

## Variazioni quali-quantitative del latte di capra in relazione allo stadio di lattazione



A. DAL PRA<sup>1</sup>, G. RAGONA, A. LOMBARDO, A. PIAZZA, I. PALADINI, I. TELLINI, F. TACCORI, R. CAVALLINA, S. AMATISTE, G. GIANGOLINI, F. CORRIAS, G. BRAJON

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana - Via Appia Nuova, 1411 - 00178 Roma

**Parole chiave:** capra, latte, allevamento biologico.

**INTRODUZIONE** - L'allevamento della capra in Toscana è orientato alla valorizzazione di prodotti di nicchia locali: tra questi i formaggi a latte crudo che rappresentano uno sbocco interessante nei mercati a cosiddetta filiera corta. Per garantire e migliorare la qualità dei formaggi sono tuttavia necessari interventi volti ad una razionalizzazione del management aziendale con particolare riguardo alle tecniche di allevamento ed all'igiene delle produzioni. Obiettivo del presente lavoro è quello di studiare le variazioni della qualità del latte di capra prodotto in un'azienda biologica in funzione del periodo di lattazione e delle caratteristiche igienico-sanitarie dell'allevamento.

**MATERIALI E METODI** - L'azienda, ubicata in provincia di Firenze, è ufficialmente indenne da Brucellosi e CAEV free; da anni sono utilizzati rimedi omeopatici per il controllo delle parassitosi intestinali e non si ricorre a vaccinazioni. Sono allevate in maniera semi-estensiva circa 70 capre di razza Camosciata iscritte al Libro Genealogico. L'alimentazione basata prevalentemente su pascolo naturale, viene integrata, al momento della mungitura (2 volte/die), con mangime biologico pellettato commerciale (mais, favino, avena e orzo) e al ricovero, *ad libitum*, con fieno di erba medica di produzione aziendale. Sono state selezionate 10 capre primipare, clinicamente sane, omogenee per età, sviluppo corporeo, stadio di lattazione e tipo di parto (singolo). Da febbraio a settembre sono stati prelevati complessivamente 80 campioni di latte individuale e 80 campioni di latte di capezzolo, alla mungitura del mattino, ad inizio lattazione, a 3 settimane, a 12 settimane ed a fine lattazione. In concomitanza con il prelievo dei campioni è stata misurata la produzione di ciascuna capra e successivamente sui campioni di latte sono state effettuate le seguenti determinazioni analitiche:

- campioni individuale: grasso, proteine, lattosio, residuo secco magro e cellule somatiche (*Combifoss*<sup>®</sup> - Foss Italia), pH, lattodinamografia (*Formagraph*<sup>®</sup> - Foss Italia);
- campioni di capezzolo: ricerca di agenti mastidogeni secondo le procedure in uso in laboratorio e cellule somatiche (*Combifoss*<sup>®</sup> - Foss Italia).

I dati sono stati sottoposti ad analisi della varianza, impiegando la procedura GLM del pacchetto statistico SAS<sup>®</sup> (2003) considerando come effetto fisso la data del prelievo<sup>3</sup>.

**RISULTATI E CONSIDERAZIONI** - La produzione di latte ha oscillato in media da un massimo pari a 1,425 litri in occasione del prelievo a tre settimane ad un minimo pari a 0,955 litri a 7 mesi dall'inizio della lattazione: i dati sono comparabili con i valori medi riportati in letteratura<sup>2</sup>. Nel corso della lattazione non sono stati evidenziati sintomi clinici di mastite sebbene una capra sia risultata eliminatrice persistente dalla emi-mammella destra di *Staphylococcus aureus*. Le cellule somatiche dei campioni individuali hanno variato in media da 491.000 cell/ml a 1.039.000 cell/ml. Le differenze non sono significative e tuttavia indicano uno stato sanitario delle mammelle soddisfacente se si prende come valore soglia discriminante per mammelle sane 750.000 cell/ml<sup>1</sup>. Grasso e residuo secco magro, sono diminuiti significativamente dal primo al terzo prelievo per risalire alla fine della lattazione mentre il lattosio è diminuito progressivamente dall'inizio alla fine della lattazione. Il tempo di coagulazione (*r*) e la velocità di formazione del coagulo (*K<sub>20</sub>*) sono diminuiti fino al terzo prelievo evidenziando un miglioramento nei tempi di presa e formazione del coagulo e la consistenza del coagulo (*A30*) è aumentata progressivamente dall'inizio alla fine della lattazione.

Le variazioni quali-quantitative registrate sono confrontabili con quan-

Variazione quali quantitativa del latte in relazione allo stadio di lattazione.

Parametri	Settimana di lattazione			
	1 sett	3 sett	12 sett	30 sett
Latte prodotto	1.375 a	1.425 a	1.200 a	0.955 b
Cell som (x1000/ml)	491	1039	856	585
Cell som Dx	721	767	829	460
Cell. Som Sx	491	401	1012	698
Grasso (%)	2.97 a	2.90 a	2.47 b	2.97 a
Proteine (%)	3.16	3.18	3.12	3.31
R.S.M.(%)	8.32 a	8.34 a	7.98 b	8.15 ab
Lattosio (%)	4.40 a	4.35 a	4.11 b	4.08 b
pH	5.82	5.91	5.99	5.79
Indice Criosc. (°C)	.5396	.5435	.5366	.5410
<i>r</i> (min)	15.18 a	13.14 a	6.24 b	18.04 a
<i>K<sub>20</sub></i> (min)	5.60 a	5.42 a	2.17 b	2.15 b
<i>A30</i> (mm)	20.35 a	21.16 a	34.51b	41.07 c

a, b =  $p < 0.05$

to riportato da altri autori<sup>2</sup>, in particolare la produzione è risultata in media elevata trattandosi di capre primipare e la qualità chimico fisica migliora dall'inizio della lattazione fino al quarto mese, mentre a fine lattazione peggiora in maniera significativa compromettendo l'attitudine alla caseificazione. I valori delle cellule somatiche hanno indicato uno stato sanitario delle mammelle soddisfacente sebbene l'isolamento persistente di *Staphylococcus aureus* da una emi-mammella, senza aver causato mastite clinica, comporti l'adozione di misure adeguate per garantire la sicurezza dei formaggi derivati, fra queste, trattandosi di un allevamento biologico, la riforma delle capre eliminatrici persistenti. Lo studio ha dunque evidenziato, nella realtà produttiva considerata, la migliore utilizzazione del latte prodotto per la trasformazione in formaggi fino al quarto mese dall'inizio della lattazione, nei rimanenti tre mesi l'attitudine alla caseificazione peggiora suggerendo, fra le scelte aziendali, quella di anticipare la messa in asciutta delle capre salvaguardando così pure il benessere animale.

### ■ Milk quality variation in a goat dairy farm related to lactation period

**Key words:** goat, milk quality.

### Bibliografia

1. Brajon G., Casini M., Perfetti M.G., Mari M. "Citobacteriological control in milk from dairy goats raised on farms with organic breeding". IX Congreso Internacional de la Federación Mediterránea de Sanidad y Producción de Rumiantes. 31 de Mayo, 1 y 2 Junio de 2001 Leçn (España).
2. Brown-Crowder, I.E., Hart, S.P., Cameron, M., Sahl, T., Goetsch, A.L. (2001). "Effects of dietary tallow level on performance of Alpine does in early lactation". *Small Rumin. Res.* 39 (2001) 233-241.
3. SAS, 2003. User's Guide Statistics. SAS Inst. Inc., Cary, NC, USA.