

Affrontare l'estate, in periparto o asciutta, richiede un attento management ambientale e accurati screening. I consigli di esperti americani e inglesi

Stagione

Non solo il caldo tra i nemici estivi della mammella

di **Roberta Sguerrini**

Con l'arrivo della stagione estiva, le bovine si trovano ad affrontare nuove insidie, come caldo ed insetti, che favoriscono lo sviluppo di mastiti, specialmente se la gestione dell'ambiente d'allevamento non è ottimale. L'estate porta con sé il caldo umido, che è responsabile dello "stress da caldo", e predispone allo sviluppo di mastiti subcliniche e cliniche, in tutte le categorie di bovine.

Le cosiddette "mastiti estive", al contrario, si sviluppano negli animali non in lattazione, sono di tipo clinico, vedono coinvolti gli insetti come vettori di malattia e sono di origine ambientale. →

PERCHÉ LE ALTE TEMPERATURE SONO UN PROBLEMA PER IL PARTO

La sensibilità allo stress da caldo, nelle bovine prossime al parto, si spiega (secondo Leo L. Timms, professore del Department for Animal Science dell'Iowa State University, Clean, screen, & turn down the heat, articolo pubblicato sul sito www.extension.iowastate.edu) con la somma di vari fattori: nello stadio finale della gestazione, il veloce accrescimento

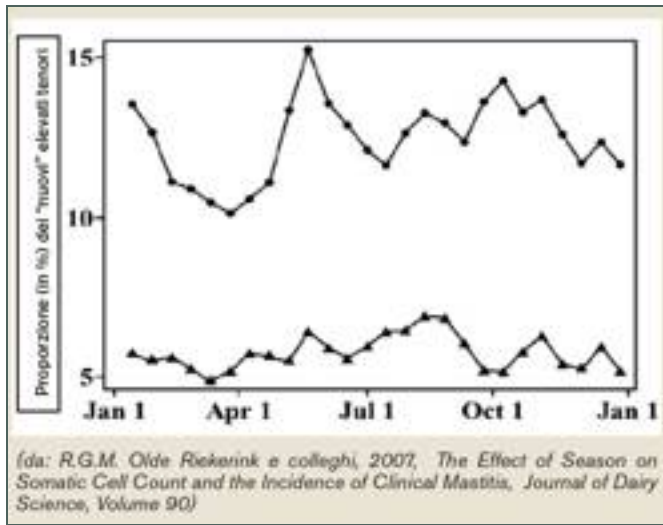
del feto genera più calore interno, inoltre la bovina presenta un deficit energetico che la porta a consumare le riserve.

Lo stress da caldo compromette l'appetito, e la bovina non riesce a soddisfare l'aumento dei fabbisogni energetici. Tutto questo è aggravato da un calo di efficienza del sistema immunitario, per cui la bovina, nel periparto, risulta più vulnerabile

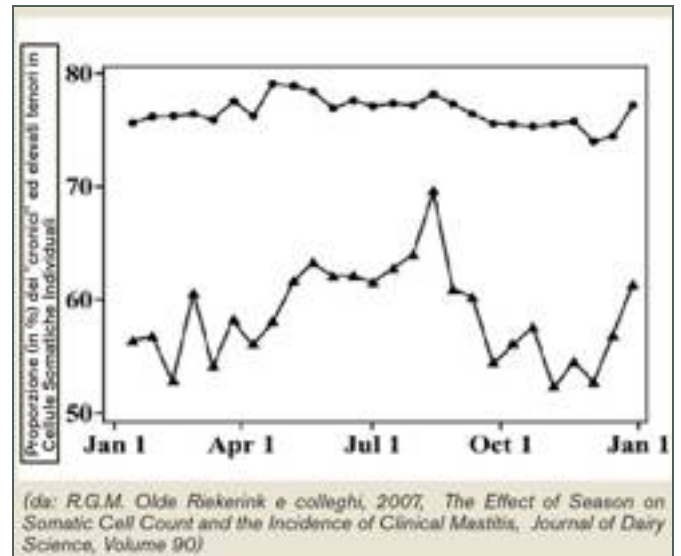
alle infezioni.

Mettere in atto misure di prevenzione e lotta al caldo risulta quindi un dovere, soprattutto nelle manze gravide e nelle altre bovine in transizione, che potrebbero arrivare al parto in uno stato generale compromesso, a causa dello scarso comfort ambientale.

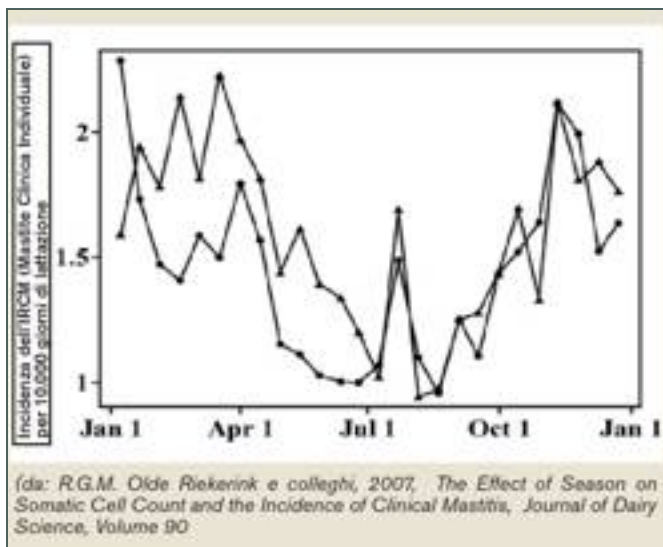
R.S. ●



● Figura 1 - Confronto tra i "nuovi" tenori individuali di Cellule Somatiche nel latte (ICSCC, $\geq 200,000$ cellule/ml, nuove infezioni) per un periodo di rilevamento di 14 giorni, rispettivamente per le manze (▲) o per le bovine multipare (●) che avevano un basso ICSCC nel corso di un test precedente.



● Figura 2 - Confronto tra i tenori individuali "cronici" di Cellule Somatiche nel latte (ICSCC, $\geq 200,000$ cellule/ml) per un periodo di rilevamento di 14 giorni, rispettivamente per le manze (▲) o per le bovine multipare (●) che avevano un basso ICSCC nel corso di un test precedente.



● Figura 3 - "Tasso di incidenza di mastite clinica" (Ircm), per mastite sostenuta da *Staphylococcus aureus* (●) ed *Escherichia coli* (▲), rilevata in un periodo di 14 giorni.



● Foto 1 - Testare le bovine in estate con il California Mastitis Test nel giorno del parto, consente di individuare soggetti problematici con precocità, anche a rischio di ottenere dei falsi positivi. (Fonte: Leo L. Timms, Department for Animal Science dell'Iowa State University, "Clean, screen, & turn down the heat", www.extension.iowastate.edu)

Picco in agosto per le cellule somatiche

Nel 2007 è stato pubblicato uno studio, condotto per quattro anni su 300 aziende da latte olandesi, per valutare la correlazione tra mastiti e stagioni (Richard G. Olde Riekerink, in collaborazione con il Department of Health Management, University of Prince Edward Island, Canada, "The effect of season on somatic cell count and the incidence of clinical masti-

tis", pubblicato sul n. 90/2007 del *Journal of Dairy Science*; vedi figure 1, 2 e 3). E' stato osservato un picco di cellule somatiche nel latte di massa in agosto e settembre, mentre il numero di cellule somatiche individuali diveniva più elevato in agosto (comparsa ed incremento) e si manteneva elevato in maggio. Le mastiti cliniche sostenute da *Streptococcus uberis* avevano un picco in agosto ed erano associate alla possibilità di

pascolo, mentre le mastiti cliniche sostenute da altri patogeni erano più frequenti in dicembre e gennaio. Unica altra eccezione era la mastite sostenuta da *Escherichia coli*, più frequente in estate, ma nelle mandrie che non avevano mai accesso al pascolo.

Pulire, proteggere, prevenire

Leo L. Timms, professore del Department for Animal Science dell'Iowa State

University (Usa), fornisce una serie di raccomandazioni su come proteggere gli animali e gestire correttamente l'allevamento, per ridurre l'incidenza delle mastiti in estate (Clean, screen, & turn down the heat, www.extension.iowastate.edu).

Le categorie a maggior rischio di mastite, nel periodo estivo, sono le manze e le bovine fresche di parto, per una serie di fattori che, sommandosi, abbassano le difese del sistema immunitario ed alterano il metabolismo. Ora, Timms sottolinea tre elementi fondamentali per affrontare l'estate: pulizia, monitoraggio sanitario e lotta al caldo. Mettendo in atto programmi mirati in queste tre aree, è possibile scongiurare



● Foto 2 - In estate, le mastiti sostenute da patogeni ambientali sono molto frequenti, se non si provvede all'igiene delle bovine

le mastiti o individuare in tempo i soggetti a rischio o con forme subcliniche: la parola chiave resta "prevenzione".

Le dinamiche delle mastiti da stress da caldo sono molto diverse da quelle delle mastiti "estive", tuttavia possono intrec-

ciarsi e determinare una patologia multifattoriale che richiede interventi radicali sull'igiene ambientale, la stabulazione, l'alimentazione e il benessere in generale.

Se il letto è sporco

Secondo Leo Timms, la pulizia della lettiera è fondamentale per evitare la proliferazione dei batteri, favorita dal clima caldo e umido e dal ristagno di acqua (impiegata in grandi quantità per rinfrescare le bovine, tramite doccette e/o spruzzatori).

La lettiera dovrebbe essere rinnovata più spesso (in tali condizioni i batteri si moltiplicano più velocemente) e dovrebbe rimanere asciutta.

Particolare attenzione va riservata alla



Il vostro specialista per l'alimentazione zootecnica



40 ANNI
DI ESPERIENZA
E INNOVAZIONE

Soluzioni vincenti per la gestione degli Allevamenti e degli Impianti a Biogas

Una straordinaria linea di Carri-Trincia-Miscelatori dotati della più avanzata tecnologia che aiutano milioni di allevatori in ogni parte del mondo ad accrescere il rendimento e lo sviluppo dei loro allevamenti.

Anche nella gestione degli impianti a biogas le nostre macchine rappresentano una soluzione esclusiva per il pre-trattamento delle biomasse permettendo di massimizzare la loro resa energetica.

Per tutte le informazioni rivolgeti al tuo concessionario o al numero 049-9699812.

Seko SpA • Via Gorizia, 90 • 35010 Curtarolo (Pd) • Tel. 049 9699888 • info@sekospa.com • www.sekospa.com

UNA CHECK LIST DELLE COSE DA NON TRASCURARE QUANDO ARRIVA LA STAGIONE CALDA

Jeff Reneau, professore in Dairy Management presso il Department of Animal Science dell'Università del Minnesota (Usa), ha elaborato una sintetica check-list (dichiaratamente non esaustiva ma certamente un buon punto di partenza) per prevenire e tenere sotto controllo le mastiti nel periodo estivo. La riassumiamo di seguito. Per saperne di più si può consultare "Gear up for warm weather mastitis management now", aprile 2012, www.extension.umn.edu.

A) Implementare il management della lettiera: dopo ogni operazione di mungitura rimuovere ogni residuo di lettiera dal pavimento delle sale e cambiare la lettiera (sia in materiale organico che inorganico) più frequentemente, almeno una volta alla settimana.

B) Verificare se la ventilazione è adeguata: inclinare i ventilatori in modo non solo da ridurre lo stress da caldo nelle bovine, ma anche per far asciugare la lettiera.

C) Implementare l'efficacia delle operazioni di pre-mungitura: impiegare di routine una coltura del latte di massa,

per monitorare i livelli dei patogeni ambientali, in quanto indicatori di una buona pulizia effettuata sul capezzolo.

D) Curare l'igiene della bovina: Le mandrie con una Conta di Cellule Somatiche bassa raggiungono un punteggio di igiene (su una scala da 1 a 5) di 0,5 – 1 unità superiori alla media delle bovine da latte in Minnesota. Le ricerche hanno anche mostrato che ogni punto in più, nella scala dell'igiene, è correlato ad un decremento di Cellule Somatiche di 50.000 – 100.000 unità/ml.

E) Rimuovere i peli dalla cute delle mammelle.

F) Accrescere l'immunità della bovina: oltre a ridurre lo stress ed assicurare un'alimentazione bilanciata, valutare la vaccinazione per la mastite da coliformi.

G) Migliorare l'igiene delle bovine in asciutta: dovrebbero essere anche valutati i sigillanti per capezzoli nelle bovine in asciutta.

H) Verificare se il sistema di mungitura funziona correttamente.

R.S. ●

pulizia delle pavimentazioni. I piedi sono un veicolo di materiale sporco e contaminato che imbratta la lettiera.

Considerando che in estate le bovine possono approfittare di pozze di fango per rinfrescarsi, è opportuno prevedere sistemi di pulizia degli arti, prima che gli animali accedano alle aree di riposo.

Le cellule somatiche estive

Anche Jeff Reneau, professore in Dairy Management presso il Department of Animal Science dell'Università del Minnesota (Usa), rammenta l'importanza della pulizia, poiché il rischio di sviluppare mastiti è correlato direttamente al numero di batteri presenti sulla lettiera e sulla cute del capezzolo, specialmente al momento della mungitura.

Reneau ha condotto vari studi sulle variazioni delle cellule somatiche nel latte di massa ed ha lanciato un allarme sull'incremento di mastiti legate al caldo già nel 2012, quando in Minnesota si è registrato il marzo con le temperature medie più alte nella storia dello stato.

Reneau ha appurato che le mandrie con

un livello medio di cellule somatiche nel latte di massa (BTSCC) elevato (177.000 cellule somatiche/ml \pm 29.000), nel periodo estivo - caldo e umido - hanno degli ulteriori picchi (194.000 \pm 39.000), notevolmente superiori ai valori medi di mandrie con BTSCC inferiore (128.000 cellule somatiche/ml \pm 21.000) (figura 4).

Secondo Reneau, tali risultati indicano che le mandrie con un BTSCC mediamente elevato, e che occasionalmente può superare le 400.000 cellule somatiche/ml, sono particolarmente sensibili alla stagione calda e corrono un rischio di sviluppare mastite molto alto, quindi il loro management richiede interventi ad ampio spettro.

Nelle mandrie con un BTSCC medio moderato, occorre invece un attento monitoraggio, e gli eventuali interventi per la gestione delle mastiti cliniche devono essere applicati con grande precisione e in maggior consistenza.

Jeff Reneau nell'articolo pubblicato sul sito dell'Università del Minnesota (Gear up for warm weather mastitis management now, aprile 2012, [\[sion.umn.edu\]\(http://www.extension.umn.edu\)\) propone una sua check-list, in cui rammenta i passaggi fondamentali da non trascurare all'inizio del periodo caldo \(vedi box\).](http://www.exten-</p>
</div>
<div data-bbox=)

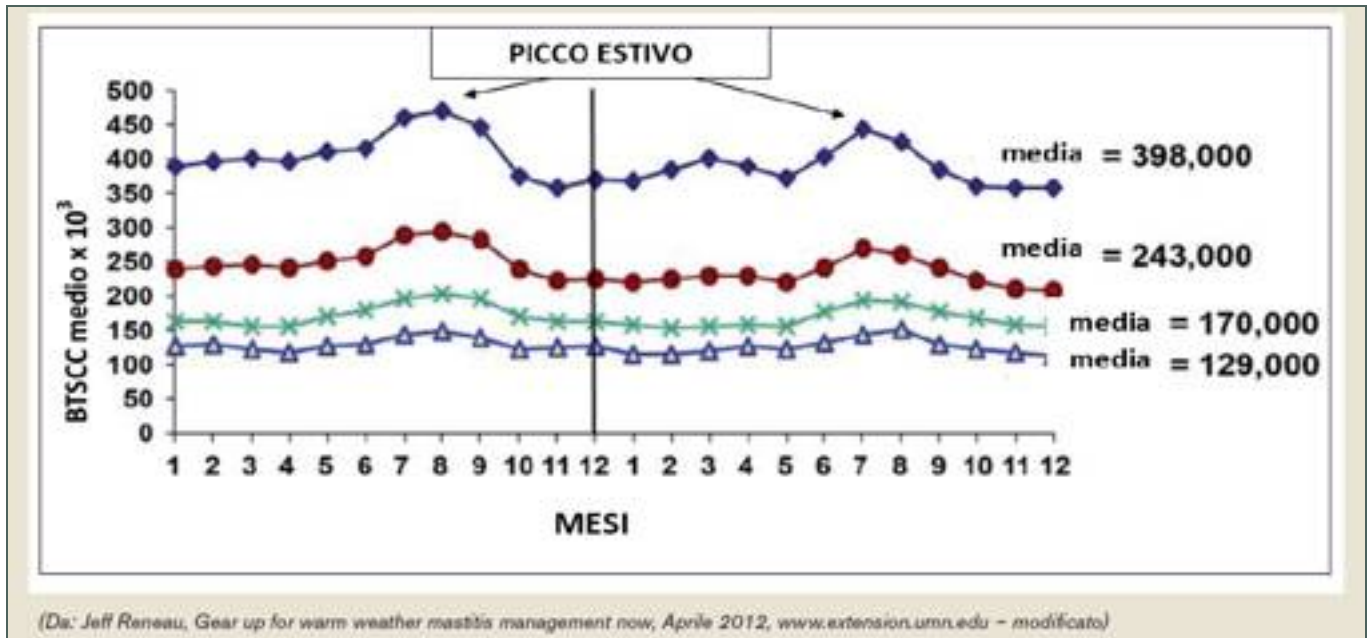
Saper interpretare il test

Il professor Timms, a sua volta, afferma che l'analisi mirata del latte, nei soggetti a rischio di stress da caldo, è un passaggio fondamentale per valutare lo stato sanitario della mandria.

Un buon sistema per verificare l'efficacia del programma di controllo delle mastiti in fase di transizione, è un programma di monitoraggio delle bovine, nel periparto, con il California Mastitis Test (Cmt).

Leo Timms ricorda che l'accuratezza di esecuzione e la corretta interpretazione dei risultati del test sono indispensabili per evitare grossolani errori e spese superflue.

Il Cmt andrebbe eseguito di routine su tutte le bovine che hanno appena partorito (incluse le primipare). Secondo il professor Timms, il rischio di trovare animali falsi positivi non è reale: il fatto che dopo il parto quasi tutte le bovine presentino



(Da: Jeff Reneau, Gear up for warm weather mastitis management now, Aprile 2012, www.extension.umn.edu - modificato)

● Figura 4 - Valori medi mensili, misurati nell'arco di 2 anni, delle Cellule Somatiche nel Latte di Massa/ml (BTSCC) e variazioni stagionali, in 1500 mandrie statunitensi.



● Foto 3 - Con il caldo umido estivo i patogeni ambientali si moltiplicano con maggior facilità, nella lettiera



● Foto 4 - Le manze, le bovine in asciutta e le bovine che hanno appena partorito hanno maggiori probabilità di sviluppare mastite nel periodo estivo, specialmente se stabulate anche all'aperto (Leo L. Timms, Department for Animal Science dell'Iowa State University, "Clean, screen, & turn down the heat", www.extension.iowastate.edu.)

un elevato numero di cellule somatiche nel latte sarebbe una falsa credenza. Infatti, se la gestione delle manze e delle bovine in asciutta è buona, più dell'80-90% dei soggetti e dei quarti dovrebbe presentare un Cmt negativo, al parto o comunque entro 2-3 giorni.

Quando fare il test

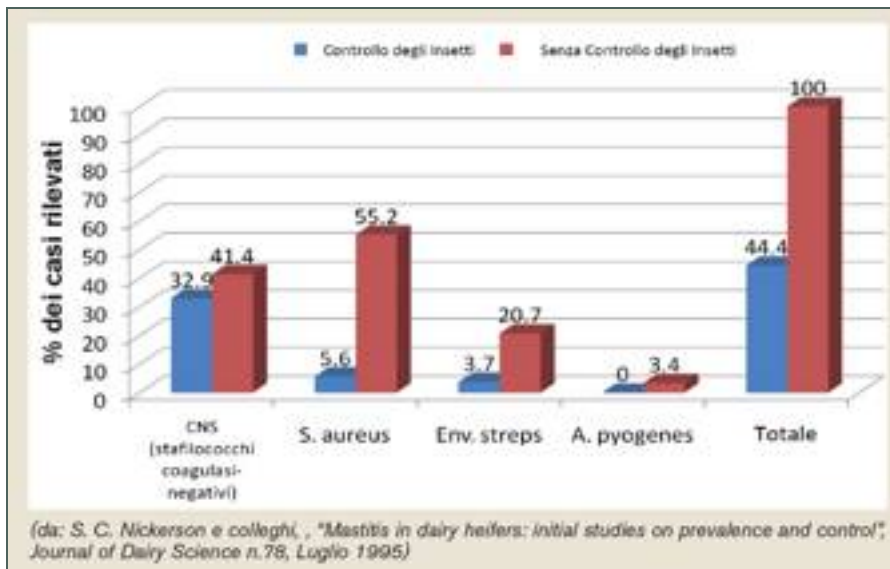
Leo Timms sostiene che le bovine che hanno appena partorito andrebbero subito distinte in due grandi categorie: positive o negative al California Mastitis Test.

Ciò consente di individuare sia le vere positive, sia quei soggetti che potrebbero mostrare problemi clinici nella lattazione, ad esempio perché tendono a sporcarsi di più.

Un risultato positivo non indica necessariamente la presenza di infezione: normalmente nel latte del 50-60% delle bovine vi è un certo numero di cellule somatiche (fisiologico, considerate le condizioni di parto e lo stato del capezzolo), che però tende a negativizzarsi entro 2 giorni dal parto. E' dal terzo giorno dopo

il parto, che il Cmt può rilevare le bovine sicuramente infette, con un'accuratezza dell'85%.

Timms, tuttavia, raccomanda di testare tutte le bovine nel primo giorno di parto (va bene anche il colostro): il rischio di individuare false positive sarebbe com-



● Figura 5 - Confronto della presenza di infezioni mammarie sostenute da germi diversi, in manze gravide, in presenza o assenza di misure di controllo di insetti vettori.

pensato dalla possibilità di individuare soggetti problematici con precocità.

Se si individua un gruppo di bovine positive al test, è opportuno rivalutare le strate-

gie di prevenzione adottate durante la fase di transizione e capire perché non funzionano.

Le bovine positive vanno comunque isolate dal resto della mandria, mettendo in atto le normali procedure di controllo igienico-sanitario. Prima di ricorrere alle terapie antibiotiche vanno effettuati test colturali, per discriminare l'agente patogeno ed effettuare cure mirate, risparmiando sui costi ed evitando problemi di antibiotico-resistenza.

In Inghilterra ci si ripara così

A seguito della caldissima estate del 2012, gli allevatori inglesi hanno reagito ai pericoli delle alte temperature mettendo al sicuro le lattifere al coperto. Lo riferisce il Rapporto 2012 del Dairy National Mastitis Survey, pubblicato a settembre sul Farmers Guardian: dall'indagine è

È TEMPO DI SILO

Da decenni il metodo rivoluzionario per insilare senza perdite. Sacchi, teli e reti. A DISPOSIZIONE TUTTE LE MISURE

NOVITA'

800%

DILATAZIONE FINO ALL'800 %
Mai successo fino ad ora!
Al di sopra del valore richiesto del 400%

Telo di copertura bianco (110 µm)
da applicare sopra il telo fine.

Telo fine trasparente (40 µm) da applicare a diretto contatto con l'insilato: aderisce all'insilato garantendo una perfetta ermeticità.

Rete per silo Gitterflex
La rete va disesa sopra il telo bianco, garantendo così la perfetta aderenza del telo all'insilato e al contempo assicurando la necessaria protezione alla trincea contro eventuali strappi provocati da volatili ed altri animali. Inoltre è calpestabile

Telo parte inferiore 40 µm

telo 8 x 50 m	54,16 €
telo 10 x 50 m	67,70 €
telo 12 x 50 m	81,24 €
telo 14 x 50 m	94,78 €
telo 16 x 50 m	108,32 €

0,13€ al mq

Telo silo premium 110 µm

telo 6 x 25 m	56,72 €
telo 7 x 50 m	132,34 €
telo 8 x 50 m	151,24 €
telo 9 x 50 m	170,15 €
telo 10 x 50 m	189,06 €
telo 12 x 50 m	226,96 €
telo 14 x 50 m	158,80 €
telo 16 x 50 m	302,48 €

0,37€ al mq

Telo parte laterale 150 µm

telo 4 x 50 m	75,00 €
telo 5 x 50 m	93,75 €

0,37€ al mq

Misure reti Gitterflex

rete 5 x 8 m	43,50 €
rete 5 x 8 m	58,00 €
rete 5 x 10 m	72,50 €
rete 5 x 12 m	87,00 €
rete 5 x 20 m	145,00 €
rete 6 x 10 m	87,00 €
rete 8 x 10 m	116,00 €
rete 10 x 12 m	174,00 €
rete 10 x 15 m	217,50 €

1,45€ al mq

SACCHI PER OGNI ESIGENZA
CON FILO DI CHIUSURA IN NYLON PRATICO E VELOCE

€ 0,90 al pezzo - 27 x 100 cm con maniglie presa e filo di nylon

€ 1,00 al pezzo - 27 x 120 cm con maniglie presa e filo di nylon

€ 0,90 al pezzo - 27 x 120 cm con filo di nylon e maniglia

€ 1,57 al pezzo - 30 x 120 cm con filo di ferro

Rete per trincee silo

I prezzi indicati si intendono franco nostra magazzino IVA ESCLUSA. I prezzi sono validi salvo errori o omissioni sino al 30-07-2013, salvo esaurimento scorte.

Ditta Alberti di Alberti Renzo & C. s.n.c. Golo Mantova - 46044 Strada Segrada, 1 - tel. 0376.604888 fax 0376.604889
www.alberti-import-export.com • e-mail: alberti@alberti-import-export.com



● Foto 5 - La vera e propria mastite "estiva" è sostenuta da insetti che affliggono i bovini al pascolo (in alto a sinistra), veicolando germi che provocano una severa forma clinica (in alto a destra). L'*Hydrotaea irritans* (a sinistra), detta anche mosca delle pecore o dei pascoli, è uno dei principali responsabili di questa patologia.



emerso che lo scorso anno è aumentata la percentuale delle bovine lattifere, o almeno delle lattifere migliori produttrici, che sono state stabulate in modo permanente al coperto (16% nel 2009 e 22% nel 2012). È aumentato moderatamente anche il numero dell'intera mandria stabulata solo al coperto (+11% nel 2009 e +15% nel 2012).

Per comprendere la scelta degli allevatori inglesi, sono utili le parole di Richard Simpson (manager della Kingshay's Health Manager service, associazione britannica di esperti indipendenti in management delle lattifere), intervistato nel marzo 2013 dal Farmers Guardian.

Secondo i dati riferiti da Simpson, i casi di mastite clinica nel Regno Unito hanno avuto un incremento nell'estate 2012 (più di 4-5 casi/100 bovine al mese) e la media delle cellule somatiche nel latte di massa è stata superiore a 200.000/ml, tra Luglio e Settembre.

La mastite clinica ed un elevato conteggio in cellule somatiche rappresentano tuttora due delle principali cause di riforma delle lattifere inglesi (rispettivamente

il 9,1 e il 5,5% dei soggetti viene macellato per tali ragioni).

La pulizia non basta mai

Nel 2012, la combinazione tra stress da caldo, proliferazione batterica e tentativi inefficaci del personale per mantenere pulite le bovine hanno determinato il peggioramento qualitativo del latte di massa, in Inghilterra.

Uno degli anelli deboli del management, secondo Richard Simpson, rimane la pulizia della lettiera nei box o dei paddock dove sono ospitate le bovine partorienti.

Le aree riservate alle bovine in peri-parto, in stabulazione chiusa o all'aperto, non devono essere sovraffollate e vanno rimossi i materiali contaminanti, prevedendo un'eventuale rotazione dei campi destinati alla stabulazione libera (fino a tre settimane di "riposo"). A questo, sottolinea Simpson, va aggiunta una diversa gestione dei protocolli di igiene, perché «vi sono batteri differenti in stagioni differenti» o «da un'estate all'altra».

Il latte di massa andrebbe sempre analizzato, ricorrendo eventualmente a test avanzati, come il Pcr, per individuare il Dna dei batteri coinvolti nelle infezioni.

Simpson suggerisce di non lesinare sull'impiego degli emollienti per capezzoli,

perché la cute tende a lesionarsi anche con il tempo umido, non solo in inverno, e raccomanda di mantenere i normali prodotti di pre-dipping, specialmente in quelle aziende dove si impiega sabbia per la lettiera.

Infine, la lotta agli insetti va intensificata, per prevenire una particolare forma infettiva diffusa soprattutto tra le manze e le bovine in asciutta: la mastite "estiva" (figura 5).

Mosche e mastiti

La vera "mastite estiva" è una patologia che colpisce animali non in lattazione, incluse le giovani manze con le mammelle ancora in via di sviluppo.

L'infezione è sostenuta da germi diversi (*Actinomyces pyogenes*, *Peptococcus indolicus*, *Streptococcus dysgalactiae*) che agiscono in sinergia. Sono stati isolati con minor frequenza anche *Streptococcus uberis*, *Staphylococcus aureus*, *Pasteurella haemolytica*, *Escherichia coli*, *Bacteroides melaninogenicus* e *Fusobacterium necrophorum*.

Le manze gravide e le bovine in asciutta, tra la quinta e la sesta lattazione, sono più suscettibili a contrarre infezione; il periodo di insorgenza va da giugno a settembre, con sporadici casi in ottobre (Elizabeth Berry, "Update on summer mastitis", atti della British Mastitis Conference 1998, Axient / Institute for Animal Health).

I vettori della mastite sono gli insetti, che trasportano i germi da una mammella infetta ad una sana e possono provocare irritazione locale (alcuni sono ematofagi), favorendo l'instaurarsi dell'infezione.

In Nord Europa e negli Stati Uniti, un importante vettore è l'*Hydrotaea irritans*, conosciuta anche come "mosca delle pecore" o "dei boschi". Tale insetto ha dimensioni comprese tra i 5 e gli 8 mm, vive tra cespugli ed alberi, vola solo in condizioni di scarsa ventilazione e media umidità, infestando i bovini stabulati all'aperto, in prossimità di boschi e siepi.

Nella mastite estiva in forma clinica, il quarto affetto si presenta gonfio, caldo, duro e dolorante al tatto, con il capezzolo dalle dimensioni molto aumentate, e scolo purulento verde-giallastro a grano di riso.

L'infezione, se non trattata, può essere mortale, ma si osservano gravi conseguenze anche in caso di terapie tempestive: totale perdita funzionale del quarto colpito, aborto, nascita di vitelli deboli e con alta percentuale di mortalità (Phill Scott, "Summer mastitis in cattle", National Animal Disease Information Service, UK, www.nadis.org.uk).

Attenti al pascolo

Per prevenire le mastiti in estate, indipendentemente dalla causa scatenante (stress da caldo, scarsa igiene, insetti infestanti), vi sono accorgimenti comuni.

Il professor Martin Green, della Nottingham University Vet School (UK), ha partecipato ad uno studio per ridurre il rischio di mastite clinica nelle bovine fresche di parto, e precedentemente stabulate all'aperto durante l'asciutta (Simon C. Archer, M. Green, "Association of season and herd size with somatic cell count for cows in Irish, English, and Welsh dairy herds", The Veterinary Journal, Gennaio 2013). Green ha commentato i risultati dello studio sottolineando l'importanza del management ambientale (Rotate dry cows at pasture to drive down mastitis, di Debbie James, 19 marzo 2013, www.fwi.co.uk).

In estate, le bovine in asciutta corrono il pericolo di contrarre infezioni subcliniche, specialmente se frequentano campi in cui è facile contaminarsi con patogeni ambientali quali *Escherichia coli* o *Strep-*

tococcus uberis, grazie alle temperature elevate ed all'umidità.

Un management preventivo prevede la rotazione delle bovine su diversi pascoli, ad intervalli regolari (far passare almeno un mese prima che la stessa bovina torni nel campo). Va evitato il sovraffollamento ed occorre assicurare sufficiente spazio a tutte le bovine, nelle zone più fresche ed ombreggiate (per evitare l'accumulo di feci in aree ristrette). Il pascolo deve essere sempre ben drenato.

Infine, Martin Green fornisce alcune raccomandazioni per le lattifere: offrire alimento fresco ed acqua, immediatamente dopo la mungitura, in un'area vicina, confortevole, fresca e pulita. Questo spinge le bovine a rimanere in piedi, consentendo al capezzolo di "chiudersi", stazionando in una zona a basso rischio di contaminazione. ●

seko agripower Una divisione del gruppo Seko SpA
ALTERNATIVE ENERGY DIVISION **seko**

SERIE FARM POWER DA 100 A 300 kWh
Gli impianti a biogas "a misura" di azienda agricola

Mai come oggi i reflui zootecnici e gli scarti agricoli sono una grande risorsa per l'integrazione del tuo reddito aziendale. Diventa produttore di energia pulita con un impianto a biogas della nostra linea FARM POWER costruito "a misura" per le tue esigenze, capace di sviluppare le massime rese anche attraverso l'utilizzo di soli sottoprodotti di origine biologica. Di veloce realizzazione, facile gestione, perfetta funzionalità ed elevati rendimenti, i nostri impianti sono la soluzione ideale per ogni azienda agricola che voglia ottenere il meglio.

La tecnologia Seko AgriPower rappresenta l'eccellenza italiana nell'intero settore del biogas sotto il profilo del rendimento, dell'affidabilità e dei costi d'esercizio.

Seko SpA • Via Gorizia, 90 • Curtarolo (Pd) • Tel. +39 049 9699888 • agripowergas@sekospa.com • www.sekospa.com