comunissimi filtri (es. colino).

Oltre alla filtrazione meccanica esistono diversi metodi di depurazione, fisici e chimici. Uno dei metodi fisici è l'utilizzo della bollitura della salamoia che deve avvenire per circa 20-30 minuti. Superata tale fase, si deve procedere alla misurazione e al ripristino di tutti i fattori già considerati.

Tra i metodi chimici, uno molto usato è quello dell'uso di acqua ossigenata al 30% che deve essere usata in una percentuale pari allo 0,3% (O. Salvadori del Prato, Trattato di tecnologia casearia). Disporre le vasche di salamoia in ambienti freschi e poco luminosi, sia per problemi legati alle alte temperature sia perché la luce provoca un'alterazione dei grassi contenuti nella salamoia (irrancidimento ossidativo).

La stagionatura dei formaggi

La stagionatura, se non è gestita correttamente, vanifica tutto il lavoro svolto in precedenza, dalla qualità del latte alle tecniche di caseificazione. Per contro, partendo da un latte di bassa qualità e impiegando tecnologie di caseificazione errate, anche se si dovessero impiegare le migliori tecniche di stagionatura, si otterrebbe sempre un prodotto di basso profilo organolettico. La trasformazione che si ha nel formaggio durante la fase di stagionatura è frutto di un complesso fenomeno di trasformazione chimico-fisica per opera di microrganismi (batteri, lieviti, muffe); infatti, non bisogna dimenticare che il formaggio è una materia "viva". In particolar modo, nelle produzioni artigianali tipiche dove si prevede l'utilizzo di latte crudo, di attrezzi tradizionali in legno, di siero-innesti autoctoni e di ambienti di stagionatura tipici non si fa altro che arricchire, il latte prima e il formaggio dopo, di microrganismi utili che sono

i principali attori del processo di stagionatura. I microrganismi trasformano le molecole più complesse: zuccheri, grassi e proteine in prodotti più semplici (acido lattico, acidi grassi, amminoacidi, etc.), proprio per questo motivo i formaggi stagionati sono più digeribili rispetto a quelli freschi. I sapori e gli odori “inebrianti” di un formaggio a latte crudo sono proprio il frutto di queste trasformazioni. Un esempio è la famosa “lacrima o goccia” che si riscontra in alcuni formaggi stagionati, questa è dovuta alla trasformazione dei grassi (lipidi) per mezzo di enzimi particolari chiamati *lipasi*.

Da questo si evince che l’obiettivo principale della stagionatura è di creare le condizioni ottimali di crescita di questi microrganismi; questo si ottiene, creando un ambiente di stagionatura con un microclima opportuno, modulando i tre fattori chiave che sono rappresentati da: temperatura, umidità relativa e ventilazione. La temperatura è il fattore più importante poiché, per mezzo di essa, si accelera o si diminuisce la velocità della fase di maturazione del formaggio: per esempio mettendo un “caciocavallo” a stagionare a 3-4°C, si blocca quasi del tutto la sua maturazione. Ogni tipologia di formaggio ha il suo optimum termico; in termini generali, più un formaggio è umido, più bassa deve essere la temperatura cui essere stagionato.

L’umidità relativa (U.R.) si esprime in percentuale (%) e l’ambiente di stagionatura deve avere percentuali uguali o superiori all’80%. Infatti, stoccando i formaggi in un ambiente con bassi livelli di U.R., il formaggio avrebbe un calo peso maggiore, un sotto crosta (unghia) molto spesso e una crosta durissima che andrebbe a fessurarsi.

La velocità dell’aria è un parametro quasi sconosciuto pertanto nei moderni impianti di climatizzazione non è mai contemplato. Infatti, i moderni evaporatori generano un flusso molto

turbolento che, investendo i formaggi, generano ispessimenti e spaccature della crosta; mentre nei formaggi a pasta filata è sovente una sfogliatura eccessiva della pasta. Non bisogna dimenticare che i formaggi sono molto sensibili alle correnti d'aria!!

E' noto che le grotte naturali sono gli ambienti di stagionatura per eccellenza, per la costanza della temperatura, dell'U.R. e l'assenza di moti d'aria turbolenti; purtroppo oggi sono di difficile reperimento. Dopo la grotta, ambienti ideali sono rappresentati dalle vecchie cantine che, grazie ai muri molto spessi, garantiscono un ottimo isolamento termico. Oggi, invece, la maggior parte degli ambienti di stagionatura sono creati artificialmente però, mediante corretti accorgimenti tecnici, è possibile avvicinarsi al sistema naturale grotta.

Consigli tecnici per la concezione e la gestione degli ambienti di stagionatura

1. *Isolare bene l'ambiente:* sembra ovvio, ma molti ambienti sono esposti verso sud; è corretto, oltre ad esporli verso nord, prevedere una camera "cuscinetto" antistante all'ambiente vero e proprio, ossia una camera di disimpegno che ha la funzione di schermare gli sbalzi termici derivanti da un contatto diretto con l'esterno. Inoltre, si deve prevedere un buon isolamento perimetrale della camera di stagionatura che oltre a impedire dispersioni termiche evita il formarsi di condensa.

2. *Utilizzo di materiali naturali porosi:* è bene prediligere materiali naturali porosi rispetto a quelli sintetici quali isopack termici. Per esempio, l'utilizzo di blocchi di tufo calcareo, oltre a garantire una buona traspirazione, permette l'insediamento di una microflora tipica spontanea che conferirà al formaggio maggior tipicità. Lo stesso, dicasi per gli scaffali: l'utilizzo del legno rispetto all'isopropilene, da un lato determina una

formazione migliore della crosta, dall'altro aumenta la crescita microbica utile per la stagionatura.

3. *Pavimentazione*: è necessario non pavimentare i locali con battuto di cemento o mattonelle ma lasciare, sotto i ripiani, il terreno nudo ricoperto con ciottoli o ghiaia in modo che si abbia una risalita capillare dell'umidità dal terreno.



4. *Aperture*: il movimento d'aria può e deve essere assicurato da aperture poste in alto, meglio ancora in basso, provviste sempre di rete anti-insetti e di filtri oscuranti per evitare che la luce provochi, oltre ad un aumento della temperatura, fenomeni d'irrancidimento ossidativo dei grassi.

5. *Temperature ideali degli ambienti:*

- formaggi a pasta molle (quale la crescenza) 4-6 °C
- formaggi a pasta pressate (quale i pecorini) 14-16 °C
- formaggi a pasta filate (quale i caciocavalli) 14-16 °C

6. *Livelli ottimali di umidità ambientali:*

- formaggi a pasta molle (quale la crescenza) 90-95%
- formaggi a pasta pressate (quale i pecorini) 80-85%
- formaggi a pasta filate (quale i caciocavalli) 80-85%

Se da un lato l'ambiente deve essere umido, dall'altro non si deve raggiungere la saturazione poiché la crosta diventerebbe "collosa". Per umidificare, qualora non si preferisca l'acquisto di un umidificatore (perché costoso), si possono disporre dei sacchi di iuta o delle cassette contenente argilla espansa o sabbia, naturalmente tutti imbibiti di acqua. E' sconsigliato fortemente l'uso del comune condizionatore domestico, poiché abbassa molto il livello di umidità relativa.

7. *Ventilazione dell'ambiente:* un livello di modesta entità permette sia i "lavaggi" dell'ambiente (rimozione dell'ammoniaca in eccesso e dei ristagni di umidità); sia la formazione della crosta. Si sconsiglia il montaggio di evaporatori che creano correnti turbolente di aria sui formaggi e ove presenti, montare un deflettore che devii tali flussi.

8. *Controllo degli infestanti:* montare delle reti zanzariere sulla porta che è in comunicazione con l'ambiente esterno. L'insetto più pernicioso è la mosca del formaggio (*Phioophila casei*) che, deponendo le uova all'interno delle forme, fa sviluppare le fastidiosissime larve che tutti gli stagionatori conoscono. Contro la mosca, posizionare delle trappole adesive cromo-attrattive di colore giallo. Inoltre, si sconsiglia di sovraccaricare gli ambienti di formaggi, evitare livelli di umidità troppo elevati e di mantenere pulito l'ambiente da residui di formaggi

(accorgimenti utili anche contro gli acari). Prevedere anche delle esche per i roditori, peraltro indicate nel piano di autocontrollo.

9. *Pulizia degli scaffali*: è bene periodicamente lavare gli scaffali, per rimuovere lo strato di grasso lasciato dalla crosta, con spazzola ruvida e acqua calda miscelata con aceto. Può essere utilizzata anche l'idropulitrice.

Consigli pratici per i difetti più comuni che nei formaggi: cause e rimedi

La maturazione dei formaggi a latte crudo avviene a causa di ceppi microbici autoctoni, tipici dell'ambiente di produzione. Il loro sviluppo e la loro attività è modulata dalla qualità del latte stesso ma anche dalla temperatura e dall'umidità del processo di lavorazione e dall'ambiente di maturazione. La tecnologia di caseificazione e il metodo di stagionatura, anche se applicati in modo corretto, a volte possono presentare numerosi punti critici che danno luogo a processi fermentativi e difetti indesiderati. I difetti devono essere individuati e risolte le cause che li determinano.

- **Gonfiore precoce**: si presenta entro pochi giorni dalla produzione, interessa la pasta con una presenza fitta di piccole "occhiature" e le forme all'esterno appaiono gonfie. La causa è la presenza elevata nel latte di batteri del gruppo *Escherichia coli* e *Aerobacter aerogenes*, che inquinano il latte durante la mungitura effettuata in condizioni igieniche non idonee. Può dipendere anche da una conservazione del latte troppo prolungata prima della lavorazione. Nella produzione a latte crudo deve essere curata l'igiene del latte e la pulizia dei contenitori, oltre a trasformare il latte entro 2 ore dalla mungitura. Nella produzione industriale si controlla termizzando il latte e poi re-innestandolo con fermenti selezionati.

- **Gonfiore tardivo:** avviene intorno a due mesi e oltre di stagionatura. Le forme si gonfiano e si spaccano. E' causato da Clostridi sporigeni presenti nell'ambiente nel quale ci sono alimenti mal conservati (insilati o fieni fermentati e mal riusciti). Questi prodotti devono essere tenuti lontano dal caseificio perché possono inquinare il latte.
- **Sapore amaro:** è causato da una non corretta degradazione della caseina per opera di una carica batterica elevata costituita da coliformi e psicotrofi. E' favorito o da un eccesso di caglio e da cagli con troppa pepsina e poca chimosina (di vitello) o da un eccesso di salatura o da insufficiente spurgo del siero. Si dovrà controllare la provenienza del caglio e scegliere quello derivato da animali ad alimentazione prettamente latte. Si dovrà, inoltre, curare con maggiore attenzione l'igiene del latte.
- **colore rosso della crosta:** è causato dall'impiego di sale marino che contiene dei batteri (cocchi) responsabili di questa colorazione. Si dovrà cambiare il tipo di sale impiegato e lavare accuratamente le tavole, su cui maturano le forme, con acqua e candeggina (10-15 cc/10l) e farle asciugare al sole.
- **Colori anomali della crosta:** possono comparire, nelle prime fasi di stagionatura, colorazioni azzurre, verde e giallo metallizzato. Le cause sono da ricercarsi nella non idoneità igienica dell'acqua utilizzata per il lavaggio delle attrezzature che può contenere batteri del genere *pseudomonas*, responsabili di queste colorazioni.
- **Muffe:** la loro presenza è sempre favorita da un eccesso di umidità nell'ambiente di stagionatura. Se rimangono all'esterno della forma, non sono quasi mai dannose e possono facilmente essere eliminate con un lavaggio periodico, se invece, a causa di bolle d'aria nella pasta o a causa di screpolature e rottura della crosta, si trovano all'interno della forma, causano un grave deprezzamento del prodotto. Si deve, quindi, comprimere bene

la cagliata in fase di lavorazione per evitare che rimangano bolle d'aria all'interno della pasta, oltre a controllare l'umidità dei locali di stagionatura. In fase di stagionatura più avanzata sono utili anche trattamenti in crosta con olio, olio e cenere o olio e conserva di pomodoro.

- **Sapori sgradevoli:** possono derivare dall'alimentazione degli animali, in particolare dall'ingestione di *brassicacee* (colza, rape, ravizzone ecc.), *trigonella*, *iridacee*, *tarassaco* in fiore. Saranno da evitare pascoli ricchi di queste essenze per gli animali in lattazione.

- **Spaccature:** nelle forme si possono verificare a causa di spremitura eccessiva della pasta, eccesso di caglio, esposizione delle forme a correnti d'aria, stagionatura in locali con temperatura elevata e bassa UR. Si ricorda che le temperature ottimali degli ambienti per la stagionatura sono comprese tra 8-10°C con UR 80-85%.

- **Stracchinaggio:** avviene quando, durante la maturazione, la crosta si rompe e fuoriesce la pasta interna, molle e ricca di siero. Può essere dovuto all'uso di caglio con troppa pepsina o rottura della cagliata in parti troppo grosse. Lo spurgo insufficiente del siero continua la fermentazione provocando una proteolisi accentuata. Avviene con temperature troppo basse nei locali di stagionatura (inferiori a 7°C). Per prevenire questo difetto e favorire lo spurgo del siero può essere effettuata la "stufatura" delle forme, che consiste nel mantenerle, dopo la pressatura, a temperature comprese tra 25-30°C per 2 o 3 ore, rivoltandole più volte.

- **Gessatura e pasta dura:** si hanno quando viene lavorato latte inacidito o quando si effettua una "stufatura" a temperature troppo elevate che favorisce un'acidificazione troppo repentina. Si dovranno, quindi, evitare eccessi di acidità

nella cagliata che provocano nel siero una perdita di calcio e di grasso.

- **Presenza di parassiti:** i parassiti del formaggio sono essenzialmente due:

1. la mosca del formaggio (*Piophilidae*) che presenta larve nei formaggi in ogni stadio della maturazione. Questo parassita rende il prodotto non commerciabile e le larve, se ingerite, possono causare anche danni e lacerazioni a livello dei villi intestinali. La battaglia contro le mosche va combattuta con l'igiene e la disinfestazione dei locali, pulizia attenta delle tavole e la sistemazione alle finestre dei locali di zanzariere a maglie fini.

2. gli acari che, appena visibili ad occhio nudo, causano rasure farinose sulla crosta in fase di stagionatura. Anche in questo caso si dovrà procedere alla pulizia e disinfestazione dei locali. Un controllo degli acari si può effettuare con i trattamenti in crosta con olio, olio e cenere o olio e conserva di pomodoro.

Testi consigliati:

Ottavio Salvatore Del Prato, Trattato di tecnologia casearia. 1998, XXVIII-1070 p., ill. Ed. Edagricole-New Business Media.

Alais Charles, La Scienza del Latte. 2000, 739 p., ill., 3 ed.

Campo Patrizia e Licitra Giuseppe, I Formaggi Storici Siciliani. 2006, ISBN 88-87562-01-6. Ed. Corfilac.

Cavalchini Antoniotto Guidobono. La mungitura: tecnologie e gestione degli impianti. 2007. Edagricole.

Maffei Piero, Storia, tecniche di preparazione, abbinamenti e degustazione. 2010. Ed. Hoepli.

Bozzetti Vincenzo, Manuale lattiero caseario. 2011. Tecniche Nuove.

Gambina Mariano, Mastite e Tecniche di mungitura, Difalco Antonio, Aspetti caseari in Nuovi concetti di gestione per il miglioramento della qualità del latte bovino nella Regione Siciliana. 2013. Ed. Corfilac.

Grassi Michele, Manuale del casaro. Il latte, i fermenti, la coagulazione, la maturazione e i difetti dei formaggi. 2015. Ed. Hoepli.

Siti consigliati: www.corfilac.it

LE CLASSI DI QUALITA'

Pietra miliare VI



I Prezzi

I prezzi dei formaggi sono mediamente bassi e troppo vicini tra di loro. La differenza fra il prodotto meno caro e quello più caro è irrisoria, offensiva per chi si discosta da quella media. Quindi, il rapporto prezzo/qualità è valido solo per i prodotti di media qualità, mentre riesce difficile orientarsi nelle fasce estreme. Potremmo trovare formaggi cari che valgono poco e formaggi a basso prezzo e di grande qualità. In queste condizioni, nessun produttore è incoraggiato a elevare la qualità del formaggio, anzi tutti, soprattutto che è posizionato ad alti livelli, cercano di rientrare nei costi con scorciatoie che finiscono per abbassarne la qualità.

Occorre pensare a un modello di sviluppo che salvaguardi sia il consumatore e sia il produttore; insomma, che dia “a ciascuno il suo”.

CAPITOLO 6

Le classi di qualità. Un metodo di pagamento del latte e dei formaggi

di Roberto Rubino

Le motivazioni

La crisi della vacca da latte (e della bufala) si va facendo sempre più drammatica. I magazzini di stagionatura dei formaggi sono strapieni, nonostante l'autocontrollo della produzione, i prezzi sono in continua discesa ma, soprattutto, all'orizzonte non s'intravede alcuna proposta concreta che possa portare il settore fuori dalle secche e lontano dalla chiusura delle aziende. La colpa viene sempre attribuita ai politici, le richieste riguardano solo finanziamenti a sostegno, nessuno che incominci dal proprio orticello a cambiare metodo e modello.

Perché questa crisi? Da decenni ci dicono che la nostra zootecnia sconta un handicap di partenza dovuto alle dimensioni aziendali e, quindi, a costi di produzione più alti di quelli degli altri paesi europei. Se così fosse, nell'ultimo ventennio, che ha visto la chiusura dell'ottanta per cento delle aziende, la crisi avrebbe colpito soprattutto le aziende italiane e poco o affatto quelle di altre aree comunitarie. Invece gli scioperi di questi giorni hanno interessato tutti i paesi dell'Unione, sia quelli mediterranei, e sia quelli dell'Est, dove il prezzo del latte, e il relativo costo, è quasi metà di quello italiano. E poi potremmo capire la crisi in un paese dove c'è eccedenza di produzione di latte, come la Francia, l'Olanda, la Germania, ma in Italia produciamo poco più del settanta per cento del fabbisogno. Dovremmo vivere sonni tranquilli. Invece così non è, e allora dobbiamo concludere che l'analisi è sbagliata e che, quindi, se vogliamo uscirne dobbiamo rivedere l'analisi, la lettura del settore.

Non è difficile individuare la causa della crisi internazionale perché, la produzione di latte, nonostante le quote presenti in molti paesi, aumenta ogni anno più dell'aumento dei consumi. E poiché sappiamo che la domanda di cibo è anelastica, sia rispetto al prezzo che al reddito, il suo consumo è strettamente legato alle esigenze nutritive quotidiane – in pratica possiamo comprare e tenere tre autovetture, quattro televisori, e così via, non mangiare più del giusto- allora questo eccesso di produzione provoca naturalmente delle oscillazioni di prezzo, soprattutto nei periodi favorevoli alla produzione. Solo quando ci sono fenomeni naturali sfavorevoli come siccità o alluvioni nei paesi a forte produzione lattiera i prezzi salgono. Ma dobbiamo sempre contare sulle disgrazie degli altri?

Gli effetti delle condizioni climatiche vengono esaltati dal fatto che il latte è considerato una commodity. C'è il prezzo mondiale,

poi quello europeo, poi quello nazionale e, infine, quello regionale. E' un po' quello che succede nel mondo della cerealicoltura e del petrolio. Quando la produzione aumenta, il prezzo diminuisce. Solo che nel caso del petrolio, sono i paesi produttori a subirne le conseguenze e per alcuni di questi, perché poveri, gli effetti possono essere devastanti.

Nel caso del grano i paesi che possono produrre forti quantità a costi più bassi aumentano la produzione, quelli invece che, strutturalmente, hanno costi più elevati, vedi l'Italia, vanno riducendo sempre più le superfici coltivate. In entrambi casi non ci sono proteste, gli automobilisti gioiscono del ribasso del prezzo della benzina, i produttori di grano smettono di coltivare grano e passano a un'altra coltivazione.

Quindi, il fenomeno è chiaro e gli effetti sono evidenti e attendibili. Se questi prodotti vengono considerati una commodity, quando la produzione aumenta i prezzi scendono e le aziende chiudono. Allora o abbassiamo le produzioni, come spesso fa l'OPEC, oppure usciamo dalla logica della commodity, abbandoniamo quella che sembra un'ancora di salvezza ma che invece è la causa della nostra morte, il prezzo unico, e andiamo verso una differenziazione dei prezzi, e chiaramente della qualità.

C'è un altro motivo per cui dobbiamo abbandonare il prezzo unico e concordato del latte. Dato per scontato che il latte non è tutto uguale, se noi invece diamo a tutti lo stesso riconoscimento, va da sé che chi offre qualità elevata, riceve un prezzo più basso e chi invece si mantiene su livelli minimali riceve un incentivo a continuare su quella strada. Ed è quello che è successo nel settore caseario. Prendiamo il caso della ricotta. Oggi la gran parte delle aziende aggiunge panna perché altrimenti questo formaggio sarebbe immangiabile. La qualità è scesa talmente di livello che un formaggio delicato e

spettacolare come la ricotta o si fa con un buon latte oppure bisogna ricorrere alle alchimie. Lo stesso dicasi per il burro. Certo, si potrebbe dire che negli ultimi due decenni si è parlato molto di qualità, che c'è persino una legge ad hoc (la 169/89), che c'è un premio in relazione al grasso, alle proteine, alla carica batterica e alle cellule somatiche. Quando c'è! Ma grasso e proteine sono parametri quantitativi, servono a produrre più formaggio non un formaggio migliore. Alcuni sostengono che le caseine, o le sue frazioni, modificano la struttura e quindi la qualità, ma sono disquisizioni da azzecagarbugli. I burri sono diversi, e molto, nonostante che la percentuale di grasso sia sempre la stessa, e la struttura dei formaggi può avere un'influenza sulla qualità solo in negativo, solo se è un difetto. La qualità è profumi, aromi, sapori e valori nutrizionali che niente hanno a che fare con grasso e proteine. O la relazione è talmente modesta che si può trascurare.

In merito a carica batterica e cellule somatiche, sono parametrati igienici che, anche in questo caso, non hanno alcuna incidenza sulla qualità. Anzi, oggi il mondo della caseificazione ha molti problemi di coagulazione perché la carica batterica è molto bassa, il latte è praticamente morto. Quanti formaggi a latte crudo necessitano dell'uso dei fermenti altrimenti la coagulazione avviene con difficoltà?

A tutto questo si devono aggiungere gli effetti collaterali, quelli culturali, sui consumi, sui consumatori, sulla ricerca. Il paradigma di questa metamorfosi lo trovo nel Ragusano. Un formaggio di grande livello, prodotto con animali al pascolo, vacche Modicane autoctone, a latte crudo, riscaldato nelle tine di legno, maturazione lenta e senza fermenti, stagionatura in grotta, eppure il latte destinato a questo formaggio viene pagato solo due centesimi in più del latte industriale e il prezzo finale è di poco superiore a un banale formaggio. Il Ragusano e tutti i

formaggi che hanno la sua stessa storia valgono dieci volte di più. Perché non esistono formaggi prestigiosi a prezzi alti? E' possibile che chi compri una bottiglia di Champagne, spendendo cifre alte, non possa avere il piacere di pagare e di gustare un formaggio di pari livello?

Quindi, occorre uscire dalla logica del prezzo unico, occorre dare "a ciascuno il suo" prezzo, occorre dare prestigio e nobiltà a chi si sforza di cogliere il meglio e sfruttare al massimo le specificità di un territorio, occorre allargare la forbice fra il formaggio che costa poco e quello più costoso. Come? Differenziando il prodotto, sottraendolo alla logica concorrenziale e mettendo in condizione il consumatore di riconoscere che non si tratta di un prodotto omogeneo, standardizzato. Ciò consentirebbe di collocarlo in un mercato di concorrenza monopolistica, dando perciò, del potere contrattuale agli allevatori. Certo, l'ideale sarebbe emulare quello che fanno i produttori di vino: ogni bottiglia ha il suo prezzo, ogni azienda non produce un solo tipo di vino. E il prezzo non è legato alla tipologia, al marchio comunitario. Si può comprare una bottiglia di Barolo con 10 euro ma anche con 200. Invece nel settore caseario le DOP sono diventate il problema, non la soluzione. Tutti i formaggi sono uguali e quindi i prezzi devono essere simili, al massimo diversi per stagionatura. Ci siamo rifugiati nella sola "stagionatura", visto che non potevamo parlare d'altro.

Non possiamo, nell'immediato, svincolare il prezzo dalla tipologia casearia, ma possiamo almeno incominciare a differenziare i prezzi in base alla qualità del latte che esiste e che, ormai, sappiamo misurare.

La proposta delle Classi di qualità nasce da queste considerazioni e prende anche atto che, in fondo, alcune classi già esistono. Senza però che ce ne accorgessimo e senza averle portare a regola, a modello. In sostanza, è impensabile

competere dal lato dei costi in un mercato globalizzato dove il latte è ritenuto un prodotto uniforme sia se proviene dai pascoli lucani che dalle pianure francesi. Occorre, invece, trasmettere al consumatore il messaggio che si tratta di latte diverso, non assimilabile a una commodity.

La qualità e i fattori che la determinano

La **qualità** del formaggio dipende, soprattutto, dall'alimentazione dell'animale, segue in posizione abbastanza distanziata la tecnica di produzione, e, infine, la stagionatura.

Il latte

La qualità del latte dipende dall'alimentazione, che incide sui valori nutrizionali e aromatici ed anche sul livello produttivo dell'animale. Oggi sappiamo che le molecole aromatiche e quelle che hanno valore nutrizionale, che ritroviamo o possiamo ritrovare nel latte, dipendono quasi esclusivamente dalle erbe che gli animali mangiano. Ogni erba apporta un contributo diverso di terpeni, polifenoli, flavonoidi, alcoli, chetoni, omega3, omega 6. Vitamine antiossidanti. Quindi più erba mangia l'animale e, soprattutto, più erbe sono contenute nella razione, e più il latte presenta una complessità aromatica e nutrizionale importante.

In Italia e nel mondo, due sono i sistemi di alimentazione che pesano e determinano la qualità: quello stallino e quello al pascolo. Lo stesso animale produce un latte molto diverso a seconda se va in alpeggio, o sui pascoli aziendali, o se è alla stalla e si nutre piuttosto che con l'erba fresca, con la stessa erba ma affienata. Il taglio, il sole, il vento accelerano la volatilità di molte molecole aromatiche e di quelle termosensibili.

Ma, all'interno dei due sistemi, l'alimentazione non è mai uguale.

Sistema stallino

In questo sistema possiamo individuare almeno **tre** livelli diversi che possono determinare differenze sensibili e percepibili nel latte:

1. **Silo-mais e concentrati**, il cui rapporto è intorno a 40/60. E' chiaro che più aumenta la quota dei concentrati e più si abbassa la qualità del latte. Dai molti studi effettuati è ormai evidente che i concentrati hanno lo stesso effetto dell'acqua nel vino: ne aumentano il volume ma ne diluiscono gli ingredienti. In questo caso la produzione delle vacche oscilla intorno ai 40-50 Kg al giorno.

2. **Fieno e concentrati**, il cui rapporto è intorno al 50/50. La sostituzione dell'insilato con il fieno migliora lo stato di salute dell'animale e il contributo alla qualità, però molto dipende dal tipo di fieno. Se ci troviamo di fronte ad un fieno monofita, costituito da una sola erba, il miglioramento c'è comunque ma di lieve portata; se invece ci troviamo di fronte a prati polifiti, allora la differenza può essere sensibile. In questo caso la produzione delle vacche oscilla intorno ai 30 litri al giorno.

3. **Fieni polifiti e alto rapporto foraggi/concentrati. Il caso del Latte Nobile.** Nel caso del Latte Nobile il rapporto deve essere 70/30 e i fieni devono contenere almeno **6** essenze diverse. Inoltre la qualità dei fieni deve superare almeno i 60 punti all'analisi sensoriale. In questo caso la produzione giornaliera oscilla sui 20 litri.

Sistema al pascolo

Al pascolo possiamo distinguere tre differenti livelli di qualità in relazione, anche in questo caso, all'uso di concentrati e al tipo di pascolo, se monofita o polifita.

1. **Solo pascolo.** Se non vengono utilizzati i concentrati, la qualità dipende esclusivamente dalle erbe. In casi come

questo, difficilmente l'allevatore fa pascolare gli animali su un erbaio monofito. In genere le cotiche sono polifite e la qualità è al massimo dell'espressione.

2. **Pascolo polifita e concentrati.** In questo caso i concentrati non devono superare il 30% dell'intera razione giornaliera.

3. **Pascolo e concentrati.** Quando il pascolo è monofita e i concentrati superano il 30% della razione, la qualità si abbassa ulteriormente.

La tecnica

Alla tecnica si dà molta importanza, anzi ormai si valuta un formaggio tenendo solo conto dei parametri influenzati dalla tecnica. Eppure, a parte i difetti, potremmo farne anche a meno perché qualunque casaro è capace di adattare la tecnica alle esigenze dell'utente. Invece vi sono alcuni passaggi che incidono sulla qualità e che sono l'effetto di scelte industriali non modificabili. Ci riferiamo al trattamento termico, all'uso dei fermenti e all'uso dell'acido citrico.

La **pastorizzazione**, così come la termizzazione, attenuano e banalizzano la componente aromatica e influenzano negativamente anche alcune molecole nutrizionali. In più costringono il casaro a utilizzare i fermenti, o meglio, il fermento.

L'**uso di fermenti**. Ormai l'uso dei fermenti è diffuso non solo nei formaggi a latte pastorizzato, ma anche in quelli a latte crudo. Però è sbagliato usare la parola al plurale perché di fermenti se ne aggiungono pochi: uno, raramente più di uno. E pensare che ogni caseificio mantiene all'interno della struttura una biodiversità che può sfiorare anche i 150 ceppi diversi di batteri. La scomparsa della microflora lattica, per molti medici e microbiologi è vista come un danno per l'ambiente e per la salute umana, perché vengono in questo modo indebolite le

difese immunitarie dell'organismo. Quindi l'uso dei fermenti va **penalizzato**.

L'uso di acido citrico. Oggi la gran parte delle paste filate sono prodotte con aggiunta di acidificanti, in primis l'acido citrico. Storicamente la pasta filata veniva e viene fatta acidificare, per poter essere filata, naturalmente –è il caso del Fior di Latte di Agerola- oppure con il siero-innesto o con il latte-innesto. In questo caso la pasta fila ha un pH intorno a 5, ha un sapore acidulo ed è ricca di fermenti lattici. Se si usa l'acido citrico, l'acidificazione è immediata, avviene a un pH intorno a 5,6. Quindi la mozzarella è dolce, la flora lattica praticamente assente perché non c'è stato il tempo necessario perché si sviluppasse. Ma, soprattutto, a quel pH la pasta non ha difese acide e, per questo, è più sensibile allo *Pseudomonas*: per intenderci, a diventare **blu**.

La stagionatura

Oggi il ruolo della stagionatura risente degli effetti della cultura del modello estensivo. Non avendo dato importanza all'alimentazione come fattore determinante la qualità, l'invecchiamento dei formaggi è diventato una variabile indipendente, basta curare bene il formaggio e l'effetto è garantito. E quale sarebbe questo effetto? Su questo punto ognuno dice la propria, non c'è una condivisione su cause/effetto, e non c'è nemmeno condivisione della terminologia da utilizzare per descriverne i cambiamenti, tanto che molti usano aggettivi che dicono poco su quel formaggio. Nei vini la regola condivisa è che s'invecchiano solo vini prodotti da uve di grande livello. Solo vini ben strutturati e con un corredo terpenico, fenolico e di altre componenti aromatiche può sopportare grandi invecchiamenti migliorando e non peggiorando.

Nel mondo del latte la stagionatura prescinde dalla qualità del latte. Si invecchiano persino formaggi prodotti con il latte di Alta Qualità (per intenderci, quello dei sistemi intensivi), che vengono mantenuti nelle celle frigorifere anche diversi anni (perché la vendita langue) e se ne vantano le caratteristiche organolettiche, caratteristiche però non condivise o non comprese da chi dovrebbe acquistarlo.

C'è comunque chi, partendo da formaggi ben selezionati, si dedica con particolare cura all'affinamento o esaltando le potenzialità di quel formaggio o arrivando addirittura a stravolgerne le caratteristiche fisico-chimiche pervenendo a un formaggio diverso nell'aspetto e nel sapore.

Al momento quindi in Italia la stagionatura è un valore non generalizzabile ma che va tenuto in considerazione di volta in volta, in relazione alla personalità dell'affinatore.

Per questo viene tenuto fuori dalle classi ma rimane all'interno del range di prezzo della classe di appartenenza di quel formaggio.

Tabella – Classi di qualità dei formaggi

LE CLASSI DEL FORMAGGIO

La qualità del formaggio dipende dalla qualità del latte, che a sua volta è strettamente legata alla dieta degli animali, e dalla tecnica di produzione.

QUALITA' DEL LATTE		DIETA DEGLI ANIMALI
 A	 1	Animali che vivono al pascolo, senza integrazione alimentare
	 2	Animali al pascolo con integrazione di Cereali al massimo al 30% della razione
	 3	Animali al pascolo monofita (una o poche erbe) e Cereali oltre il 30%
 B	 1	Alimentazione con rapporto Erba Cereali 70/30
	 2	Alimentazione con rapporto Erba Cereali fino al 50/50
	 3	Alimentazione con apporto di Cereali superiore al 50%
LA TECNICA		Alla qualità del latte si aggiunge una ulteriore valutazione basata sulle tecniche di lavorazione:
	LATTE	 Latte Crudo
	FERMENTI	 Senza Fermenti e/o Acido Citrico



www.asyoucheeseit.com
Il Formaggio e la sua Classe

Tecnica e Fermenti o Acido citrico

Alla Classe del latte si possono aggiungere dei + in relazione alla tecnica di produzione.

Se il formaggio è a latte crudo, per esempio di classe A1, si indicherebbe A1+, se il latte è pastorizzato si aggiunge - (meno); se fosse con fermenti avrebbe: -, se senza fermenti: +. Quindi un formaggio prodotto con animali che hanno mangiato solo erba del pascolo, a latte crudo e senza fermenti avrebbe la classe A1++.

In alcune realtà di montagna, le difficoltà logistiche possono suggerire o obbligare l'uso di fermenti autoctoni, selezionati da strutture specializzate e messi a disposizione degli allevatori. In questo caso, soprattutto se si tratta di un pool di fermenti, si può accettare l'uso di questa tecnica e attribuire un + alla classe del formaggio.

Un formaggio di questo tipo avrebbe il massimo del riconoscimento e può sperare in un prezzo pari al suo valore, perché il consumatore sa che si trova di fronte il testimonial di un modello e di pratiche che meritano rispetto e valore.

Chi decide e chi controlla

Se dovesse funzionare un modello del genere, i primi a beneficiarne sarebbero i produttori di latte, oltre che i caseifici, perché si amplierebbe la forbice del prezzo, si creerebbero nuove fasce di mercato e i prezzi sarebbero più vicini al valore del latte. Naturalmente ne beneficerebbero anche i consumatori, perché per la prima volta avrebbero contezza del valore del prodotto e del rapporto qualità/prezzo.

Però entrambi questi soggetti non possono attivare il modello, perché non dispongono degli strumenti giusti. Chi può far scattare immediatamente il meccanismo sono i negozi, meglio le gastronomie e alcuni distributori, soprattutto quelli plurimarche, con un ventaglio importante di varietà casearie.

Tutti o semplicemente alcuni possono autonomamente o insieme decidere di inserire ciascun formaggio all'interno di una classe di qualità. I parametri da utilizzare sono semplici da acquisire e da raccontare ai consumatori. Ormai c'è una vasta bibliografia sul ruolo delle erbe nella formazione degli aromi e del valore nutrizionale. Altra se ne può mettere a disposizione ad hoc.

Chi controlla e soprattutto è necessario controllare? La legge italiana e comunitaria sul commercio dice che sull'etichetta non si deve dichiarare il falso. Ed è ammessa l'autocertificazione. E' interesse allora del negoziante, a prescindere dalla legge, di acquisire le informazioni giuste per poter sia classificare il formaggio ma anche per avere contezza della qualità e del prezzo che deve pagare.

Quindi, almeno nella fase di avvio, dovrebbe essere lo stesso negoziante o rivenditore a garantire la corrispondenza fra la classe dichiarata e la tecnica di produzione. Sapendo comunque che se è facile per loro controllare, lo sarà altrettanto per i NAS o per i servizi di controllo pubblici.

E le DOP?

In Italia le DOP hanno cercato sempre di stoppare qualsiasi tentativo di differenziazione della qualità. Tutto deve essere uguale nell'ambito del territorio e della produzione. Questa regola potrebbe andare bene per piccole DOP, ma se pensiamo che solo due, Grana Padano e Parmigiano Reggiano, arrivano a produrre quasi il 40% dell'offerta casearia nazionale, allora si capisce bene come questo meccanismo sia stato uno dei problemi del settore e non un punto di forza.

Certo l'ideale sarebbe che le DOP facessero proprio questo modello, ma al momento la debolezza è tale che qualunque seppur piccolo cambiamento spaventa al di là della sua portata. Verrà il momento che i produttori, almeno quelli più virtuosi, si

renderanno conto che o si smarkano da questo modello oppure sono condannati.

Perché la qualità dei formaggi non è uguale nell'ambito della DOP. Penso alla Mozzarella di Bufala Campana, a quei formaggi che si producono sia in alpeggio che in stalla, al Taleggio, ai caprini, ecc.

Al momento niente impedisce che il negoziante possa vendere un formaggio in base ad una sua classificazione, visto che la classe del formaggio non viene riportata in etichetta.

Effetti prevedibili e attesi

Attualmente, il consumatore è disorientato di fronte ai messaggi contorti, fasulli, sfacciatamente agiografici che arrivano dal mondo lattiero-caseario. Se tutto è uguale, se la qualità dei formaggi di una DOP è sempre la stessa, allora perché dovrebbe pagare un prezzo più alto? Sceglie sempre quello più basso. Se facciamo passare per latte di Alta Qualità, così definito in base alla legge 169/89, un latte industriale, se a cadenza semestrale blocchiamo le frontiere con i Tir per impedire che arrivino latte e cagliate dall'estero con la scusa che quel latte è più scadente, se insomma non facciamo niente per mettere in condizione il consumatore di accrescere il proprio vocabolario dei termini giusti per definire e cogliere la qualità, non dobbiamo poi lamentarci che i prezzi siano sempre in caduta.

Il metodo della Classi di Qualità permette di eliminare contemporaneamente le cause che concorrono a far abbassare i prezzi: le parole chiavi della qualità e la disinformazione.

Nel momento in cui i rivenditori, dai piccoli ai più grandi, organizzeranno il loro banco frigo o il loro catalogo non per categoria di formaggi: freschi, stagionati, a pasta filata, pressati, o addirittura per marchi DOP, ma per classi di qualità, il primo effetto evidente sarà quello di spingere il consumatore a chiedersi cosa mai possano essere quelle classi, cosa

significheranno. Succederà quello che è successo a ciascuno di noi quando sono state attivate le classi di qualità per gli elettrodomestici. Ci siamo documentati e subito abbiamo capito che il consumo di acqua, di elettricità poteva cambiare in funzione del tipo di lavatrice, in funzione quindi della qualità. La percezione della qualità e dei fattori che la determinano fa scattare subito nel consumatore un confronto con il prezzo. Se la qualità è alta, ci si aspetta che il prezzo sia altrettanto alto, altrimenti insorgerebbe quantomeno un sospetto di prodotto in scadenza. Se la classe è bassa, ci si aspetta un prezzo giusto. Oggi il consumatore vuole disporre di quelle parole chiavi che gli possono permettere di cogliere la qualità, il suo livello, perché vuole essere libero di scegliere. Le classi di qualità non solo forniscono queste chiavi, perché sono state formulate in base a risultati scientifici seri, ma danno il modo anche di percepire la distanza fra le classi, vero grande problema del momento, come abbiamo visto a proposito del Ragusano.

Nel momento in cui ha consapevolezza di questa distanza, non avrà difficoltà ad accettarne la differenza di prezzo. Differenza che, a qual, punto, non sarà di pochi euro, ma proporzionale alla distanza di qualità.

Le piccole produzioni, i grandi formaggi si potranno salvare solo se si apriranno questi nuovi orizzonti. E a beneficiarne saranno anche gli altri formaggi, la massa, perché il mercato sarà meno asfittico, più allargato e probabilmente potranno salire anche i consumi. (Oggi molte persone non bevono latte e non mangiano formaggi perché hanno problemi d'intolleranza. Ma l'intolleranza probabilmente è dovuta allo squilibrio di questi formaggi. Invece i formaggi prodotti da animali meno stressati sono in equilibrio. Ma questa è una storia che riprenderemo in altra sede).

Ecco perché il modello delle classi di qualità è l'unica soluzione al momento disponibile per rilanciare il settore.

FACCIAMO I CONTI

Pietra miliare VII



I conti

In un mondo in cui tutto è uguale, i conti si fanno solo al ribasso. Se il prezzo del latte è unico, sarà simile anche la qualità del latte e, quindi, il consumatore compra quello che costa meno. Il produttore che vuole entrare o restare sul mercato non ha molta scelta. In questo modo abbiamo finora educato il mercato e i consumatori. Nel momento in cui decidiamo di alzare il livello qualitativo, l'ostacolo atteso sarà il disorientamento del consumatore. C'è da aspettarselo, anzi, meglio non lasciarsi sorprendere. Ma dopo un poco però i conti devono tornare. Anche in questo caso, ci aiuta la teoria, la storia dei popoli e dei consumi. Siamo tutti diversi, abbiamo abitudini alimentari delle più disparate, quindi si tratta solo di far incontrare le affinità elettive, il prodotto giusto per quel consumatore che, in fondo, lo sta aspettando.

E allora proviamo a vedere come ha reagito il mercato al modello Latte Nobile, a una tipologia che, per disciplinare, si poneva l'obiettivo di un alto livello qualitativo di latte e relativi formaggi. Proviamo a capire qual è stato il riscontro per il produttore, da cui in fondo nasce questa lunga marcia e per lo stesso consumatore.

CAPITOLO 7

Facciamo quattro conti. Produrre qualità conviene

Premessa

Qualche anno fa, durante lo svolgimento del progetto Nobilat finanziato dalla Regione Campania con la Misura 124 del PSR 2007-13, fui avvicinato da un allevatore di Castelpagano che non partecipava al Progetto. Si lamentava che, dato il basso prezzo del latte alla stalla, aveva deciso di chiudere l'allevamento. Osservando come alimentava gli animali, la qualità del fieno che somministrava e guardando le performance produttive fornite dall'AIA, mi assunsi la responsabilità, ancor prima di aver analizzato il latte per avere conferma dei parametri prescritti dal Disciplinare, di invitarlo a consegnare il suo latte come LN. Cosa che egli fece

immediatamente. Il prezzo percepito per quella qualità ha fatto sì che quell'allevatore, ancor oggi, l'allevamento non l'ha chiuso. (Le successive analisi, poi, confermarono la nostra supposizione).

Durante il quinquennio di prove, la nostra attenzione è stata riservata, prevalentemente, ai fatti tecnici anche se intuivamo che, sotto il profilo strettamente economico, vi erano degli indubbi vantaggi che però, al momento, non riuscivamo a misurare.

Oggi, a distanza di più di un anno dalla chiusura del Progetto, il LN cammina con le sue gambe per cui ci è sembrato opportuno, anche se in maniera molto MACRO, tentare una quantificazione economica del modello messo in atto inserendo l'argomento in questo manuale ed auspicando che, come per la parte tecnico-scientifica, qualche studioso della materia economica si possa dedicare ad approfondire l'argomento.

Abbiamo quindi sottoposto un questionario a 4 allevatori, diversi per ubicazione geografica, anzianità e modalità di adozione del modello, tipologia e conduzione dell'impresa zootecnica, modalità di utilizzazione del Latte Nobile, proprio allo scopo, valutando i risultati, di misurarne la validità, o meno, nelle diverse situazioni.

Infatti:

L'allevatore A è ubicato in Piemonte, ha adottato il modello nel 2013 abolendo drasticamente la coltivazione del mais per silos ed introducendo i prati polifiti sull'intera superficie, ha ridotto il carico di bestiame bovino di razza F.I., utilizza il LN sia confezionato in bottiglie che utilizzandolo per le due gelaterie aperte a Torino e a Villastellone.

L'allevatore B è ubicato in provincia di Roma, ha adottato il modello ai principi del 2014 su un nucleo di 30 delle 150 Frisone in allevamento, ha ridotto la superficie a silomais a

vantaggio di erbai polifiti, utilizza il LN in parte imbottigliandolo e vendendolo direttamente a Roma (fornisce anche Eataly) e in parte trasformandolo in yogurt tal quale o bevande a base dello stesso, il tutto in un impianto aziendale.

L'allevatore C è ubicato in Campania, ha adottato il modello nel 2015 sull'intero nucleo di 80 bufale, ha smesso di coltivare il mais per silo ed al loro posto ha introdotto prati polifiti, utilizza il 30% del LN bufalino trasformandolo in mozzarelle nel caseificio aziendale, ne vende un altro 30% ad altri caseifici ad un prezzo leggermente superiore rispetto al rimanente. Tali quote sono destinate ad aumentare gradualmente con il riconoscimento del LN.

L'allevatore D è ubicato in Sicilia, è il più giovane allevatore ad avere adottato, circa un anno fa, il modello su 7 delle 23 vacche di razza Bruna e Frisona in allevamento; fa imbottigliare il suo latte che poi vende direttamente.

Sintesi della lettura (e non lettura) dei questionari

Per quanto riguarda **l'allevatore A**, pur non avendo avuto la possibilità d'entrare in possesso dei suoi dati economico-produttivi per questioni legate alla precedente gestione aziendale, egli non manca in ogni occasione, in ogni manifestazione pubblica e privata, di riconoscere al modello un indubbia validità sia sotto il profilo economico (dimostrato dall'apertura di 2 gelaterie che gli garantiscono un ottimo reddito) , sia sotto quello gestionale in quanto, avendo ridotto il carico di bestiame, ha anche più tempo da dedicare alla famiglia ed alle altre attività economiche, sia sotto quello dello stato di salute e di fertilità del bestiame in quanto le vacche, non più stressate dalle alte produzioni, nutrite per molti mesi al pascolo con modestissimi apporti di pisello proteico e mais da

granella, non richiedono più i ripetuti, frequenti interventi sanitari che prima erano necessari.

Anche per l'**allevatore B**, preso da una frenetica attività tecnico-gestionale che non gli permette soste, non è stato semplice fargli compilare il questionario ma, alla fine, ci siamo riusciti.

Da esso si evince che la razione giornaliera a capo che prima della conversione era costituita da 5 kg di fieno e 24 kg di silo mais e 8 kg di sfarinati più vitamine ed integratori, con un **costo/capo/g di € 4,03**, successivamente è passata a 10 kg di fieno e kg 5 di sfarinati e mezzo chilo di melassa, con un **costo/capo/g di € 3,81**.

In termini di produzione, si è passati dai 28 lt/capo/g agli attuali 16, **ma la produttività è aumentata** in quanto il latte che prima assumeva un valore di 0,40 €/lt per quello di massa e di 0,90 €/lt per quello imbottigliato, oggi viene pagato €/lt 1,48 quello imbottigliato ed €/lt 2,80 quello trasformato in yogurt. **Il reddito giornaliero a capo è quindi passato da € 18,20 ad € 29,68.**

“L'adozione del modello, afferma l'allevatore, mi comporta una semplificazione dell'alimentazione a cui dedico minor tempo, una maggior sanità del bestiame e questo comporta una riduzione della rimonta che mi libera, per la vendita, 4 manze”. Le osservazioni e la sintesi finale di questo caso in esame è dunque la seguente.

Il cambio di alimentazione ha comportato sia un risparmio economico sul costo della razione di €/capo 0,22, sia una gestione più semplice di essa, sia un maggior benessere animale che, in termini economici e relativamente alle 30 bovine in conversione, significa €/capo/g di € 0,54 per la vendita delle manze e sia, infine, un maggior valore della produzione/capo/g di € 11,48. Il beneficio economico, lordo, complessivo risulta quindi di €/capo/g 12,24 e €/anno di 4.468 circa.

Maggiori, più rapide e complete notizie le abbiamo potute attingere **dall'allevatore C** che, come abbiamo ricordato, alleva bufale.

Il dato più eclatante che è venuto fuori dal cambiamento di regime alimentare e dall'adozione del modello Nobile, è quello che attiene **all'aspetto sanitario**. Prima del cambiamento la quasi totalità delle bufale soffriva, all'atto del parto, di prolasso vaginale che, dopo, è praticamente scomparso. Ciò ha comportato non solo un notevole risparmio in termini d'interventi veterinari e di somministrazioni di medicinali, ma la possibilità di ridurre notevolmente la quota di rimonta, liberando per la vendita un buon numero di manze destinate altrimenti a sostituire quelle avviate al macello.

In termini monetari, poi, **il costo della razione è passato da €/capo 4,55 ante modello a €/capo 4,00; il reddito giornaliero/capo, in virtù della diminuita produzione e pur tenendo conto dell'aumentato valore del latte, è diminuito di €/capo 1,03.**

Tale perdita, però, è compensata:

- a) dal risparmio sull'alimentazione di circa €/g/capo 0,55;
 - b) dall'azzeramento dei danni dovuti da prolassi e acidosi che, riferito a capo/giorno, significa € 0,68;
 - c) dalla diminuita quota di rimonta che permette di "liberare" 20 bufale per la vendita di giovenche; per cui, suddividendo l'introito di tale vendita per capo/giorno, si perviene ad € 1,23.
- In totale, il beneficio lordo è di €/capo 2,46 e quello al netto della diminuita produzione, di €/capo 1,46 che, riferito a tutti i capi e all'anno è di € 42.632,00 circa. Beneficio destinato ad aumentare gradualmente con la quota di vendita di latte Nobile, che aumenterà anche per l'azione promozionale della neonata Associazione.

Da ultimo, anche per anzianità di conversione, veniamo **all'allevatore D** ubicato in Sicilia.

Egli passa da una razione composta da Kg 7 di fieno, kg 18 di insilato polifita, kg 9 di mangime e kg 2 di integratori, soia ecc. per una spesa/capo di **€ 4,88**, ad una di kg 12 di fieno e kg 2 di mangime che comporta un costo di €/capo **3,61**. La produzione, di conseguenza, si dimezza passando **da 27 a 13 lt/capo**, ma il **reddito lordo giornaliero** passa **da 13 a 19,50 €**. **Lasciamo che sia lo stesso allevatore che tragga considerazioni e conclusioni, così come le abbiamo raccolte. Esse, come vedremo, sono sulla stessa linea delle altre**

“Rispetto alla situazione di partenza, si verifica:

- a) un minor costo di alimentazione di €/capo 1,273;**
- b) un maggior reddito lordo/capo di € 2,74;**
- c) una maggiore sanità del bestiame** che si riflette, in prospettiva, in un aumento della fertilità e lattazioni e, quindi, una minor rimonta e la possibilità di vendita di manze, oltre a ridurre gli interventi del veterinario;
- d) un minor lavoro alla stalla a causa di un metodo di alimentazione più semplice**

Se tutto ciò sarà confermato l'obiettivo è ridurre il numero delle lattifere a 20-25 e trasformare tutta la produzione, con la quale potrei guadagnare il doppio di quello che guadagno attualmente lavorando molto meno.

Secondo me oggi è l'unico modo per guadagnare il giusto compenso e per vivere una vita più serena e dignitosa”.

APPENDICE

VERSO UN NUOVO LINGUAGGIO

La qualità del latte dipende dalla qualità del fieno

Buon fieno cercasi

In questo libro è stato abbondantemente dimostrato che la qualità del latte, che la complessità aromatica e nutrizionale di latte e formaggi dipendono essenzialmente dalla quantità di erba e di erbe diverse che l'animale mangia. Ma l'erba può essere fresca, e in quel caso non ci sono problemi, tutte le proprietà organolettiche vengono trasferite all'animale, ma se si tratta di fieni o anche di insilati, *ça va sans dire*, la qualità di questi ultimi deve essere elevata, altrimenti i risultati non saranno quelli attesi.

Anche nel caso dei fieni siamo costretti a spiegare cosa intendiamo per qualità. Ci hanno insegnato e continuano a dire che un buon fieno deve avere un alto contenuto di proteina e della buona fibra, molta emicellulosa e poca lignina. E' tutta qui la qualità? E certamente, ecco perché la medica è la regina delle foraggere. Ma noi cosa vogliamo da un fieno? Semplicemente che apporti tutte le sostanze nutritive di cui l'animale ha bisogno per vivere e per produrre latte, tutte e cioè vitamine, antiossidanti, minerali, grassi, proteine, ecc., e poi che ci dia un buon latte per poterlo non solo bere ma anche per ottenere grandi formaggi. E cosa serve per avere un buon latte? Anche qui, semplicemente terpeni, fenoli, carotenoidi,

flavonoidi, antiossidanti, ecc. Invece la gran parte dei tecnici ignora questi parametri e si basa solo su fibra e proteina. Le conseguenze sono importanti e la dicono lunga sulla qualità (scarsa) del latte e la salute (“meschina”) degli animali. A tutto questo bisogna aggiungere che, grazie a questa impostazione culturale, e colturale, nella gran parte del paese e soprattutto nel centro-sud, sono spariti i fienili e la qualità dei fieni è medio-bassa. A volte pessima. E sono spariti anche i prati polifiti, mentre gli erbai si limitano anche a poche essenze, spesso solo due tanto, a che serve metterne di più?

Come fare? Senza un buon fieno non avremo mai un buon latte. Per prima cosa occorre seminare molte essenze e su questo argomento se ne parla molto nel capitolo specifico di Lombardi e coll.

Occorrerebbe poi riprendere, ripristinare, riadattare le tettoie e quelle parvenze di fienili. I locali devono essere asciutti e ventilati. Ma per questo ci vorrà tempo, anche se: “ogni lunga marcia presuppone sempre un primo passo”.

La cosa che possiamo fare da subito è migliorare la qualità dei fieni. Ma come misuriamo questa qualità, non possiamo fare certo tutte quelle analisi di cui abbiamo parlato, sarebbero costose e fuori dalla portata di tutti?

Per il fieno, per fortuna, non c'è bisogno di fare analisi, basta guardarlo attentamente e limitarsi a un'analisi sensoriale, olfattiva. Se poi il fieno è molto buono si possono fare anche tisane per riuscirne a cogliere i sentori e gli aromi.

Come si valuta il fieno?

Noi abbiamo messo a punto una scheda di valutazione su scala 100 che ci permette di cogliere i diversi aspetti che possono interessare la salute dell'animale e la qualità del latte. Vediamoli in sintesi.

Colore. L'erba è verde, un buon fieno deve essere verde. Quindi il fieno va tagliato al momento giusto e soprattutto va raccolto prima possibile, prima che diventi giallo. Solo così possiamo salvare gran parte delle molecole aromatiche e gli antiossidanti, beta-carotene e vitamina E, indispensabili per bloccare l'ossidazione dei grassi insaturi dell'erba.

Polvere e muffe. Un buon alimento non deve essere infestato da polvere, peggio ancora da muffe. L'animale ne soffre e poi quando ci sono polveri e muffe non si è mai sicuri della salubrità del fieno.

Numero di essenze presenti. Se ogni erba apporta molecole diverse e, quindi, in questo modo aumenta la probabilità che la dieta sia equilibrata e possa soddisfare le esigenze nutritive dell'animale, allora più erbe ci sono nel fieno e migliore sarà quel fieno. Un fieno con una sola erba non sarà mai un alimento completo. Meglio miscelare i fieni, se non si dovesse disporre di fieni polifiti.

Valutazione tattile. Un buon fieno deve essere morbido al tatto, al massimo croccante. Non rigido, come spesso succede, segno che l'erba è stata tagliata tardi, per avere più resa, e i culmi si sono lignificati.

Fogliosità. La presenza di foglie è importante sia perché hanno un contenuto nutrizionale e aromatico diverso da quello dei culmi e sia perché influisce sull'appetibilità del fieno. Ed è anche un indicatore della tecnica di produzione. Dipende dalle erbe seminate e dalla cura che si mette nella fase di sfalcio e di raccolta.

Valutazione odorosa. Ma soprattutto un buon fieno deve esprimere profumi e note aromatiche delicati e persistenti. Questi profumi passeranno nel latte e li potremo sentire nei formaggi, che ritroveremo in un retrogusto lungo e nell'alternanza di note. Il fieno profuma se ci sono molte erbe e

se è stato tagliato alla perfezione. Oltre ad essere stato conservato in locali idonei. Questo è il parametro più importante e determinante della qualità del fieno.

Le attuali analisi dei fieni ci dicono molto poco sia sugli effetti sulla salute dell'animale, e sia sulla qualità attesa del latte. L'analisi sensoriale di un fieno la dice lunga invece su quello che ci possiamo aspettare. Certo meglio avere entrambe le cose ma, delle due, meglio non rinunciare alla seconda, anche perché non costa niente.

Luoghi comuni da sfatare

di Roberto Rubino

Razza

Per decenni il lemma “razza” è stato appannaggio dei genetisti. L’obiettivo primario era quello di creare la “supervacca”, destinata a vincere il premio annuale: la campionessa. Quando il sistema è andato in crisi, quando dal basso, dai consumatori è venuta la domanda di maggiore qualità, allora la “razza” ha cambiato padrone, o meglio, se ne sono impossessati sempre i genetisti, che hanno utilizzato sempre la stessa logica, anche se leggermente edulcorata con un altro lemma, questa volta abbastanza incomprensibile ai più: il polimorfismo delle caseine. Solo che questa strategia non riguardava le razze che andavano per la maggiore, bensì le razze cosiddette rustiche, di cui parleremo più avanti. Ma la logica e il risultato erano sempre gli stessi: più quantità. In effetti, la Kappa-caseina per le vacche e l’alfa-caseina per le capre, permettevano di spostare la resa di qualche grammo, che però, si diceva, in produzioni industriali, avrebbe potuto assumere valori importanti. Io stesso pensavo che, legando la diversità del prodotto al polimorfismo delle caseine, avremmo potuto utilizzare questa diversità per indirizzare il consumatore verso un prodotto monorazza. Ma nelle aziende del Crae di Bella avevamo 5 razze di capre e 4 di pecore. Quando confrontavamo i formaggi di queste razze, era difficile individuare delle differenze, visto che tutte erano alimentate con la stessa razione alimentare. Capimmo allora che non c’era motivo che la razza influisse sulla qualità, che la caseina influiva solo sulla resa e non sulla complessità

aromatica e che, quindi, la qualità del latte, della carne e dei formaggi dipende per la quasi totalità dall'alimentazione e dall'ambiente in cui l'animale è allevato. Ma poi, perché mai il Creatore o la natura avrebbero privilegiato una razza piuttosto che un'altra? E anche se fosse, con quali meccanismi fisiologici, se l'alimentazione è simile fra i soggetti, una razza produrrebbe una molecola aromatica o nutrizionale che un'altra razza non avrebbe?

Razza rustica

Su molti testi è scritto che una razza si chiama rustica perché: “riesce a sopravvivere in territori difficili e utilizza alimenti che altre razze non mangerebbero”. Quindi, secondo questi autori, la Podolica, la Cinisara, le razze che vanno in alpeggio sarebbero rustiche perché mangiamo male e vivono in ambienti difficili. Certo, vuoi mettere il piacere di mangiare per tutti i giorni, e per tutta la vita, la stessa razione a base di un'erba acida come non mai d'insilato di mais, prodotto in maniera industriale con abbondanti concimi azotati e diserbanti, e poi con una quantità industriale di mangimi, e poi un po' di cemento per tenere a bada l'acidosi, un poco di urea per portare su la proteina, senza parlare dei sottoprodotti (*absit iniura verba*) e degli integratori; il tutto servito a tavola, senza che hai bisogno di muoverti e in ambienti riparati dal sole e dalla pioggia. Invece le vacche al pascolo devono procurarsi il cibo, che cambia sempre, ogni momento erbe diverse che l'animale mangia quando vuole e sceglie in relazione alle proprie esigenze e non a quelle dell'alimentarista. E poi vive libero in aree dove gli umani vanno a passeggio o in villeggiatura. Liberi e felici! Basta vedere le spese veterinarie, nel primo caso enormi e folli, nel secondo caso minime, quasi nulle. Allora, se l'assunto che la razza è rustica se riesce a sopravvivere in ambienti difficili, allora la razza rustica è la Frisona. Secondo me non esiste la

razza rustica. Ciascuno di noi finisce per adattarsi all'ambiente in cui vive e fa di tutto per vivere al meglio possibile.

Infestante

In un campo coltivato, in una monocoltura, un'erba diversa da quella seminata è certamente un'infestante, una malerba. Ma in un prato polifita, o anche in un erbaio, un'erba diversa da quella seminata è una ricchezza, un dono della natura. Soprattutto se si tratta di un'essenza poliennale perché, se siamo bravi a fare sfalci mirati, possiamo ritrovarla negli anni successivi e può andare ad arricchire il cotico erboso.

Erba Medica, regina delle foraggere

Columella, nel suo "De Re Rustica", scrive: "fra quelli (foraggi) che consiglio, la migliore (*eximia*) è l'erba medica, perché una volta seminata, de i dieci anni successivi si falcia quattro volte buone l'anno e magari anche sei". Più o meno le stesse cose si scrivono anche adesso. In più si privilegia quella di secondo taglio perché è la più pura, senza infestanti. Columella se ne guarda bene dall'affermarlo. Noi sappiamo infatti che ogni essenza apporta un contributo diverso di molecole aromatiche e nutrizionali. Quindi più ampia è la presenza di erbe diverse e più alta è la probabilità che quel fieno possa soddisfare meglio le esigenze nutritive dell'animale e possa contribuire a produrre un latte e una carne più ricchi di sostanze nutrizionali e aromatiche. *Ergo*, il fieno di primo taglio dell'erba medica è decisamente superiore ad un fieno di secondo taglio perché contiene un maggior numero di essenze foraggere.

Latte di "Alta Qualità"

Vittorio Emanuele III era alto 1 metro e 54 cm. A quel tempo per ottenere l'esonero dal servizio militare bisognava avere l'altezza non superiore a 1 metro e 55 cm. Quindi, il Re non era abile al servizio militare. Si cambiò subito la legge abbassando l'altezza minima. Più o meno la stessa cosa, anzi qualcosa di più, hanno

fatto i grandi allevatori dei sistemi intensivi negli anni ottanta. Per difendersi dalle importazioni di latte che minacciavano di mettere in crisi il settore, s'inventarono la legge 169/89, legge che definiva i parametri da prendere in considerazione per assegnare al latte alimentare la denominazione di "fresco", perché questo permetteva di escludere dal mercato il latte di importazione. Incredibilmente però chiamarono questo latte: "di Alta Qualità". Quindi, da quel momento, il latte industriale, quello prodotto da vacche campionesse e da aziende che impostavano l'alimentazione sull'unifeed, il carro miscelatore, l'insilato di mais e un rapporto foraggio concentrato di 30-40/70-60, in pratica il latte più scadente, è diventato, per legge dello Stato, un latte nientemeno che di "Alta qualità". E per anni e ancora adesso, quel latte spunta sul mercato un prezzo superiore. Non solo. Ma l'industria casearia ne fa un punto d'onore quando può scrivere sulle etichette di yogurt, di ricotta, di formaggi: "prodotto con latte di Alta Qualità". Basterebbe leggere attentamente le etichette delle ricotte per capire che la qualità è solo un ricordo. La quasi totalità delle aziende aggiunge panna, anzi ce n'è una che aggiunge panna anche nella ricotta light. Ci potrebbe aiutare anche l'etichetta del latte alimentare, leggendo con attenzione il dato dei grassi saturi rispetto al totale dei grassi. Basta calcolare la percentuale e si può risalire alla qualità del latte. Nei lattini dei sistemi intensivi i saturi si mantengono intorno al 70%, in quelli dei sistemi al pascolo possono scendere anche sotto il 50%. Ergo, nel latte di Alta qualità il dato oscilla intorno al 70%.

La vacca Frisona è una Ferrari, non può rallentare la corsa

Quando parlo di sistemi pastorali, di necessità di migliorare l'alimentazione degli animali aumentando la quota dell'erba nella razione, da molte parti, anche da scienziati di lungo corso, mi viene risposto che questo modello non è applicabile alla

Frisona perché la genetica ha fatto di questo animale una macchina da guerra, una macchina che produce quantità enormi di latte e, quindi, non è possibile ridurre le produzioni di latte. Come una Ferrari, non può andare piano, è obbligata a correre. A parte che penso che anche una Ferrari può andare piano, non a caso ci sono i limiti di velocità (forse dovremmo inserire i limiti di produzione alle vacche), ma chi ha detto che la Frisona è simile alla Ferrari? Solo perché corre? In questo caso la Frisona è molto più simile a una cinquecento con il motore truccato: corre, ma alla prima curva va a sbattere. Questa moderna versione della similitudine me la faceva notare un concessionario di automobili e al tempo stesso allevatore: Nonostante fosse un tifoso accanito dei super-tori alla fine ha dovuto ammettere che sì, gli piacevano le macchine veloci, ma che lui ritirava la garanzia a quelle vetture il cui motore era stato manomesso per aumentarne la potenza. Ogni organismo, ogni macchina, in tanto funziona se tutte le sue componenti sono in equilibrio. *Tout se tien*. E allora come può reggere una macchina o, nel nostro caso, un animale, se il suo equilibrio è stato compromesso attraverso uno strumento, la genetica, che porta all'estremo e al massimo una sola molecola o un carattere? L'equilibrio verrà immancabilmente compromesso. In questi casi, a difesa, i genetisti dicono che anche la natura va avanti per processi selettivi e anche per OGM. Vero, ma la natura prende il suo tempo per permettere a questi organismi di adattarsi all'ambiente. Non bada a generazioni, ne possono passare parecchie o solo qualcuna. Invece la genetica ha il tempo come nemica: presto e subito. Di qui animali e piante deboli, che alla prima curva, alla prima difficoltà, vanno a sbattere. E, di conseguenza, prodotti non solo di scarsa qualità, ma disequilibrati a loro volta e anche in questo caso le

conseguenze sono evidenti: intolleranza al latte, celiachia, colite, fegato grasso.

Aree Marginali

Da qualche secolo a questa parte l'aggettivo "marginale" è stato utilizzato per identificare e classificare vaste aree del paese, il Sud in particolare ma, a turno, anche ampie fasce del centro-nord. Già a fine ottocento Giustino Fortunato parlava di sfasciume idrogeologico a proposito della Basilicata ed è un classico, la frase "l'osso e la polpa" che Manlio Rossi Doria utilizzò per sintetizzare non solo il livello di sviluppo ma anche il destino di un territorio. Ora, che quelle aree fossero povere, in quel momento storico, non si discute, ma che si voglia attribuire la povertà alla marginalità non solo è discutibile ma non ha alcun fondamento. La ricchezza di un territorio non dipende dalla fertilità dei suoli. La terra più fertile è intorno ai vulcani, Napoli, Catania, eppure per anni queste terre sono state il simbolo della povertà. E che dire dell'Olanda, dove in condizioni non certo favorevoli e strappando la terra al mare sono riusciti a dare persino lezioni di agricoltura. Nel medioevo, la ricchezza scorreva lungo le rotte desertiche delle spezie ad opera dei carovanieri di Timbuctu e Samarcanda.

Nel periodo del Gran Tour, molti scrittori parlavano del Sud come il paese dove fioriscono due volte i peschi. Quindi la "marginalità", se c'è, non è responsabile della povertà e poi, comunque, è un carattere distintivo non permanente, variabile nel tempo e nello spazio. Eppure ancora adesso, nelle conferenze, nei testi e nelle discussioni si continua a parlare di marginalità. Forse è il classico argomento utilizzabile in tutte le occasioni da chi si accontenta di una lettura superficiale del territorio e di utilizzare parole efficaci senza averne approfondito la validità.

Se è giallo desisti

Da un paio di mesi siamo costretti ad ascoltare la pubblicità del Caseificio Francia che suggerisce di non comprare la mozzarella quando è gialla perché: "è fatta con acido citrico". Considero questo messaggio il paradigma del livello culturale caseario di questa nazione. Ci vantiamo delle nostre tradizioni casearie, del nostro patrimonio, ma in quale paese una pubblicità del genere non sarebbe stata sommersa di risate? Per prima cosa non c'è nessuna relazione fra acido citrico e colore giallo della pasta. Al massimo le mozzarelle prodotte con acido citrico possono diventare blu perché si difendono meno dall'attacco del *Pseudomonas* a causa di una acidità più bassa. E soprattutto, un formaggio è dei migliori quando è giallo. Preferisco lasciare a Laura Pizzoferrato, che ci ha lasciato troppo presto e che aveva scritto questo articolo pubblicato su Caseus il compito di spiegare nei dettagli perché il giallo è da preferire.

"Il formaggio? Più è giallo, più è grasso!" E' questa una delle convinzioni (sbagliate) più difficili da sradicare. La colorazione gialla, più o meno intensa, non dipende infatti dalla ricchezza in grasso ma dalla presenza di caroteni. I caroteni costituiscono una delle più importanti classi di pigmenti naturali e sono responsabili di molti dei colori della frutta e della verdura oltre che di pesci, crostacei, uova ed altri organismi animali e vegetali. Piante superiori, muschi, alghe, batteri e funghi sono in grado di sintetizzare i caroteni, invece gli animali sono vincolati ad una loro assunzione con la dieta.

Fino ad oggi sono stati identificati oltre 600 composti riconducibili al gruppo dei caroteni, con qualche piccola differenza nella struttura chimica, ma tutti caratterizzati da una colorazione che va dal giallo al rosso, passando per tutte le gradazioni cromatiche intermedie.

Il ruolo naturale di questi pigmenti come agenti di attrazione o di repulsione è evidente, ma ugualmente importanti sono altre funzioni. I caroteni sono infatti foto-protettori contro l'assorbimento di energia luminosa potenzialmente pericolosa e antiossidanti. Circa 50 caroteni sono "provitamina A", possono cioè essere convertiti in retinolo (Vitamina A) dagli organismi animali e, per questa caratteristica, hanno un ruolo primario nella nutrizione umana.

Nel caso del latte vaccino, il contenuto in caroteni, quantitativamente dipendente dal tipo di alimentazione del bestiame, è rappresentato quasi esclusivamente dal beta-carotene. Questo composto è un precursore della vitamina A particolarmente efficace, infatti 6µg di beta carotene sono considerati equivalenti a 1µg di retinolo. Inoltre ha, come gli altri caroteni, la capacità di "spegnere" la molecola dell'ossigeno "singoletto", una forma di ossigeno particolarmente instabile e responsabile delle reazioni ossidative. La variabilità è notevole e dipende oltre che, come già sottolineato, dall'alimentazione del bestiame, anche dalla specie animale di provenienza del latte. E' evidente infatti la mancanza di beta carotene in campioni prodotti con latte di bufala e di pecora ed anche il latte di capra, non riportato nella figura, non contiene quantità dosabili di beta carotene.

Come spiegare questo fenomeno?

Il bestiame converte in retinolo, secondo le necessità fisiologiche, una certa quantità del beta carotene assunto con la dieta. L'eccesso di beta carotene viene depositato nei tessuti adiposi e nel fegato e, in parte, può anche arrivare ai globuli di grasso del latte. E' stato recentemente dimostrato che le capre dispongono, rispetto alle vacche, di un più efficiente sistema enzimatico di conversione del beta carotene in retinolo (Mora et al. 2000) e questo giustifica la minor presenza di beta carotene

nel tessuto adiposo caprino. Probabilmente, anche se l'articolo non affronta questo argomento, lo stesso tipo di meccanismo potrebbe giustificare l'assenza di beta carotene nel latte di capre, pecore e bufale”.

Aggiungo da parte mia che, poiché i carotenoidi e le molecole responsabili dell'aroma sono determinati dall'erba e dalle numerose erbe diverse che sono nella dieta, se un formaggio è giallo perché la razione contiene molte erbe quel formaggio avrà una complessità aromatica e nutrizionale di notevole livello.

Fermenti lattici “vivi”

Una delle voci fisse delle nostre etichette è “Fermenti lattici vivi”, termini questi che vorrebbero assumere anche una connotazione positiva. Se ci sono miliardi di fermenti sarà un buon formaggio. Ma i fermenti lattici sono naturalmente presenti nel latte (all'interno della cosiddetta carica batterica) e nell'ambiente del caseificio. Anzi gli studi di questi ultimi anni vanno confermando che ogni ambiente ha i “suoi” fermenti, che cambiano da un caseificio all'altro e, quindi, questi possono a buon diritto essere considerati come uno dei legami più forti con il territorio. Uno degli svantaggi però della flora naturale è che la presenza di questi fermenti non è costante; anzi e purtroppo, con l'aumento dell'igiene nel processo di mungitura e di caseificazione, la carica batterica è sempre più bassa ed i fermenti meno presenti. Questo determina difficoltà nella caseificazione alle quali i grandi ma anche i piccoli caseifici rispondono utilizzando fermenti prodotti dall'industria (in tal caso detti “starter” perché permettono l'avvio della caseificazione). Tali fermenti hanno il vantaggio di garantire tempi fissi nel processo di lavorazione e costanza dei risultati, tutti fattori questi che fanno molto comodo all'industria, ma gli svantaggi sono: l'uso dei fermenti è limitato ad uno o due specie, mentre quelli naturali sono numerosi(a volte superano

il centinaio di specie); questi sono prodotti da poche industrie nel mondo, sono tutti uguali e quindi portano ad un appiattimento di quelli che dovrebbero essere gli effetti positivi e ad un allentamento del legame con il territorio. Vi è anche da dire che gli “starters” devono essere obbligatoriamente usati nel caso che si utilizzi la pastorizzazione del latte nella tecnica di produzione del formaggio. Il trattamento termico infatti riduce di molto o distrugge la flora batterica, sia quella patogena, negativa e sia quella buona, come la flora lattica. Ecco che allora il ricorso ai fermenti industriali diventa un passaggio obbligato. Nel caso quindi dei formaggi a latte pastorizzato in cui, come abbiamo detto, l'uso dei fermenti di origine esterna è inevitabile, il prodotto finale viene soggetto a due trattamenti di appiattimento dell'aroma: la pastorizzazione, che ne riduce la complessità aromatica ed il contenuto nutrizionale, ed i fermenti industriali, anch'essi penalizzanti l'aroma e, molto probabilmente, il valore nutrizionale. Ma, come abbiamo detto, l'uso dei fermenti non interessa solo i formaggi a latte pastorizzato (aspetto poco conosciuto perché poco studiato). Oggi troppo spesso si trovano in commercio formaggi a latte crudo ma con aggiunta di fermenti. E questo riguarda, purtroppo, anche molti formaggi a Denominazione di Origine Protetta. L'ossessione dell'igiene porta ad avere latti con cariche batteriche talmente basse da inibire l'avvio dell'acidificazione con ripercussioni negative sullo spurgo e sul prodotto finale. I produttori, per evitare problemi, fanno ricorso ai fermenti dell'industria. Si vantano quindi di produrre formaggi a latte crudo e, spesso e purtroppo, si vantano anche di usare fermenti, con in etichetta l'aggiunta di “vivi”, mentre invece in tal modo eliminano i vantaggi del non trattamento termico del latte. Eppure altre soluzioni vi sarebbero. Il ritorno all'uso del legno, per esempio, sarebbe una soluzione semplice ed

economica. È stato abbondantemente studiato che negli interstizi del legno proliferano e si conservano i ceppi batterici per cui, se lavati in modo corretto, i recipienti di legno (tini, tavoli spersori, spini, secchi, ecc.) contribuiscono efficacemente a ripristinare la carica batterica utile.

La soluzione più comunemente usata è quella del latte-innesto o del siero-innesto. Il latte-innesto viene ottenuto incubando una parte del latte, a temperatura costante in bagnomaria a 42-45°C per 6/8 ore per favorire lo sviluppo dei fermenti lattici termofili a o 20-30°C per almeno 12 ore per lo sviluppo dei fermenti mesofili. Più frequente è l'uso del siero-innesto: una piccola quantità di siero appena prodotto viene messa da parte, posta in frigo e immessa il giorno dopo nel latte pronto per la coagulazione.

Certo ci vuole dell'esperienza per controllare questi processi e per evitare che le fermentazioni possano deviare verso la formazione di difetti, ma con l'uso dei fermenti l'effetto lo conosciamo in partenza: l'appiattimento è garantito.

PER SAPERNE DI PIU' A.L.N.I. SI PRESENTA

Il “Latte Nobile”, ancor prima di essere un prodotto, è un modello di sviluppo mondiale del settore zootecnico.

Compito di ALNI (Associazione Latte Nobile Italiano) è quello di promuovere, sviluppare e tutelare il modello produttivo del Latte Nobile, come strumento per favorire il superamento della crisi del settore lattiero caseario italiano e permettere ai consumatori di riappropriarsi di un prodotto, il latte e i suoi derivati, non omologato e chiaramente distinguibile per intrinseche qualità.

Alni inoltre aderisce al “Latte Nobile International board”, di cui, al momento, ne coordina l’attività.

Il marchio Latte Nobile è già presente in Messico e in Ecuador.

Consiglio Direttivo

- Giuseppe Messina agronomo, presidente
- Antonio Ciani – consigliere e allevatore
- Andrea Colagiacomo, agronomo, consigliere, allevatore e trasformatore
- Giandomenico Negro, consigliere e affinatore di formaggi
- Michele Pizza, trasformatore

Collegio dei garanti / Comitato scientifico

- **Roberto Rubino** (presidente) fondatore e presidente ANFoSC (Associazione Nazionale Formaggi Sotto il Cielo) nonché ideatore del modello Latte Nobile

- **Andrea Cabiddu** (membro) Agris – Agenzia per la ricerca in agricoltura, Sassari. Ricercatore in nutrizione e alimentazione animale. Valutazione degli alimenti, metabolismo lipidico, metabolismo ruminale
- **Serena Calabrò** (membro) Università degli Studi di Napoli, Dipartimento di Medicina veterinaria e Produzioni animali e Professore di nutrizione e alimentazione animale
- **Antonio Fagiolo** (membro), dirigente veterinario II° livello presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana e Direttore responsabile dell'Area Tematica Igiene degli Allevamenti, delle Produzioni e del benessere Animale.
- **Federico Infascelli** (membro) Università degli Studi di Napoli, Dipartimento di Medicina veterinaria e Produzioni animali, Professore di nutrizione e alimentazione animale
- **Michele Pizzillo** (membro) consulente ANFoSC (Associazione Nazionale Formaggi Sotto il Cielo). Esperto in valutazione e classificazione dei formaggi in funzione dei diversi sistemi e dei sistemi di trasformazione del latte
- **Bruno Ronchi** (membro) Università degli Studi di Viterbo e Presidente ASPA (Associazione Scientifica di Produzione Animale), è professore di “Nutrizione e alimentazione degli animali di interesse zootecnico” e di “Sistemi zootecnici”

Sede organizzativa

81100 Caserta - via Galilei, 12 c/o Giuseppe Messina

Sito Web: www.lattenobile.it -

mail: associazione.lattenobile@gmail.com

Cell. 3476472516 - fax: 0823 176 0145

STATUTO ASSOCIAZIONE LATTE NOBILE ITALIANO (ALNI)

Art. 1 - Denominazione

- 1.1 E' costituita l'associazione senza fini di lucro denominata "Latte Nobile Italiano (ALNI)".
- 1.2 L'Associazione può rappresentare i consorziati nei rapporti con le amministrazioni.
- 1.3 L'Associazione aderisce al "Latte Nobile International board", di cui, al momento, ne coordina l'attività.
- 1.4 "Latte Nobile" ancor prima di essere un prodotto è un modello di sviluppo mondiale del settore zootecnico.

Art. 2 – Sede – durata - scioglimento

- 2.1 L'Associazione ha sede provvisoria in Potenza, in viale del Basento 108.
- 2.2 La sede sociale può essere trasferita in qualsiasi indirizzo sul territorio italiano con semplice decisione del Consiglio Direttivo che è abilitato alle dichiarazioni conseguenti all'Agenzia delle Entrate.
- 2.3 Con delibera dell'Assemblea dei Soci, potranno essere istituiti ed eventualmente soppressi in qualsiasi località nazionale ed estera, sedi secondarie, operative e altre unità locali.
- 2.4 L'associazione ha durata illimitata.
- 3.1 La durata dell'associazione è indeterminata e il suo scioglimento avviene dietro deliberazione con voto favorevole di almeno due terzi dei Soci convocati in assemblea.
- 3.2 Qualora al momento dello scioglimento vi fossero residui attivi, i fondi disponibili saranno destinati ad altri enti o istituzioni con finalità analoghe, o a fini di pubblica utilità, sentito l'organismo di controllo di cui all'art.3, comma 190, della legge 23 dicembre 1996, 662, e salvo diversa destinazione imposta dalla legge

Art. 3 Scopo – Oggetto - Compiti

- 3.1 L'Associazione Latte Nobile Italiano, denominata ALNI, è una iniziativa autonoma, pluralista, apertica, volontaria,

democratica.

3.2 L'ALNI è promossa da A.N.Fo.S.C. ONLUS, che è legittimata a licenziare a terzi l'utilizzo del nome e del marchio Latte Nobile.

3.3. Scopo dell'ALNI è riunire le aziende agricole, i trasformatori, gli affinatori e gli altri attori della filiera del Latte Nobile, che scelgono di produrre e/o interessarsi del latte e dei suoi derivati, secondo il modello produttivo del Latte Nobile, seguendo il relativo Disciplinare di Produzione.

3.4 L'associazione potrà realizzare tutte le attività utili e propedeutiche al raggiungimento di tali scopi, anche collaborando con enti pubblici e altre realtà associative.

Per il raggiungimento di queste finalità l'associazione potrà, a titolo esemplificativo e non esaustivo, organizzare manifestazioni ed eventi specifici di promozione, partecipare a bandi di finanziamento, istituire corsi di formazione e panel di degustazione, organizzare gruppi di acquisto per acquisire a prezzi di favore materie prime, imballaggi e ogni servizio utile.

3.5. Oggetto dell'ALNI è quello di promuovere, sviluppare e tutelare tale modello produttivo come strumento per favorire il superamento della crisi del settore lattiero caseario italiano e permettere ai consumatori di riappropriarsi di un prodotto, il latte e i suoi derivati, non omologato e chiaramente distinguibile per intrinseche qualità.

3.6 Compiti dell'ALNI sono:

a) la concessione in uso ai Soci del marchio Latte Nobile da rendere visibile sui prodotti tramite apposizione di idonei contrassegni autorizzati dal Consiglio Direttivo;

c) la promozione e la realizzazione di iniziative intese a valorizzare, tutelare e diffondere la vendita del Latte Nobile e dei prodotti da esso derivati, in Italia e all'estero, anche attraverso pubblicità in comune e partecipazione a fiere e mostre;

c) la salvaguardia delle caratteristiche peculiari del Latte Nobile da ogni abuso, concorrenza sleale e contraffazione;

g) la gestione del sito www.lattenobile.it e dei "social" ad esso connessi;

h) il controllo del rispetto del Disciplinare da parte degli

associati, attraverso gli organi e determinati dal Consiglio Direttivo e applicando, ove necessario, le sanzioni per l'inadempimento degli obblighi degli associati fino all'esclusione dal sodalizio;

i) l'approvazione delle modifiche al Disciplinare di Produzione proposte dal Consiglio Direttivo;

j) il supporto tecnico ai propri Soci e a coloro che presentano domanda di adesione all'Associazione;

k) lo svolgimento di funzioni di supporto a Enti di certificazione a favore dei propri associati;

l) il controllo della filiera in funzione della valorizzazione e tutela del latte Nobile e dei suoi derivati, anche tramite affidamento a terzi delle attività;

m) l'eventuale ripartizione dei mercati di sbocco tra gli associati e la regolazione dei rapporti interni tra i soci.

3.7 Il domicilio di ogni socio, per quanto attiene i rapporti con l'Associazione, sarà quello risultante dal Libro del medesimo.

Articolo 4 – Soci

4.1 L'Associazione è aperta a tutti gli imprenditori produttori di Latte Nobile che non abbiano procedure fallimentari in atto o concluse e non siano interdetti o inabilitati e che si impegnino alla produzione di latte sottoscrivendo preventivamente e seguendo il “Disciplinare di Produzione del Latte Nobile Italiano”, ovvero il documento tecnico contenente i criteri e le norme vincolanti ai fini della produzione, trasformazione e commercializzazione del latte e dei prodotti da esso derivati per i quali si intende richiedere al Consiglio Direttivo la concessione all'uso del marchio Latte Nobile.

4.2 Possono partecipare all'Associazione anche i primi trasformatori di Latte Nobile (es. caseifici e imbottigliatori), ovvero le imprese che utilizzano il Latte Nobile per la realizzazione di prodotti lattiero-caseari derivati. In questo caso la domanda include i documenti di cui ai punti 1, 5, 6 (relativamente al latte), 7 e 8 del successivo comma. Possono altresì far parte dell'Associazione altri attori della filiera del Latte Nobile, quali rivenditori e ulteriori trasformatori del latte commercializzato dai primi trasformatori. In questo caso la

domanda includerà i documenti di cui ai punti 5 e 8.

4.3 Gli aspiranti Soci devono presentare domanda scritta al Consiglio Direttivo, sottoscrivendo la presa visione dello Statuto e l'impegno a rispettare integralmente il Disciplinare di Produzione. La domanda di associazione non può essere presentata dalle aziende prima di due mesi dalla data di adozione di quanto indicato nel Disciplinare in materia di sistema foraggero e razionamento animale. La domanda include:

- 1) la ragione sociale e i dati anagrafici dell'impresa corredati dalla descrizione dell'attività svolta;
- 2) la cartografia dei terreni aziendali, in scala 1:5000, con indicazione delle colture in atto;
- 3) il numero e le caratteristiche delle unità produttive;
- 4) l'autocertificazione della composizione della razione somministrata agli animali allevati nelle differenti stagioni;
- 5) la dichiarazione della disponibilità a consentire il sopralluogo tecnico degli organi dell'Associazione (o di loro delegati) in fase di verifica dei requisiti e le successive verifiche periodiche;
- 6) la dichiarazione della disponibilità a consentire le analisi preliminari e periodiche degli alimenti impiegati per gli animali (fieno, mangimi) e del latte prodotto, crudo o trasformato;
- 7) la dichiarazione della disponibilità a sostenere i costi delle analisi preliminari e periodiche;
- 8) l'impegno a osservare i regolamenti interni e le regole sociali deliberate dall'assemblea dei Soci.

4.4 Sulla base delle verifiche documentali, degli eventuali sopralluoghi e dei risultati analitici, a suo insindacabile giudizio il Comitato Direttivo delibera l'iscrizione o meno dell'impresa nei libri sociali, dopo che il Socio avrà provveduto: al versamento della quota associativa per l'anno sociale in corso e alla sottoscrizione in duplice copia del Disciplinare di Produzione quale documento contrattuale che impegna il Socio e l'Associazione al rispetto dei reciproci obblighi definiti dal Disciplinare stesso.

4.5 I contributi associativi non sono trasmissibili ad eccezione dei trasferimenti a causa di morte e non sono soggetti a rivalutazione.

4.6 Tutti i soci sono tenuti all'osservanza dello Statuto, dei regolamenti interni e delle deliberazioni adottate dagli organi sociali. Lo status di socio, una volta acquisito, ha carattere permanente, e può venir meno solo nei casi previsti dal successivo articolo 5.

4.7 Tutti i soci sono tenuti a corrispondere i contributi associativi nella misura determinata annualmente dal Consiglio Direttivo.

4.8 I Soci hanno diritto, nei termini di cui al presente Statuto, a: a) elettorato attivo e passivo negli organismi dell'Associazione secondo il principio del voto singolo; b) approvare il bilancio; c) partecipare alle assemblee e a tutte le attività associative; d) proporre a tutti i livelli organizzativi e istituzionali documenti di interesse generale.

4.9 Possono ricoprire cariche sociali i soli soci maggiorenni di cui al presente Statuto in regola con il pagamento delle quote associative e che non abbiano riportato condanne passate in giudicato per delitti non colposi.

4.10 Ogni impresa può essere rappresentata da un solo socio.

4.11 Ai soci non possono essere distribuiti, neanche in modo indiretto, utili e avanzi di gestione, nonché fondi, riserve o capitale durante la vita dell'Associazione, salvo che la destinazione o la distribuzione non siano imposte dalla legge.

4.12 Durante le assemblee sociali, nelle votazioni vale il principio "una testa, un voto". In caso di parità prevale la decisione cui accede il voto del Presidente.

4.13 E' socio di diritto dell'ALNI un rappresentante indicato da A.N.Fo.S.C. ONLUS.

Art. 5 Decadenza dei soci

5.1 Gli associati cessano di appartenere all'associazione: per recesso e per esclusione.

5.2 I Soci possono recedere dall'associazione in qualunque momento mediante comunicazione al Consiglio Direttivo con sistemi che possano fornire la prova certa della consegna.

5.3 Il recesso è deliberato nella prima riunione utile del Comitato Direttivo e ha efficacia dalla data della delibera.

5.4 Le quote associative versate annualmente non sono restituite.

5.5 L'esclusione è deliberata dal Consiglio Direttivo nei confronti dei Soci che abbiano perduto anche uno solo dei requisiti di partecipazione all'Associazione, compreso il mancato versamento delle quote associative e l'inosservanza grave di delibere assembleari degli associati.

5.6 La delibera di esclusione deve essere comunicata al Socio entro 15 giorni con lettera raccomandata e non è impugnabile. I Soci esclusi sono responsabili degli oneri verso l'Associazione fino alla data dell'esclusione.

5.7 Avverso la delibera di esclusione, l'associato può ricorrere al Comitato dei Garanti, entro trenta giorni dalla comunicazione di cui al comma precedente.

Articolo 6 - Quote sociali

6.1 Le quote associative sono determinate *annualmente dal Consiglio Direttivo, all'inizio dell'annata agraria secondo i criteri che seguono*, e sottoposte all'approvazione dell'assemblea dei Soci:

Per i soci produttori è versato un importo forfettario per ciascuna UBA in lattazione indicata nel fascicolo aziendale (fa fede la consistenza di stalla dichiarata annualmente al fine dei contributi PAC); qualora i soci produttori trasformino anche latte proveniente da altri soci, sul latte conferito sono tenuti al pagamento delle quote definite nel punto successivo.

Per i soci trasformati e non anche produttori è versato un contributo in funzione della quantità di Latte Nobile trasformato e definito in euro per ogni litro di latte conferito (fa fede il totale dei litri conferiti al Socio trasformatore dai singoli Soci produttori nell'anno sociale);

Per tutti gli altri soci la quota è versata in percentuale del fatturato in Latte Nobile e prodotti derivati sulla base del bilancio dell'anno precedente alla richiesta di domanda di adesione.

6.3 In mancanza di determinazione delle quote da parte del

Consiglio direttivo l'importo sarà identico a quello dell'anno precedente.

6.4 Il Consiglio Direttivo potrà fissare la rateizzazione della quota annuale, qualora la suddetta quota associativa dovesse superare un determinato tetto stabilito dallo stesso C.D.

Art. 7 Funzionamento

7.1 L'associazione garantirà la democraticità della struttura e l'elettività delle cariche.

7.2 Tutte le cariche elettive sono gratuite salvo diversa decisione dell'Assemblea.

7.3 L'attività istituzionale e il regolare funzionamento delle strutture dovranno essere garantiti dalle prestazioni volontarie degli aderenti all'associazione, per le quali potranno essere riconosciuti, ai sensi delle vigenti disposizioni di legge, rimborsi spese; nel caso la complessità, l'entità nonché la specificità dell'attività richiesta non possa essere assolta dai propri aderenti, sarà possibile assumere lavoratori dipendenti o avvalersi di prestazioni di lavoro autonomo.

Art. 8 Patrimonio e fondo comune

8.1 Il patrimonio dell'Associazione è costituito:

- dai beni mobili e immobili di proprietà dell'Associazione;
- da eventuali fondi di riserva;
- da eventuali erogazioni, donazioni e lasciti destinati ad incremento del patrimonio.

8.2 I contributi degli associati e i beni acquistati con questi contributi costituiscono il fondo comune dell'associazione. Finché questa dura, i singoli associati non possono chiedere la divisione del fondo comune, né pretendere la quota in caso di recesso.

8.3 Le entrate dell'associazione sono costituite:

- dalle quote associative e contributi degli aderenti per le spese relative alle finalità istituzionali dell'associazione;
- dai contributi di privati;
- dai contributi dello Stato, di Enti e di Istituzioni pubbliche o private;
- dai contributi di organismi internazionali;

- da donazioni e lasciti del patrimonio testamentari non vincolati all'incremento;
- dai rimborsi derivanti da convenzioni;
- da rendite di beni mobili o immobili pervenuti all'associazione a qualunque titolo;
- da entrate derivanti da attività commerciali e produttive marginali;
- da fondi pervenuti da raccolte pubbliche effettuate occasionalmente, anche mediante offerta di beni di modico valore;
- dalle entrate commerciali connesse all'attività istituzionale.

8.4 I versamenti a qualunque titolo effettuati dai soci deceduti, receduti o esclusi non saranno rimborsati.

8.5 Gli aderenti possono essere chiamati a contribuire alle spese annuali dell'Associazione.

8.6 Il contributo a carico degli aderenti non ha carattere patrimoniale ed è deliberato dall'Assemblea convocata per l'approvazione del preventivo.

Art. 9 Organi

Sono organi dell'associazione: l'Assemblea generale dei soci, il Consiglio Direttivo e il Collegio dei Garanti/Comitato Scientifico.

Art. 10 Assemblea

10.1 L'assemblea generale dei soci è la riunione in forma collegiale degli associati ed è il massimo organo deliberativo dell'associazione: è convocata in sessioni ordinarie e straordinarie.

10.2 L'Assemblea è composta da tutti i soci. Qualora i soci diversi dai soci produttori superino in numero i due terzi dei soci produttori, ai fini delle votazioni i primi provvederanno ad eleggere un numero di rappresentanti pari in numero ai due terzi dei soci produttori.

10.3 All'assemblea sono demandate tutte le decisioni concernenti l'attività necessaria per il conseguimento della finalità associativa.

Art. 11 Compiti dell'Assemblea

11.1 L'Assemblea riunita in via ordinaria:

- a) approva le linee generali del programma di attività;

- b) approva il bilancio preventivo per l'anno in corso e il rendiconto economico e finanziario relativo l'anno precedente;
- c) approva il regolamento interno predisposto e aggiornato dal Consiglio Direttivo con il parere vincolante del Comitato Scientifico;
- d) elegge gli organi direttivi (Consiglio Direttivo, Collegio dei Garanti/Comitato Scientifico) alla fine del mandato o in seguito alle dimissioni degli stessi, votando a scrutinio segreto la preferenza dei nominativi scelti.

Nel caso di cui sopra, discute la relazione del Consiglio Direttivo uscente e l'indirizzo programmatico del nuovo mandato; elegge una commissione elettorale composta di almeno tre membri, che controlli lo svolgimento delle elezioni e firmi gli scrutini.

11.2 L'assemblea è convocata, in via straordinaria: per deliberare le modifiche statutarie o lo scioglimento dell'associazione; quando il Consiglio Direttivo lo ritenga opportuno o vi sia la richiesta di almeno un terzo degli associati, i quali devono indicare l'argomento della riunione.

11.3 Le assemblee sono presiedute dal Presidente e, in caso di sua assenza, da un associato designato dalla maggioranza dei presenti. L'assemblea nomina un segretario e, se necessario, due scrutatori. Il Presidente dell'Assemblea dirige le discussioni e stabilisce le modalità e l'ordine delle votazioni.

Art. 12 Riunione e costituzione dell'Assemblea

12.1 L'assemblea deve riunirsi almeno una volta all'anno entro quattro mesi dalla chiusura dell'esercizio sociale per l'approvazione del rendiconto economico e finanziario.

12.2 L'assemblea è convocata con delibera del Consiglio Direttivo dell'Associazione. La convocazione dell'assemblea ordinaria avverrà almeno otto giorni prima mediante lettera raccomandata A.R. ovvero raccomandata a mano A.R. o comunicazione telematica effettuata con programma che consente di ottenere la prova della ricezione, ovvero con fax, inviata a ciascun socio almeno quindici giorni prima dell'adunanza, contenente l'ordine del giorno, il luogo, la data e l'ora della prima e della seconda convocazione. In mancanza dell'adempimento delle suddette formalità, l'assemblea si

reputa validamente costituita quando siano presenti o rappresentati tutti i soci con diritto di voto, e la maggioranza del Consiglio Direttivo, se nominato.

12.3 Partecipano all'assemblea tutti i soci, in regola con i pagamenti o che abbiano provveduto al versamento della quota sociale almeno otto giorni prima della data di svolgimento dell'assemblea stessa.

12.4 Ogni partecipante all'assemblea, in qualità di socio ordinario maggiorenne ha diritto a un solo voto.

12.5 L'associato può farsi rappresentare nell'assemblea da altro associato purché munito di delega scritta. Un socio ordinario può rappresentare, con delega, al massimo un altro socio.

12.6 L'assemblea è validamente costituita, in prima convocazione, quando sia presente la metà degli associati aventi diritto di voto deliberativo; in seconda convocazione qualunque sia il numero degli intervenuti. Le delibere, salvo quelle aventi a oggetto le modifiche dello Statuto e lo scioglimento dell'associazione sono approvate nell'assemblea in prima convocazione, ove ottengano la maggioranza assoluta dei voti; e in quella in seconda convocazione, ove ottengano la maggioranza relativa dei voti.

12.7 Le modifiche dello Statuto sono validamente approvate solo se ottengono la maggioranza assoluta dei voti spettanti a tutti gli associati con diritto a voto deliberativo.

12.8 Le modifiche del Disciplinare di Produzione, proposte dal Consiglio Direttivo con il parere vincolante del Comitato Scientifico, sono ratificate con maggioranza dei due terzi dei soci riuniti in assemblea.

12.8 Lo scioglimento dell'associazione è validamente deliberato dall'assemblea generale dei soci, convocata in seduta straordinaria, solo se ottiene il voto favorevole di almeno tre quarti degli associati aventi diritto a voto deliberativo, con esclusione delle deleghe.

12.9 Di ogni assemblea si dovrà redigere apposito verbale firmato dal Presidente dell'Associazione della stessa e dal

segretario che deve essere messo a disposizione di tutti gli associati.

Articolo 13 – Consiglio Direttivo

13.1 L'associazione è amministrata da un Consiglio Direttivo, composto da un minimo di tre a massimo sette membri, presieduta dal Presidente, da tre Soci produttori in rappresentanza delle diverse aree geografiche di produzione (nord, centro, sud), più un eventuale rappresentante per l'estero, da un rappresentante dei soci trasformatori e da un rappresentante degli altri soci attori della filiera.

13.2 Con l'eccezione del rappresentante di A.N.Fo.S.C. ONLUS per il primo triennio, i membri del Consiglio Direttivo sono eletti dall'Assemblea dei soci regolarmente costituita dalla maggioranza più uno degli associati.

13.3 Le cariche sociali si conservano per un massimo di anni 3 (tre), fatta salva la possibilità di dimissioni o di revoca deliberata a maggioranza assoluta dal Consiglio Direttivo, e sono rinnovabili.

13.4 Il venire meno della condizione di Socio implica la decadenza automatica dalla carica di membro del Consiglio Direttivo.

13.5 Ove venga a mancare, per qualsiasi motivo, un membro del Consiglio Direttivo, l'Assemblea dei Soci specificatamente convocata entro un massimo di 30 giorni, provvede a sostituirlo.

13.6 Il Consiglio Direttivo è investito dei più ampi poteri per la gestione dell'Associazione, esclusi solo quelli riservati all'assemblea dalla legge. Spetta all'Organo Amministrativo, nella sua autonomia organizzativa interna determinando eventuali cariche e fissandone i compiti: a) deliberare la convocazione delle assemblee ordinarie dei soci da indire almeno una volta all'anno; b) convocare l'assemblea straordinaria qualora lo reputi necessario o venga chiesto dai soci; c) provvedere alla gestione economico-finanziaria dell'Associazione con tutti i poteri di ordinaria e straordinaria amministrazione, redigere il Bilancio preventivo e il rendiconto economico e finanziario e la proposta di modifica del Disciplinare di Produzione, sentito il parere vincolante del

Comitato Scientifico; d) curare l'esecuzione delle deliberazioni dell'Assemblea e) deliberare sulle domande di ammissione dei soci; f) nominare le persone e/o enti deputati alla vigilanza e alla verifica delle norme statutarie e regolamentari e del Disciplinare di produzione del LN; g) determinare l'entità dei contributi associativi, quella dei corrispettivi dei servizi resi e le modalità di riscossione; h) compiere gli atti idonei al raggiungimento dei fini sociali anche attraverso la partecipazione a bandi pubblici quali ad esempio i PSR; i) adottare provvedimenti sui casi di violazione allo statuto e ai regolamenti interni; j) predisporre regolamenti di applicazione delle norme del presente statuto da sottoporre all'approvazione dell'Assemblea; l) predisporre sistemi di controllo diretti e indiretti nei confronti dei soggetti abilitati all'uso del marchio LN; m) all'Organo Amministrativo compete ogni altro potere non espressamente attribuito all'Assemblea per Legge o dal presente Statuto, ai sensi del precedente articolo 11.

13.7 L'Organo Amministrativo può comunque delegare, nei limiti di legge, parte dei compiti sopra elencati a soci dell'Associazione. Per la gestione dell'Associazione, l'Organo Amministrativo può avvalersi dei servizi e della collaborazione di Enti o di organizzazioni operanti nel settore. L'Organo Amministrativo è responsabile della verifica del corretto utilizzo del marchio LN da parte degli associati, e del rispetto del Disciplinare di produzione.

13.8 Le deliberazioni dell'Organo Amministrativo devono risultare da un verbale firmato che deve essere messo a disposizione di tutti gli associati.

13.9 Tutte le deliberazioni del Consiglio Direttivo sono assunte con voto favorevole della maggioranza semplice dei suoi membri; in caso di parità, prevale la decisione cui accede il voto del Presidente.

13.10 E' possibile svolgere le riunioni del Consiglio Direttivo anche per teleconferenza o per videoconferenza, a condizione che sia consentito al Presidente, anche a mezzo del proprio ufficio di presidenza, se costituito, di accertare l'identità e la legittimazione degli intervenuti, regolare lo svolgimento

dell'adunanza, constatare e proclamare i risultati della votazione; sia consentito al soggetto verbalizzante di percepire adeguatamente gli eventi oggetto di verbalizzazione, sia consentito agli intervenuti di partecipare alla discussione, di trasmettere e ricevere atti e documenti, di partecipare alla votazione simultanea sugli argomenti all'ordine del giorno.

Verificandosi questi requisiti, il Consiglio si considera tenuto nel luogo in cui si trova il Presidente e in cui deve trovarsi il Segretario della riunione, così da consentire la stesura e la sottoscrizione del verbale e del relativo libro.

13.11 I membri del Consiglio Direttivo, non hanno diritto a compensi e/o gettoni di presenza, salvo eventuali rimborsi per le spese di partecipazione alle sedute.

14. Presidente dell'Associazione

14.1 La presidenza dell'ANLI, per il primo mandato, spetta di diritto al Presidente di A.N.Fo.S.C. ONLUS o altro socio A.N.Fo.S.C. ONLUS indicato dalla stessa associazione.

14.2 Alla scadenza del triennio il Presidente è eletto dall'Assemblea dei Soci a maggioranza tra i candidati. Tutti i soci costituiscono elettorato sia attivo, sia passivo e possono essere candidati persone non Soci di riconosciuta competenza.

14.3 Il Presidente, che assume rappresentanza legale dell'Associazione dinanzi ai terzi e in giudizio:

- ha facoltà di disporre dei fondi dell'Associazione;
- può incassare somme per qualsiasi ammontare e a qualsiasi titolo spettanti all'Associazione, dandone quietanza, con corrispondente esonero da responsabilità per enti e uffici pagatori ed erogatori;
- ha facoltà di operare su posizioni e conti correnti bancari aperti a nome dell'Associazione;
- è generalmente delegato a rappresentare l'Associazione innanzi a Enti pubblici o privati con i quali esso debba rapportarsi nel raggiungimento dei suoi scopi.

14.4 In caso di urgenza il Presidente può adottare provvedimenti di competenza del Consiglio Direttivo che dovranno essere ratificati dal Consiglio medesimo nella prima riunione successiva.

Art. 15 Contabilità e bilancio

15.1 L'anno sociale e l'esercizio finanziario iniziano dal 1 Gennaio e terminano il 31 Dicembre di ogni anno. Di esso deve essere presentato, per l'approvazione, un rendiconto economico e finanziario all'Assemblea dei Soci entro il 30 Aprile dell'anno successivo. Ulteriore deroga può essere prevista in caso di comprovata necessità o impedimento.

15.2 Il rendiconto dell'esercizio dovrà evidenziare in modo analitico i costi e i proventi di competenza, nonché la consistenza finanziaria e le poste rettificative che consentono di determinare la competenza dell'esercizio.

15.3 Deve essere istituito e gestito a cura del Consiglio Direttivo un sistema contabile atto ad esprimere con completezza e analiticità le operazioni poste in essere in ogni periodo di gestione.

15.4 Il bilancio, completo di relazione sull'attività associativa e con il parere del Comitato dei Garanti, deve essere redatto con chiarezza e deve rappresentare in modo veritiero e corretto la situazione patrimoniale ed economico-finanziaria dell'Associazione, nel rispetto dei principi di trasparenza nei confronti degli associati.

15.5 La previsione e programmazione economica e culturale dell'anno sociale successivo è deliberata dall'Assemblea dei Soci con attinenza alla formulazione delle linee generali di attività dell'Associazione.

15.6 Sono previsti la costituzione e l'incremento del fondo di riserva.

L'utilizzo del fondo di riserva è vincolato alla decisione dell'Assemblea dei Soci.

È fatto assoluto divieto di distribuirlo ai soci, anche in modo indiretto.

15.7 Il residuo attivo di ogni esercizio sarà devoluto in parte come fondo di riserva (almeno il 30%) e il rimanente sarà tenuto a disposizione per iniziative rispondenti agli scopi di cui all'articolo 3 e per esigenze di funzionamento dell'Associazione stessa.

Art. 16 Collegio dei Garanti/Comitato Scientifico

16.1 Il Collegio dei Garanti-Comitato Scientifico è composto da tre a quindici membri eletti dall'assemblea e scelti fra i non soci su indicazione di A.N.Fo.S.C. ONLUS considerando le differenti competenze necessarie alla gestione dell'Associazione.

16.2 Esso è chiamato a: a) giudicare su eventuali divergenze o questioni nate all'interno dell'Associazione; b) giudicare sulle violazioni del Disciplinare di produzione, dei regolamenti e sull'inosservanza delle delibere; c) esprimere pareri ove richiesto dal presente statuto; d) dare indicazioni tecnico-scientifiche per assicurare al meglio la realizzazione degli scopi del sodalizio.

16.3 Il Collegio, che si può riunire anche in video conferenza, decide a maggioranza assoluta dei suoi membri, si riunisce almeno ogni 90 giorni e ogni qual volta le condizioni lo rendono necessario; una volta l'anno presenta una relazione in occasione dell'assemblea di approvazione del bilancio di previsione.

16.4 I membri del Collegio dei Garanti-Comitato Scientifico hanno il diritto di assistere alle sedute del Consiglio Direttivo, con voto consultivo.

16.5 Le cariche di Consigliere e membro del Collegio dei Garanti sono incompatibili fra di loro.

Art. 17 Norma di rinvio e modifiche statutarie

Per quanto non previsto dal presente statuto si applicano le norme degli artt. 36 e seguenti del Codice civile e quanto previsto dalla normativa vigente in materia.



DISCIPLINARE DI PRODUZIONE DEL “LATTE NOBILE ®”

Art. 1 Finalità

1. "Latte Nobile®" è un modello di sviluppo zootecnico ideato da Roberto Rubino e implementato da "A.N.FO.S.C" Onlus- Associazione Nazionale Formaggi Sotto il Cielo" Onlus-. Il marchio Latte Nobile® è stato registrato da Anfosc in data 20 dicembre 2010 presso la Camera di Commercio, Industria, Agricoltura e Artigianato di Salerno (protocollo/numero di repertorio n° 0001393032).
2. Il marchio "Latte Nobile®" identifica la tipologia di prodotto definita nel successivo articolo 2.
3. Conformemente a quanto previsto dallo Statuto dell'Associazione Latte Nobile® Italiano (di seguito ALNI o Associazione) il presente disciplinare individua le caratteristiche del sistema foraggero (articolo 3), dell'alimentazione (articolo 4) e dei sistemi di allevamento (articolo 5) delle aziende che intendono avvalersi del marchio "Latte Nobile®". Esso definisce inoltre i criteri per l'identificazione, la tracciabilità e l'etichettatura dei prodotti (articolo 6), le procedure di controllo (articolo 7) e

i criteri per le sanzioni da comminare in caso di inottemperanza (articolo 9).

Art. 2 Descrizione del prodotto

1. Il “Latte Nobile®” è un latte prodotto da bovini, ovini, caprini, bufalini ed equini allevati e alimentati secondo un metodo descritto negli articoli successivi. I metodi previsti, e i relativi sottomarchi, sono i seguenti: sistema stallino, con marchio **Latte Nobile®** di colore **arancione**, e sistema al pascolo, con marchio **Latte Nobile®** di colore **verde**. Nell'allegato B) sono evidenziate le quattro possibili etichette utilizzabili.
2. Il “Latte Nobile®” del sistema stallino è prodotto da animali che ricevono una razione alimentare in cui il foraggio, verde o secco, sia pari o superiore al 70% del totale della sostanza secca e rappresentato da non meno di 4 specie foraggiere diverse. In questo caso il rapporto omega6/omega3 deve essere sotto 4.
3. Nel caso di un sistema di allevamento basato sul pascolamento, la quota del 70% della sostanza secca deve essere coperta almeno al 50% dal pascolamento di erba fresca; il restante 20% da fieno e 30 % da concentrati. In questo caso il rapporto omega6/omega 3 deve essere sotto 3.
4. E' consentito l'impiego di integratori minerali limitatamente a quelli ammessi nell'allevamento in biologico.
5. Il “Latte Nobile®” può essere destinato alla vendita per il consumo diretto umano nelle forme previste dalla L. 169 del 3 maggio 1989 e s.m.i. Sono vietati i latti la cui composizione viene modificata con aggiunte di vitamine o acidi grassi.
6. Il “Latte Nobile®” può altresì essere impiegato come materia prima per la realizzazione di prodotti derivati. In

questo caso, per tali prodotti può essere impiegata la dicitura “prodotto con Latte Nobile®”.

7. Le aziende produttrici di LN devono esporre presso la sede aziendale e i punti vendita l'autorizzazione di cui all'allegato D.

Art. 3 Caratteristiche del sistema foraggero aziendale

1. Il “Latte Nobile®” è prodotto da animali alimentati nel corso della lattazione, se alla stalla, per una quota minima del 70% della sostanza secca della razione giornaliera con foraggi freschi e/o conservati secchi (fieno) provenienti da colture foraggiere polifite (prati, pascoli ed erbai); se al pascolo da erba fresca del pascolo con una integrazione massima del 30% del fabbisogno dell'animale. Pertanto, nel sistema foraggero aziendale, inteso come il complesso delle colture foraggiere destinate all'alimentazione dei capi in lattazione, devono essere presenti esclusivamente una o più delle seguenti colture:
 - prati permanenti polifiti, a sfalcio prevalente, tali se con durata superiore a 10 anni;
 - prati avvicendati polifiti, a sfalcio prevalente, di durata da 2 a 10 anni, composti da non meno di 4 specie foraggiere scelte per assicurare la presenza di tutte le specie, delle quali la meno abbondante costituisca almeno il 10% del totale della fitomassa secca prodotta;
 - erbai polifiti, a sfalcio prevalente, di durata tipicamente annuale, composti da non meno di 4 specie foraggiere scelte per assicurare la presenza di tutte le specie, delle quali la meno abbondante costituisca almeno il 10% del totale della fitomassa secca prodotta;

- pascoli permanenti polifiti, a utilizzazione pascoliva prevalente;
 - pascoli avvicendati polifiti, a utilizzazione pascoliva prevalente, composti da non meno di 4 specie foraggiere scelte per assicurare la presenza di tutte le specie, delle quali la meno abbondante costituisca almeno il 10% del totale della fitomassa secca prodotta.
 - E' consentito l'approvvigionamento di fieni dall'esterno purché la sua qualità sia riconosciuta e approvata dall'ente di certificazione. E' fatto obbligo ai soci, in caso di acquisto di partite di fieno extraaziendale di inviare preventivamente campioni ad Anfosc per una valutazione preventiva.
2. La concimazione minerale azotata dei prati non può superare la dose di 50 kg di azoto per ha, al fine di non squilibrare la vegetazione dei prati. L'apporto totale d'azoto (organico + minerale) non dovrà essere superiore a 120 kg di azoto per ha per consentire un sufficiente sviluppo delle leguminose. L'apporto di letame deve avvenire con prodotto maturo (8-12 mesi di maturazione in cumulo coperto con telo plastico traspirante); allo stesso modo, l'impiego dei liquami di stalla deve essere ridotto al minimo con prodotto molto diluito per non favorire lo sviluppo delle infestanti.
 3. Oltre ai letami e ai liquami è autorizzato l'impiego esclusivamente di compost di residui verdi prodotti dall'azienda.
 4. Nel caso dei pascoli la dose massima di azoto minerale non può superare i 30 kg di azoto per ha di superficie.
 5. Le attività di pascolamento o sfalcio sono interdette per almeno 45 giorni dalla data di spargimento dei fertilizzanti organici e almeno 30 giorni dopo lo spargimento di quelli minerali.

6. Il carico aziendale di animali in lattazione non può essere superiore a 2 UBA/ha/anno. Per la determinazione della superficie foraggera e del numero di UBA da impiegare nel calcolo del carico sono considerati i dati annuali del fascicolo aziendale.
7. L'impianto di colture transgeniche è vietato su tutte le superfici dell'azienda destinate alla produzione di "Latte Nobile®". Questa interdizione s'intende estesa a tutte le colture destinate all'alimentazione degli animali dell'azienda.

Art. 4 Alimentazione degli animali

1. Sono autorizzati, per l'alimentazione degli animali da latte alla stalla i foraggi provenienti dalle superfici aziendali e non, di cui al precedente articolo 3, per una quota minima della razione alimentare quotidiana pari al 70% della sostanza secca ingerita. La razione foraggera deve contenere almeno 4 specie vegetali diverse. Inoltre, la qualità dei fieni deve essere tale da raggiungere, nei primi due anni di conversione al Latte Nobile®, un punteggio di 60/100 alla valutazione qualitativa realizzata secondo la scheda di valutazione predisposta dal Comitato Scientifico. Dopo i primi due anni, il punteggio minimo sale a 70/100.
2. Per gli animali al pascolo è ammessa un'integrazione di massimo il 30% con fieni e/o concentrati. L'apporto di tutti gli alimenti complementari non deve superare il 30% della razione giornaliera complessiva valutata sul secco.
3. E' ammessa l'integrazione con minerali entro il limite massimo del 2% della razione giornaliera complessiva valutata sul secco.
4. Per evitare rischi di contaminazione con alimenti o integratori non consentiti, sono consigliati la produzione in azienda o l'acquisto delle granelle intere e la successiva

macinatura aziendale, ponendo particolare attenzione all'adozione di buone pratiche per garantire una corretta conservazione (prevenzione rischio micotossine). Analogamente, nel caso di acquisto di farine e anche di granaglie sarà necessario porre particolare attenzione allo stato di conservazione e alla qualità dei prodotti.

5. Tutti gli insilati sono vietati.
6. Le aziende che allevano un altro gruppo di lattifere non produttrici di “Latte Nobile®” si impegnano a mantenere tale gruppo totalmente separato dal gruppo “Latte Nobile®”, sia in fase di alimentazione stallina, sia di mungitura. Nell'alimentazione di tale gruppo possono essere impiegati alimenti e integratori non consentiti nella produzione di “Latte Nobile®”.
7. Per l'alimentazione di tutti gli animali presenti in azienda è vietato l'impiego di foraggi geneticamente modificati e di foraggi contaminabili da colture transgeniche.
8. Le aziende che hanno in concessione il marchio si impegnano contrattualmente a fornire agli animali alimenti idonei a rispettare i parametri di legge previsti per il latte in materia di contenuto di sostanze contaminanti nocive alla salute umana e a non impiegare alimenti provenienti da colture transgeniche.
9. Il produttore che si converta alla produzione di “Latte Nobile®” deve avere adeguato l'alimentazione degli animali a quanto previsto nel presente articolo al momento della richiesta di concessione del marchio. Dal momento dell'adeguamento del regime alimentare all'avvio della produzione di “Latte Nobile®” devono trascorrere almeno due mesi.

Art.5 Identificazione, tracciabilità ed etichettatura dei prodotti

1. Il latte prodotto secondo il presente regolamento beneficia del marchio “Latte Nobile®” nelle sue sottomarche “rosa” per gli animali alla stalla e “verde”, per gli animali al pascolo (ved. Alleg. A), B) e D).
2. A.N.FO.S.C. Associazione Nazionale Formaggi sotto il Cielo, proprietaria e licenziataria del marchio, ne concede l'uso ad ALNI (Associazione Latte Nobile Italiano), la quale è autorizzata, con delibera del C.D., a impiegarlo per i propri fini istituzionali e a sua volta ne concede l'uso ai propri Soci.
3. Il marchio “Latte Nobile®” dovrà essere apposto su ogni confezione venduta al pubblico in caratteri ben evidenti, insieme a una denominazione aggiuntiva che identifichi chiaramente il territorio e l'azienda o le aziende di origine, in conformità a quanto evidenziato e stabilito nell'allegato B) del presente Disciplinare. Le denominazioni aggiuntive sono autorizzate con delibera del C.D. di Alni.
4. Al fine di fornire completa evidenza dei requisiti di conformità, il fabbricante di "Latte Nobile ® deve adottare idonee metodologie di identificazione e di registrazione dei lotti, del produttore, luogo di mungitura e imballaggi. Il fabbricante deve in ogni momento poter fornire piena visibilità della composizione e destinazione di ogni lotto di latte in uscita dallo stabilimento, nonché dell'identificazione e origine dei lotti di materie prime, ingredienti e imballi impiegati nella loro produzione, quando non trattasi di latte.
5. Per permettere l'identificazione del “Latte Nobile®” e la sua tracciabilità, il produttore e gli operatori che intervengono nei processi di produzione terranno registri di carico/scarico, anche avvalendosi di appositi strumenti

informatici messi a disposizione dall'Associazione (per es. piattaforma di raccolta dei dati sui processi produttivi). I produttori e gli operatori metteranno a disposizione degli organismi controllori i documenti necessari al controllo dell'origine, della qualità e delle condizioni di produzione del latte.

6. L'etichetta è comune a tutti i produttori, secondo quanto descritto nell'allegato B) il cui vettoriale sarà fornito da Alni. Deve inoltre contenere, oltre a tutti i dati previsti dalla normativa vigente (Dichiarazione nutrizionale, Produttore, Zona di mungitura e imbottigliatore, ecc.) il logo "Latte Nobile®" descritto al successivo comma 6 e la breve descrizione approvata da Alni delle caratteristiche del "Latte Nobile®" e delle sue proprietà salutistiche. Ai sensi Regolamento (UE) n. 1169/2011 relativo alla fornitura di informazioni sugli alimenti ai consumatori, è obbligo del produttore aggiungere la ragione sociale della propria azienda, oltre al nome e all'indirizzo completo. Infine è facoltà del produttore aggiungere un codice a barre bidimensionale (QR Code), descritto nel successivo comma 4, che permetta di accedere a una serie di pagine informative sul prodotto e sull'azienda produttrice.
7. Il logo "Latte Nobile®" ha le seguenti caratteristiche: una goccia bianca con sfumature azzurrine che contiene il disegno di un prato ricco di specie vegetali, il tutto racchiuso in un cerchio azzurro nel quale campeggia la scritta "Latte Nobile®" (Allegato Lettera A). I caratteri distintivi delle quattro etichette di latte sono allegati e illustrate sotto la lettera B) e concordate tra Anfosc e con Alni (Associazione Latte Nobile® Italiano) e approvate dai rispettivi Consigli direttivi.

8. Ogni altra etichetta che non corrisponda a quelle indicate e stabilite nell'allegato B) non sono ammesse e quindi non riconosciute da Anfosc.
9. Il QR Code è un codice a barre bidimensionale leggibile tramite dispositivi mobili dotati di fotocamera, connessione internet e apposito software. Il QR code, a cura del produttore, è preventivamente autorizzato da Anfosc.
10. È vietato ai soggetti componenti la filiera di fare qualsiasi uso del marchio "Latte Nobile®" o comunque di denominazioni, modelli, brevetti, segni distintivi diversi da quelli autorizzati e forniti dall'Associazione e meglio specificati nell'allegato A) e B) del presente Disciplinare.
11. Fatto salvo il divieto di utilizzare etichette e contrassegni non forniti dall'Associazione, fa fede a tale proposito il possesso del Certificato di autorizzazione (Allegato D), ai Soci è consentito di valersi del nome dell'Associazione su stampati, materiale di propaganda e siti internet purché ne sia data preventiva comunicazione ad Alni.
12. È fatto espresso divieto ai Soci e a terzi di fare uso, depositare, far depositare, registrare, utilizzare in qualsiasi modo, sia in Italia sia all'estero, denominazioni, marchi e/o altri segni distintivi, ivi compresi nomi a dominio, che possano in qualsiasi modo imitare, evocare, richiamare e comunque confondersi o recare confusione con i marchi, i segni distintivi, i nomi di cui l'Associazione è concessionaria, ovvero di usare denominazioni confondibili e comunque che in qualsiasi modo possano usurpare, imitare o evocare il marchio "Latte Nobile®" o sfruttarne la reputazione, ovvero traduzioni, dialettismi, abbreviazioni, ecc. di questa denominazione.

13. La verifica della conformità del prodotto e del suo procedimento di fabbricazione ai requisiti specificati nel presente disciplinare dei prodotti a base di Latte Nobile ® comporta sia la valutazione delle modalità e dei risultati dell'autocontrollo attuato dal produttore, sia le verifiche effettuate da una struttura di controllo presso l'unità produttiva.
14. I controlli sistematici in cui materie prime, processo e prodotto devono essere sottoposti per poter essere certificati conformi ai requisiti del presente disciplinare si articolano su due livelli di attività: controlli interni - attività di verifica, misura e analisi attuate dal fabbricante nell'ambito del proprio autocontrollo; controlli esterni - attività di controllo, effettuate da un organismo di controllo autorizzato, mediante verifiche ispettive e prove sul prodotto (materie prime, ingredienti, prodotti finiti). 12.2 Le prove da eseguirsi sui prodotti devono essere affidate a laboratori accreditati a fronte della norma UNI CEI EN 45001 relativamente alle specifiche prove da effettuare, o, in caso di indisponibilità di tali accreditamenti, in laboratori qualificati dalla struttura di controllo. Materie prime, ingredienti e prodotti devono essere sottoposti a campionamento e analisi secondo le modalità prescritte dal disciplinare.

Art. 6 Certificazione e controlli

1. Il rispetto del disciplinare va tenuto costantemente sotto controllo. Per quanto riguarda i produttori di latte, ai fini di garantire la sistematicità e una periodicità accettabile, ALNI e Anfosc consigliano agli allevatori di iscriversi all'Associazione Allevatori della propria regione. Nel momento in cui l'ALNI autorizza la produzione di Latte Nobile, attribuendo all'azienda un numero di matricola,

che va impresso nella confezione di ogni prodotto messo in vendita, l'allevatore deve chiedere all'ARA un supplemento di analisi e, nello specifico, il contenuto dei grassi saturi e del rapporto omega6/omega3. L'ARA deve fornire, inoltre, il supporto informatico affinché l'allevatore possa automaticamente girare questi dati, oltre a quelli della produzione individuale degli animali. all'ALNI. Nel caso l'ARA di riferimento non disponesse ancora del software per le suddette analisi, sarà compito dell'allevatore di inviare, almeno una volta ogni tre mesi, un campione di massa all'ARA della Campania che è invece attrezzata e disponibile in tal senso. In tal modo si potranno acquisire i dati dei controlli produttivi (controlli che vengono effettuati ogni 40 giorni, salvo particolare localizzazione dell'azienda) e della composizione acidica del grasso. Attraverso questi dati sarà possibile verificare se ci sono scarti nella produzione individuale e aziendale e se il rapporto omega6/omega3 va al di sopra di 4.

2. Nel caso in cui il produttore non volesse aderire ai controlli funzionali delle ARA, potrà individuare, comunicando ad Alni, a sua scelta un Ente di Certificazione accreditato al quale dovrà far richiesta di una verifica trimestrale del rapporto omega6/omega3.
3. Per gli utilizzatori della materia prima, il latte, cioè per i caseifici, gli imbottigliatori, i gelatai e quanti altri vogliono utilizzare il marchio Latte Nobile, ALNI provvederà direttamente ad inviare un proprio tecnico per accertare che vi siano le condizioni per garantire che la materia prima utilizzata sia effettivamente Latte Nobile.
4. Alni potrà anche effettuare periodicamente un controllo casuale e non concordato, per verificare il rispetto del presente regolamento. Il piano dei controlli è definito dal

Consiglio Direttivo riunito in seduta ristretta con la sola presenza del Presidente, del Vicepresidente e del Segretario che si impegnano a mantenerlo riservato.

5. Per l'esecuzione dei controlli, le aziende si impegnano a rendere disponibile ad ALNI tutti gli elementi necessari per le verifiche in atto.
6. Al termine delle singole verifiche, l'Associazione provvede alla gestione dei dati e alla comunicazione degli esiti stessi alle aziende.
7. Qualora siano riscontrate irregolarità e difformità rispetto al presente regolamento, il C.D. di Alni, di concerto con Anfosc, delibererà le sanzioni nei confronti delle aziende inadempienti secondo il regime sanzionatorio di cui all'articolo 7.
8. Per quanto riguarda il prodotto, Alni provvederà, anche tramite suo delegato, al prelievo non concordato di campioni di "Latte Nobile®" per la verifica delle caratteristiche chimico-nutrizionali di cui all'articolo 2.
9. Per quanto riguarda il sistema foraggero, i fieni saranno valutati dalla Commissione predisposta dall'Associazione, impiegando l'apposita scheda di valutazione sensoriale del fieno (Allegato C), e saranno ritenuti ammissibili quelli che abbiano ottenuto alla valutazione qualitativa almeno 60/100 nei primi due anni di produzione di Latte Nobile® e almeno 70/100 negli anni successivi.
10. Per quanto riguarda l'alimentazione, Alni provvederà, anche tramite suo incaricato-delegato, alla verifica non concordata dei foraggi, delle materie prime e dei mangimi impiegati di cui all'articolo 4. In sede di controllo il personale incaricato delle verifiche potrà eventualmente richiedere, a sua discrezione e a spese dell'azienda

ispezionata, l'effettuazione di alcune analisi chimico-bromatologiche su campioni di foraggio.

11. Le modalità di analisi saranno, comunque, definite di volta in volta da Alni di concerto con Anfosc.
12. Il produttore è tenuto a inviare ad Alni apposita dichiarazione sostitutiva di certificazione resa ai sensi dell'art. 46 D.P.R.28 dicembre 2000 n. 445 nella quale dichiara che “gli animali in allevamento e destinati a produrre Latte Nobile® non sono alimentati con prodotti geneticamente modificati, né con insilati e che l'integrazione di mangimi è del 30% massimo del fabbisogno giornaliero animale”.

Art.7 Sanzioni

1. Nel caso di accertamento di un discostamento dal disciplinare (analisi del latte, qualità dei fieni, scostamento anomali dei livelli produttivi degli animali), l'ALNI provvederà, a spese del produttore, a inviare immediatamente una ispezione per verificare le cause del problema. Se questo riguarda le analisi del latte o prodotti derivati da LN, si provvederà a inviare due campioni diversi a due differenti laboratori. Nel caso dei fieni si chiederà di sostituire questi con fieni di migliore qualità. Nel caso di scostamento delle produzioni si interverrà riequilibrando la razione alimentare.
2. Qualora le analisi chimico-nutrizionali sul “Latte Nobile” forniscano risultati non conformi a quanto indicato nell'articolo 2, l'Associazione provvederà a comunicare i risultati al produttore/operatore, alla sospensione della concessione del marchio, al divieto a utilizzare il numero di matricola e alla ripetizione delle analisi. La sospensione decorre dalla data della comunicazione da parte dell'Associazione e sarà revocata non appena ristabiliti i

requisiti previsti dal presente regolamento. In caso di conferma dei risultati non conformi, si procederà a quanto definito nei commi successivi.

3. Nel caso di reiterazione delle non conformità che hanno determinato la sospensione, Alni delibera la revoca della concessione del marchio e del numero di matricola.
4. In caso di controversie in materia di sospensione e revoca, si ricorrerà al tentativo di conciliazione previsto dal Servizio di conciliazione della competente Camera Arbitrale. In caso di fallimento del tentativo di conciliazione, si ricorrerà al relativo foro competente.
5. Alni si riserva comunque ogni azione contro il produttore che ha violato il presente disciplinare a difesa del marchio Latte Nobile® qualora l'immagine del LN dovesse essere screditata.

Allegato A)

®



Allegato B)

ETICHETTE LATTE NOBILE ®

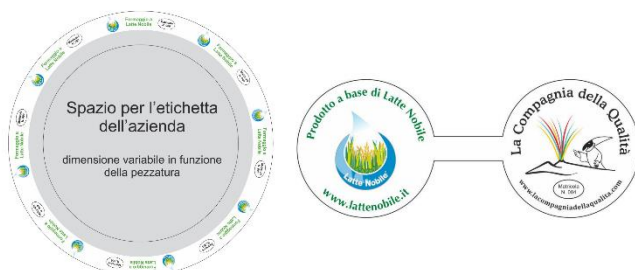
(Nelle etichette sono esemplificati alcuni logo di soci produttori e trasformatori)





Nastro Adesivo per sigillare prodotti imbustati (ipotesi 1 stampa a colori; ipotesi 2 stampa monocoloro)

- 1)
- 2)



Allegato C)

SCHEDE DI VALUTAZIONE SENSORIALE DEL FIENO



Scheda valutazione fieno monofita

Azienda.....

Località.....

1) Valutazione visiva - colore

Marrone	1-3		Marrone	4-8		Giallo paglierino	9-10	
Verde chiaro	11-13		Verde	14-16		Verde intenso	17-20	

2) Presenza di polvere

Molta polvere	punti 1-3	
Media polvere	punti 4-9	
Poca Polvere	punti 10-15	
Assenza di polvere	punti 16-20	

3) Valutazione tattile

Legnoso	punti 0-1	
Rigido	punti 2-9	
Croccante	punti 10-15	
Morbido	punti 16-20	

4) Valutazione odorosa

Odore poco gradevole, di stalla, letame, piscio di gatto, vecchio, muffa, polvere	punti 1-8	
Odore gradevole, poco persistente, poco aromatico	punti 9-14	
Odore persistente di fresco, aromatico, floreale, erbaceo	punti 15-20	

5) Fogliosità

Poco foglioso	punti 1-6	
Mediamente foglioso	punti 7-13	
Molto foglioso	punti 14-20	

Totale Punti

Foto



Scheda valutazione fieno polifita

Azienda

Località.....

1) Valutazione visiva - colore

Marrone 1



Marrone 2-3



Giallo paglierino 4-5



Verde chiaro 6-7



Verde 8-9



Verde intenso 10



2) Numero di essenze presenti

Da 1 a 3 punti max 6

Da 4 a 8 punti max 16

Da 9 e oltre punti max 20

3) Presenza di polvere

Molta polvere punti 1-3

Media polvere punti 4-5

Poca Polvere punti 6-9

Assenza di polvere punti 10

4) Valutazione tattile

Legnoso punti 0-1

Rigido punti 2-9

Croccante punti 10-15

Morbido punti 16-20

5) Valutazione odorosa

Odore poco gradevole, di stalla, letame,
piscio di gatto, vecchio, muffa, polvere

punti 1-8

Odore gradevole, poco persistente,
poco aromatico

punti 9-14

Odore persistente di fresco,
aromatico, floreale, erbaceo

punti 15-20

6) Fogliosità

Poco foglioso punti 1-6

Mediamente foglioso punti 7-13

Molto foglioso punti 14-20

Totale Punti

Foto

Allegato D)

CERTIFICATO DI AUTORIZZAZIONE A UTILIZZARE

IL MARCHIO LATTE NOBILE ®

**DA ESPORRE OBBLIGATORIAMENTE E IN VISTA IN AZIENDA E
PRESSO I PUNTI IN CUI L'AZIENDA EFFETTUA VENDITA DIRETTA**

Azienda _____ è autorizzata e abilitata a utilizzare il marchio Latte Nobile ® Autorizzazione n. ____ del _____ Valida fino al _____ MATRICOLA N. _____ Il Presidente Alni Giuseppe Messina _____	

AUTORI

Serena Calabrò

Università degli Studi di Napoli

serena.calabro@unina.it

Patrizia CAMPO

Coordinatore Tecnico Generale Interdisciplinare CoRFiLaC

Consorzio Ricerca Filiera Lattiero-Casearia, Ragusa

campo@corfilac.it

Andrea CAVALLERO

Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Scienze

Agrarie, Forestali e Alimentari

Angelo Ciotti

Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Scienze

Agrarie, Forestali e Alimentari

aemciotti@gmail.com

Salvatore CLAPS

Direttore Incaricato CREA-ZOE (Potenza)

Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia
agraria

Unità di Ricerca per la Zootecnia Estensiva

salvatore.claps@entecra.it

Antonio DIFALCO

Agronomo - CoRFiLaC

Consorzio Ricerca Filiera Lattiero-Casearia, Ragusa

difalco@corfilac.it

Adriano GALLEVI

Agronomo - Anfosc

adrianogallevi@gmail.com

Federico INFASCELLI

Università degli Studi di Napoli

Giampiero LOMBARDI

Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Scienze
Agrarie, Forestali e Alimentari

Giuseppe MESSINA

Agronomo - Presidente Associazione Latte Nobile

Ministero dello Sviluppo Economico - Caserta

giuseppe.messina@mise.gov.it – www.messinagiuseppe.it

Michele Pizzillo

Membro Anfosc ed esperto in valutazione e classificazione dei
formaggi in funzione dei diversi sistemi e dei sistemi di
trasformazione del latte

pizzillo@anfosc.it

Guglielmo PORTELLI

Tecnico Generale delle Certificazioni DOP - CoRFiLaC

Consorzio Ricerca Filiera Lattiero-Casearia, Ragusa

portelli@corfilac.it

Bruno RONCHI

Università degli Studi di Viterbo – Presidente A.S.P.A.

(Associazione Scientifica Produzione Animale)

ronchi@unitus.it

Roberto RUBINO

Presidente ANFOSC Associazione Nazionale Formaggi Sotto il
Cielo

www.anfosc.it – presidente@anfosc.it

IL MANIFESTO DELLA QUALITÀ

DIECI CONSIGLI PER MIGLIORARLA

1. Sii esigente, condividi con consumatori altrettanto esigenti la valutazione della qualità dei tuoi prodotti, non avere paura a confrontarti con i tuoi colleghi e parti dal presupposto che tutto è migliorabile.
2. Il primo passo, quello più importante, deve riguardare il campo, la terra. Dopo aver letto questo libro sai che la qualità del latte e del formaggio dipende moltissimo dal numero di erbe, di essenze foraggiere, che deve far parte della razione e dalla quantità di erba che l'animale deve mangiare. Evita il più possibile la monocoltura e prova e punta deciso sui prati, meglio se permanenti. Con un buon fieno di prato polifita, la qualità del latte dipende solo da te: più erba mangia l'animale e più il latte avrà una complessità aromatica e nutrizionale importante.
3. Cura l'igiene, senza esagerare. Fai in modo che la mungitura avvenga in ambienti salubri, ben aerati e senza fieno nelle vicinanze. Sappi che un latte sporco ti creerà problemi, una carica batterica bassissima te ne creerà di più complicati.
4. Se puoi, lavora il latte subito dopo la mungitura, altrimenti non esagerare con la durata della refrigerazione. Le basse temperature del frigorifero (4°C) e tempi lunghi compromettono la qualità del formaggio.
5. Se lavori il latte della tua azienda, non pastorizzare, evita i fermenti. Se il tuo latte ha una carica batterica alta, devi fare di tutto per abbassarla, ci vuole molto poco. Se è troppo pulito e credi di essere costretto ad usare i fermenti, usa il legno: un tino per la sosta del latte, un bastone per girare il latte in caldaia. I regolamenti igienici lo consentono. E, soprattutto, lavora con il siero-innesto, l'unico sistema per garantire la presenza di fermenti lattici autoctoni, del tuo ambiente, nel formaggio.
6. In caseificio, fai molta attenzione alla fase di spurgo della cagliata. La gran parte dei difetti prendono vita in queste ore. Controlla i tempi e, se puoi, l'evoluzione dell'acidità o del pH. Tieni conto che la temperatura del caseificio è molto importante e tu devi essere pronto ad intervenire.
7. Presta molta cura nell'asciugatura delle forme, la cui durata è funzione della temperatura e, soprattutto, dell'umidità del caseificio. Un piccolo locale da riscaldare o raffreddare a seconda delle necessità può essere utile allo scopo.
8. La dose di sale sia quella giusta. Se usi dosi elevate di sale per correggere difetti di gonfiore, meglio risolvere questo problema aumentando l'igiene. Inutile aggiungere che il sale è sconsigliato dai medici.
9. Dai la giusta importanza alla stagionatura. In questa fase si decide il futuro del formaggio, la sua personalità. Se puoi, anzi sforzati di usare locali naturali: una grotta, una galleria dismessa, un pozzo, cantine sotto antichi palazzi.
10. Anche l'occhio vuole la sua parte. Cura la confezione, la presentazione. Un grande formaggio merita il tocco di classe finale.

La fine, dopo trent'anni, delle quote latte ha messo in evidenza la fragilità di un sistema di produzione del latte e dei suoi derivati che ha mortificato la multiforme realtà produttiva del Paese verso un appiattimento dei prodotti offerti ai consumatori.

Un sistema che, alla fine, vista la crisi strutturale in cui è precipitato, ha danneggiato l'intera filiera.

E' tempo di nuovi paradigmi. Di ripensare alla produzione del cibo e, più segnatamente a quella del latte e dei suoi trasformati in modo diverso. E' tempo di mettere in discussione certezze tecniche e scientifiche che hanno portato al collasso un'intera economia.

Questo manuale, proposto dall'Associazione Latte Nobile Italiano (ALNI), per produrre latte e formaggi con la qualità desiderata, tenta di affrontare in modo sistemico ma chiaro e semplice la questione. Esso offre agli allevatori, ai tecnici e a quanti sono interessati a una necessaria quanta urgente svolta nella produzione del cibo, uno strumento agile e di immediata lettura non solo cosa fare ma soprattutto come fare.

Roberto Rubino, ideatore del sistema Latte Nobile, ha chiamato attorno a sé le migliori risorse tecniche e scientifiche per provare e illustrare che un'altra strada è possibile per assicurare redditi ai produttori, prodotti di assoluta qualità ai consumatori e garantire al "futuro" un ambiente preservato.

