

GESTIONE SANITARIA DELL'ALLEVAMENTO DELLA BOVINA DA LATTE

Se, fino ad oggi, le mastiti venivano affrontate dal veterinario in ultima istanza quando ormai l'allevatore aveva già fatto di tutto e le probabilità di guarigione erano legate alla fortuna, oggi vanno affrontate in prevenzione e con protocolli d'intervento rigorosi sotto controllo del veterinario.

CONOSCENZA

Per poter programmare un piano di gestione sanitario in una azienda è prioritario conoscere e verificare alcuni aspetti. Vi sono delle indicazioni di base che vanno applicate in ogni azienda a prescindere da ogni fattore ma non va dimenticato che ogni azienda va analizzata in ogni aspetto per poter far emergere quali sono i punti deboli del ciclo produttivo e quali possono essere i punti vincenti in modo che si fissino degli obiettivi raggiungibili dall'allevatore.

Il primo passo è di valutare bene l'azienda, in tutti i suoi componenti il fattore umano, le strutture, la gestione degli animali, dai vitelli fino alle manze gravide, le asciutte, sala parto, gruppi di mungitura.

Strutture

Tra i punti più importanti per un programma di gestione per produrre latte di qualità vi è la pulizia della mammella, quindi la vacca deve vivere in ambienti il più puliti e asciutti possibile. A tale scopo è fondamentale la cura della stabulazione non tanto come tipo, fissa o libera, ma come materiale utilizzato in lettiera (1). Questa attenzione va posta per tutti i gruppi, produttivi e non, presenti in azienda.

Sala parto

Deve essere presente e va posta ancora più attenzione alla pulizia di questo ambiente. E' noto a tutti quanto sia critico il periodo pre e post parto per le cadute della difese immunitarie dovute anche all'alto livello di cortisolo (2). Nei giorni che precedono il parto la mammella delle bovine inizia a prepararsi ed in qualche caso la tensione della ghiandola porta all'apertura dello sfintere del capezzolo con pervietà del canale, in questa fase, in cui non vi è più la chiusura meccanica del capezzolo, la ghiandola contiene già del latte ed è vulnerabile all'ingresso ed alla colonizzazione dei germi. Massima attenzione va posta anche alla presenza di eccessivo edema al parto soprattutto nelle manze, che causa una precoce apertura dello sfintere. In questo ambiente è sconsigliabile utilizzare la segatura come lettiera, possiede sicuramente un notevole potere assorbente ma soprattutto nei periodi caldi facilita la moltiplicazione dei germi specialmente dei Gram - (1) causa di mastiti cliniche iperacute al parto. La presenza della sala parto che non deve essere mai sovraffollata, permette una costante e frequente pulizia con asportazione di tutto il materiale biologico presente.

Sala di mungitura

Verificare la periodica manutenzione di tutto l'impianto con la corretta sostituzione delle guaine e conoscenza di eventuali modifiche all'impianto che possono causare rialzi cellulari (per esempio montare collettori più capienti con gruppi di mungitura più leggeri è sicuramente un ottimo investimento, ma se fino al giorno prima si è munto con gruppi molto pesanti e con la trazione si avrà quasi sicuramente qualche caso di mastite sugli animali con mammelle sbilanciate o lunghe da mungere). Le regole di base che non bisogna mai dimenticare sono

- L'ordine d'ingresso ideale in sala di mungitura è:
 - Manze fresche
 - Manze
 - Vacche fresche
 - Vacche
 - Animali problema

L'errore più frequente è quello di mettere gli animali dopo il parto con gli animali problema in fondo alla mungitura. Questo comporta spesso una eccessiva circolazione di infezioni soprattutto se ci sono

problemi di germi contagiosi. L'ultimo gruppo deve comprendere gli animali che abbiano avuto mastiti ricorrenti quindi cronici, gli animali sotto terapia antibiotica e gli animali con mungiture più lunghe della media aziendale.

- Routine di mungitura

1. pulizia dei capezzoli

a secco, senza l'utilizzo di acqua, con materiale monouso come carta o meglio fazzoletti imbevuti di disinfettante. E' fondamentale che venga utilizzato un singolo strappo per bovina, non vi deve essere contatto dello stesso con diversi animali. Attenzione, in Italia a differenza di altri paesi bisogna porre attenzione al pre dipping (uso di disinfettanti prima della mungitura sui capezzoli) pochissimi prodotti sono registrati al ministero quindi non si possono utilizzare, il secondo punto è porre massima attenzione agli eventuali residui nel latte di massa che causano positività agli inibenti con notevole multa per l'allevatore. Vi è inoltre una notevole discrepanza di opinioni da parte di diversi Autori sulla sua efficacia. Vi sono altri strumenti in commercio per la pulizia dei capezzoli, quello che va sempre considerato e la non utilizzazione di acqua e l'assenza di contatto di nessun materiale tra un animale all'altro

2. Osservazione dei primi spruzzi

L'operatore deve eseguire questa operazione senza bagnarsi le mani con il latte, non vi deve mai essere contatto di latte da un capezzolo all'altro e da bovina a bovina. Ideale è l'utilizzo di un contenitore a fondo scuro per poter essere tempestivi nel verificare alterazioni nel latte e per non contaminare l'ambiente.

3. Attacco del gruppo di mungitura

Deve avvenire entro pochi secondi (max 30") per poter sfruttare al meglio la scarica ossitocinica ed ottenere un veloce e corretto svuotamento della mammella. Fondamentale è il corretto posizionamento del gruppo, per evitare lo scivolamento delle guaine e per favorire l'eiezione del latte. Ottimale è il posizionamento del gruppo ad angolo retto sulla mammella con un corretto allineamento dei tubi.

4. Stacco del gruppo di mungitura

Deve avvenire mediante stacco automatico. (se l'impianto non ne è dotato è sicuramente un investimento prioritario) A riguardo bisogna verificare che l'operatore in sala non lasci l'impianto regolato in manuale, questo è un errore che porta spesso a una sovramungitura. L'uso della trazione è spesso causa di sovramungitura, bisogna tenere presente che un residuo di latte in mammella dell'ordine dei 450 cc dopo la mungitura è da considerarsi nella norma, solo al di sopra di questo quantitativo si parla di non mungitura, è consigliabile ridurre gradualmente i tempi di trazione per arrivare ad eliminarla definitivamente con sicuro beneficio per gli animali giovani.

5. Disinfezione del capezzolo dopo la mungitura

L'uso costante e duraturo del post-dipping è sicuramente un'operazione di prevenzione che comporta dei notevoli benefici sull'incidenza di nuove infezioni soprattutto da germi ambientali. L'aspetto importante è porre il disinfettante sull'apice del capezzolo in corrispondenza dello sfintere che dopo la mungitura rimane beante per un periodo che va da 20 min anche a ore se non è in buone condizioni. A tale scopo è stato evidenziato che l'uso di prodotti filmanti non ha vantaggi maggiori rispetto ai prodotti non filmanti (3). Gli accorgimenti sono:

- che venga usato un prodotto registrato
- che sia specifico
- che contenga il disinfettante, può essere iodio o clorexidina (si possono alternare usando lo iodio in estate).

Per quanto riguarda il modo di somministrazione è da valutare in base agli operatori.

- Spray mediante impianto montato in sala o con aerosolizzatore

I vantaggi sono la velocità d'impiego e la maggior igiene. L'inconveniente è che se l'operatore non è attento il disinfettante va dappertutto tranne che sui capezzoli, ci vuole personale che lo utilizzi mirando gli apici dei capezzoli

- Immersione mediante bicchierino

Il vantaggio è che si è più sicuri che centrino i capezzoli. Bisogna utilizzare bicchierini che non consentano la ricaduta di disinfettante e vanno tenuti molto puliti lavandoli accuratamente dopo ogni mungitura.

Ormai quasi tutte le aziende produttrici di disinfettanti per il post-dipping hanno aggiunto un colorante per poter verificare la corretta disinfezione. Sono molto importanti anche le componenti emollienti che, soprattutto in inverno evitano le screpolature ai capezzoli (3)

Un altro accorgimento che può risultare utile è quello di somministrare l'alimento alle bovine quando escono dalla sala di mungitura, questo fa sì che l'animale non vada subito a coricarsi ma rimanga in piedi fino alla chiusura dello sfintere.

Box Asciutte

La messa in asciutta è un momento fondamentale nel ciclo produttivo della vacca da latte, ma come deve avvenire?

- **Drastica**

Ovvero non si devono fare mungiture alternate. Si decide il giorno in cui asciugare l'animale, si munge e si tratta con una pomata specifica per l'asciutta che abbia una buona persistenza in mammella. Con l'interruzione della mungitura si innescano dei meccanismi difensivi atti a "pulire" la mammella, quali la proliferazione di polimorfonucleati e macrofagi poi, sostanze quali la lattoferrina e si ispessisce lo strato di cheratina all'interno del canale del capezzolo che chiude la mammella. I momenti critici di questa fase sono i primi giorni dell'asciutta, fino a quando non si è chiuso il canale del capezzolo, e il periodo prima del parto per l'apertura del canale. E' quindi evidente l'importanza di stabulare gli animali in questo periodo in un ambiente molto pulito e asciutto. Spesso gli allevatori sono restii ad attuare l'asciutta drastica per le produzioni ancora alte delle bovine, il consiglio è di ridurre l'apporto di alimenti così da ridurre la produzione.

- **60 giorni**

E' il giusto periodo di riposo della ghiandola. Nel caso di animali cronici o con rialzi cellulari a fine lattazione è spesso consigliabile da un punto di vista gestionale anticipare l'asciutta. Ricordo che la terapia in lattazione è tanto più efficace tanto più l'animale è giovane e vicino al parto (primi 100 gg di lattazione).

Animali

La selezione genetica, l'alimentazione e la mungitura hanno portato le nostre bovine a performance elevate e di tutto riguardo, ma questo comporta una maggiore attenzione e cura degli animali che sono molto più soggetti a stress e quindi più sensibili alle infezioni (4)

DATI DA UTILIZZARE

I parametri da considerare per analizzare un'azienda sono:

- **cellule somatiche nel latte di massa**

è il primo dato che ci indica lo stato sanitario delle mammelle della mandria, arriva all'allevatore due volte al mese, bisogna verificare che sia reale cioè che sia di tutta la mandria che non vi sia una parte di latte non consegnato

- **controllo cellule vacca per vacca**

arriva all'allevatore iscritto all'associazione locale una volta al mese, deve arrivare in tempi molto brevi dall'esecuzione ed è una fonte importante d'informazioni sulla mandria.

Si possono individuare e quantificare i singoli animali con rialzo cellulare e verificare per quanti prelievi ciò avviene. Oltre al dato cellulare si può verificare l'età, i giorni di lattazione, i giorni di fecondazione e la produzione dell'animale così da poter gestire al meglio la mandria. Utile anche per verificare l'andamento del singolo soggetto dopo una terapia o dopo l'asciutta.

- **Qualsiasi materiale: calendario, agenda, record presente in azienda dove vengono segnati gli animali trattati e con mastite (se non venisse fatto è indispensabile inserire questa abitudine nella routine aziendale). Ci permette di confrontare con i tabulati cellule vacca per vacca se si ha riscontro e se vi è tempestività nei trattamenti, inoltre si evidenziano gli animali con mastiti ricorrenti.**

- **Analisi batteriologiche**

Indispensabili per diagnosticare la presenza dei principali germi contagiosi (*Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus*) e per verificare la prevalenza dei germi ambientali.

E' indispensabile considerare questa indagine uno strumento di lavoro, come altri, che da sola non dà tutte le risposte, L'esito va interpretato in funzione degli altri dati acquisiti. A maggior ragione l'utilizzo

degli antibiogrammi effettuati sui germi mastidogeni devono essere valutati in base all'efficacia in vitro ma soprattutto in vivo dei principi attivi. I fattori da considerare nella scelta di un principio attivo specifico per il trattamento della mammella sono la capacità di diffusione e di penetrazione del principio attivo nell'organo in stato di infiammazione. Per quanto riguarda le pomate ad uso endomammario bisogna considerare la solubilità nei lipidi, in acqua ed il coefficiente di dissociazione, per la somministrazione per via generale va considerato il reale passaggio del principio attivo dal sangue alla mammella, caratteristica di pochi prodotti. Va inoltre ricordato che tempi di sospensione lunghi sono garanzia di diffusione e persistenza del principio attivo. L'associazione con antiinfiammatori può essere vantaggiosa per una riduzione del processo infiammatorio, essendo la mastite sempre di origine infettiva è preferibile l'utilizzo di FANS e mai di cortisonici che riducono le difese immunitarie delle bovine oltre ad essere abortigeni e produrre un calo di produzione rilevabile (5). Nell'ambito di un piano di gestione della mandria l'uso del farmaco non può essere l'unica risposta, ma deve rappresentare uno strumento di lavoro sempre più orientato alla prevenzione (asciutta, post-parto, 2 mesi prima del parto nelle manze) che non alla sola terapia.

La maggiore attendibilità dell'indagine batteriologica è in funzione del tipo di prelievo e della scelta del campione.

Tipo di prelievo

Latte di massa

Sicuramente molto rapido da effettuare, basso costo, utilizzato per controlli sul latte alimentare per verificare i limiti fissati dalla legge. A scopo diagnostico non è molto attendibile in quanto non è un prelievo sterile, ha una sensibilità stimata intorno al 30%, può dare un sospetto di contagiosi in aziende con alta prevalenza d'infezioni. (l'utilizzo di terreni selettivi può comportare anche una falsa positività).

Pool dei 4 quarti

Più attendibile in quanto mirato sulla bovina, costo contenuto, deve essere effettuato in modo sterile con l'accorgimento di prelevare la stessa quantità di latte da ogni quarto, si ha comunque l'effetto diluizione. Se l'infezione è su di un singolo quarto si può avere negatività del campione.

Singolo quarto

Consente una precisa identificazione dei quarti infetti con una notevole riduzione di falsi negativi, comporta dei costi maggiori. Si ha il massimo della sensibilità richiedendo l'utilizzo del terreno di coltura agar sangue, terreno che consente l'identificazione di tutti i principali batteri mastidogeni. L'uso di terreni selettivi si utilizza per campioni non sterili e da un punto diagnostico non hanno un'elevata sensibilità. Il campione di latte di premungitura va prelevato secondo le metodiche raccomandate dalla FIL-IDF (6). Se si richiede anche la conta cellulare il campione va conservato mantenendo la catena del freddo (4 C°) e consegnato non oltre le 24 h al laboratorio, altrimenti si può congelare dopo il prelievo, questa metodica offre un'ottima attendibilità diagnostica e una maggior praticità.

COME GESTIRE LA PRODUZIONE DI LATTE DI QUALITÀ

Acquisite e soprattutto verificate queste informazioni si può iniziare, insieme ai responsabili aziendali, a stilare un programma di gestione della mandria finalizzato a produrre latte di qualità. E' fondamentale costruire il programma con degli obiettivi a breve, medio e lungo termine che siano realistici e raggiungibili.

In generale gli obiettivi si possono schematizzare in tre punti (7):

- 1. cellule somatiche (< 200.000)**
- 2. incidenza delle mastiti cliniche (< 15%)**
- 3. animali eliminati per mastite (< 5%)**

I valori numerici sono evidentemente esemplificativi, devono essere posti in funzione della situazione di partenza. E' evidente che se partiamo da un valore iniziale di cellule somatiche di massa superiore a 400.000 il nostro primo obiettivo sarà rientrare nei parametri di legge, quindi scendere sotto le 400.000, stesso discorso vale per gli altri valori.

Nel caso si avesse fatto diagnosi di contagiosi, *Str.agalactiae* e/o *Stf.aureus*, bisognerà tenere presente le fonti di contagio e l'obbligatoria divisione in gruppi della mandria. Non verranno fatte differenze tra le

due infezioni, anche se da un punto di vista microbiologico vi sono delle differenze tra i due batteri, perché da un punto di vista pratico di campo non vi sono differenze comportamentali tali da attuare piani di eradicazione e controllo differenti.

FONTI DI CONTAGIO

Le principali fonti di contagio sono:

- latte infetto
- manze
- animali acquistati

Latte infetto

La mungitura è il momento più rischioso per questo tipo di contagio, tutte le regole sopra esposte diventano assolutamente fondamentali, si deve evitare il contatto di latte infetto da un animale all'altro anche tramite le mani dell'operatore e tramite il gruppo di mungitura. L'utilizzo del lavaggio controcorrente (back flushing) è sicuramente un ottimo investimento, bisogna verificare: che venga eseguito, se si utilizza cloro porre attenzione alla più rapida usura delle guaine ed è da preferire l'impianto che asciuga la guaina a lavaggio terminato. Il lavaggio manuale dei gruppi tra un animale e l'altro può essere vantaggioso vanno valutati le elevate possibilità di errore quali, una non corretta disinfezione, un non corretto risciacquo, il notevole impiego di tempo e quindi la stanchezza dell'operatore che deve compiere questa operazione due volte al giorno, tutti i giorni.

Il latte mastitico con o senza la presenza di antibiotici NON va utilizzato sulle vitelle.

Manze

La somministrazione di latte infetto alle vitelle può essere una delle cause di infezione delle manze ed il succhiamento degli animali giovani ne permette la trasmissione. Molte primipare si presentano al parto già infette e con mastiti al parto. E' stato dimostrato che la manza infetta da *Staf. aureus* ha una perdita di produzione nella prima lattazione intorno al 10% (8) e considerando il valore aziendale dell'animale giovane si capisce perché bisogna porre la massima attenzione a questo gruppo di animali.

Animali acquistati

Personalmente preferisco una rimonta esclusivamente interna, ma nell'occorrenza bisogna porre attenzione alla possibile immissione in azienda di animali infetti. Attenzione il pericolo sono evidentemente gli animali infetti non clinici che sfuggono quindi alla vista. Non è una garanzia sufficiente sapere che provengono da una azienda con basse cellule di massa, infatti potrebbe scartare del latte ad insaputa dell'acquirente o potrebbe avere un'ottima gestione aziendale che mantiene basso il valore di cellule di massa ma non evita l'infezione degli animali. Abbiamo già visto il pericolo anche nell'acquistare le manze (anche dall'estero).

Ideale sarebbe fare delle indagini batteriologiche prima di introdurre gli animali in azienda, se non fosse possibile bisogna mantenere gli animali separati, soprattutto durante la mungitura, in ultimo gruppo intanto che non si sono svolte le indagini diagnostiche (in questo caso è meglio effettuare il doppio campione a distanza di 7gg).

DIVISIONE IN GRUPPI

Lo scopo della divisione in gruppi sanitari della mandria è quello di cercare di limitare la trasmissione dell'infezione da animale infetto a quello sano. La suddivisione più conosciuta è quella in 3 gruppi, sulla base degli esami batteriologici:

1 animali sani

2 animali dubbi in attesa dell'esito batteriologico (dopo il parto, dopo terapia)

3 animali infetti

Gli animali vanno munti in questo ordine.

Vanno eseguiti 2 esami batteriologici a distanza di 7gg agli animali nel 2 gruppo per destinarli nel 1 se sani, nel 2 se infetti, va inoltre controllato con indagine batteriologica bimestralmente il gruppo degli animali sani per individuare i falsi negativi.

Questa divisione comporta:

- notevole impegno economico per le analisi batteriologiche
- notevole impegno in tempo da parte dell'allevatore e veterinario
- possibilità strutturale dell'azienda di fare 3 gruppi di cui il 2 molto mobile

- elevata possibilità di errore (continuo spostamento degli animali)
- continua possibilità di evidenziare falsi negativi

Un altro approccio più pratico, in quanto permette di commettere meno errori, è la suddivisione tra manze e pluripare.

Questa divisione permette:

- divisione sanitaria che permette di rispettare le esigenze produttive della mandria
- facile gestione da parte degli operatori aziendali
- minor possibilità di errore
- contenuti costi per le indagini batteriologiche (eseguiti solo sulle manze)
- notevole riduzione dei falsi negativi
- possibile attuazione anche con soli 2 gruppi

La suddivisione in soli 2 gruppi richiede una più rapida eliminazione degli animali cronici, per ridurre la possibilità d'infezione nel gruppo delle pluripare.

IN PRATICA

Sulla base delle informazioni acquisite si è in grado di valutare quali siano i punti critici in azienda.

Incidenza di mastiti cliniche elevata

Individuata la categoria di animali in cui l'incidenza è maggiore i punti di maggior attenzione sono:

Animali dopo il parto	verifica igiene sala parto Se manze verifica aureus Stato immunitario animali Preparazione della mammella al parto
Animali avanti	impianto di mungitura Routine di mungitura Igiene del gruppo gg di lattazione Nuovi casi o cronici

Bisogna sempre distinguere tra nuovi casi e casi di mastite ricorrente. Il primo obiettivo è di ridurre i nuovi casi (7) risolvendo il problema all'origine, per quanto riguarda gli animali cronici bisogna, in base ai dati produttivi dell'animale decidere se eliminarlo o anticipare l'asciutta.

Elevata conta cellulare di massa

Verificare:

- vengono osservati i primi getti di latte
- impianto di mungitura
- routine di mungitura
- contagiosi
- stress

Azienda con problemi di contagiosi

Se le indagini batteriologiche hanno evidenziato la presenza di germi contagiosi bisogna effettuare la divisione degli animali, per fare questo si deve valutare la possibilità strutturale dell'azienda di fare i gruppi e quanti ne può fare.

Idealmente sarebbe ottimale dividere gli animali almeno in tre gruppi

1 manze

2 animali pluripari presunti negativi

3 animali positivi

In assenza di disponibilità di spazio si possono unire i gruppi 2 e 3

1° gruppo MANZE

deve essere il primo ad entrare in sala di mungitura

Circa 2 mesi prima del parto, quando generalmente l'allevatore sposta le manze nel gruppo delle vacche asciutte, bisogna effettuare un trattamento per via parenterale alle manze (9). Trattando degli animali giovani infetti ma non clinici si ha il massimo delle probabilità di guarigione, il costo del trattamento a tappeto di tutte le manze è ampiamente ripagato dalla maggior redditività degli animali e dalla mancata

perdita di soggetti sui quali si è investito tre anni di lavoro. Le manze così trattate al parto vengono inserite nel 1° gruppo di mungitura, in questo gruppo non entrerà nessun altro animale proveniente da altri gruppi. Generalmente le manze durante la prima lattazione hanno un andamento cellulare al di sotto delle 100.000 situazioni differenti devono essere un segnale d'allarme. Periodicamente è consigliabile verificare la negatività del gruppo mediante controlli batteriologici.

2° gruppo Vacche presunte sane

La definizione "presunte sane" è d'obbligo, soprattutto per quanto riguarda l'infezione da *Staf. aureus*, per il problema dei falsi negativi. In questo gruppo vi saranno animali risultati negativi ad una indagine batteriologica che non abbiano presentato mastiti ricorrenti o rialzi cellulari per più di 2 controlli. Queste caratteristiche portano l'animale nel 3° gruppo a prescindere dall'esito del batteriologico.

3° gruppo animali infetti

Tutti gli animali risultati infetti da indagine batteriologica, più di un lattazione con cellule somatiche alte, più di 3 mastiti cliniche per lattazione. Questi sono anche i criteri per eliminare le bovine dalla produzione.

In questo modo si lavora fondamentalmente per creare una nuova mandria di animali sani che non siano mai venuti a contatto con animali infetti, evita la circolazione di soggetti falsi negativi tra gli animali giovani. L'allevatore non potrà commettere errori in quanto sa che le manze, trattate preventivamente, al parto andranno nel 1° gruppo mentre le altre andranno nel 2°.

Terapia

Soprattutto nei confronti di *Stf. aureo* la carta vincente è l'utilizzo del farmaco in modo mirato e molto poco in terapia in lattazione.

- 7° mese di gravidanza trattamento per via parenterale nelle manze
- in asciutta una buona pomata con lunga persistenza in mammella è sufficiente, nel caso di animali "problema" con rialzo cellulare si può associare un iniettabile che abbia una alta diffusione in mammella.
- In lattazione va ricordato che le probabilità di efficacia della terapia sono in funzione dell'età dell'animale e dei giorni di lattazione. Massima efficacia sull'animale giovane nei primi giorni di lattazione, minore efficacia sull'animale pluriparo oltre i 150 gg di lattazione. La terapia delle mastiti cliniche da *Stf. aureo* non da elevate probabilità di guarigione, può portare ad un abbassamento temporaneo delle cellule somatiche.
- Dopo la prima mungitura si può effettuare un trattamento (9) con pomata endomammaria per abbassare l'eliminazione di *Staf. aureo* (5) e delle cellule somatiche.

Azienda con problemi di ambientali

Gli sforzi devono essere concentrati su due punti

- riduzione dell'esposizione
- riduzione della recettività

La riduzione dell'esposizione si attua mettendo in pratica tutti i punti precedentemente esposti sulla pulizia degli ambienti in cui le bovine sono ricoverate e proteggendo il capezzolo dopo la mungitura con un disinfettante.

La riduzione della recettività è legata ad un buono stato delle bovine (4) ed ad un buono stato dei capezzoli (10), particolare importanza il buon funzionamento dell'impianto di mungitura.

Terapia

La terapia in lattazione è efficace quanto più si è tempestivi nel trattamento. Spesso si riscontrano animali con rialzi cellulari persistenti, più volte trattati senza successo, la prima domanda da porci è se il primo intervento terapeutico è stato tempestivo o se, non osservando i primi getti di latte, gli operatori si sono accorti quando ormai il quarto interessato era manifestamente compromesso (gonfiore, indurimento). La seconda domanda è sull'efficacia della terapia impostata.

I punti fondamentali da considerare in un piano di gestione sanitario della mandria sono (7):

- ottima routine di mungitura
- corretto funzionamento dell'impianto di mungitura
- post-dipping
- trattamento in asciutta di tutte le vacche
- corretta terapia in lattazione
- eliminazione degli animali cronici

A prescindere dalle singole esigenze aziendali questa è la base per poter lavorare con successo.

BIBLIOGRAFIA

1. Hogan J.S., Smith K.L. Risk factor associated with environmental mastitis 37th National Mastitis Council, INC. St. Louis 1998 93 – 97
2. Goff J.P. Immunosoppressione e resistenza alle malattie nelle bovine nel peripartum Atti Congresso Nazionale Multisala SIVAR Cremona 2000 53 –55
3. Nickerson S.C. Teat end interactions with germicides 37th National Mastitis Council, INC. St. Louis 1998 67 – 73
4. Persson K.W. Stress factors influencing mammary gland immunity Symposium on Immunology of Ruminant Mammary Gland Stresa 2000 112 – 123
5. Burton J.L., Kehrl M.E.jr. Regulation of neutrophil adhesion molecules and shedding of *Staphylococcus aureus* in milk of cortisol- and dexamethasone – treated cows Am. J. Vet. Res. 1995 56: 997 – 1006
6. FIL – IDF Bulletin Documenti 132 1981
7. Schukken Y.H. Improving milk quality through prevention Congresso Nazionale della SIB Simposio satellite Stresa 2000
8. Nickerson S.C., Owens W.E., Boddie R.L. Mastitis in dairy heifers: initial studies on prevalence and control J. Dairy Sci. 1995 78: 1607 – 1618
9. Maraboli C., Paganini M., Gnemmi G., Spreafico G. Valutazione di un protocollo d'intervento gestionale e terapeutico in allevamenti di bovine da latte, con problematiche legate alla presenza di *Stafilococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae* Atti della SIB vol. XXXII, 2000 289 – 292
10. Timms L., Faust M., Ackermann M., Kehrl M. A year in the life of a teat end 37th National Mastitis Council, INC St Louis 1998 74 – 74h