

L'alimentazione delle bovine e la qualità del latte

PAOLO PEZZI

*Dipartimento di Morfofisiologia e Produzioni Animali
Facoltà di Veterinaria, Bologna*

Introduzione

Il latte è un alimento fondamentale per l'alimentazione umana di tutte le età per le sue molteplici proprietà nutrizionali ma anche per i derivati che si possono ottenere fra cui spiccano molti formaggi rinomati (Parmigiano Reggiano, Mozzarella, Caciocavallo, Gorgonzola) ma anche prodotti fermentati come yogurt, kefir ecc...

Al fine di rispondere al meglio alle esigenze del consumatore per qualsiasi delle sue destinazioni è importante che il prodotto sia di elevata qualità. Ma cosa s'intende per qualità? La qualità del latte è un concetto complesso che può essere distinto in diversi aspetti:

- quello nutrizionale (contenuto di grasso, proteine, lattosio, minerali, vitamine ecc...),
- quello igienico sanitario (carica microbica, germi coliformi, batteri sporigeni, presenza di sostanze inibenti ecc...),
- quello organolettico (colore, odore, sapore).

Anche se da soli non bastano, il benessere e la buona salute dell'animale sono necessari per l'ottenimento di un prodotto di qualità assoluta. Per questi scopi bisogna quindi curare l'alimentazione e la gestire al meglio l'ambiente in cui vivono le bovine ed in particolare quello in cui vengono munte. Sarà poi altrettanto importante l'attenzione al rispetto delle diverse condizioni igieniche e di temperatura per la manipolazione stoccaggio e conservazione del latte.

La nutrizione degli animali è una scienza affascinante e, per quanto notevoli siano le conoscenze fino ad oggi acquisite, è ancora ricca di interrogativi. È

infatti assai difficoltoso lo studio dell'importanza di ogni singolo nutriente in quanto sono numerose e complesse le interazioni fra gli stessi principi nutritivi, così risulta spesso impossibile determinarne l'esatto fabbisogno per ogni animale.

Purtroppo, la crescente competitività economica dei mercati globali obbliga i produttori di qualsiasi bene a ridurre i costi per rimanere sugli stessi mercati. Nella nostra realtà nazionale la riduzione del costo del litro di latte passa obbligatoriamente per una elevata produzione di ogni animale che si accompagna ad un aumento parallelo dei fabbisogni nutrizionali. Tanto più tali fabbisogni sono ragguardevoli e maggiori saranno le difficoltà di soddisfarli a pieno. Le bovine da latte ad alta produzione essendo fra gli animali con la più elevata efficienza di conversione dell'alimento in derrate alimentari, e nella fattispecie di latte, sono quindi assai esposte a rischi di pericolose patologie dismetaboliche e carenziali. È quindi fondamentale mantenere un'elevata capacità d'ingestione e somministrare alimenti sani e ricchi di proprietà nutritive.

PARTE PRIMA Gli alimenti

Gli alimenti per i bovini possono essere distinti schematicamente in due grandi categorie: foraggi e mangimi (o concentrati). Anche se non sempre è facile classificare un alimento in una delle due suddette categorie si può affermare che i foraggi rappresentino la componente più naturale dell'alimentazione degli erbivori e sono caratterizzati dalla ricchezza di fibra mentre i mangimi servono essenzial-

mente per apportare molti principi nutritivi in poco spazio come richiesto dagli animali più selezionati. (foto 1)

1 - I foraggi

I foraggi sono costituiti dalle essenze botaniche, coltivate o spontanee, che in parte o come insieme di fusto foglie ed eventualmente anche fiori e frutti vengono somministrate agli animali. Come sopra accennato la caratteristica nutrizionale tipica dei foraggi è la ricchezza di fibra, presente in forma fisicamente percepibile sia alla vista che al tatto: la cosiddetta “fibra lunga”. (foto 2) Gli altri principi alimentari: proteine, vitamine e minerali sono presenti in quantità assai variabili mentre i grassi ed i carboidrati con funzione energetica (amido) sono sempre piuttosto scarsi. In funzione del metodo di conservazione i foraggi possono essere distinti in:

- verdi,
- insilati,
- affienati e
- disidratati.



Foto 1



Foto 2 - Sorgho in collina.

1.1 - I Foraggi verdi

Le erbe che gli animali assumono nei pascoli sono quelle più tenere e giovani ed apportano gran parte dei nutrienti di cui abbisognano: energia, proteine, minerali e vitamine. Gli animali allevati in stabulazione, e quindi non mantenuti al pascolo, possono essere alimentati con i foraggi verdi qualora i prati o gli erbai vengano sfalcati ed immediatamente portati agli animali in allevamento. Tuttavia, questa ideale forma di somministrazione dei foraggi non è attuabile nella pratica quotidiana e quindi occorre che le caratteristiche dei foraggi verdi siano conservate al meglio nel tempo e nello spazio. Le tecniche di raccolta, conservazione ed immagazzinamento dei foraggi devono trasferire nel tempo la loro disponibilità per gli animali, ma al contempo devono anche permettere la migliore conservazione possibile di tutte le proprietà nutrizionali dei foraggi verdi. A tal fine i principali metodi di conservazione utilizzati sono:

- l’insilamento,
- la fienagione,
- la disidratazione.

1.2 - Gli insilati

L’insilamento è certamente la tecnica più economica di conservazione del foraggio, ma comporta la necessità di sottoporlo ad una serie di processi fermentativi che ne modificano numerose proprietà chimico-nutrizionali ed organolettiche. L’insila-

mento viene eseguito soprattutto nelle aree a clima umido dove non è possibile essiccare i foraggi naturalmente, a causa appunto delle frequenti precipitazioni atmosferiche e delle temperature relativamente basse. Nella pratica la tecnica di insilamento comporta l'accumulo, in tempi rapidi, di foraggio con contenuto di umidità variabile dal 40% al 70% all'interno di apposite strutture chiamate "sili", occorre quindi comprimere per eliminare l'aria e chiudere nel più breve tempo possibile la massa. È necessario poi attendere lo sviluppo di opportune fermentazioni (la lattica in particolare) che si completano nell'arco di circa 3-4 settimane. Il principio utilizzato con l'insilamento è infatti l'acidificazione con acido lattico prodotta dalla fermentazione omonima a partire da zuccheri semplici presenti nei foraggi verdi.

Con l'insilamento, oltre a questa trasformazione riguardante i glucidi, vengono modificate numerose altre sostanze ed in particolare una porzione variabile delle proteine può subire degradazioni a fonti di azoto più elementari quali amine biogene ed ammoniaca. Queste ultime possono risultare tossiche per gli individui che le assumono. Inoltre si possono talora verificare fenomeni putrefattivi (quando la massa foraggiera è troppo umida e/o ricca di proteine) o di eccessiva respirazione e produzione di acido acetico ed alcool etilico (quando la massa è troppo secca e/o la temperatura ambientale troppo elevata). A ciò si aggiunge che gli insilati, una volta sottoposti alla fermentazione lattica ed atteso il tempo necessario alla dispersione del calore prodotto, sono suscettibili di ripresa di fenomeni fermentativi durante l'utilizzo. Queste problematiche sono la conseguenza del fatto che il foraggio viene utilizzato umido e quindi l'acqua in esso contenuta può permettere a batteri, a funghi o a entrambi di originare ulteriori e deleteri processi fermentativi. La stessa ossidazione che si verifica quotidianamente nelle parti più periferiche come il fronte di avanzamento della massa stoccata è un fenomeno inevitabile e tanto più dannoso quanto minore sarà la velocità di consumo del foraggio. Una volta aperta una trincea di insilato l'allevatore è quindi obbligato ad utilizzarne una determinata quantità con regolarità pena

appunto la rapida degradazione del prodotto stesso. Queste caratteristiche costituiscono spesso vincoli non trascurabili per la praticità d'uso dell'insilato.

Gli insilati quindi, dovendo fermentare per essere preparati, e soprattutto potendo subire ulteriori processi fermentativi indesiderati, sono spesso trattati con additivi con funzione stimolante la crescita batterica (per lo più biologici) oppure con funzione più semplicemente conservante (ad esempio acido propionico, formico, sorbico, benzoico, o loro sali). Queste sostanze possono agire sia come antibatterici che come antifungini.

Nel caso del fieno-silo realizzato con balloni fasciati è opportuno ricordare che ogni unità fa storia a sé e quindi è bene aprirli ed ispezionarli uno per uno prima di immetterli nel carro miscelatore. (foto 3)

Principali aspetti degli insilati

- sono economici,
- permettono basse perdite di raccolta,
- consentono di essere preparati in minor tempo rispetto ai fieni (minore interferenza agenti atmosferici e più precoce stadio vegetativo di raccolta),
- sono rischiosi per la salute animale in quanto umidi:
- ospitano spesso fermentazioni anomale al loro interno ma soprattutto
- vanno consumati in tempi rapidi pena la pericolosissima ripresa dei processi fermentativi indesiderati (e ciò è vero sia nella massa conservata che sull'alimento distribuito in greppia).
- sono più ricchi di spore di clostridi (la famiglia del botulino) e pertanto vietati nell'alimentazione delle bovine il cui



Foto 3 - Carro semovente mentre carica insilato

- latte venga destinato alla trasformazione in formaggi tipici a lunga stagionatura,
- sono più ricchi di amine biogene (cadaverina, putrescina, istamina e tiramina) ed ammoniaca che si formano in conseguenza delle fermentazioni di cui al punto precedente,
- sono più poveri di proteina vera (in quanto essa viene in parte degradata durante i processi fermentativi) e di zuccheri semplici, anch'essi degradati durante i processi fermentativi,
- sono meno appetibili per gli animali (a parità di stadio vegetativo di raccolta) rispetto ai fieni od ai disidratati,
- nel caso dei balloni fasciati è bene sempre aprirli ed ispezionarli prima di immetterli nel carro miscelatore,
- sono più difficili da trinciare rispetto ai fieni in quanto umidi

1.3 - I fieni

La fienagione è tradizionalmente utilizzata per conservare i foraggi nelle aree temperato-secche, mediterranee, come nella maggior parte del nostro Paese. Si tratta di una tecnica di conservazione mediante essiccazione naturale all'aria ed al sole. Il foraggio sfalciato viene lasciato essiccare al sole e quindi raccolto secco dal terreno previa pressatura sotto forma di balle. Quest'ultima pratica, pur non strettamente necessaria, viene attuata nella stragrande maggioranza dei casi per ridurre i tempi e la manodopera di raccolta e di trasporto e per ridurre altresì gli spazi di immagazzinamento. L'essiccazione del foraggio lo preserva da fenomeni di alterazione senza che si debbano utilizzare, come spesso si fa con gli insilati, conservanti chimici. La fienagione rispetto all'insilamento causa purtroppo un aumento delle perdite meccaniche di raccolta: il foraggio essiccato è assai più friabile di quello umido e buona parte delle foglie (soprattutto nel caso delle leguminose) cade a terra durante le operazioni di fienagione. La perdita è grave se si considera che è nelle foglie che si concentrano numerosi nutrienti a cominciare dalle proteine.

Il foraggio affienato subisce perdite lievi, soprattutto di zuccheri solubili per fenomeni di respirazione, immediatamen-

te dopo lo sfalcio, mentre è all'interno delle balle pressate (di forma cilindrica o di parallelepipedo) che si possono verificare le perdite più ingenti. Infatti l'umidità residua (20%-30%), a causa della compressione cui viene sottoposto il foraggio, determina l'avvio di fenomeni di fermentazione, detti volgarmente "cottura", che possono raggiungere intensità notevole. Inoltre nel caso di pressatura ad umidità sostenute non sono infrequenti episodi di ammuffimento che rendono inutilizzabile il fieno per l'alimentazione. La fienagione quindi è il classico sistema di conservazione del foraggio nei climi aridi o comunque non piovosi; infatti la pioggia è la principale nemica della buona riuscita di tale pratica. Purtroppo il rischio di pioggia è sempre presente nella maggior parte delle realtà italiane per cui un accorciamento dei tempi di esposizione alle intemperie sarebbe quanto mai utile.

Principali aspetti dei fieni:

- sono, se ben prodotti, sicuri in quanto secchi e quindi i processi fermentativi indesiderati sono ostacolati al meglio,
- richiedono più tempo e manodopera per la preparazione e quindi sono più soggetti agli agenti atmosferici,
- sono più poveri di nutrienti nobili che si concentrano nelle foglie in quanto queste subiscono perdite più o meno evidenti,
- nel caso dei balloni (la norma) è bene sempre aprirli ed ispezionarli prima di immetterli nel carro miscelatore per scartare quelli soggetti ad eccessiva "cottura" o addirittura all'ammuffimento od ancora ad difetti diversi,
- la trinciatura per la realizzazione del piatto unico è più semplice rispetto ai balloni fasciati ma è comunque assai più lunga e costosa rispetto ai disidratati.

1.4 - I foraggi disidratati

La disidratazione, è la tecnica più recente delle tre ricordate, è quella che permette di mantenere al meglio le proprietà chimico-nutrizionali ed organolettiche dei foraggi verdi di partenza. Trattandosi di un processo industriale è facilmente attuabile nelle più diverse realtà climatiche, anche se un certo grado di pre-essiccazione in campo dei foraggi è indubbiamente utile per

ridurre i costi energetici. Le aree che tradizionalmente producono fieni sono quindi quelle che meglio si adattano anche a questo tipo di processo: i principali produttori in Europa sono soprattutto i Paesi latini (Spagna Francia e Italia). Questa metodologia di conservazione prevede generalmente, una prima fase di campo che riduce il contenuto di umidità da circa l'80% originario al 50-60%. Questa fase è quindi assai più breve di quella prevista dalla fienagione e spesso anche di quella che si effettua per l'insilamento. I rischi di esposizione alle intemperie sono ridotti al minimo ed anche le perdite di foglie per movimentazione sono minime. Il foraggio immesso nell'impianto di disidratazione, viene portato in pochi minuti ad un'umidità del 10% circa, minimizzando i rischi di ripresa di qualsiasi tipo di attività fermentativa post-trattamento.

L'elevato peso specifico dell'erba medica disidratata in balloni o pellet (varia da 450 a 700 chilogrammi/m³), a differenza del fieno, consente quindi di immagazzinare grandi quantità di prodotto secco in uno spazio minore. L'erba medica disidratata così "confezionata", facilita la movimentazione, il trasporto, la distribuzione oltre a ridurre al minimo gli sprechi in fase di somministrazione agli animali e il dispendio di tempo e di energia per la trinciatura del foraggio. Infine, con l'erba medica disidratata, l'allevatore può disporre di un prodotto costante per tutto la stagione migliorando le caratteristiche delle razioni e riducendo le spese di stoccaggio dei foraggi.

I prodotti disidratati presentano i seguenti aspetti:

- costi superiori
- tempi rapidi di preparazione da cui:
- ridotte perdite meccaniche di raccolta e
- modesti rischi di danneggiamento per le precipitazioni atmosferiche,
- alimenti più stabili e sicuri (i rischi di alterazione del foraggio (eccessiva tostatura, fermentazione pre o post disidratazione) sono limitati alla fase di lavorazione e sono quasi sempre avvertibili dall'esterno del ballone).
- movimentazione, immagazzinamento e utilizzo semplificati,
- maggiore ricchezza di nutrienti presenti nei foraggi verdi,

- maggiore omogeneità e quindi di più agevole inserimento nel razioneamento,
- è sempre buona norma ispezionare i balloni prima di immerterli nel carro,
- è possibile acquistare il prodotto trinciato nella misura giusta per essere incluso nel piatto unico (riduzione tempi e costi di preparazione).

2 - I mangimi

Come sopra accennato i mangimi hanno la funzione di concentrare principi nutritivi in poco spazio per andare in contro al meglio alle esigenze degli animali più produttivi.

A seconda della prevalenza di uno o dell'altro principio nutritivo nel mangime si parlerà di concentrati:

- energetici,
- proteici mentre alcuni sottoprodotti possono essere somministrati agli animali come
- fibrosi (cioè ricchi della componente peculiare dei foraggi ma in forma non fisicamente percepibile come negli stessi foraggi).

I principali mangimi energetici sono costituiti dalle granelle di cereali (mais, orzo, frumento, sorgo, avena, segale, riso) che sono ricche di amido non bisogna comunque dimenticare gli olii vegetali (palma, cocco, soia) utilizzati per grassare i mangimi. (foto 4)

I crusconi e gli altri sottoprodotti dell'industria molitoria si possono anch'essi considerare facenti parte dei concentrati energetici ma sono sicuramente inferiori ai cereali d'origine in quanto a contenuto di amido (e quindi di energia) mentre sono più ricchi di fibra. (foto 5)



Foto 4

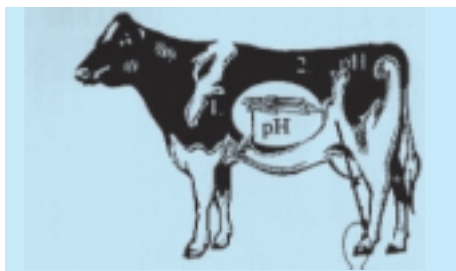


Foto 5



Foto 6 - Fibrometro

I mangimi proteici sono invece classicamente rappresentati dalle leguminose in granella (soia, pisello, fava, cece, lupino). Tuttavia sul mercato mondiale sono essenzialmente i sottoprodotti derivati dall'estrazione chimica o talora meccanica dell'olio dai semi di soia che fanno la parte del leone. Dai sopra menzionati processi si ricavano rispettivamente farine di estrazione e panelli. Oltre a farine di estrazione e panelli di altre oleaginose esistono, quali fornitori di proteine anche i sottoprodotti della distillazione dei cereali ma la loro disponibilità sul mercato è ovviamente inferiore. Esistono infine altri mangimi proteici, quali i sottoprodotti delle amidierie (ad esempio la semola glutinata di mais) e dell'industria enologica (vinacce, vinaccioli).

I mangimi proteici sono purtroppo caratterizzati, più facilmente di altri, da problematiche igienico-sanitarie in dipendenza della loro origine, spesso extraeuropea. I tempi di trasporto particolarmente lunghi pongono quindi problemi di conservazione (soprattutto qualora provengano o attraversino aree caratterizzate da cli-

mi caldi e/o caldo umidi). Sono quindi più soggetti a contaminazioni da micotossine prodotte da aspergilli quali le aflatosine (le più temibili e quelle per le quali sono previsti i limiti più severi).

Occorre infine precisare che qualsiasi sottoprodotto dell'industria agroalimentare, come ad esempio gli scarti dell'industria biscottiera possono costituire parte dei mangimi composti per gli animali. (foto 6)

3 - La scelta degli alimenti

È pleonastico dire che la buona qualità degli alimenti per il bestiame è la caratteristica principale per poter fornire alle bovine la migliore alimentazione. Per potersi definire di buona qualità gli alimenti devono essere:

- sani e ben conservati,
- nutrienti ed
- appetibili.

3.1 - Sanità e stato di conservazione

Con l'aggettivo "sano" si intende essenzialmente l'assenza di qualsiasi sostanza, residuo, microrganismo patogeno o suo metabolita che possano causare intossicazioni, tossinfezioni, avvelenamenti o semplicemente patologie da parte di molecole pericolose per la salute umana oltre che per quella animale. Fra gli esempi più comuni ricordiamo:

- le muffe e le micotossine da esse derivate,
- i pesticidi (esteri fosforici, carbamati, organoclorurati ecc...),
- i clostridi,
- i nitrati ed i nitriti,
- l'ammoniaca, le amine biogene ed altri cataboliti delle proteine,
- i perossidi (indice di ossidazione per irrancidimento dei grassi),
- i metalli pesanti (piombo, cadmio, mercurio ecc...),
- altri inquinanti ambientali come il benzene,
- certi conservanti vietati (parabeni ad esempio).

Per quanto riguarda l'aspetto della sanità gli alimenti da preferire saranno:

- secchi anziché umidi (freschi o insilati)

perché l'acqua è fonte di vita per i batteri e le muffe e quindi ogni alimento umido è notevolmente più rischioso per l'apporto di micotossine, ammoniaca, nitriti, perossidi ecc... Inoltre i prodotti umidi sono più spesso trattati con conservanti proprio per evitare pericolose fermentazioni;

- puliti e non imbrattati con terra, colaticcio, polvere, smog (ricco di piombo e/o benzene);
- poveri di grassi, la grassatura delle razioni è bene che sia effettuata, quando necessaria, con prodotti specifici, ben controllati e soprattutto con elevato turnover, vale a dire che devono essere consumati in breve tempo e controllati ad ogni approvvigionamento.

A proposito delle modalità di accertamento delle eventuali presenze di sostanze indesiderate occorre precisare che gli accertamenti di laboratorio per la presenza di:

- micotossine (aflatossine, fumonisin, vomitossina, zearalenone ecc...),
- nitrati,
- metalli pesanti
- ammoniaca, acido butirrico ecc... (insulati),
- non sostituiscono mai, ma completano soltanto l'esame visivo ed olfattivo realizzato in campo dall'allevatore e dal tecnico nutrizionista. L'esame di laboratorio sui foraggi non deve essere quindi mai visto come un alibi di eventuali problemi riscontrati sugli animali. Questi sono invece molto più spesso dovuti a carenze nutrizionali che non ad eccessivi apporti di sostanze tossiche.

3.2 - Concentrazione e biodisponibilità di nutrienti

Gli alimenti più nutrienti sono quelli che riescono ad apportare all'animale le maggiori quantità di principi nutritivi nell'unità di peso. È ovvio quindi che, a parte la ricchezza intrinseca dell'alimento in tali principi, è fondamentale la digeribilità e quindi la loro biodisponibilità. Siccome questa caratteristica è inversamente correlata con l'abbondanza di fibra ed in particolare di lignina, tanto minore sarà il contenuto di lignina di un alimen-

to e tanto più quest'ultimo sarà nutriente. Questo discorso non è valido soltanto per i mangimi ma anzi lo è soprattutto per i foraggi. I mangimi sono infatti caratterizzati da una vastissima varietà di origine e composizione mentre i foraggi che classicamente provengono tutti dalla parte aerea delle piante mostrano le seguenti caratteristiche comuni:

- il contenuto di proteina è inversamente correlato a quello di fibra e di lignina,
- il contenuto di zuccheri solubili è inversamente correlato a quello di fibra e di lignina,
- il contenuto acidi organici è inversamente correlato a quello di fibra e di lignina,
- il contenuto vitamine è inversamente correlato a quello di fibra e di lignina.

Dal momento che la quantità di sostanza secca ingerita è inversamente correlata al quantitativo di fibra (almeno per la maggior parte delle razioni per bovini) ne consegue che i foraggi con basso contenuto di componenti fibrose e di lignina in particolare verranno assunti in quantità nettamente superiori rispetto a quelli più maturi (cioè provenienti da piante raccolte ad uno stadio vegetativo avanzato).

Si può quindi affermare che nutriente per un alimento è quasi sempre sinonimo di povero di fibra ed in particolare per i foraggi significa originato da pianta giovane.

3.3 - Appetibilità

Oltre che dal gusto delle bovine, l'appetibilità degli alimenti è determinata, dalle loro caratteristiche organolettiche. Alcuni concetti espressi a proposito della sanità dei prodotti possono chiaramente riguardare anche l'appetibilità, ad esempio l'imbrattamento con colaticcio, terra e polvere o l'odore di ammoniaca, di proteine degradate, di perossidi (grassi rancidi) od ancora il sapore di certe micotossine (vomitossina).

Tutte queste caratteristiche negative è bene che siano ovviamente assenti mentre soprattutto per quanto riguarda i foraggi sono da considerare anche le qualità positive rappresentate da olii essenziali oltre che ai sopra citati zuccheri solubili ed acidi organici. Anche sotto l'aspetto dell'ap-

petibilità i foraggi giovani sono superiori a quelli maturi.

Obiettivo Foraggi

- Cercare di anticipare al massimo gli sfalci.
- Le leguminose sono più proteiche ma anche più lignificate delle graminacee
- Controllare le concimazioni minerali in terreni sottoposti a spandimento di liquami.
- Sconsigliare la pratica dell'insilamento qualora i tempi di lavoro previsti siano troppo lunghi.
- Acquistare soltanto foraggi super per le bovine in lattazione (bassa fibra ed alta proteina).
- Normalmente è consigliabile usare molti foraggi giovani e pochi mangimi molto "concentrati" piuttosto che molti mangimi fibrosi.

4. I foraggi giovani

Per quanto si è detto fino ad ora i foraggi raccolti ad un precoce stadio vegetativo, con qualsiasi tecnica vengano conservati purché ben eseguita, meritano una citazione particolare. Essi non saranno mai abbastanza riconosciuti per la ricchezza in nutrienti indispensabili per gli animali. Sicuramente una parte più o meno importante di tali apporti non è ancora stata adeguatamente studiata e capita. In particolare, oltre alle proteine ed alle loro

frazioni andranno considerati gli apporti in peptidi ed aminoacidi, quelli di vitamine, quelli degli acidi organici, la biodisponibilità dei minerali, ecc...

Tuttavia, vale la pena di ricordare che l'enorme divario nutrizionale fra i foraggi molto giovani e quelli maturi implica ovviamente l'inserimento nella razione delle bovine in maniera assai differente; in particolare, volendo fornire all'animale gli stessi apporti nutrizionali con foraggi molto giovani piuttosto che maturi occorrerà:

- impiegare quantità di foraggio nettamente superiori
- utilizzare quantità di concentrati nettamente inferiori
- utilizzare un concentrato con tenore di proteine e di fibra inferiore
- utilizzare un concentrato con livello di amidi e di zuccheri solubili superiore
- saranno inoltre necessarie minori integrazioni minerali e vitaminiche.

In altre parole il migliore mangime da accoppiare ad una razione caratterizzata da foraggi giovani è basato sui cereali che fra l'altro sono ormai da anni assai più economici delle materie prime proteiche. Infine occorre ricordare che le bovine più produttive estrinsecano al meglio le loro potenzialità con i foraggi giovani perché questi consentono di realizzare le razioni apportanti la maggiore quantità di nutrienti. Queste diete sono caratterizzate da relativamente elevati livelli di mangimi

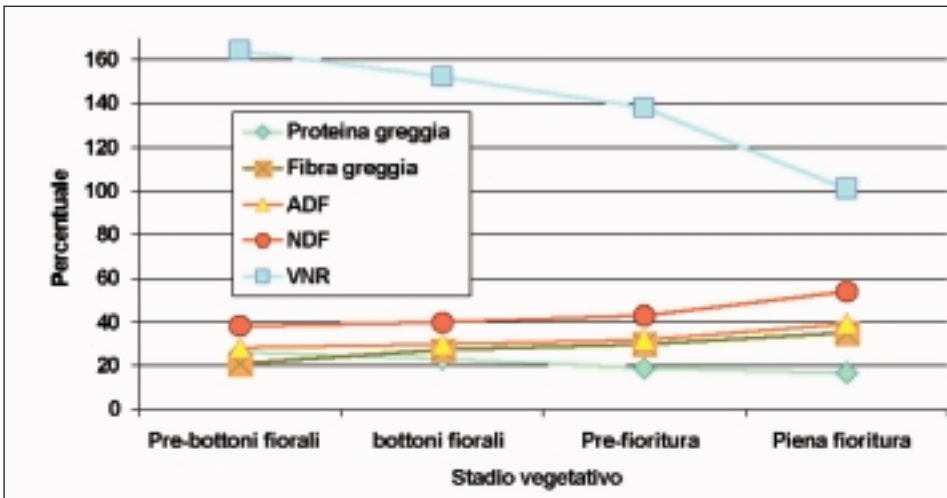


Figura 1. Variazioni dei contenuti delle componenti fibrose, della proteina e del valore nutritivo relativo nell'erba medica in funzione dello stadio vegetativo della pianta.

oltre che di foraggi e questo è possibile soltanto se l'ingestione da parte degli animali è veramente notevole. (foto 7)

Elevata ingestione – apporti nutrizionali – produzione di latte – qualità del latte – elevato benessere

Un altro aspetto fondamentale, oltre a quello nutrizionale, per il quale i foraggi giovani sono insostituibili nelle razioni è quello organolettico; sicuramente questo aspetto è di difficile studio ed infatti assai poco conosciuto. Gli olii essenziali contenuti nelle essenze foraggere conferiscono sicuramente peculiarità organolettiche difficilmente imitabili dall'industria (si tratta spesso di molecole chimiche a struttura terpenica assai complesse) e quindi non disponibili nei prodotti commerciali. Le componenti in zuccheri solubili (saccarosio, fruttosio) ed in acidi organici (malico, citrico, fumarico ecc...) che condizionano notevolmente il sapore dell'alimento sono anch'esse poco conosciute anche se si tratta di frazioni relativamente voluminose nella composizione chimica dei foraggi verdi.

PARTE SECONDA **La gestione dell'alimentazione**

1 - Massima ingestione per migliori apporti nutrizionali

L'alimentazione della bovina in lattazione ad alta produzione, come accennato in introduzione, contrappone le necessità fisiologiche di mantenimento dell'animale a quelle della mammella che drena quantità imponenti di nutrienti dal torrente circolatorio. Visto che occorre massimizzare l'ingestione di alimento l'apparato digerente è quindi messo a dura prova e sia il rumine che la restante porzione del tratto gastrointestinale devono lavorare con elevata efficienza oltre che ovviamente con celerità.

Indipendentemente dal tipo di alimentazione adottato nell'allevamento (sistema tradizionale o secondo il piatto unico, con tutte le possibili varianti) le bovine devono quindi assumere l'alimento il più spesso possibile e comunque a volontà (della vacca e non dell'uomo).

Principi fondamentali della tecnica di alimentazione delle bovine da latte

1. Alimentare a volontà le bovine in lattazione con foraggi (o con alimento nel caso del piatto unico)
2. Frazionare al massimo i pasti di mangime nell'arco delle 24 ore (automatico con il piatto unico)

Al fine di massimizzare l'assunzione di sostanza secca si può intervenire su diversi fronti:

- sulla scelta accurata degli alimenti,
- sul buon bilanciamento della razione,
- sulla tecnica di preparazione e di somministrazione degli alimenti,
- sul management aziendale,
- sulla struttura dell'allevamento.

Già si è accennato all'importanza dell'appetibilità degli alimenti, sia dei foraggi che dei mangimi e quindi oltre alla cura della scelta dei prodotti di cui approvvigionarsi sul mercato può essere talora utile spendere qualcosa in più per differenziare gli apporti di materie prime anche con l'obiettivo di migliorare l'appetibilità della razione; ad esempio è consigliabile inserire fra i cereali una certa quota di orzo in contrapposizione alla diffusa pratica monocereale basata sul solo mais.

L'alimento assunto dovrebbe essere il più possibile equilibrato nel senso della proporzione dei vari nutrienti rispetto ai fabbisogni dell'animale e nel tempo (principalmente nel rapporto energia e proteine) questo concetto è particolarmente importante per la massimizzazione del lavoro del rumine chiamato a produrre acidi grassi volatili assorbiti dall'animale già nei prestomaci e proteine microbiche digerite ed assorbite a livello intestinale.



Foto 7 - Campo di medica pronta allo sfalcio