INDAGINE E INTERVISTA A 173 ALLEVATORI LOMBARDI

Qualità del latte ovicaprino: aziende lombarde a confronto

di **M. Zucali, S. Milanesi A. Sandrucci, L. Bava, G. Gislon A. Tamburini**

Di 173 aziende caprine da latte lombarde, circa la metà è di piccole dimensioni, mentre la maggior parte munge meccanicamente due volte al giorno e trasforma il latte in azienda. Inoltre, nelle aziende con elevato contenuto di cellule somatiche nel latte (> 5,8 log_{10} cellule/mL) aumenta il rischio di avere più della metà del gregge con inversione dei titoli di grasso e proteine del latte



In Italia, il latte è il principale prodotto caprino ed è utilizzato quasi esclusivamente per la trasformazione casearia.

In Lombardia è presente approssimativamente il 10% delle aziende caprine italiane (Istat, 2010), che producono circa il 18% del latte di capra nazionale. La Lombardia ha infatti la migliore produttività per capra con una media di 495±214 kg per lattazione, rispetto a quella italiana di 344 ± 218 kg (Aia, 2015).

I sistemi di allevamento caprino da latte presenti in Italia sono molto differenziati: da sistemi intensivi con allevamento in stalla tutto l'anno, a sistemi semiestensivi fino a estensivi con utilizzo del pascolo per tutto l'arco dell'anno. In Lombardia sono presenti principalmente: il sistema intensivo e quello semiestensivo, caratterizzato dall'uso del pascolo per parte dell'anno e localizzato prevalentemente in zone collinari e montuose.

La qualità nutrizionale e igienica del latte caprino è un importante aspetto che ha effetti sulla caseificazione sia in termini di resa sia di qualità.

Come noto, nell'allevamento bovino da latte il contenuto in cellule somatiche del latte è usato come indicatore della sanità della mammella e della qualità igienica del latte. **Nell'allevamento caprino il contenuto in cellule somatiche non è stato identificato come chiaro indicatore dello stato sanitario della mammella, per questo motivo non è stata ancora fissata una soglia che possa discriminare un latte sano da uno mastitico.**

L'autorità Europea per la sicurezza alimentare (Efsa) nel 2005 ha affermato che un elevato contenuto di cellule somatiche non può essere utilizzato come indicatore di infezione mammaria in capre da latte. D'altro canto diversi studi scientifici (Raynal-Ljutovac *et al.*, 2007; Barron-Bravo *et al.*, 2013; Leitner *et al.*, 2008) hanno evidenziato una relazione tra un elevato contenuto in cellule somatiche nel latte caprino e un ridotto livello produttivo.

Una peculiarità del latte caprino è il fenomeno dell'inversione dei titoli in grasso e proteine (si definisce inversione quando il rapporto tra la percentuale di grasso e di proteine nel latte è inferiore a 1). Tale fenomeno determina una riduzione della produzione e della qualità del latte e del formaggio prodotti (Morand-Fehr *et al.*, 2007). Tale fenomeno si può presentare in tutte le specie da latte, ma è più frequente nella specie caprina, e le cause possono essere diverse (gestionali, genetiche) sebbene la più importante sembri essere l'alimentazione: **un basso rapporto foraggi/concentrati nella razione può contribuire al manifestarsi di questo problema.**

Il questionario agli allevatori

Grazie alla collaborazione tra l'Università di Milano, Dipartimento di scienze agrarie e ambientali, e il Servizio assistenza tecnica allevatori della Lombardia è stato possibile effettuare uno studio finalizzato a caratterizzare i sistemi di allevamento della capra attualmente presenti in Lombardia, a investigare le relazioni tra pratiche gestionali e qualità del latte. Sono stati inoltre valutati i principali aspetti che influenzano l'andamento del livello di

GRAFICO 1 - Classi di dimensione aziendale del campione monitorato

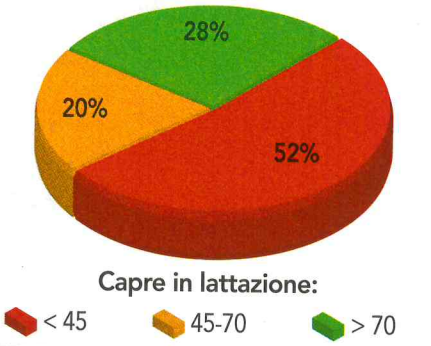


TABELLA 1 - Qualità del latte e composizione della mandria dai controlli individuali del latte in 91 aziende (6.981 capre) (1)

	Media	Dev. st.	Minimo	Massimo
Lattazioni (n.)	2,89	1,81	1	13
Primipare (% sul totale)	24,1			
Secondipare (% sul totale)	27,7			
Pluripare (% sul totale)	48,3			
Prod. di latte (kg/mungitura)	1,25	0,57	0,06	5,27
Grasso (%)	3,49	0,77	2,01	6,00
Proteina (%)	3,59	0,47	3,01	6,99
Inversione grasso/proteine (% campioni)	51,4			
Cellule somatiche (log_{10}/mL)	5,86	0,63	3,00	7,89

(1) Per un totale di circa 46.000 campioni.

Produzione e qualità del latte sono risultate variabili, la produzione media è risultata piuttosto bassa e influenzata negativamente dal contenuto in cellule somatiche nel latte.

cellule somatiche nel latte e la presenza del fenomeno dell'inversione tra grasso e proteine nel latte.

In 173 aziende caprine da latte situate in Lombardia è stato compilato un questionario tramite intervista diretta agli allevatori, grazie al quale è stato possibile raccogliere informazioni legate alle razze allevate, alla modalità di gestione aziendale, e di mungitura, alla destinazione del latte, ecc. È stato successivamente creato un database che comprendeva sia i dati descrittivi delle aziende sia la qualità del latte proveniente dalle analisi del latte individuale per le aziende iscritte al sistema di controlli funzionali (91 aziende). Per l'elaborazione dei dati sono stati utilizzati i dati di qualità del latte di un intero anno.

I risultati ottenuti dal questionario evidenziano che, in Lombardia, le razze caprine più frequentemente allevate nelle aziende da latte sono la Saanen e la Camosciata delle Alpi. Le razze locali, come Bionda dell'Adamello, Frisa, Nera di Verzasca e Orobica, vengono allevate in meno di un quarto delle aziende monitorate.

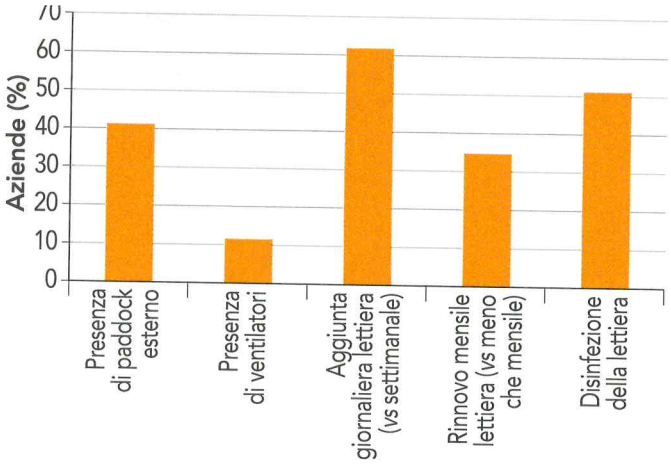
Circa la metà del campione di aziende coinvolto nello studio era rappresentato da aziende di piccole dimensioni, con **meno di 45 capre in lattazione** (*grafico 1*).

Il numero medio di capre in lattazione per azienda è risultato di 59, più alto sia della media italiana sia della media lombarda, rispettivamente 38 e 26 capre/azienda (Istat, 2010).

Relativamente alla gestione aziendale, il 29% delle aziende porta gli animali al pascolo almeno per parte della stagione produttiva. Per quanto riguarda il controllo degli estri, è risultato che il 13% delle aziende campione effettua la destagionalizzazione dei parti di una quota del gregge.

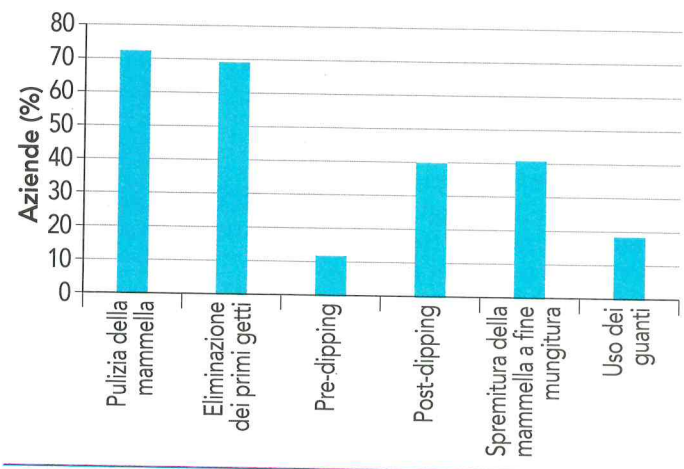
La maggioranza delle aziende produce formaggio presso l'allevamento (82%) utilizzando quasi sempre latte crudo (72% delle aziende che autotrasformano) con l'aggiunta di starter (nel 92% delle aziende) di provenienza commerciale nella maggior parte delle aziende. Nel *grafico 2* sono riportate alcune caratteristiche strutturali e gestionali del campione di aziende monitorate.

GRAFICO 2 - Alcune caratteristiche strutturali e gestionali delle 173 aziende studiate



Circa il 40% delle aziende presentava un paddock esterno per gli animali, mentre solo il 10% circa aveva sistemi di ventilazione meccanici nella stalla.

GRAFICO 3 - Caratteristiche della routine di mungitura nelle 173 aziende studiate



Nella maggioranza delle aziende vengono effettuate l'eliminazione dei primi getti di latte e la pulizia della mammella prima della mungitura, solitamente con carta monouso; mentre nel 40% delle aziende si esegue la «spremitura» manuale della mammella durante le fasi finali della mungitura.

GRAFICO 4 - Tipologia di impianto di mungitura

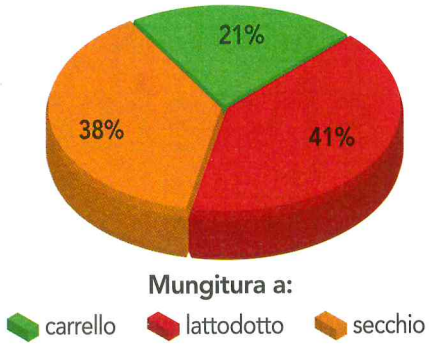


GRAFICO 5 - Livello di vuoto utilizzato nelle aziende monitorate





Per la gestione della mungitura, **il 91% delle aziende utilizza una macchina mungitrice e** il restante 9% munge a mano.

L'86% delle aziende effettua 2 mungiture giornaliere durante tutto l'anno produttivo, mentre solo il 2% delle aziende effettua una mungitura; il rimanente 12% effettua una sola mungitura solo in alcuni periodi dell'anno (ad esempio durante il pascolo). Il 48% delle aziende munge in un locale separato rispetto alla stalla.

Relativamente alla routine di mungitura, nel *grafico* 3 si può notare come nella maggioranza delle aziende si effettuino l'eliminazione dei primi getti di latte e la pulizia della mammella prima della mungitura, solitamente con carta monouso. La disinfezione dei capezzoli prima della mungitura (pre-dipping), l'utilizzo di prodotti dopo la mungitura (post-dipping) e l'uso dei guanti sono risultate pratiche poco utilizzate.

Nel 40% delle aziende viene effettuata la «spremitura» manuale della mammella durante le fasi finali della mungitura con il gruppo di mungitura ancora in funzione, finalizzata all'estrazione di più latte possibile. Tale pratica viene spesso effettuata su animali con mammelle non omogenee o per le quali l'emissione del latte è più lenta.

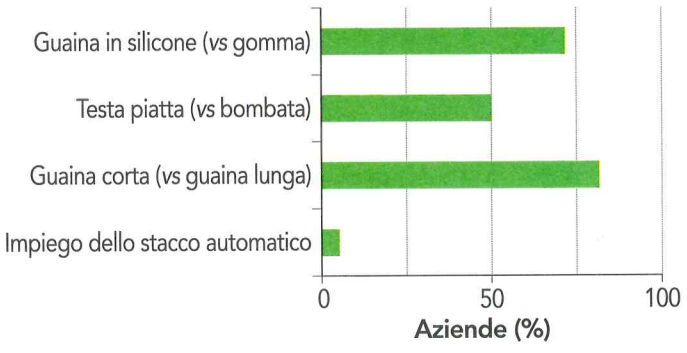
Nei *grafici* 4 e 5 sono riportate alcune caratteristiche degli impianti di mungitura utilizzati nelle aziende monitorate durante lo studio. L'utilizzo di lattodotto e di un livello di vuoto compreso tra 40 e 42 kPa sono state le caratteristiche rilevate con maggior frequenza. Molte aziende non avevano informazioni sul rapporto di pulsazione utilizzato e sul numero di cicli.

Nella maggior parte delle aziende monitorate la guaina di mungitura era di dimensioni corte e in silicone. Lo stacco automatico è risultato praticamente inutilizzato (*grafico* 6).

Il lavaggio dell'impianto di mungitura viene effettuato manualmente nel 57% delle aziende e in più di metà delle aziende la temperatura dell'acqua nella fase principale di lavaggio era inferiore a 45 °C.

La gestione aziendale è risultata molto variabile, alcune aziende adottavano tecnologie o metodi avanzati altre più tradizionali.

GRAFICO 6 - Caratteristiche dell'impianto di mungitura nelle 173 aziende studiate

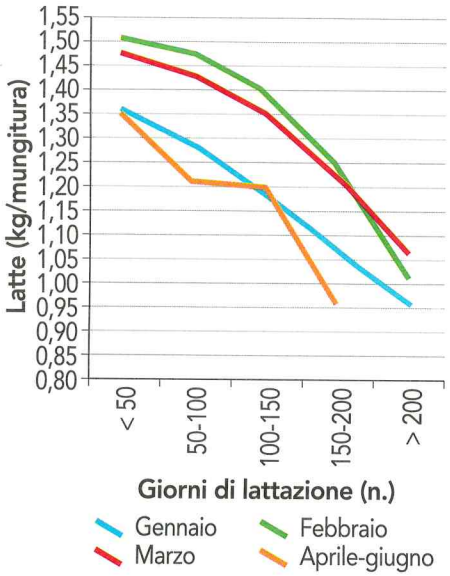


Qualità del latte

Anche la produzione e la qualità del latte sono risultate variabili nel campione di aziende coinvolte nello studio (*tabella* 1). La produzione media è risultata piuttosto bassa e influenzata negativamente dal contenuto in cellule somatiche nel latte. **In particolare, si è stimato un calo della produzione di latte per mungitura di circa il 20% per ogni aumento di un punto del logaritmo in base 10 delle cellule somatiche.**

L'andamento della produzione lattea è risultato influenzato, come atteso, dallo stadio di lattazione, dalla stagione di parto (*grafico* 7) e dal numero di parti. I capi che hanno partorito nei mesi di febbraio e marzo hanno prodotto mediamente più latte per l'intera lattazione rispetto a quelli che hanno

GRAFICO 7 - Andamento della produzione lattea per capra munta con diverso mese di parto



I capi che hanno partorito nei mesi di febbraio e marzo hanno prodotto mediamente più latte per l'intera lattazione rispetto a quelli che hanno partorito a inizio o fine stagione.

partorito a inizio o fine stagione.

Più della metà dei campioni di latte individuale è risultata caratterizzata da inversione dei titoli di grasso e proteine. Tale fenomeno è risultato influenzato dallo stadio di lattazione (*grafico 8*): in particolare, tra i 50 e i 100 giorni di lattazione la media del rapporto tra grasso e proteine del latte risulta inferiore a 1 e tale si mantiene per il resto della lattazione.

Inoltre, dallo studio effettuato, **è risultato che in aziende con un contenuto di cellule somatiche nel latte superiore a 5,8 log_{10} cellule/mL, il rischio di avere una maggior prevalenza di capre in inversione (> 50% del gregge) è più che doppio (2,7 volte) rispetto ad aziende con un contenuto inferiore di cellule somatiche**. Tale risultato è probabilmente legato al fatto che nel latte mastitico la percentuale di grasso del latte tende a diminuire e contemporaneamente le proteine (soprattutto sieroproteine) tendono ad aumentare, favorendo il fenomeno dell'inversione.

Per quanto riguarda il **contenuto in cellule somatiche nel latte, questo è risultato influenzato dallo stadio di lattazione, dalla stagione di parto, dal numero di parto e dal livello produttivo**.

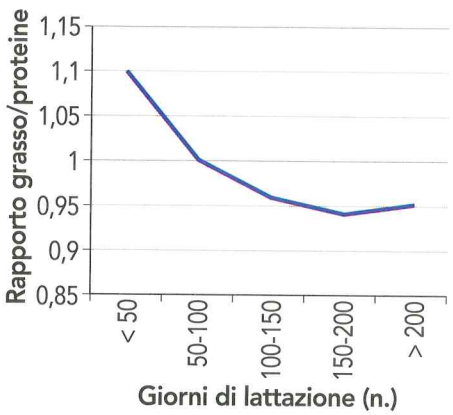
Il valore medio di tale parametro si è rilevato abbastanza alto, pari circa a 730.000 cellule/mL con un'elevata variabilità (minimo = 1.000 cellule/mL e massimo = 77.000.000 cellule/mL).

In conclusione, dallo studio effettuato è emersa un'elevata variabilità relativamente alla modalità di gestione aziendale e di conseguenza una qualità del latte prodotto molto variabile.

La produzione di latte è stata mediamente bassa e correlata negativamente al contenuto in cellule somatiche nel latte. L'inversione dei titoli di grasso e proteina nel latte è risultato un fenomeno molto diffuso e influenzato da diversi fattori, come lo stadio di lattazione, il livello produttivo e il contenuto in cellule somatiche nel latte.

L'elevata variabilità, sia in termini quantitativi sia qualitativi, indica che ci siano ampie possibilità di miglioramento, partendo dalla gestione aziendale, per ottenere un latte con caratteristiche igieniche e nutrizionali migliori, più adatto quindi alla trasformazione.

GRAFICO 8 - Andamento dell'inversione grasso/proteine nel corso della lattazione



Più della metà dei campioni di latte individuale è risultata caratterizzata da inversione dei titoli di grasso e proteine. In particolare tra i 50 e i 100 giorni di lattazione la media del rapporto tra grasso e proteine del latte risulta inferiore a 1 e tale si mantiene per il resto della lattazione.

Maddalena Zucali, Stefano Milanesi
Luciana Bava, Giulia Gislon
Alberto Tamburini
Dipartimento di scienze agrarie e ambientali
Università di Milano
Anna Sandrucci
Tecnico ovicaprini A.a.l.o
Sezione territoriale di Pavia

Si ringraziano i tecnici e gli allevatori che hanno reso possibile questo studio con il loro lavoro e la loro disponibilità.



Tra le razze più frequentemente allevate: Saaner (**foto**) e Camosciata delle Alpi

Per commenti all'articolo, chiarimenti o suggerimenti scrivi a:
redazione@informatoreagrario.it

Per consultare gli approfondimenti e/o la bibliografia:
www.informatoreagrario.it/rdLia/16ia46_8668_web