

Approccio gestionale nell'allevamento della capra da latte: la gestione alimentare della capra in lattazione
Relazione del 5° seminario tecnico SATA ovini e caprini

Il 24 e 25 novembre 2008 si è svolto a Padenghe sul Garda il 5° Seminario Tecnico del SATA (Servizio di Assistenza Tecnica agli Allevatori) caprini e ovini della Lombardia, a cui hanno partecipato i tecnici e i veterinari del SATA ovi-caprino lombardo, tecnici di altre regioni, allevatori e studenti.

Il tema approfondito quest'anno era senz'altro di grande interesse: l'**Approccio gestionale nell'allevamento della capra da latte: la gestione alimentare della capra in lattazione**.

I relatori erano come sempre di grande spicco: il Dott. Guido Bruni, coordinatore del SATA sezione ovini e caprini, il Dott. Giorgio Zanatta, tecnico specialista del servizio, il Prof. Luca Rapetti dell'Università degli Studi di Milano e, invitati dalla Francia, il Prof. Yves Lefrileux, responsabile delle sperimentazioni della Stazione Sperimentale Caprina del Pradel – Mirabel (<http://www.pep.chambagri.fr/caprins/>) e il Dott. Alain Pommaret, ricercatore presso la stessa Stazione Sperimentale Caprina.

Questi gli argomenti trattati:

- Calcolo dei fabbisogni
- Ingestione
- Stadi fisiologici
- Esempi di razioni tipo
- Gli indicatori per una corretta alimentazione

CALCOLO DEI FABBISOGNI

✓ FABBISOGNO ENERGETICO

FABBISOGNO ENERGETICO DI MANTENIMENTO

UFL/d=0,79+0,01(PV-60), PV= peso vivo

Se animale pascola:

- pascolo pianeggiante +25%
- pascolo pendente +50%

FABBISOGNO ENERGETICO IN GESTAZIONE

- 1,15 del fabbisogno di mantenimento per il 4° mese di gestazione

- 1,30 del fabbisogno di mantenimento per il 5° mese di gestazione.

Questo dipende però dal peso della figliata: l'INRA 2007 per una figliata di peso 7,6 Kg propone 0,13-0,15 UFL/d in più al 4° mese e 0,28-0,31 UFL/d in più al 5° mese rispetto al fabbisogno di mantenimento. In realtà i tecnici stimano sul campo fabbisogni maggiori.

FABBISOGNO ENERGETICO IN PRODUZIONE

UFL/d=0,40xPLS_{3,5} (Kg/d)

PLS_{3,5}= produzione latte standard al 3,5% di grasso

Due equazioni:

- UFL/Kg latte= 0,4+0,0075(TG-35)
- UFL/Kg latte= 0,4+0,0055(TG-35)+0,0033(TP-31)

(TG tasso grasso 35 g/Kg, TP proteine 31 g/Kg, TL lattosio 43 g/Kg)

Nel 2007 apportate correzioni, per i forti livelli di ingestione e per le interazioni digestive (apporti di concentrato):

UFL/d=2,5 PLS_{3,5}/PV.

✓ FABBISOGNO PROTEICO

FABBISOGNO IN PDI IN MANTENIMENTO

PDI=50+0,62(PV-60) espresso g/d

FABBISOGNO IN PDI IN PRODUZIONE

45g PDI/Kg latte in più rispetto al mantenimento

(varia in funzione del TP)

FABBISOGNO IN PDI IN GESTAZIONE

Per 7,6 Kg di figliata:

- **1,60 del fabbisogno di mantenimento per il 4° mese di gestazione**
- **2,20 del fabbisogno di mantenimento per il 5° mese di gestazione**

FABBISOGNO IN PDI A INIZIO LATTAZIONE E DURANTE RICOSTITUZIONE RISERVE

- deficit di 80-90 g/d la prima settimana di lattazione
- deficit di 20-80 g/d la seconda settimana di gestazione
- poi ok

Una capra di 70 Kg che produce 3 Kg latte al giorno:

- **fabbisogno energia: 2,28 UFL/d**
- **fabbisogno PDI: 190 g/d**

✓ **FABBISOGNO IN MINERALI**

Il fabbisogno di minerali è espresso con un **Coefficiente di Assorbimento Reale** (CAR)

$P \text{ abs (fosforo assorbito)} = P \text{ tot} \times 0,65$

$Ca \text{ abs (calcio assorbito)} = Ca \text{ tot} \times 0,40$

FABBISOGNO DI MINERALI

$P \text{ abs (g/d)} = 0,30 + 0,95 \text{ SSI} + 0,002 \text{ PV} + 0,95 \text{ PLS}_{3,5}$, SSI=sostanza secca ingerita

$Ca \text{ abs (g/d)} = 0,67 \text{ SSI} + 0,010 \text{ PV} + 1,25 \text{ PLS}_{3,5}$

FABBISOGNO DI MINERALI IN CRESCITA E GESTAZIONE

- Crescita:
 - $P \text{ abs} = 4,6 \text{ g/Kg crescita}$
 - $Ca \text{ abs} = 7,6 \text{ g/Kg crescita}$

- Gestazione:
 - $P \text{ abs} = 0,6 - 1,0 \text{ g/d}$
 - $Ca \text{ abs} = 1,0 - 2,0 \text{ g/d}$

FABBISOGNO DI MINERALI IN LATTAZIONE

$P \text{ abs (g/d)} = 2,8 \text{ UFL} - 0,5$

$Ca \text{ abs (g/d)} = 3,3 \text{ UFL} - 1,07$

✓ **FABBISOGNO IN VITAMINE**

Non esistono tabelle specifiche per le capre; con reazioni ricche di concentrati è bene aumentare la somministrazione di Vit.A e Vit.E.

✓ **FABBISOGNO IN ACQUA**

Si stima un fabbisogno in acqua pari a 4-5 l/Kg SSI, in relazione alla temperatura ambientale.

INGESTIONE

Ingestione = capacità d'ingestione x ingombro dell'alimento.

Il livello di ingestione varia in funzione di:

- PV animale: 10Kg PV in più → aumento di 0,1-0,17 Kg SSI/d
- Produzione di latte: 1Kg latte in più → aumento di 0,3-0,4 Kg SSI/d
- Stadio fisiologico: una capra di 70 Kg varia il livello di ingestione da 1,6 a 4 Kg SSI/d
- Capacità di ripresa dello stato corporeo: 10g/d di aumento di peso → aumento di 12g SSI/d

La capacità d'ingestione è più facile da stimare rispetto all'ingombro del foraggio: 1 Kg di SS di fieno grossolano ha un ingombro molto diverso da 1 Kg di concentrato.

La quantità di SS consumata per giorno = capacità d'ingestione/valore di ingombro dell'alimento misurata in UIL (Unità di Ingombro Latte) → $SS/d = CI/UIL$.

$CI = 1,30 + 0,016(PV - 60) + 0,24 \text{ PLS}_{3,5}$

L'ingestione volontaria di SS da foraggio è ridotta dalla quantità di SS da alimenti concentrati; il tempo totale di masticazione è ridotto dall'aumento di alimenti concentrati ingeriti:
+10% concentrato → -1h di masticazione

STADI FISIOLGICI

4 STADI:

1. fine gestazione
2. da parto a picco lattazione
3. da picco lattazione a fecondazione
4. da fecondazione ad asciutta

1. Fine gestazione

- preparazione alla lattazione successiva
- copertura dei fabbisogni per evitare mobilitazione riserve
- realizzazione della transizione alimentare per ottimizzare l'inizio della lattazione
- diminuzione della capacità d'ingestione e aumento fabbisogni (E, N)
- importanza di questo periodo per l'inizio della lattazione.

La razione di fine gestazione dovrebbe essere composta dal 70% di foraggio di ottima qualità e dal 30% di concentrato per un massimo di 600 g/d di quest'ultimo. Questa quantità rappresenta circa la metà della quantità di concentrato da somministrare nella prima fase della lattazione (1,2 Kg/d). Nelle ultime settimane di gestazione bisogna abituare gradualmente le capre al regime alimentare che avranno durante la lattazione, evitando bruschi cambiamenti.

Il fabbisogno energetico e proteico di fine gestazione è praticamente uguale a quello di inizio lattazione: durante l'ultimo mese di gestazione è meglio somministrare il concentrato specifico per la lattazione piuttosto che quello per l'asciutta, che ha un contenuto proteico ed energetico minore rispetto al fabbisogno.

2. Da parto a picco lattazione

- aumento dei fabbisogni
- alto fabbisogno proteico fino alla 3° settimana → copertura rapida
- deficit energetico totale per mobilitazione riserve → evitare eccesso di concentrato
- la distribuzione crescente di foraggio deve rispettare l'aumento continuo della capacità di ingestione.

3. Da picco lattazione a fecondazione

- ottenere i migliori tassi di grasso e proteine del latte
- favorire la fecondazione.

4. Da fecondazione ad asciutta

- è prioritaria la ricostituzione delle riserve
- bisogna conciliare gli apporti alimentari per la ricostituzione delle riserve e per la produzione di latte.

Se la capra non dimagrisce a inizio lattazione?

- diminuire gli apporti energetici della razione → meno amidi e più fibra
- sostituire i foraggi ricchi in amido con foraggi più erbacei (fieno)
- aumentare gli apporti in PDI (120 g/Kg di SS) ma non per più di 1 mese.

Per la ripresa di stato corporeo:

- favorevoli: sostanze amilacee, concentrati, mais
- relativamente sfavorevoli: pascolo, erba, insilato d'erba, poco concentrato.

ESEMPI DI RAZIONI TIPO

Esempi di razione utilizzati in Francia (Dott. Alain Pommaret).

1. INSILATO DI MAIS

Razione (Kg/d)	3,5 Kg latte/d		5Kg latte/d		Da notare
	Sul totale	Sul secco	Sul totale	Sul secco	
Insilato di mais	3,2	1	4	1,2	Mais razione
Fieno di graminacee	0,9	0,8	1,1	0,9	
Soia 46	0,3	0,26	0,4	0,35	Fieno di graminacee a volontà
Orzo	0,5	0,44	0,6	0,52	
Erba medica disidratata	0,3	0,26	0,35	0,31	
Polpa di bietola	0	0	0,15	0,13	
Calcio CaCO ₃ (g)		18		22	
Totale ingerito	5,2	2,7	6,5	3,4	

2. FIENO DI ERBA MEDICA

Razione (Kg/d)	3,5 Kg latte/d		5Kg latte/d		Da notare
	Sul totale	Sul secco	Sul totale	Sul secco	
Fieno di erba medica (buono)	2,5	2,1	2,5	2,1	Fieno di erba medica a volontà (15% di avanzo)
Mais	0,9	0,8	1,1	1	
Erba medica disidratata 22%	0	0	0,6	0,53	
Totale ingerito	3,4	2,9	4,2	3,6	

3. FIENO DI PRATO PERMANENTE

Razione (Kg/d)	3,5 Kg latte/d		5Kg latte/d		Da notare
	Sul totale	Sul secco	Sul totale	Sul secco	
Fieno di graminacee	1,5	1,3 (1,7)	2	1,7	Fieno di qualità mediocre 0,6 UFL (o buono >0,65 UFL)
Granella di mais	0,45	0,39 (0,26)	0,6	0,52	
Orzo	0,45	0,39 (0,26)	0,51	0,44	
Soia 46	0,25	0,22 (0,26)	0,35	0,31	
Erba medica disidratata 18%	0,7	0,64 (0,35)	0,7	0,64	
Totale ingerito	3,4	3 (2,83)	4,2	3,6	

4. PASCOLO

Razione (Kg/d)	3,5 Kg latte/d		5Kg latte/d		Da notare
	Sul totale	Sul secco	Sul totale	Sul secco	
Erba pascolata	8,5	1,7	10	2	Erba > 8cm di buona qualità + di 10 ore di presenza al pascolo
Fieno di graminacee	0,25	0,2	0,25	0,2	
Mais	0,6	0,53	0,6	0,53	
Soia 46	0,2	0,18	0,3	0,26	
Totale ingerito	9,55	2,7	11,15	3	

CONFRONTO TRA LE RAZIONI

Tipo di razione	Concentrato (g)/l latte Razione tipo
Insilato di mais	310
Fieno di erba medica	350
Fieno di graminacee o prato naturale	450 (350)
Pascolo + fieno	320

GLI INDICATORI PER UNA CORRETTA ALIMENTAZIONE

1. ANDAMENTO DELLA CURVA DI LATTAZIONE

È buon indicatore di come è alimentata una capra: l'analisi di un ciclo di produzione può consentire di evidenziare gli aspetti positivi o negativi del sistema, anche in relazione alla pianificazione del pascolo o al tipo di foraggio utilizzato. Se durante la lattazione la produzione di latte cala molto o non segue la curva normale, può essere che contenuto energetico o tenore proteico non siano sufficienti.

Diminuzione della produzione di latte:

- al pascolo controllare
 - o altezza minima dell'erba e densità della vegetazione
 - o tempo di pascolamento
 - o stato delle parcelle e qualità dell'erba
 - o integrazione, che può essere non sufficiente
- in stalla controllare
 - o ingestione (rapporto distribuito/avanzato, accesso limitato alla mangiatoia)
 - o problemi di tipo sanitario
 - o mobilitazione prolungata delle riserve (deficit energetico).

2. COMPOSIZIONE DEL LATTE

Per il tasso proteico (TP) è fondamentale l'apporto energetico della razione, per il tenore in grasso (TG) è importante la fibrosità del foraggio, il contenuto in grasso degli alimenti e la lipomobilizzazione: rapporto foraggio/concentrato provoca diverso TG del latte, più aumenta il concentrato più diminuisce il TG, soprattutto se il foraggio è al di sotto del 50%.

I segnali di allarme sono:

- ruminazione
- reattività
- tasso di presenza alla mangiatoia
- tasso dei ritardatari non abituali
- avanzo di concentrato nella mangiatoia
- avanzo di foraggio con molta foglia e poco stelo
- diminuzione dell'ingestione di foraggio
- presenza di granella intera nelle feci
- presenza di fibra nelle feci.

3. NOTA DI STATO CORPOREO (NEC)

È indicatrice del livello di copertura dei fabbisogni energetici. I ricercatori francesi hanno proposto un sistema di valutazione dello stato corporeo che si basa sul riempimento dell'angolo vertebrale delle vertebre lombari e dell'angolo sternale. Si sente con la mano e

si assegna un livello da 0 (assenza di grasso sulla vertebra e sull'osso sternale) a 5 (il grasso deborda totalmente). Il giusto livello è il 3 (grasso copre le ossa ma non deborda).

- Asciutta
 - o Stato lombare: 2,5-3
 - o Stato sternale: 3-3,5.

- Piena lattazione
 - o Stato lombare: 2,25-2,75
 - o Stato sternale: 2,75-3,25.

Per aumentare la nota di stato corporeo di 0,5 punti, si devono somministrare 0,2 UFL in più al giorno.

Durante il 5° mese di gestazione e i primi due mesi di lattazione, si può avere una perdita di peso di 7-10 Kg; nella prima fase della lattazione, si ha il massimo della produzione di latte ma l'ingestione è bassa per scarso appetito → forte deficit energetico. Bilancio energetico dovrebbe essere invece in pari o positivo, quindi prima del parto (da fecondazione ad asciutta) si devono ricostituire le riserve. Nella prima fase della lattazione è difficile ricostituire le riserve perché la produzione di latte è elevata e l'appetito è scarso, mentre nella seconda parte e durante l'asciutta è possibile un certo aumento di peso della capra, anche fino a 9 Kg.

Bisogna evitare che il bilancio energetico sia troppo negativo e la mobilitazione troppo elevata → rischio di malattie metaboliche.

4. UREA DEL LATTE: INDICATORE DELL'UTILIZZAZIONE DELLE PROTEINE

L'azoto solubile nel ruminale viene utilizzato dai microrganismi per sintetizzare proteine batteriche; se in eccesso, viene convertito dal fegato in urea, che va poi nella mammella e nel latte, nella saliva e nell'urina. Questo avviene quando c'è eccesso di proteina degradabile a livello ruminale, eccesso di proteina digeribile o carenza di energia per la conversione dell'azoto solubile.

È stato effettuato uno studio, negli anni dal 2005 al 2007, sulla quantità di urea nel latte di massa negli allevamenti caprini lombardi aderenti al progetto "Qualità latte di capra e prodotti derivati" del SATA, attivo dal 1996.

È emerso che gli allevamenti caprini lombardi che vendono il latte hanno in media un contenuto di urea nel latte maggiore rispetto a quelli che trasformano direttamente il latte, mentre si è visto che non c'è correlazione tra la quantità di latte prodotto e il livello di urea nel latte: aziende che allevano capre che producono più di 1000 Kg latte/lattazione hanno livelli di urea nel latte molto variabili. Questo significa che si può produrre elevate quantità di latte sprecando meno proteina.

Inoltre è emerso che non c'è correlazione tra il tasso di urea nel latte e la qualità del latte stesso intesa come tasso proteico, tasso lipidico, % di lattosio e numero di cellule somatiche.