

Varato il nuovo piano di assistenza tecnica

Il 28.10.2002 è stato approvato dalla Giunta Regionale il nuovo piano di assistenza tecnica.

Si tratta di un piano, non calato dall'alto, ma, per la prima volta, è stato redatto coinvolgendo tutte le diverse figure dell'Aras; a partire da chi usufruisce dei servizi, per continuare con i tecnici che operano sul campo, con gli amministratori, per finire con la struttura di coordinamento e con il parere decisivo dei funzionari dell'Assessorato all'Agricoltura. I punti salienti, alcuni profondamente innovativi altri purtroppo negativi, sono i seguenti:

Durata. I tempi di decorrenza vanno dal 1° settembre 2002 al 31 agosto 2003 e prevede interventi mirati della figura dello zootecnico e del veterinario che lavorando assieme sono capaci di assicurare la più completa e soddisfacente assistenza.

Sedi di lavoro. Sono state richieste con forza perché riteniamo che sia un punto qualificante del servizio. La loro assegnazione, o la possibilità di attingere ai finanziamenti Por azione 4.13, ci faranno fare un salto di qualità in termini di efficacia e efficienza del servizio. La delibera della Giunta dispone che si costituisca un gruppo di lavoro Assessorato-Aras-Ersat per verificare una sistemazione logistica comune tra Aras e Ersat, in tal modo facilitando il servizio verso gli allevatori, ma soprattutto di fatto istituendo un coordinamento tecnici fra le due strutture. Questo è, a mio parere, l'aspetto più qualificante.

Partecipazione spese degli allevatori. Con il nuovo piano è stato introdotta, dopo un anno di interruzione, la partecipazione finanziaria degli allevatori che beneficiano del servizio. L'adesione al piano è aperta a tutti gli allevatori. L'Aras è vincolata a reinvestire le somme percepite dagli allevatori in attività attinenti il programma e saranno soggette all'approvazione dell'Assessorato all'Agricoltura.

Obiettivi di Miglioramento. L'assessorato ha individuato tre obiettivi da raggiungere. Uno riguarda l'incremento del numero di aziende ovine e/o caprine seguite, a parità di risorse umane. Assieme ai funzionari avevamo individuato il 5 per cento, la giunta ha modificato al 10 per cento. Abbiamo già attivato attività di monitoraggio nelle ventidue zone operative per rendere più efficiente il servizio, cercando di intervenire in modo attivo in tutte le situazioni che hanno delle sacche di inefficienza con l'obiettivo di eliminarle. Altro obiettivo è la compilazione della Carta foraggiera delle erbe pascolate dagli ovini e dai caprini. Essa sarà gestita in maniera dinamica e consentirà di adottare piano di razionamento via via più corretti sotto il profilo alimentare.

L'ultimo obiettivo è il completamento delle procedure informatiche che saranno un importante supporto sia all'attività dei tecnici che all'attività di verifica e di monitoraggio del lavoro svolto. Raggiungendo quest'obiettivo, sarà possibile su rete internet avere disponibile i dati economici e strutturali raccolti dai tecnici, il cui utilizzo sarà un probabile strumento di programmazione. La relazione sui mancati redditi delle aziende ovicaprine a causa della Blue tongue ne è un piccolo esempio; la nostra relazione è stato uno strumento indispensabile per il politico che ha potuto legiferare con dati reali.

Personale. Questo è un punto che ci riserva dolenti note. E' ormai a tutti noto le difficoltà di bilancio della Regione Sardegna. A causa di ciò l'assessore ritiene che non debbano essere autorizzati aumenti di organico, variazioni della struttura gerarchica che comportino aumenti di costi ne il turn-over. Di fatto la struttura è ingessata.

Attività di controllo. L'amministrazione regionale prevede di verificare tutte le attività svolte dall'Aras coinvolgendo i Servizi Ripartimentali dell'Agricoltura.

Dicembre 2002 n. 8

All'interno

- pag. 2 Parassiti degli animali: un danno anche per l'azienda
- pag. 4/5 L'alimentazione corretta per i ruminanti
- pag. 6 Nuove norme sull'igiene alimentare
- pag.9 TSE: allo studio i meccanismi di resistenza genetica

Attività di assistenza tecnica in zootecnia. Questo è, a mio parere, il punto più qualificante della delibera; dopo 20 anni ci viene riconosciuto un ruolo di fatto pubblico in quanto la Giunta Regionale ha ritenuto opportuno affidare il servizio di assistenza zootecnica all'Aras riconoscendo di fatto quello che avviene sul territorio da oltre venti anni.

Per concludere, penso che questo piano sia un buon punto di partenza per raggiungere gli obiettivi che da tre anni andiamo predicando cioè un piano regionale di sicurezza e garanzia dei prodotti zootecnici che coinvolgendo tutti i soggetti delle varie filiere veda l'Aras come protagonista.

Il finanziamento Por di consolidamento e potenziamento del nostro Laboratorio di analisi è un segnale più che positivo.

Colgo l'occasione per fare a tutti voi gli auguri di buon Natale e di un sereno anno nuovo.

I parassiti che colpiscono gli animali: guida alle malattie, le cause e le cure

S spesso il nostro lavoro consiste nel controllare in azienda le varie patologie parassitarie, che infestano i nostri animali. Termini come Strongilosi, Teniasi, Dicroceliosi, Fasciolosi etc., sono entrati nel linguaggio comune di ogni allevatore. Mi propongo pertanto di comunicare alcune notizie che chiariscano bene cosa siano realmente queste malattie, chi le provoca, cosa determinano sull'animale, come si prevencono e si curano e che incidenza hanno nell'economia aziendale.

Parassitologia: studio morfologico e biologico dei principali parassiti, che sono gli agenti eziologici delle parassitosi.

Parassitosi: studio dei processi morbosi provocati dal parassita (sinonimo di malattia parassitaria).

Parassita: organismo mono o pluricellulare che trae profitto dall'unione simbiotica con l'organismo che lo ospita. Esso è in definitiva un organismo più piccolo e meno evoluto che vive su o dentro un organismo più grande e più evoluto (ospite), nutrendosi a sue spese. Parassita ed ospite sono sempre molto distanti nella scala zoologica, quindi non hanno mai rapporti di consanguineità. I parassiti vivono nei fluidi e nei tessuti di altri animali. Di solito quando parliamo di parassiti ci riferiamo a quelli animali. I parassiti vegetali sono i miceti e li studia la micologia. Batteri e virus, pur essendo veri e propri parassiti, sono studiati dalla microbiologia.

I parassiti animali sono divisi in: **Protozoi** e **Metazoi**

Dei protozoi si occupa la protozoologia.

I metazoi che interessano la parassitologia sono:

Elminti (vermi)

Artropodi (acari e insetti)

Molluschi (spesso ospiti intermedi di altri parassiti).

La parassitologia comprende:

- micologia
- protozoologia
- elmintologia
- entomologia

Parassitismo

Quando due esseri viventi vivono in stretto rapporto fra loro si dicono in simbiosi. Nella simbiosi si distinguono tre tipi di rapporti:

- 1) **Mutualismo:** ambedue i simbionti traggono vantaggio dal rapporto (es. flagellati del ruminante e ruminante).
- 2) **Commensalismo:** il parassita vive a spese dell'ospite senza procurare danni.
- 3) **Parassitismo:** l'ospite riceve solo danno dalla simbiosi col parassita.

Il parassita vero è quindi sempre un organismo patogeno, perciò tende a far sì che l'ospite rimanga vivo, perché se questo morisse verrebbe a mancare la sua fonte alimentare. I parassiti non sono veri e propri predatori, che invece uccidono la preda per alimentarsi. I parassiti nel corso della loro evoluzione si sono adattati al nuovo ambiente riducen-



do alcuni apparati e perfezionandone altri. Il parassita contrae con l'ospite una relazione trofica e ritrova nell'ospite la sua nicchia ecologica. In genere i parassiti hanno una prole molto numerosa e particolari modalità riproduttive.

Classificazione Dei Parassiti

Esistono diversi criteri di classificazione.

Su basi topografiche abbiamo:

- ectoparassiti
- endoparassiti

Gli ectoparassiti vivono sulla superficie esterna dell'ospite (cute e peli).

Gli endoparassiti vivono nel lume di qualche apparato o nei tessuti.

Su basi di specificità abbiamo:

- estenoxeni
- eurixeni
- oligoceni

Estenoxeni sono quei parassiti che hanno un'alta specificità d'ospite in alcune fasi del loro ciclo (ad es. i plasmodi della malaria sono parassiti esclusivi dell'uomo durante la fase asessuata).

Eurixeni sono quei parassiti che non hanno specificità d'ospite (per es. la *Trichinella spiralis* che vive nel maiale, nel ratto, nell'uomo ed in altri mammiferi).

Oligoceni parassiti che hanno specificità intermedia (es. *Tenia echinococcus* nella fase adulta si trova solo nei canidi, mentre nella fase larvale si trova nei ruminanti, suini, uomo).

In base al ciclo biologico distinguiamo:

- monoxeni
- eteroxeni

Monoxeni sono quei parassiti a ciclo biologico diretto, che completano la loro evoluzione in un solo ospite, e non hanno quindi ospite intermedio, anche se possono rimanere nell'ambiente sotto forma di larva e uovo (es. *Ascaridi*).

Eteroxeni sono quelli a ciclo biologico indiretto che abbisognano di però di un ospite per completare la propria evoluzione. In questo caso abbiamo l'indispensabile

figura dell'ospite intermedio (o.i.).

I parassiti eteroxeni si distinguono in:
dieteroxeni
polieteroxeni.

I dieteroxeni abbisognano di un solo ospite intermedio oltre naturalmente all'ospite definitivo (o.d.). Il definitivo alberga la forma adulta cioè quella capace di riprodursi.

I polieteroxeni sono quei parassiti che abbisognano di più o.i.

In base alla dipendenza dalla vita parassitaria distinguiamo:

- a) obbligati
- b) periodicamente obbligati
- c) occasionali
- d) facoltativi

Per gli obbligati la vita parassitaria è l'unico modo per sopravvivere e quindi non migrano al di fuori dell'ospite definitivo per tutta la vita (es. *Trichinella spiralis*)

I periodicamente obbligati sono quelli che devono svolgere particolari fasi del loro ciclo necessariamente in un ospite (es. *Gasterophilus intestinalis* che allo stadio larvale parassitizza il cavallo).

Gli occasionali sono quelli che conducono vita parassitaria soltanto in particolari condizioni.

I facoltativi possono condurre una o più fasi della loro vita sia da saprofiti sia da parassiti.

Propagazione dei parassiti

La propagazione dei parassiti può essere:

- a) attiva
- b) passiva

E' attiva se il parassita cerca l'ospite, e una volta trovato vi si annida con i propri mezzi (es. zanzare, pulci, zecche, larve etc.).

E' passiva se è affidata al caso ed i parassiti sono veicolati da:

- 1) alimenti
- 2) sangue materno
- 3) vettori che veicolano il parassita e che si distinguono in:

- vettori meccanici
- vettori biologici

I vettori meccanici sono di solito gli artropodi ma



possono anche essere di dimensioni maggiori. Questi non sono considerati ospiti intermedi in quanto ritrasmettono il parassita come lo hanno preso.

I vettori biologici sono ospiti intermedi a tutti gli effetti, in quanto al loro interno i parassiti subiscono delle modificazioni.

- 4) Contatto diretto di animali infestati con animali sani
- 5) Contatto con oggetti d'uso appartenuti ad individui parassitati (es. finimenti, mangiatoia etc.)

Azione patogena dei parassiti

L'azione patogena si può manifestare sia durante la migrazione sia quando si è raggiunto l'ospite d'elezione.

Consideriamo quest'ultimo caso che può manifestarsi in tre tipi fondamentali di azione:

- 1) azione meccanica che può essere:
 - traumatica (es. *Fasciola hepatica*)
 - compressiva (cisti di *Echinococcus*)
 - oclusiva (nei confronti di dotti biliari e pancreatici nonché di tratti intestinali)

2) Azione spogliatrice: molto specifica es. i *Cestodi* portano via glucidi, vit. B1 e B12; gli *Ascaridi* il calcio; gli *Ancylostomi* il fosforo; i *Tricostrongili* vit. A, causando tutte le alterazioni del metabolismo nei vari ospiti parassitati.

3) Azione tossica: anch'essa molto specifica (es. tossine neurotossiche degli *Ascaridi*).

I danni provocati dal parassita possono essere:

- a) locali
- b) generali

I danni locali sono quelli dovuti all'azione diretta del parassita e possono dare atrofia e necrosi di vari tessuti. I danni generali sono tutti quei danni che dipendono dall'infestazione, ma che non sono localizzati nella sede d'elezione del parassita, es. alterazioni del metabolismo glucidico, rachitismo ect..

Reazioni dell'ospite

All'azione patogena del parassita l'ospite risponde con risposte di tipo:

- a) locale
- b) generale

Le risposte di tipo locale si manifestano soprattutto contro i parassiti fuori della loro sede elettiva es. sclerosi della parete e calcificazione dei dotti epato-biliari nella distomatosi che è un processo di autoriparazione tendente all'eliminazione del parassita.

In quelle di tipo generale abbiamo l'aumento delle difese specifiche (immunoglobuline) ed aspecifiche (eosinofili).

Credo che questa prima fase sia piuttosto noiosa ma ci porterà alla descrizione più dettagliata delle varie parassitosi dei nostri animali, dei metodi di prevenzione e delle terapie e quindi ad una maggiore conoscenza dei problemi provocati dai parassiti nelle nostre aziende. Intendo procedere alla descrizione anche degli esami necessari ed alla raccolta dei campioni per effettuare una buona diagnosi.

Giovanni Antonio Biccai

Solo una corretta miscela tra i componenti del cibo garantisce la giusta alimentazione

L'alimento ideale

L'alimentazione dei ruminanti è spesso praticata prendendo in considerazione le caratteristiche dei singoli alimenti ma non dell'intera razione (insieme degli alimenti) che è somministrata giornalmente. Ad alcuni alimenti vengono in genere attribuite particolari proprietà e specifici pregi o difetti, con la conseguenza che in molti casi si trascura la valutazione complessiva della razione e questa difficilmente risulta ben bilanciata sotto il profilo nutrizionale.

Talvolta la scelta degli alimenti è condizionata dal loro prezzo, senza che si tenga conto in maniera adeguata delle loro proprietà nutrizionali e quindi delle perdite produttive cui gli errori alimentari possono portare. In altri casi le decisioni sono dovute a consuetudini fortemente radicate e che pertanto difficilmente vengono abbandonate. Il fatto che alcuni alimenti siano considerati migliori di altri potrebbe essere dovuto anche alle esperienze precedenti: se un alimento è stato utilizzato in passato in maniera corretta (in giusta combinazione con gli altri alimenti ed in giusta quantità), spesso anche casualmente, è considerato "buono", mentre se ciò non è avvenuto e la sua utilizzazione è stata errata è considerato "cattivo". Il risultato è che lo stesso alimento per alcuni allevatori va bene e spesso lo utilizzano anche quando non devono, altri preferiscono non utilizzarlo in nessun caso.

Bisognerebbe quindi chiedersi: esiste veramente l'alimento ideale, che va bene in tutte le situazioni? La risposta è no, l'alimento ideale purtroppo non esiste. Esiste invece la migliore combinazione di alimenti (razione) che, tenendo conto anche del loro costo, soddisfa pienamente le esigenze nutritive degli animali.

Ogni alimento è caratterizzato da una particolare composizione chimica che ne determina le caratteristiche organolettiche e nutrizionali; queste ultime sono quelle che si prendono in considerazione nel calcolo della razione alimentare.

La giusta combinazione degli alimenti in razione può essere studiata direttamente dall'allevatore, di solito in collaborazione col tecnico alimentarista, ed in parte dall'industria mangimistica che ha il ruolo di semplificare il razionamento in azienda tramite la produzione di miscele di alimenti (mangimi pellettati o miscele di materie prime).

Nell'allevamento bovino da latte è ormai di uso comune il "carro unifeed", col quale è possibile miscelare i diversi alimenti nelle giuste proporzioni in modo che la razione che ne risulta possa essere ben bilanciata. Nel caso degli allevamenti ovino e caprino, invece, è ancora estesamente diffusa la tecnica del pascolamento, per cui bisogna tener conto della razione base costituita dall'erba per poterne integrare le carenze in principi nutritivi. In ogni caso, a livello di razionamento pratico, è necessario considerare l'erba come uno dei tanti componenti della razione e supporre che essa si possa combinare con gli altri, anche se materialmente questo non si può fare e la sua miscelazione con gli altri alimenti può avvenire solo in maniera parziale all'interno del rumine dopo l'assunzione da parte dell'animale. Ne consegue che se l'erba è da considerare un singolo componente della razione, per quanto già detto in precedenza essa non è in grado da sola di soddisfare le esigenze nutritive, contrariamente a quanto si pensa comunemente e cioè che in annate di particolare abbondanza nei pascoli non

sia necessario somministrare fieno e concentrati.

Le caratteristiche fondamentali degli alimenti che è necessario conoscere per una corretta formulazione della razione per ovini e caprini sono le seguenti:

- contenuto in sostanza secca, espresso in percentuale in peso dell'alimento;
- contenuto in energia, espresso in unità foraggiere latte per kg di alimento;
- contenuto in proteine, espresso in percentuale di proteina grezza dell'alimento;
- contenuto in fibra, espresso in percentuale di fibra dell'alimento;
- contenuto in grassi, espresso in percentuale di grassi grezzi dell'alimento;
- contenuti in vitamine e sali minerali, espressi ciascuno nell'unità di misura caratteristica per ognuno di essi (ad es. mg o Unità Internazionali).

Per ogni principio nutritivo elencato si possono poi fare considerazioni di tipo qualitativo che tuttavia, per semplicità di trattazione, in questa sede saranno trascurate.

Ciascuno di questi componenti alimentari deve essere somministrato in quantità tali da soddisfare le corrispondenti esigenze nutritive degli animali:

- ingestione alimentare (kg di sostanza secca da somministrare giornalmente);
- esigenze energetiche (unità foraggiere latte da somministrare giornalmente);
- esigenze proteiche (grammi di proteina grezza da somministrare giornalmente);
- esigenze fibrose (percentuale minima di fibra della razione che garantisce la funzionalità del rumine);
- esigenze lipidiche (percentuale massima di grassi nella razione);
- esigenze minerali e vitaminiche.

Nel razionamento alimentare si deve quindi tener conto di diverse esigenze contemporaneamente ed è pertanto piuttosto improbabile che con un solo alimento si riesca ad avere una razione completa o ad integrare tutte le carenze nutritive dell'erba. E' molto più logico pensare che per bilanciare in maniera corretta la razione giornaliera sia necessario utilizzare più alimenti, secondo una scelta effettuata in base alle conoscenze finora acquisite in materia di nutrizione animale, poiché alcuni di essi sono in grado di integrare le carenze in principi nutritivi di altri.

Al fine di chiarire meglio i concetti sopra esposti e facilitare così il compito del lettore, si riporta di seguito un esempio di razionamento ovino nel periodo autunnale effettuato, a parità di esigenze nutritive degli animali, con diversi alimenti in modo da evidenziare i diversi effetti che possono ripercuotersi sulla produzione di latte. Nei calcoli si prenderanno in considerazione l'ingestione di sostanza secca (SS), le esigenze energetiche (UFL), quelle proteiche (PG) e la concentrazione fibrosa espressa in percentuale di fibra NDF.

Caratteristiche degli animali

Categoria: pecore in lattazione

Peso corporeo: 45 kg

Produzione di latte: 1,5 kg/d

Composizione del latte: grasso 6,5% - proteine 5,8%

Le esigenze nutritive di pecore in lattazione aventi tali caratteristiche sono le seguenti:

<i>Ingestione</i>	<i>Esigenze energetiche</i>	<i>Esigenze proteiche</i>	<i>Concentrazione fibrosa</i>
2,3 kg SS	1,8 UFL	350 g PG	min. 33% NDF

Alimenti disponibili in azienda

Erbaio misto di graminacee e leguminose (20% PG sulla SS)

Fieno di graminacee (10% PG sulla SS)

Formulazione della razione

Il primo passo consiste nel verificare se gli alimenti disponibili in azienda sono sufficienti a soddisfare le esigenze nutritive degli animali, in modo da evitare l'acquisto di alimenti extra-aziendali. La migliore razione possibile con i soli alimenti aziendali è la seguente:

Erba 7 kg

Fieno 880 g

Gli apporti nutritivi sono i seguenti:

<i>Ingestione</i>	<i>Apporti di energia</i>	<i>Apporti di proteine</i>	<i>Concentrazione fibrosa</i>
2,3 kg SS	1,6 UFL	385 g PG	49% NDF

Se confrontiamo questi valori con le esigenze nutritive riportate nella prima tabella vediamo che, se vogliamo soddisfare l'ingestione alimentare (quantità massima di sostanza secca che l'animale può ingerire, in questo caso pari a 2,3 kg), risultano sbilanciati gli apporti energetici (0,2 UFL in meno) e quelli proteici (35 g di proteine in più), mentre è corretta la concentrazione fibrosa della razione (superiore rispetto al minimo del 33%). In questa situazione si può prevedere una minore produzione di latte rispetto a quella prevista di 1,5 kg, perciò deduciamo che è necessario integrare la razione con concentrati per ottenere la produzione prevista. Decidiamo pertanto di acquistare orzo in granella e riformuliamo così la razione:

Erba 5,5 kg

Fieno 600 g

Orzo 600 g

Gli apporti nutritivi sono i seguenti:

<i>Ingestione</i>	<i>Apporti di energia</i>	<i>Apporti di proteine</i>	<i>Concentrazione fibrosa</i>
2,3 kg SS	1,8 UFL	350 g PG	41% NDF

Tutte le esigenze nutritive sono pienamente soddisfatte, quindi con l'acquisto sul mercato di granella d'orzo siamo riusciti a bilanciare la razione e, presumibilmente, ad ottenere la produzione di latte di 1,5 kg/capo che era stata posta come obiettivo.

Infine, supponiamo che l'allevatore preferisca i piselli all'orzo perché pensa che siano un alimento migliore oppure che il

prezzo di mercato dei piselli sia inferiore a quello dell'orzo. Si decide perciò di acquistare piselli anziché orzo e si formula la migliore razione possibile con gli alimenti disponibili:

Erba 7 kg

Fieno 580 g

Piselli 360 g

Gli apporti nutritivi sono i seguenti:

<i>Ingestione</i>	<i>Apporti di energia</i>	<i>Apporti di proteine</i>	<i>Concentrazione fibrosa</i>
2,3 kg SS	1,8 UFL	440 g PG	43% NDF

Per soddisfare l'ingestione alimentare (2,3 kg SS) e le esigenze energetiche (1,8 UFL) abbiamo dovuto somministrare 90 grammi in più di proteina grezza (440 g anziché 350 g). Anche in questo caso, peraltro abbastanza frequente nella realtà zootecnica ovina (somministrazione di concentrati proteici in un periodo in cui anche il pascolo è ricco in proteine), si può prevedere una diminuzione della produzione di latte rispetto a quella prevista di 1,5 kg/d, poiché una parte dell'energia ingerita dalla pecora servirà per eliminare le sostanze tossiche che derivano dal metabolismo delle proteine in eccesso e quindi non è più disponibile per la produzione di latte. Nei casi di eccessi proteici di notevole entità si verificano anche problemi sanitari e morte di animali, con aggravio di costi che va ad aggiungersi alla perdita di produzione.

Nel caso in esame si può stimare che la riduzione della produzione corrispondente ad un eccesso proteico di 90 g di proteina grezza possa essere di circa 180 grammi di latte per capo e per giorno. Questo significa che in un gregge di 100 pecore in mungitura si avrebbe, considerando un periodo di 5 mesi (circa 150 gg) in cui l'erba mantiene alta la concentrazione in proteine ed un prezzo del latte pari a 0,85 €/kg, la seguente perdita annuale:

$0,18 \text{ kg/capo/d} \times 100 \text{ capi} \times 150 \text{ gg} \times 0,85 \text{ €/kg} = \text{€ } 2.295$, equivalenti a circa 4.450.000 lire, a cui si devono aggiungere le già citate maggiori spese veterinarie.

Si vede quindi come certe convinzioni sugli alimenti spesso non coincidano con le reali esigenze degli animali (l'alimento ideale per l'allevatore non lo è anche per la pecora) e come conseguenza questi riducono la produzione di latte e peggiorano le proprie condizioni sanitarie.

Naturalmente può essere vero anche il contrario: nei periodi in cui l'erba è povera in proteine (primavera-estate) o nei casi in cui anche in autunno l'erba non presenta elevate concentrazioni proteiche (ad esempio nei pascoli naturali non concimati) può essere necessario somministrare mangimi proteici o granella di leguminose (fave, piselli, ecc.) piuttosto che concentrati energetici (orzo, mais, grano, avena, ecc.) per evitare carenze proteiche in grado anch'esse di causare cali di produzione di latte.

In definitiva è sempre necessario valutare al meglio la composizione dell'erba e dei fieni a disposizione (preferibilmente con analisi di laboratorio), in modo da poter scegliere la giusta integrazione volta per volta e mantenere così sempre bilanciata la razione giornaliera complessiva.

Questo si può fare soltanto se esiste una stretta collaborazione tra allevatore e tecnico alimentarista, il quale allo scopo si avvale dell'ausilio del computer e dei programmi di razionamento.

Dall'Unione europea le nuove norme sull'igiene e la sicurezza degli alimenti.
In arrivo un nuovo regolamento che sostituirà la direttiva 92/46

Igiene degli alimenti: le proposte della Commissione per una revisione della normativa

Non sono attesi grandi stravolgimenti delle regole oggi vigenti, ma è utile che il mondo zootecnico Italiano segua con attenzione il processo di definizione del nuovo quadro regolamentare.

La Commissione europea ha promosso, con una serie di proposte presentate nel luglio 2000, la rielaborazione della normativa concernente l'igiene dei prodotti alimentari, compresi quelli di origine animale. Il pacchetto, la cui emanazione è prevista per l'inizio del 2004, si compone di quattro regolamenti che si prefiggono di unificare le numerose direttive attualmente in vigore nel settore dell'igiene degli alimenti. Più in particolare, il primo regolamento tratta dell'igiene dei prodotti alimentari in generale; il secondo entra in modo più specifico nel merito degli alimenti di origine animale; il terzo affronta la questione dei controlli ufficiali sui prodotti di origine animale destinati al consumo umano; il quarto, infine si occupa di stabilire in modo univoco le norme di polizia sanitaria per la produzione, la commercializzazione e l'importazione di prodotti di origine animale destinati al consumo umano. Per completare l'opera di semplificazione viene inoltre proposta una direttiva che abroga le normative attualmente vigenti e destinate ad essere sostituite dai suddetti regolamenti. Complessivamente saranno abrogate ben 17 direttive, con un notevole snellimento del quadro normativo.

La proposta relativa ai controlli ufficiali è stata ritirata dalla Commissione e sarà presentata nuovamente tenendo conto di alcuni elementi nuovi che si sono nel frattempo verificati.

L'articolata manovra sulle disposizioni comuni in materia di igiene degli alimenti si colloca nell'ambito del piano d'azione contenuto nel Libro bianco della Commissione sulla sicurezza alimentare. Esso si compone di una serie di proposte che coinvolgono tutti gli operatori del settore, dalla produzione primaria alla tavola, comprendendo anche la produzione dei mangimi, e tutti gli aspetti che ruotano intorno all'obiettivo finale (garantire un elevato livello di salute umana e di tutela dei consumatori), dalla gestione dell'igiene alla rintracciabilità di alimenti, mangimi e loro ingredienti, dai controlli ufficiali all'etichettatura degli alimenti.

Il primo passo nella strada intrapresa dall'Unione europea si è compiuto con l'istituzione dell'Autorità alimentare europea, ad opera del regolamento n. 178/2002, pubblicato il 28 gennaio 2002.

Questo nuovo organismo è lo strumento a cui viene affidato il compito di garantire un maggiore livello di sicurezza degli alimenti in modo da ristabilire la fiducia dei consumatori.

Il quadro normativo attuale

Le norme in vigore nel settore dell'igiene degli alimenti possono essere raggruppate in due categorie principali:

- norme orizzontali, che interessano vari settori regolamentando questioni non specifiche;
- norme di tipo verticale, che sono state elaborate in modo specifico per determinati settori.

Fra le norme di tipo orizzontale, la direttiva 93/43/Cee è senza dubbio la più importante quando si parla di igiene degli alimenti. Essa introduce principi, quali il sistema di analisi dei rischi e dei punti critici di controllo (Haccp) o l'elaborazione dei codici di corretta prassi igienica, la cui efficacia nel perseguimento dell'obiettivo di tutelare la salute dei consumatori è riconosciuta a tutti i livelli. Questa direttiva si applica a tutti i prodotti alimentari, fatta eccezione per alcuni prodotti di origine animale regolamentati da norme più specifiche.

L'applicazione di tutte queste direttive, richiedendo il recepimento nei diversi Stati membri tramite ulteriori provvedimenti, oltre a contribuire a creare confusione nel quadro normativo comunitario, ne ha sensibilmente diminuito la trasparenza.

Per quanto riguarda il comparto lattiero-caseario, la regolamentazione degli aspetti legati all'igiene è affidata, come detto più sopra a due direttive.

- la direttiva 89/362/Cee si occupa delle condizioni igieniche da osservare nelle aziende produttrici di latte. Essa costituisce un codice generale che chiarisce le condizioni di igiene da rispettare nella manutenzione dei locali, degli impianti e delle attrezzature e nelle operazioni di mungitura.

- La direttiva 92/46/CEE, modificata da ultimo dalla direttiva 96/23/CE, e recepita in Italia attraverso il DPR n. 54 del 14/01/1997, stabilisce le norme sanitarie per la produzione e la commercializzazione del latte crudo, di latte trattato termicamente e di prodotti a base di latte.

Le ragioni della riforma

La scelta di rielaborare tutto l'insieme delle norme emanate a partire dal 1964 per rispondere alle sempre maggiori esigenze di garanzia dell'igiene dei prodotti alimentari, nasce in primo



luogo dalla necessità di semplificare un quadro divenuto ormai piuttosto intricato, con parecchie sovrapposizioni e compenetrazione di ambiti diversi. Risulta inoltre insensato mantenere normative differenti per i prodotti di origine animale rispetto a tutti gli altri alimenti. Ecco quindi che il primo obiettivo della proposta della Commissione è la semplificazione del quadro giuridico, perseguibile attraverso un'operazione di "pulizia" e uniformazione delle regole e la chiara distinzione delle seguenti aree di intervento:

- igiene dei prodotti alimentari, di origine animale e non;
- norme di polizia sanitaria, necessarie a impedire la diffusione di malattie degli animali attraverso i prodotti di origine animale;
- controlli ufficiali da parte delle autorità competenti, necessari per garantire il rispetto della normativa.

La proposta in esame non si limita però ad una semplice ristrutturazione giuridica delle norme esistenti. Al contrario, vengono introdotti o rafforzati concetti la cui applicazione ha finora interessato solo una parte del settore alimentare. E' il caso, ad esempio, dell'estensione dei principi su cui si basa la direttiva 93/43/CEE sull'igiene dei prodotti alimentari anche a quelli di origine animale che attualmente restano esclusi.

La rielaborazione permette anche di intervenire su alcune norme adeguandole agli sviluppi in materia di igiene dei prodotti alimentari.

Le proposte della Commissione

Come già visto in precedenza, la proposta della Commissione si compone di quattro regolamenti e di una direttiva abrogativa. In particolare, fermeremo la nostra attenzione sui primi due regolamenti, riguardanti rispettivamente l'igiene dei prodotti alimentari e l'igiene dei prodotti alimentari di origine animale e cercheremo di evidenziare tutte le possibili ricadute sia sull'allevamento che sullo stabilimento lattiero-caseario. Prima di passare ad una loro descrizione, seppure sommaria, ci sembra utile fare una considerazione sulla forma giuridica adottata. La scelta del regolamento, immediatamente esecutivo in ogni Stato membro, permette un'applicazione più uniforme a livello europeo e non richiede l'emanazione di ulteriori norme di recepimento. Allo stesso tempo, dovrebbe favorire la trasparenza della normativa comunitaria e agevolarne l'adeguamento al progresso tecnico e scientifico.

La proposta di regolamento sull'igiene dei prodotti alimentari

Questo regolamento andrà a sostituire la direttiva 93/43/CEE, di cui riprende e ripropone tutti i principi e ne amplia il campo di applicazione, estendendolo anche a quei prodotti di origine animale (fra cui è compreso il latte e i suoi derivati) attualmente regolamentati da altre normative comunitarie più specifiche. Contemporaneamente, questi principi sono stati riveduti laddove risultava necessario, per adeguarli alle recenti acquisizioni in materia di igiene degli alimenti.

In breve, i concetti su cui si basa il nuovo testo normativo sono i seguenti:

- 1) *sistema HACCP*: Si propone l'applicazione dei principi dell'analisi dei rischi e dei punti critici di controllo per tutti gli operatori del settore alimentare, in modo da garantire la sicurezza "dalla terra alla tavola", vale a dire dall'azienda agricola alla vendita al dettaglio.



- 2) *obiettivi di sicurezza degli alimenti (OSA)*: il principio che i responsabili della sicurezza sono gli operatori del settore alimentare consente di demandare ad essi l'elaborazione di procedure per garantire l'obiettivo finale. In questo modo è possibile una notevole semplificazione della normativa, che può evitare di elencare tutti i dettagli tecnici sui metodi da utilizzare per raggiungere l'obiettivo prefissato.
- 3) *tracciabilità e rintracciabilità*: vengono introdotti la registrazione delle aziende alimentari e l'obbligo per esse di garantire l'esistenza di adeguate procedure per il ritiro dei prodotti dal mercato nel caso presentino un rischio per la salute dei consumatori.
- 4) *importazioni ed esportazioni*: i prodotti che vengono importati da paesi terzi o verso questi esportati, devono garantire un livello di sicurezza almeno pari a quello degli alimenti prodotti e consumati nell'ambito comunitario.
- 5) *flessibilità*: viene riconosciuta la particolarità operativa che caratterizza le imprese di piccole dimensioni e quelle poste in zone soggette a vincoli geografici, nonché quelle che effettuano la lavorazione di prodotti tradizionali. I singoli Stati membri devono valutare le esigenze di queste realtà produttive garantendo in ogni caso la sicurezza degli alimenti.

La proposta di regolamento per i prodotti alimentari di origine animale

Il regolamento è strutturato in modo da unificare, omogeneizzando, tutte le direttive esistenti nel settore dell'igiene dei prodotti alimentari di origine animale.

Esso contiene indicazioni più dettagliate per gli alimenti di origine animale, le cui peculiarità in fatto di igiene richiedono norme aggiuntive rispetto alle norme più generali contenute nel primo regolamento.

La struttura su cui si basa questo regolamento è molto semplice e si avvale principalmente degli allegati. Nell'allegato I sono riportate le definizioni da applicare per i vari tipi di alimenti; nell'allegato II sono descritte le caratteristiche richieste per ogni tipologia di alimento di origine animale (al latte ed ai prodotti lattiero-caseari viene dedicata la sezione IX). Nell'allegato III viene trattata invece l'importazione da paesi terzi.

Relativamente ai contenuti di questo regolamento esistono ancora punti poco chiari e oggetto di contrasto fra il Parlamento e la Commissione. In particolare, per quanto riguarda il settore lattiero-caseario, è in discussione la definizione di latte crudo. Il testo originario della proposta presentata dalla Commissione prevede per il latte crudo la possibilità di trattamenti quali l'omogeneizzazione e la standardizzazione, che influiscono sulla qualità ma non sull'igiene del latte. Il Parlamento europeo, nella relazione presentata nell'aprile 2002, non consentirebbe alcun ulteriore trattamento oltre al riscaldamento a non più di 40°C, in quanto trattamenti come l'omogeneizzazione e la standardizzazione possono coprire eventuali difetti dell'igiene della produzione primaria. Di fatto, però, questa precisazione impedirebbe tali trattamenti anche presso le strutture di lavorazione.

Per quanto riguarda il tenore in germi, esistono ulteriori divergenze fra il testo della Commissione e quello proposto dal Parlamento. La versione del Parlamento prevede un tenore di germi differenziato a seconda del tipo di utilizzo del latte crudo, viceversa le disposizioni oggi vigenti e la proposta della Commissione definiscono una soglia massima che è indipendente dal tipo di destinazione subita dalla materia prima.

Rispetto alle direttive specifiche ancora in vigore, il regolamento in questione si dilunga di meno in dettagli tecnici, ritenendo più importante l'obiettivo finale (igiene dell'alimento) piuttosto che le modalità per il suo conseguimento. Tale semplificazione non viene però portata all'estremo, per il timore che l'improvvisa eliminazione di norme particolareggiate possa aumentare i dubbi circa le corrette procedure da adottare.

Le implicazioni per il settore lattiero caseario

In linea di massima, l'entrata in vigore del pacchetto di proposte della Commissione risponderà senz'altro all'obiettivo principale della riforma stessa: la semplificazione e l'unificazione del quadro normativo attualmente troppo frammentato e pieno di sovrapposizioni e contraddizioni. Pertanto, da questo punto



di vista, questa "ristrutturazione" non può fare altro che bene a tutto il settore alimentare, garantendo, anche attraverso lo strumento del regolamento, una più agevole lettura e applicazione da parte di tutti i soggetti coinvolti.

Analizzando più in particolare le possibili ricadute sul settore lattiero-caseario, è possibile individuare solo alcuni punti, peraltro ancora in piena discussione a livello europeo, che potranno essere oggetto di novità di un certo rilievo.

- 1) HACCP. L'introduzione dell'obbligo di gestione della sicurezza in tutti gli ambiti del settore alimentare secondo le procedure dell'analisi dei rischi e dei punti critici di controllo è legata al riconoscimento dell'operatore come primo responsabile della sicurezza degli alimenti che produce. La proposta della Commissione prevede l'obbligo dell'HACCP solo per gli operatori impegnati ad un livello diverso dalla produzione primaria, fermo restando l'obbligo per tutti di operare conformemente al contenuto dei manuali di corretta prassi igienica. Il Parlamento, pur riconoscendo l'impossibilità ad applicare da subito il sistema HACCP alla produzione primaria in modo integrale, vorrebbe che si cominciasse comunque a metterne in pratica i principi, lasciando trasparire l'intenzione di riparlare in futuro.

L'eventuale assoggettamento delle aziende zootecniche al sistema di analisi del rischio e dei punti critici di controllo avrà sicuramente un riflesso sui costi di gestione. Si tratta però di un passo che prima o poi le imprese agricole dovranno affrontare perché il sistema HACCP è nato per la gestione dell'intera filiera, mentre dimostra qualche punto debole se viene a mancare qualche anello e la produzione primaria è senz'altro un anello fondamentale.

- 2) Definizione di latte crudo. Come già visto più sopra, questo punto è ancora oggetto di discussione. Se dovesse passare la proposta della Commissione, sarebbero ammessi sul latte crudo, oltre al trattamento termico, anche l'omogeneizzazione e la standardizzazione. Al contrario, se venisse accettata la tesi del Parlamento, rimarrebbe di fatto in vigore la definizione attualmente prevista dalla direttiva 92/46/CEE.
- 3) Normativa meno dettagliata e maggiore flessibilità per gli operatori. Questa impostazione dovrebbe giocare a favore degli operatori, grandi o piccoli, del mondo del latte, purchè la maggiore libertà di azione venga sfruttata per aumentare le garanzie di sicurezza degli alimenti prodotti.

Nel complesso, quindi, per il settore lattiero-caseario non sono previsti grossi stravolgimenti. Si tratta infatti di uno dei settori attualmente più all'avanguardia dal punto di vista della gestione della sicurezza alimentare. Tuttavia, sarebbe opportuno che nell'ambito della filiera: lattiero-casearia italiana e, in particolare, a livello di settore zootecnico, venissero analizzati con attenzione i contenuti delle proposte della Commissione e seguiti in maniera continuativa il processo di approvazione dei relativi regolamenti, lungo i vari passaggi istituzionali previsti (Parlamento, Consiglio, ecc.). Partecipare è meglio che subire e prevenire meglio che curare.

Contro la TSE in arrivo i fondi per la selezione genetica

Scrapie: genotipizzazione degli ovini di razza sarda

La Scrapie, che fa parte delle Encefalopatie Spongiformi Trasmissibili, chiamate più semplicemente Tse, è una neuropatologia degenerativa che colpisce la pecora, la capra, il muflone. Le Tse, normalmente hanno un lungo periodo di incubazione, che si conclude sempre con la morte del soggetto colpito. Altra loro caratteristica è quella di presentare nel sistema nervoso centrale numerosi vacuoli sia nei neuroni che nel neuropilo. Questa malattia è conosciuta da oltre 200 anni, è diffusa in tutto il mondo, escluse la Nuova Zelanda e l'Australia che sono ufficialmente indenni. La sua eziologia è il risultato di una complessa interazione tra agente trasmissibile e diversi fattori genetici, non esistono al momento possibilità di diagnosi sull'animale in vita. In Sardegna i primi casi di Scrapie sono stati segnalati nel 1995, a tutt'oggi sono diventati oltre trenta.

Il controllo della patologia può essere attuato o mediante lo "stamping-out", in altre parole l'abbattimento immediato del gregge e la disinfezione di tutte le strutture zootecniche, o mediante la ricerca e l'individuazione di meccanismi di resistenza genetica degli ovini alla Scrapie. La prima ipotesi appare troppo onerosa e improponibile nella nostra Isola, in altri paesi europei (Francia, Gran Bretagna, Olanda), le strategie di controllo ed eradicazione sono basate su meccanismi di resistenza genetica, infatti, è risaputo che il genotipo Arr/Arr conferisce caratteristiche di resistenza verso i ceppi del prione. La Decisione 1803 della Commissione Europea, che vorrebbe attuare un piano di eradicazione della Scrapie attraverso la selezione genetica dei capi resistenti alla malattia, va in questa direzione. La normativa prevede che, entro il primo luglio 2003, gli stati membri abbiano censito nelle varie razze la frequenza del genotipo resistente. Una seconda fase di tale disposizione prevede l'avvio di un programma di incroci mirati con il fine di aumentare gli omozigoti Arr nella popolazione ovina.

Tale provvedimento porta come conseguenza, all'istituzione di una certificazione Scrapie Free, ovviamente tutto questo porterà delle sensibili variazioni negli orientamenti del mercato. Le scelte dei consumatori, infatti, in questi ultimi anni, si stanno sempre più orientando verso prodotti di qualità, che siano, ovviamente, garantiti riguardo alla salubrità e certificati.

Nei paesi occidentali, una gran parte dei consumi di prodotti alimentari, è stata conquistata dagli alimenti di origine biologica o Ogm Free, o in generale alimenti genuini, che rispettino le norme sulla tracciabilità. I consumatori oggi, in pratica, visti gli incidenti e/o le frodi alimentari varie, sono molto più attenti ed informati su quello che acquistano di quanto non lo fossero ieri.

Questo stato di cose, rischia di penalizzare fortemente gli allevatori della Sardegna, a meno che non si intervenga prontamente ed in maniera adeguata. Infatti, verrebbe penalizzato non solo il mercato dell'agnello, che pure ha un ruolo importante nell'economia isolana, ma comporterebbe forti perdite per i derivati, cioè i formaggi.

Per ovviare a questo stato di cose, diversi stati dell'Unione Europea (Gran Bretagna e Francia) hanno adottato da diversi anni, piani nazionali per la lotta alla Scrapie, attraverso la selezione genetica. Con la messa in atto di tale strategia, questi Stati hanno accumulato rispetto all'Italia un notevole vantaggio, che si può valutare in cinque o sei anni.

Per quanto riguarda il nostro territorio, il Mipaf ha finanziato l'Istituto zootecnico caseario della Sardegna, per la realizzazione di 5.000 determinazioni analitiche del genotipo locus PrPc negli ovini di razza sarda.

La Giunta della Regione autonoma della Sardegna, considerando il fatto che i fondi ottenuti dal Mipaf, bastano solo per coprire le spese

per le determinazioni analitiche, ma sono insufficienti per quello che riguarda le attività di prelievo, ha condiviso quanto rappresentato e proposto dall'Assessore dell'Igiene e Sanità.

La Giunta, con la delibera n.28/29 del 09/08/2002, ha espresso parere favorevole per la concessione di un contributo di € 65,24 per ogni allevamento iscritto ai LL.GG., per finanziare l'attività di prelievo del bulbo pilifero. Tale contributo sarà elargito alle Associazioni provinciali allevatori per l'effettuazione delle azioni di cui sopra, sarà ripartito, proporzionalmente al numero degli allevamenti iscritti. Questa operazione, interesserà gli agnelli, verrà effettuata dai controllori delle Associazioni provinciali allevatori, nel periodo di tempo che va da settembre ad ottobre.

L'individuazione degli animali per i quali realizzare le determinazioni del genotipo deve essere realizzata con particolare attenzione, al fine di ottenere una rappresentazione delle frequenze genotipiche della razza la più accurata possibile, ridurre i costi di analisi e iniziare al più presto la realizzazione degli accoppiamenti programmati, tesi a creare il serbatoio di riproduttori resistenti.

Una volta che verranno elaborati i dati relativi a queste analisi, si definiranno anche le strategie selettive più opportune, per la riduzione e l'eradicazione degli alleli sensibili dal patrimonio genetico dei nostri ovini. Il nostro obiettivo è dunque quello di utilizzare, in un prossimo futuro, durante le stagioni di monta, un certo numero di arieti omozigoti Arr/Arr e quindi, di avviare la selezione per l'incremento della frequenza dell'allele Arr, attraverso il Centro di fecondazione artificiale.

Salvatore Sale

Il borsino zootecnico

Piazza di Cagliari, rilevazione prezzi periodo dicembre 2002

Bestiame da allevamento prezzi €/capo iva esclusa - franco mercato

Carne agnelli	peso vivo	alla romana
	3,62	6,03
pecore	iscritto L.G.	non iscritto
	0,57	0,62
Lattiero caseari:		
latte ovino	-	-
latte caprino	-	-
pecorino romano	5,70	6,00
pecorino sardo dolce	6,46	
pecorino sardo maturo	7,30	8,00
semicotto caprino:		
30/60 gg	-	
oltre 60 gg	-	-
caciotta ovina	6,50	
caciotta mista	-	
ricotta	1,55	-

I prezzi sono intesi al chilo; per la carne franco mercato, per i formaggi franco produttore o grossista. fonte: Ara

Una spiacevole anomalia della prima fase di maturazione temuta dai produttori

Un temibile nemico dei formaggi: il gonfiore precoce

Forma esterna irregolare, suono di vuoto, formaggio leggero. Non c'è dubbio, sono i primi segni più appariscenti di questa anomalia che si può verificare già nelle prime ore successive alla produzione del formaggio. Il gonfiore precoce (g. p.) rimane ancora oggi uno dei principali difetti che si verificano durante la prima fase della maturazione dei formaggi a pasta cruda (ad esempio il Fiore Sardo) e semicotti, causando notevoli perdite economiche per gli elevati scarti di prodotto che si determinano.

I batteri responsabili di tale difetto, appartengono in primo luogo alla grande Famiglia delle Enterobacteriaceae (Sez. 5 della nuova classificazione) che comprendono un numero svariato di Generi che si trovano normalmente nel latte e che possono determinare, oltre all'alterazione conosciuta come Gonfiore precoce, problemi di tossinfezione alimentare.

Le Enterobacteriaceae si presentano all'esame microscopico come bastoncini corti, singoli, a due a due o in piccole catene. Gram+ o Gram variabili, asporigeni, mobili, alcuni saprofiti e alcuni parassiti, la maggior parte patogeni, aerobi o anaerobi facoltativi.

Hanno origine fecale (vivono nell'intestino dell'uomo e degli animali) e danno origine a fermentazione attiva (eterofermentanti), sono in genere proteolitici ed in qualche caso lipolitici.

Si sviluppano con pH intorno alla neutralità ma anche in situazioni di pH 4 - 4,5 anche se in genere quelli responsabili del g. p. sono inibiti dal pH basso, soprattutto se si utilizzano buoni innesti. Crescono bene a 30 - 45 °C, ma non sono termoresistenti.

I Generi e le Specie che determinano in misura maggiore il gonfiore precoce, sono:

Genere **Escherichia** con la Specie **Coli**, senza dubbio il più importante in quanto contenuto maggiormente nel latte crudo o in numero più o meno elevato in rapporto alle condizioni igieniche nelle varie fasi dell'allevamento e ritenuto responsabile nel 90 per cento dei casi del gonfiore precoce. Fermenta gli zuccheri con la formazione di una molecola di acido lattico e una di anidride carbonica (CO₂) (rapporto 1:1), acido acetico, aldeide acetica, acido formico, idrogeno e quindi fortemente produttore di gas. L'Escherichia Coli non fermenta i citrati. La sua presenza determina sempre uno scadimento del prodotto anche se non si hanno fenomeni di gonfiore. E' sufficiente la presenza di 1000 cellule/ml. per determinare il gonfiore precoce in quanto l'Escherichia ha una capacità moltiplicativa superiore ai batteri lattici per cui quest'ultimi non riescono ad impedirne lo sviluppo. Inoltre, risiedono in un pabulum favorevole al loro sviluppo determinando la grave alterazione già dalle prime ore e generalmente entro le 48 ore dalla produzione del formaggio, quando è ancora elevata la concentrazione di lattosio, in quanto successivamente, l'acidificazione e il conseguente abbassamento del pH determina un rallentamento della sua attività.

È da tenere presente il pericolo di tossinfezione alimen-



tare quando la loro concentrazione si attesta su valori di 10⁶ e 10⁸ ufc per grammo di prodotto consumato, con problemi più o meno gravi di gastroenteriti acute sia nei bambini sia negli adulti.

La letteratura riporta casi di epidemie dovute a consumi di formaggi contaminati da E. Coli (es. in U.S.A. hanno attribuito ai formaggi francesi tipo Brie, Camembert, Coulommiers, la causa di 107 episodi di gastroenteriti con ben 387 persone coinvolte).

Da considerare anche la sua capacità di adattamento alle basse temperature (8 - 10 °C) nel caso di latte refrigerato e la sua maggiore resistenza rispetto ai fermenti lattici, in presenza di antibiotici (es. trattamenti per mastiti) o pesticidi.

Colonie di **Escherichia Coli** sono state isolate anche in cagliate congelate da mesi.

Genere **Enterobacter** con la Specie **Aerogenes** ha origine sia fecale che vegetale. Produce nella sua fermentazione degli zuccheri 2 molecole di acido lattico e una di anidride carbonica (CO₂) (rapporto 2:1).

Genere **Citrobacter** ottimo fermentatore di zuccheri e a differenza dei Coli anche dell'acido citrico. Anche se la fermentazione del lattosio è generalmente più lenta, potrebbe entrare in gioco con i problemi di gonfiore precoce in concorso con altri batteri (es. i Leuconostoc).

Gli altri agenti responsabili, se pur in maniera minore, di gonfiore precoce sono:

Lieviti. Largamente presenti in natura, si trovano anche nel latte crudo. Possono fermentare producendo anidride carbonica (CO₂), alcool etilico, aldeide acetica, diacetile, acetoino etc. Le specie che fermentano il lattosio possono essere responsabili del gonfiore precoce anche se in misura minore rispetto ad altri agenti.

Genere **Leuconostoc.** Si tratta di fermenti lattici ete-

rofermentanti che utilizzano il lattosio ancora presente nella cagliata per produrre acido lattico, altri composti tra cui CO₂ e idrogeno, gas questi ultimi, che possono provocare, sia raramente e se in quantità eccessiva, problemi di g. p.

Come combattere il Gonfiore precoce

La tecnologia di caseificazione dei vari formaggi, prevede la permanenza del latte, cagliata e formaggio nelle fasi successive alla formatura, a temperature comprese fra i 30 e 40 °C per diverso tempo. Quindi in condizioni ideali di sviluppo e moltiplicazione per gli agenti responsabili di questa alterazione che iniziano a proliferare già nei primi 25-40 minuti per poi incrementare il loro numero di 10-15 volte nell'arco di 2-6 ore. I rimedi per evitare l'insorgenza di questa malattia dei formaggi sono:

Produrre un latte di qualità, mettendo in atto tutti quegli accorgimenti che consentano la produzione di un latte a bassa carica microbica. Quindi massima igiene degli animali e durante tutte le fasi della mungitura, accurata pulizia e disinfezione delle attrezzature e dei recipienti che entrano a contatto con il latte prima e dopo la mungitura.

Un latte ad elevata carica batterica, soprattutto se associato ad una scarsa presenza di fermenti lattici, predispone il prodotto all'insorgenza di gonfiore precoce.

Termizzazione o pastorizzazione del latte compatibilmente al tipo di formaggio che si intende produrre.

Utilizzare un caglio batteriologicamente controllato.

Il caglio può essere facilmente inquinato da vari microrganismi anticaseari e tossici dando così luogo ad inconvenienti più o meno gravi al formaggio prodotto. Questo avviene soprattutto quando si utilizzano cagli preparati artigianalmente in azienda senza controllo igienico. Il vantaggio dei cagli controllati (a titolo noto) è quello di avere coagulazioni regolari, non troppo rapide, che non induriscano eccessivamente la cagliata o coagulazioni lente che portino all'ottenimento di coaguli troppo fiacchi.

Eventuale uso di fermenti lattici naturali o selezionati utili, quando si utilizza sia latte sottoposto a trattamenti termici sia per lavorazioni cosiddette a "latte crudo", che hanno lo scopo di impedire l'eccessiva e dannosa moltiplicazione



cazione dei coliformi favorendo l'ottimale acidificazione della cagliata.

Favorire una buona acidificazione della pasta soprattutto nelle prime ore dopo la caseificazione.

Favorire una sineresi (spurgo) ottimale della cagliata tenendo presente i fattori che l'influenzano come azioni meccaniche (rottura della cagliata e ottenimento di coaguli troppo grossi) e temperatura. Una buona sineresi soprattutto durante la messa in forma della cagliata è condizione indispensabile per il controllo dei g. p. in virtù del fatto che gli agenti microbici interessati utilizzano il lattosio contenuto nel siero inglobato nella cagliata dando così origine a fermentazioni anomale.

Controllo della fase di salatura e controllo delle salamoie. Tale processo favorisce la selezione di microrganismi utili (fermenti lattici) e l'inibizione di quelli sensibili ad un certo contenuto salino (fra cui anche i coliformi), il processo di sineresi, la formazione della crosta e quindi la protezione esterna del formaggio da eventuali attacchi di microrganismi dannosi. Quindi è indispensabile utilizzare innanzitutto sale alimentare igienicamente controllato, stabilire la giusta concentrazione salina da apportare (una salatura troppo debole predispone l'insorgenza del g. p.), in funzione del tipo di formaggio, del peso della forma, della sua sosta in caso di utilizzo di salamoia dove è particolarmente indicato l'uso del densimetro. Il controllo e l'eventuale sostituzione della salamoia si rende necessario qualora si ritenga che questa sia troppo vecchia ed eccessivamente inquinata (si nota anche dal colore torbido e carico, odore anormale ecc.). Da tenere presente che durante la fase di salatura in considerazione del fatto che il fenomeno consiste in una serie di scambi tra formaggio e concentrazione salina, con la penetrazione di sale all'interno dalla forma e cessione di acqua presente al suo interno, si ha rilascio anche di altre sostanze come proteine e grasso che, se in grandi quantità, fungono da ottimo substrato per la moltiplicazione di batteri anticaseofili. In particolare la caseina funge da "protettore" di sale con conseguente possibilità di alterazioni tra cui il g. p. Inoltre è consigliabile collocare le vasche della salamoia in luoghi dove le temperature non siano eccessivamente elevate tanto da favorire le suddette alterazioni.

Controllo delle mastiti in quanto un latte mastitico influisce negativamente sulle varie fasi della lavorazione.



Associazione Regionale Allevatori della Sardegna

I nostri uffici

Direzione di Cagliari

Via Cavalcanti, 8 - 09128 Cagliari
Tel. 070-40861 Fax 070-497038
e-mail: direzione@ara.sardegna.it

Settore Paghe - Sede Centrale

Via Cavalcanti, 8 - 09128 Cagliari
Tel. 070-4086216 Fax 070-497038
e-mail: ufficio.paghe@ara.sardegna.it

Laboratorio Regionale Analisi

Loc. Palloni - Nuraxinieddu (OR) - 09170 Oristano
Tel. 0783-328300 Fax 0783-328345
e-mail: laboratorio@ara.sardegna.it

Piano Assistenza Tecnica - Sede di Cagliari

Loc. Is Coras - 09028 Sestu (CA)
Tel. 070-2310043 Fax 070-261728
e-mail: patca@ara.sardegna.it

Centro Elaborazione Dati - Sede Centrale

Via Cavalcanti, 8 - 09128 Cagliari
Tel. 070-4086207 Fax 070-497038
e-mail: ced@ara.sardegna.it

Piano Assistenza Tecnica - Sede di Nuoro

Via Alghero, 6 - 08100 Nuoro
Tel. 0784-204365 Fax 0784-205219
e-mail: patnu@ara.sardegna.it

Piano Assistenza Tecnica - Sede Centrale

Via Cavalcanti, 8 - 09128 Cagliari
Tel. 070-4086220 Fax 070-497038
e-mail: pat@ara.sardegna.it

Piano Assistenza Tecnica - Sede di Oristano

Loc. Palloni - Nuraxinieddu (OR) - 09170 Oristano
Tel. 0783-33157 Fax 0783-329006
e-mail: pator@ara.sardegna.it

Amministrazione - Sede Centrale

Via Cavalcanti, 8 - 09128 Cagliari
Tel. 070-4086213 Fax 070-497038
e-mail: amministrazione@ara.sardegna.it

Piano Assistenza Tecnica - Sede di Sassari

Via E.Lussu, 7 - 07100 Sassari
Tel. 079-237502 Fax 079-236263
e-mail: patss@ara.sardegna.it

Se avete problemi o quesiti da sottoporre ai nostri tecnici, il vostro giornale sarà lieto di darvi risposte puntuali. La corrispondenza deve essere così indirizzata: Ara, Associazione regionale allevatori c/o redazione *L'allevatore sardo*, via Cavalcanti 8 - 09128 Cagliari. Formulate quesiti chiari e brevi.

Hanno collaborato a questo numero:

Antonio Pilia, presidente Ara; Marino Contu, direttore Ara; Giovanni Antonio Bicca, veterinario Ara Pat Nuoro; Gianni Mecenero, dal numero di ottobre 2002 del notiziario Unalat; Fiorenzo Orsini, zootecnico Ara Pat Nuoro; Francesco Serra, zootecnico Ara Pat Nuoro; Salvatore Sale coordinatore centrale Ara, In redazione Stefano Giua e Caterina Scano coordinatori tecnici Ara.

Direttore responsabile

Laura Mameli

Direttore editoriale

Antonio Pilia

Redazione:

via Cavalcanti 8 - 09131 Cagliari

Tel e fax: 070 40861

arasar@tiscalinet.it www.ara.sardegna.it

Stampa:

Litotipografia Trudu, Cagliari

Reg. Trib. Cagliari n. 44 del 20/12/2000