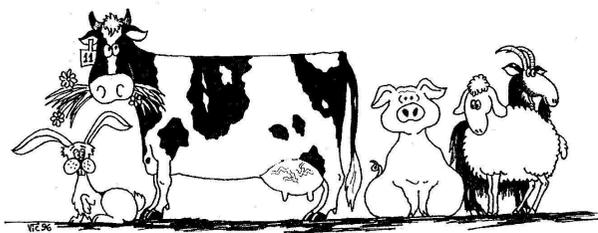


L'ALIMENTAZIONE DELLA CAPRA DA LATTE :

- **INDICATORI DELLA GESTIONE ALIMENTARE**
- **LA SCELTA DEI FORAGGI E DEI CONCENTRATI**
- **L'IMPORTANZA DELLA QUALITA' DEI FORAGGI**
- **ESEMPI DI RAZIONAMENTO**



Guido Bruni
Coordinatore Tecnico
SATA
Sezione Caprini e Ovini



Il calendario degli stati fisiologici delle capre

PARTO

PICCO LATTAZIONE
(1°- 2° mese lattazione)

PIENA LATTAZIONE
(3°- 5° mese lattazione)

RIPRODUZIONE
(6°- 7° mese lattazione)

FINE LATTAZIONE
(8°- 10° mese lattazione)
(1°- 3° mese gestazione)

ASCIUTTA
(11°-12 mese)
(4°- 5° mese gestazione)

Obiettivi produttivi (capre ad alta produzione):

- Produzione media 1.074 kg latte capo/lattazione
- Lattazione di 305 giorni
- Produzione media 3,52 kg latte capo giorno
- % media grasso: 3,26
- % media proteine: 3,13

Obiettivo: 10 mesi lattazione + 2 mesi asciutta

INDICATORI GESTIONALI

alimentazione capre

Principali indicatori di una corretta gestione alimentare delle capre:

IN GRAVIDANZA

- Peso dei capretti alla nascita
- Mortalità neonatale capretti
- Densità colostro

IN LATTAZIONE

- Andamento della curva di lattazione
- Rapporto % Grassi e % Proteine nel latte (inversione)
- Andamento curva dell'Urea

ALLA RIPRODUZIONE

- Andamento dello stato corporeo (BCS)
- Comparsa calori concentrati
- Ritorni in calore (dopo IA o MN) limitati

INDICATORI GESTIONALI alimentazione capre

Peso alla nascita

N° Nati	Peso Nascita				
	Peso medio obiettivo (Kg)	Deviazione standard	Coeficiente varibilità	Scarso (X-2DS)	Elevato (X+1,2DS)
singolo	4,50	0,50	11,11%	3,50	5,10
gemellare	3,95	0,50	12,66%	2,95	4,55
trigemino	3,40	0,50	14,71%	2,40	4,00

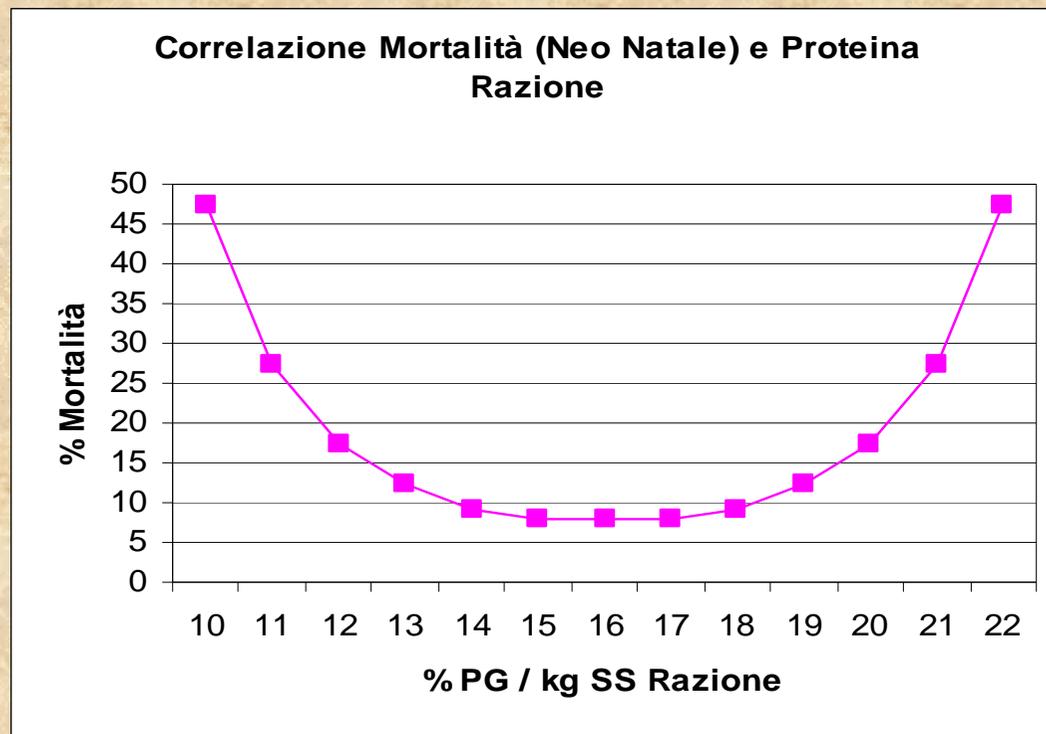
- Se il peso alla nascita (parti singoli) è molto variabile (+/- 1.5 kg) = mortalità embrionale (problemi alimentari a inizio gravidanza, malattie abortive).
- Se il peso alla nascita (tutti i nati) è molto basso = sottanutrizione dei feti (problemi di alimentazione delle capre in fine gravidanza).
- Il peso minimo alla nascita per i capretti d'allevamento deve essere superiore ai 3 Kg (obiettivo 1° monta all'età di 8 mesi con un peso minimo di 32 Kg per Camosciata e di 35 kg per Saanen)

INDICATORI GESTIONALI alimentazione capre

Mortalità neonatale e densità colostro

- **Mortalità eccessiva** = problemi alimentari per eccesso o carenza proteine/energia, problemi sanitari.

MORTALITA' NORMALE:		
1° Settimana (Neo Natale)	2-8° Settimana (Post Natale)	Totale (Nasc.- Svezz.)
2%	6-8%	8-10%



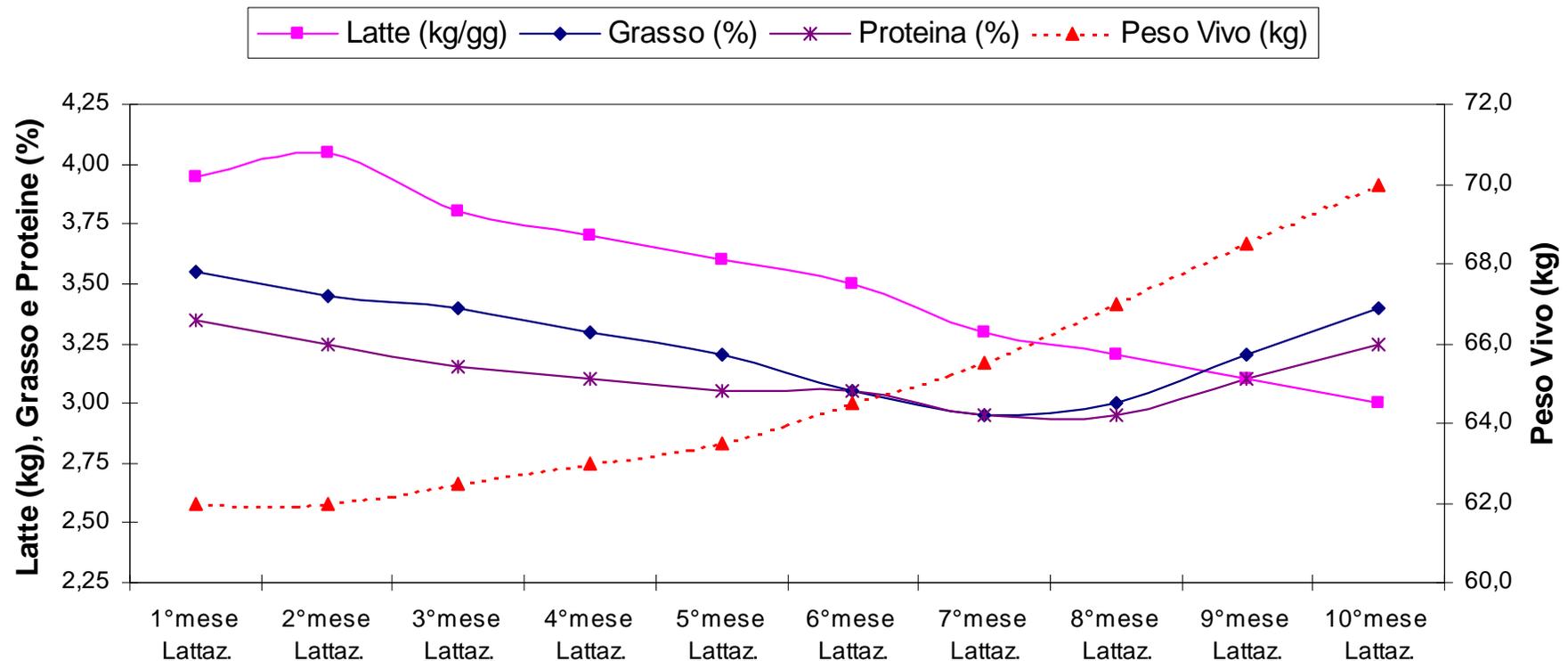
- **Scarsa densità colostro** = problemi alimentari per carenza proteine (+) e energia (-) (30% dei colostri con bassa densità) (misurabile con densimetri)

INDICATORI GESTIONALI alimentazione capre

Andamenti produttivi mensili

ANDAMENTI MENSILI PARAMETRI PRODUTTIVI - "PRODUZIONE ALTA" (1.074 kg in 305 gg = 3,5 kg/gg)											
Mesi	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Medie
Stadio Lattazione	Picco		Piena			Riproduzione		Fine			
	1° mese	2° mese	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	8° mese	9° mese	10° mese	
Latte (kg/gg)	3,95	4,05	3,80	3,70	3,60	3,50	3,30	3,20	3,10	3,00	3,52
Grasso (%)	3,55	3,45	3,40	3,30	3,20	3,05	2,95	3,00	3,20	3,40	3,26
Proteina (%)	3,35	3,25	3,15	3,10	3,05	3,05	2,95	2,95	3,10	3,25	3,13
Peso Vivo (kg)	62,0	62,0	62,5	63,0	63,5	64,5	65,5	67,0	68,5	70,0	+ 8 kg
Ricostituzione Riserve (kg/mese)	0,0		0,5			1,0		1,5			+ 8 kg

Curva Lattazione "PRODUZIONE ALTA" (1.074 kg in 305 gg = 3,5 kg/gg)

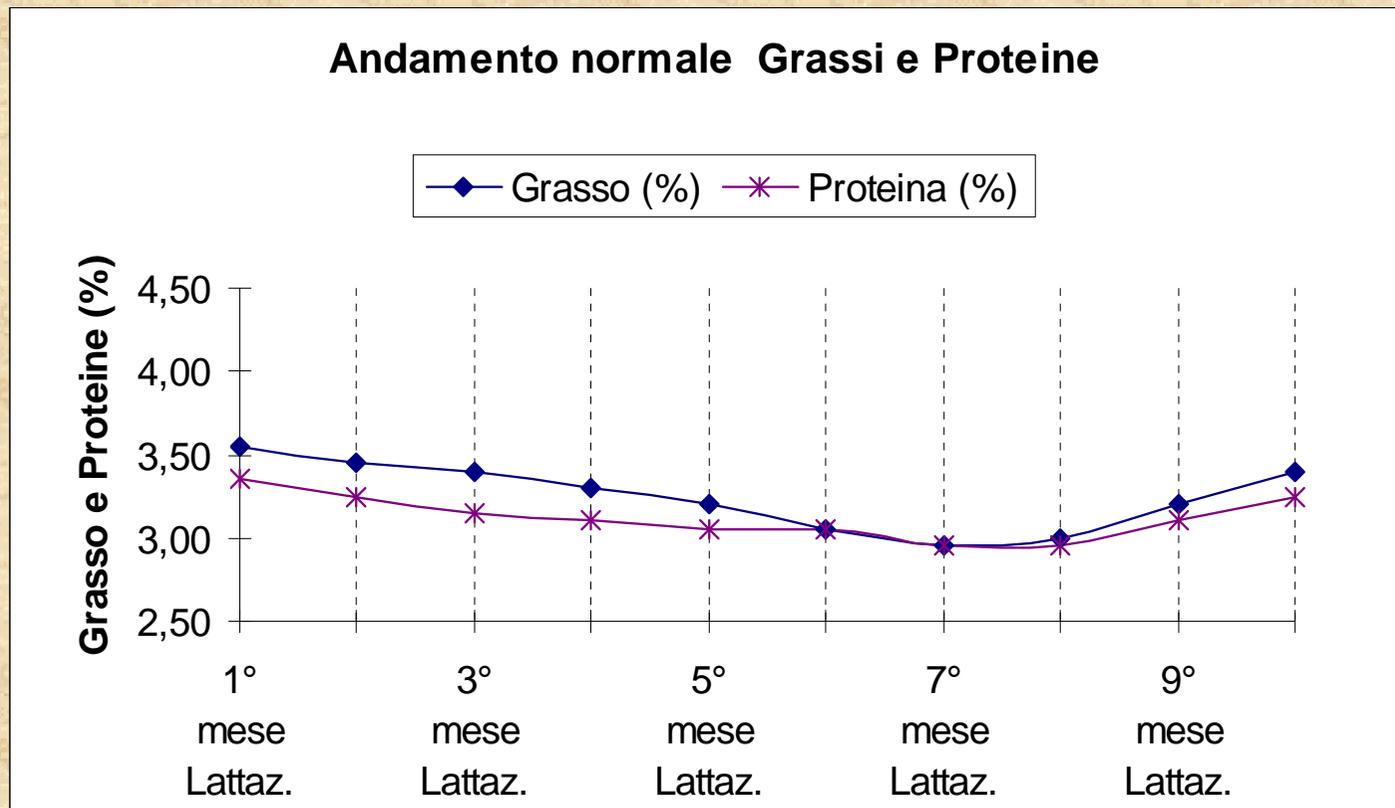


INDICATORI GESTIONALI alimentazione capre

Andamento grasso e proteine: inversione

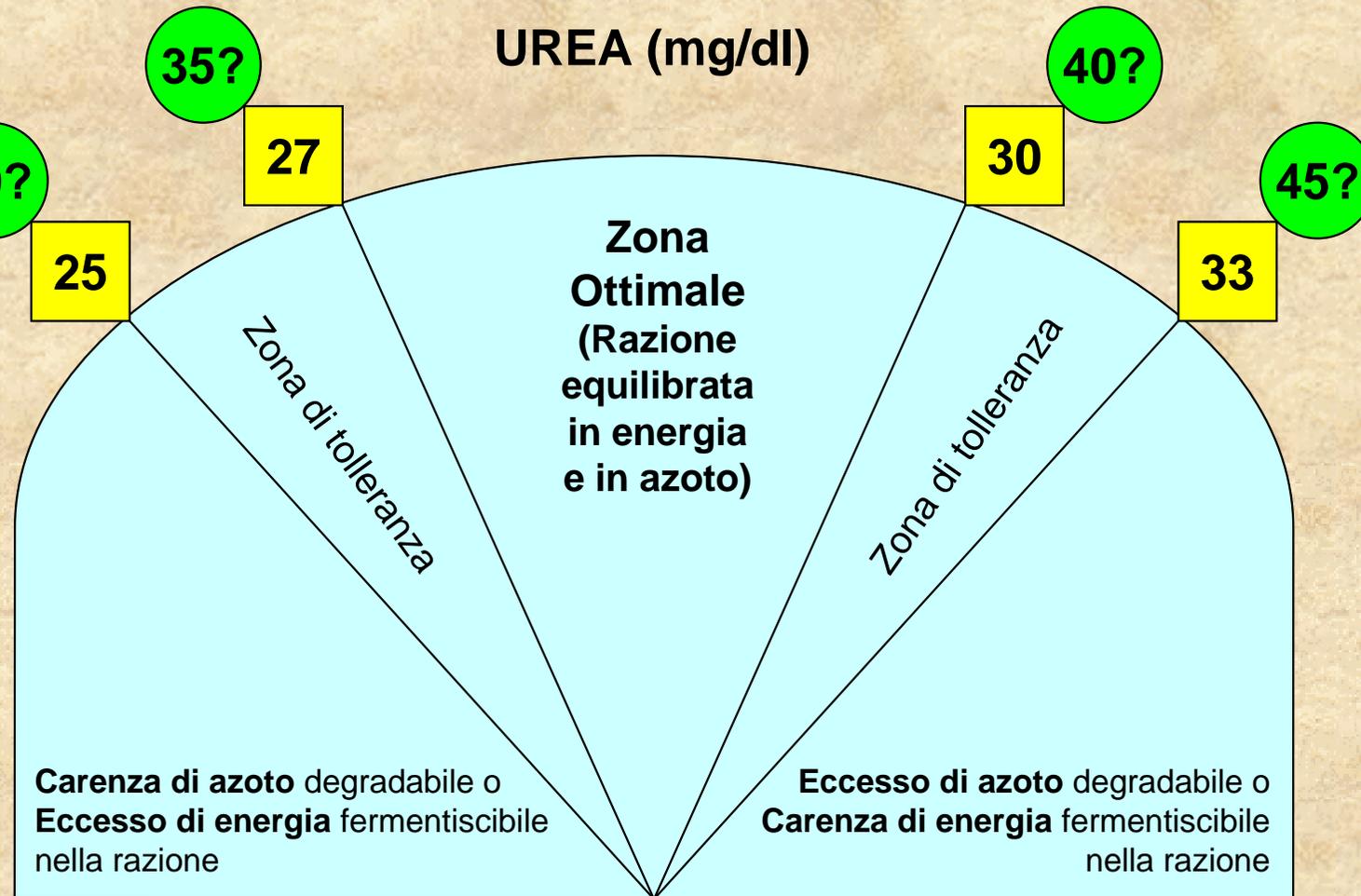
CAUSE INVERSIONE:

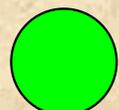
- **Fattori climatici:** temperatura elevate, fotoperiodo (giorni lunghi).
- **Fattori alimentari:** dismetabolie, ridotta efficienza ruminale (acidosi).
- **Predisposizione genetica:** % grasso inserito solo recentemente negli obiettivi di selezione.



Indicatori: Urea nel Latte

(Interpretazione livelli urea: schema Peyraud)



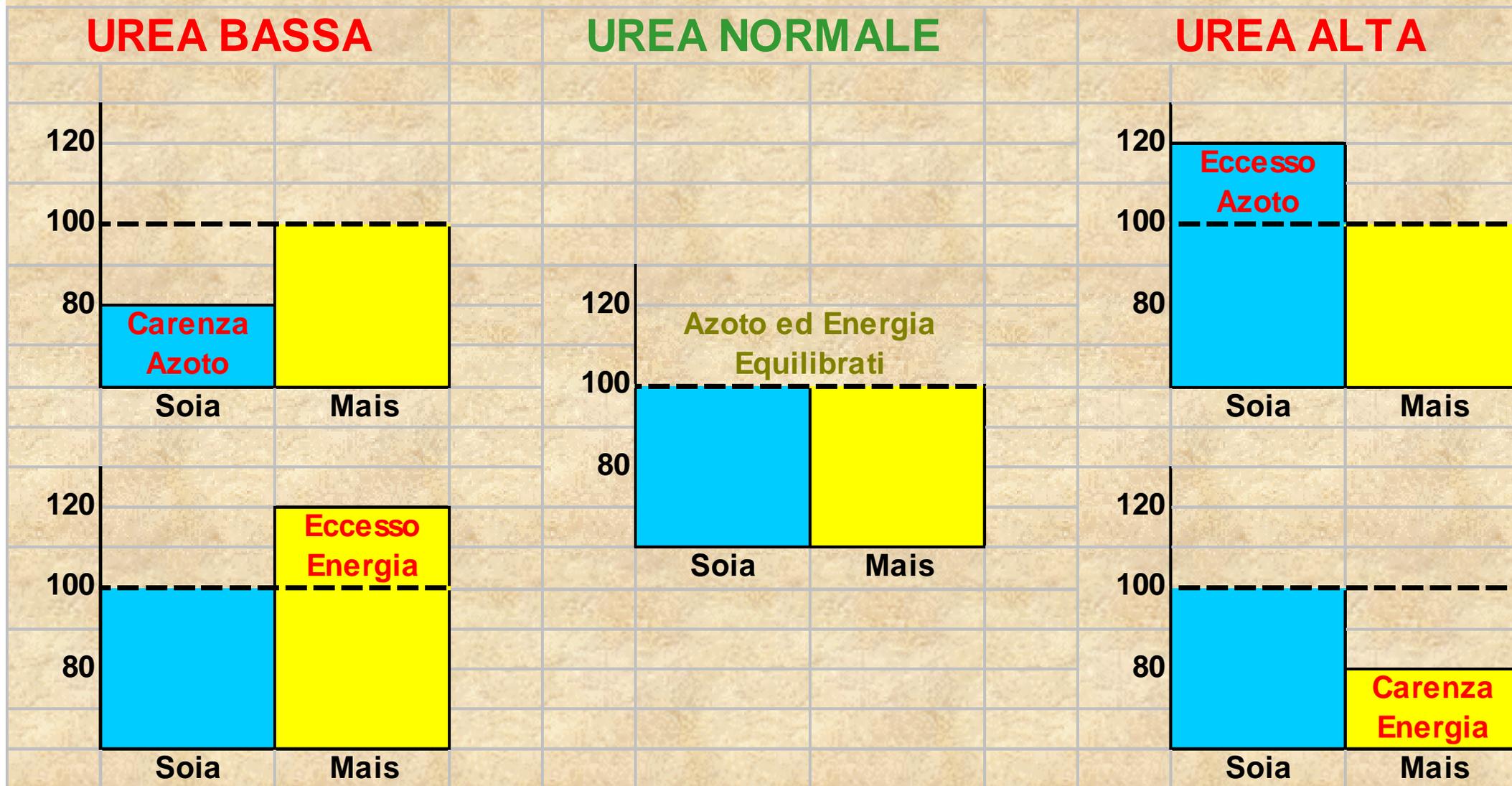
 = **capra**

 = **vacca**



Indicatori: Urea nel Latte

(Esempio apporto azoto ed energia da concentrati)



Indicatori: Urea nel Latte

(Andamento per Stadio di Lattazione)



Stato Fisiologico	Gravidanza		Lattazione									
			Picco			Piena			Riproduzione		Fine	
	4° mese	5° mese	1° mese	2° mese	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	8° mese	9° mese	10° mese
Calendario	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
2 MESI ASCIUTTA			10 MESI LATTAZIONE									

Indicatori: Valutazione dello Stato Corporeo (BCS: Body Condition Score)

Elementi anatomici per la determinazione della nota lombare e della nota sternale

Fig. 1: Area palpazione lombare



Fig. 2: Palpazione lombare

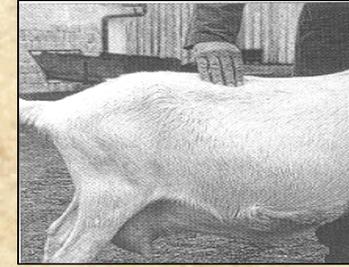


Fig. 3: Anatomia regione lombare

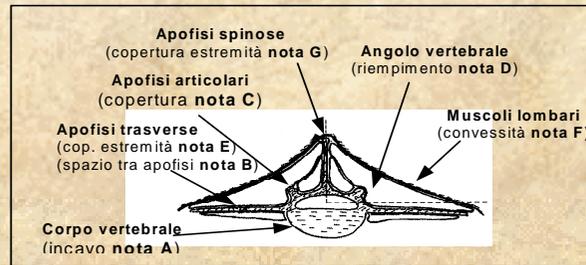


Fig. 4: Vertebre lombari



* L'apofisi mamillo-articolare è molto ridotta, si trova sul corpo vertebrale tra la base dell'apofisi spinosa e la base dell'apofisi trasversa.

Fig. 5: Area palpazione sternale

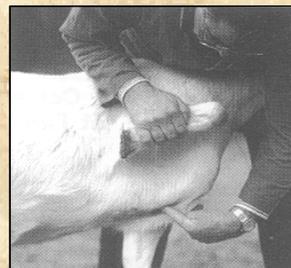


Fig. 6: palpazione sternale

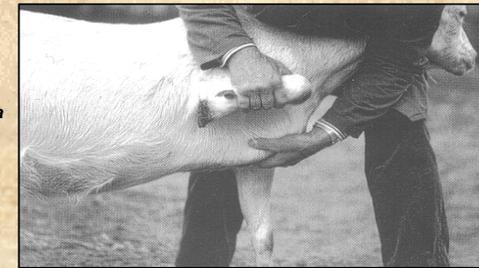


Fig. 7: Anatomia regione sternale

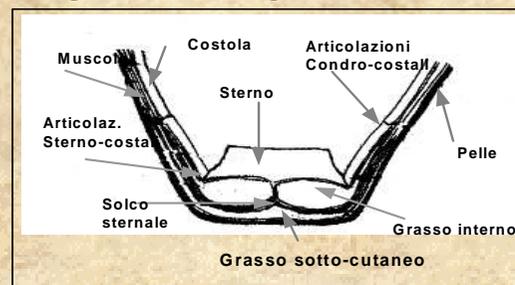
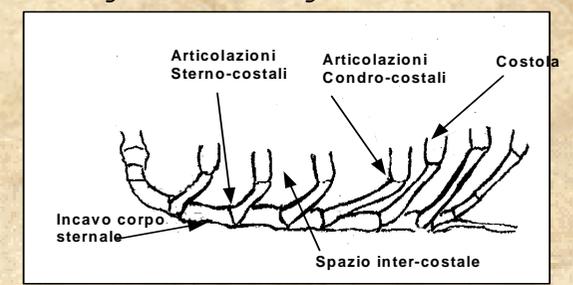
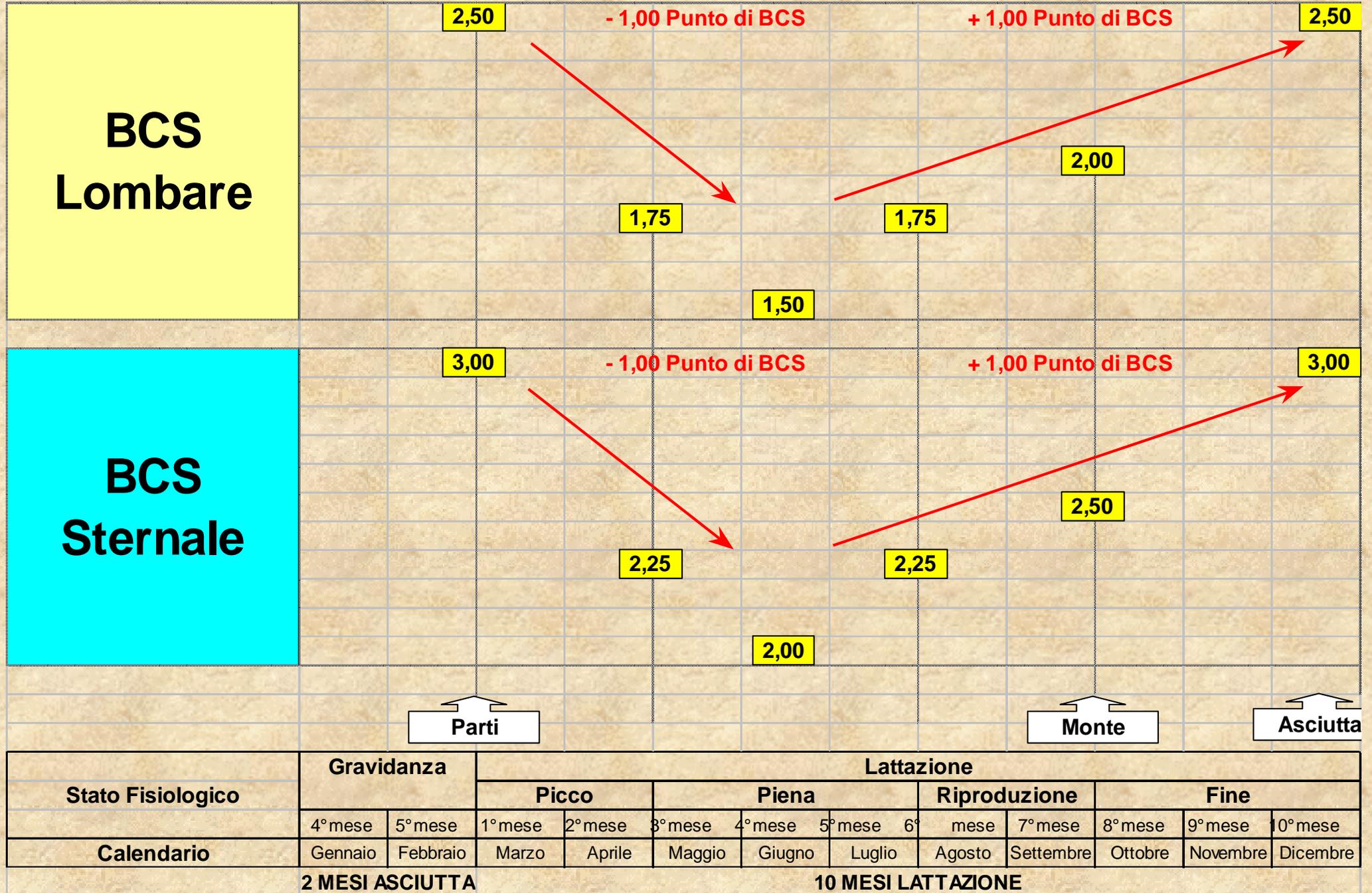


Fig. 6: Anatomia regione sternale



Indicatori: Body Condition Score (BCS) (Andamento per Stadio di Lattazione)



I FORAGGI:

Tipologie utilizzabili nell'alimentazione della capra

Foraggi	Vantaggi	Svantaggi
Paglie	Economiche (in pianura)	Scarso apporto alimentare
Insilati Erba	Alternativa alla fienagione	Qualità eccelsa per evitare rischi sanitari (listeriosi)
Fasciati	Alternativa alla fienagione	Qualità eccelsa per evitare rischi sanitari (listeriosi)
Insilato Mais	Economico (in pianura)	Qualità eccelsa per evitare rischi sanitari (listeriosi)
Pascolo	Economico	Superfici pascolive idonee, manodopera
Fieni Graminacee	Base foraggera in asciutta	Qualità non sempre elevata
Fieni Medica	Base foraggera in lattazione	Qualità non sempre elevata
Fieni Ventilati	Alternativa alla fienagione	Difficile reperibilità sul mercato
Fieni Disidratati	Qualità costante	Valorizzati solo con unifeed, Rischi sanitari (clostridiosi)

Appetibilità, transito, digeribilità

I CONCENTRATI:

Tipologie utilizzabili nell'alimentazione della capra

Scelta Concentrati	Vantaggi	Svantaggi
Mangime del commercio	Praticità, integrazione min e vit	Unica formula inadatta ai diversi stati fisiologici della capra
Mangime + materie prime	Praticità, integrazione min e vit	Adattabilità ai diversi stati fisiologici della capra
Miscela aziendale di materie prime	Economicità, controllo qualità partite	Manodopera, possibili errori di miscelazione, apporto integratori

LE PRINCIPALI FONTI ENERGETICHE (CEREALI):

Velocità utilizzo (fermentiscibilità amido nel rumine)

- Frumento > Triticale > Orzo > Avena > Mais > Sorgo
- Fioccati > Laminati > Sfarinati > Granelle Intere

LE PRINCIPALI FONTI PROTEICHE (PROTEAGINOSE):

Velocità utilizzo (degradabilità azoto nel rumine)

- Fioccati > Tostati > Estrusi > Farine Estrazione > Semi Crudi

Apporto Proteico

Semi Interi / Farine Estrazione: Soia > Lino > Pisello Proteico > Cotone > Girasole

Apporto Lipidico

Semi Interi: Girasole > Lino > Soia > Cotone

Importanza della qualità dei Foraggi: esempi di analisi di fieni scarsi e buoni

COMPOSIZIONE CHIMICA FIENI (% sulla S.S.)		Fieno P.S. 1°tg Scarso	Fieno P.S. 2°tg Buono	Fieno Medica 3°tg Buono
Sostanza Secca	S.S.	88,50	89,00	90,00
Umidità	Umid.	11,50	11,00	10,00
Unità Foraggiere Latte	UFL	0,62	0,77	0,79
Energia Netta Latte	Kcal	1.030	1.280	1.310
Proteina Grezza	PG	7,00	12,50	19,50
Proteina Digeribile Intestino Alimentare (Bypass)	PDIA	1,59	2,83	4,42
Proteina Digeribile Intestino Limitata Azoto	PDIN	4,09	7,31	11,40
Proteina Digeribile Intestino Limitata Energia	PDIE	6,08	7,95	9,76
Lipidi Grezzi	LG	2,50	4,50	3,00
Fibra Grezza	FG	38,00	29,00	32,50
Fibra Neutro Detersa	NDF	66,00	53,00	45,00
Fibra Acido Detersa	ADF	41,00	32,50	34,00
Lignina Acido Detersa	ADL	6,20	5,20	6,50
Estrattivi Inazotati	EI	45,50	46,00	36,00
Carboidrati Non Strutturali	NSC	17,50	22,00	23,50
Zuccheri	Zucch	6,00	4,00	3,00
Amidi	Amidi	0,00	0,00	0,00
Amidi + Zuccheri	A+Z	6,00	4,00	3,00
Ceneri	Cen.	7,00	8,00	9,00
Calcio	Ca	0,60	0,75	1,40
Fosforo	P	0,25	0,35	0,30
Digeribilità Sostanza Organica	dSO	0,55	0,65	0,67

Importanza della qualità dei Foraggi: interpretazione della qualità dei fieni (PG e ADF)

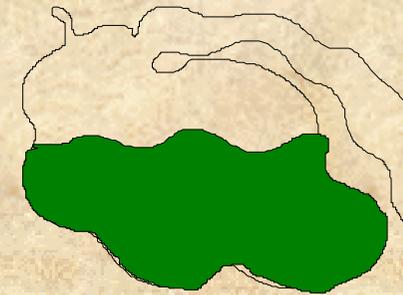
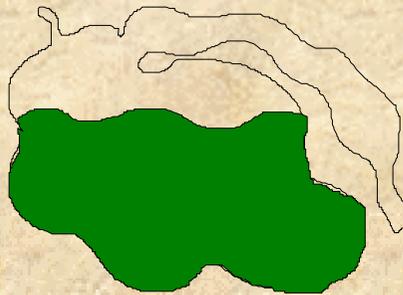
FIENI DI PRATI STABILI		ADF (% SS)		
		≤ 33 % SS	33-36 % SS	> 36 % SS
PG (% SS)	≤ 10 % SS	MEDIA	BASSA	BASSA
	10-13 % SS	ALTA	MEDIA	BASSA
	> 13 % SS	ALTA	MEDIA	MEDIA

FIENI DI MEDICA		ADF (% SS)		
		≤ 30 % SS	30-34 % SS	> 34 % SS
PG (% SS)	≤ 18 % SS	MEDIA	MEDIA	BASSA
	18-20 % SS	ALTA	MEDIA	BASSA
	> 20 % SS	ALTA	MEDIA	MEDIA

Importanza della qualità dei foraggi: influenza dello stadio di raccolta sulla qualità ...

Appetibilità + Velocità Transito Ruminale + Digeribilità

Esempio di un foraggio “medio”: Loietto raccolto tardi



1° pasto: ingestione di 1,8 kg di SS

12 ore dopo: resta ancora 1,2 kg che ingombra il rumine soggiornandovi più di 3 giorni, limitando l'ingestione

Esempio di un foraggio “buono”: Loietto inizio spigagione



1° pasto: ingestione di 2,4 kg di SS

12 ore dopo: resta solamente 0,8 kg soggiornandovi meno di 2 giorni, permettendo una ingestione normale

Importanza della qualità foraggi: influenza sulla capacità di ingestione in lattazione (Ingestibilità)

Coefficiente Ingestibilità Razione o Termine Latte TL (*):

Coeff. TL	Ingestibilità Razione:	Tipo Foraggi (qualità):					
		Paglie	Insilati		Fieni		
			Erba	Mais, Fienosilo	Graminacee	Medica	Disidratati
0,150	Bassissima	(medie - buone)					
0,200	Molto Bassa		(scarsi)				
0,275	Bassa		(medi - buoni)	(scarsi)	(scarsi)		
0,300	Scarsa		(medi - buoni)	(medi)			
0,320	Media			(buoni)	(scarsi)		
0,350	Buona				(medi - buoni)	(scarsi)	
0,375	Alta					(medi - buoni)	
0,400	Molto Alta						
0,500	Altissima						

+ 1,2 kg di SS
a parità di
"capra media"

Coeff. TL	Ingestibilità Razione:	Tipo Razione (a base di):
0,150	Bassissima	Paglie
0,200	Molto Bassa	Insilati Erba + Fieni Gram. (razionati)
0,275	Bassa	Insilato Mais, Fienosilo + Fieni Gram. (razionati)
0,300	Scarsa	Insilato Mais, Fienosilo + Fieni Gram. (a volontà)
0,320	Media	Insilati + Fieni Gram. (a volontà) + Fieni Med. (razionato)
0,350	Buona	Fieni Medica (> 30% Razione)
0,375	Alta	Fieni Disidratati (Disidratato Medica > 30% Razione)
0,400	Molto Alta	Razioni Secche (Foraggi Grossolani < 30% Razione)
0,500	Altissima	Razioni "a rischio" (Rumine, Feci, Odore Stalla)

+ 1,2 kg di SS
a parità di
"capra media"

(* TL = kg di sostanza secca ingerita in più per litro di latte prodotto in più

Il razionamento: **i parametri che influenzano i FABBISOGNI**

PESO VIVO = FABBISOGNI MANTENIMENTO

Sempre su 12 mesi all'anno: 10 mesi lattazione + 2 mesi asciutta

PESO PORTATA (N° E PESO CAPRETTI) = FABBISOGNI FINE GRAVIDANZA

Nei 2 mesi di asciutta: 4° e soprattutto 5° mese di gravidanza

PRODUZIONE LATTE (QUANTITA' E QUALITA') = FABBISOGNI LATTAZIONE

Nei 10 mesi di lattazione: soprattutto al picco ed in piena lattazione (prima metà della lattazione: primi 5 mesi)

RICOSTITUZIONE RISERVE = FABBISOGNI LATTAZIONE

Nei 10 mesi di lattazione: soprattutto alla riproduzione ed alla fine lattazione (seconda metà della lattazione: ultimi 5 mesi)

Il razionamento: le caratteristiche produttive della "CAPRA MEDIA" e l'importanza della qualità dei foraggi (ingestione e concentrazione fabbisogni)

CALENDARIO STATI FISIOLGICI

Stato Fisiologico	Gravidanza		Lattazione									
			Picco		Piena			Riproduzione		Fine		
	4° mese	5° mese	1° mese	2° mese	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	8° mese	9° mese	10° mese
Calendario	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
	2 MESI ASCIUTTA		10 MESI LATTAZIONE									
	Parti							Monte		Asciutta		

CARATTERISTICHE PRODUTTIVE "CAPRA MEDIA"

Peso Vivo (Kg)	70							
Peso Portata (Kg)	7,6	(prolificità = 1,9% - peso capretto 4,5 kg)			Media	Totale		
Latte (Kg/giorno)		4,0	3,7	3,4	3,1	3,52	1.074	
Grasso (%)		3,50	3,30	3,00	3,20	3,26		
Proteina (%)		3,30	3,10	3,00	3,10	3,13		
Ric. Riserve (Kg/mese)		0,0	0,5	1,0	1,5		8	

FABBISOGNI

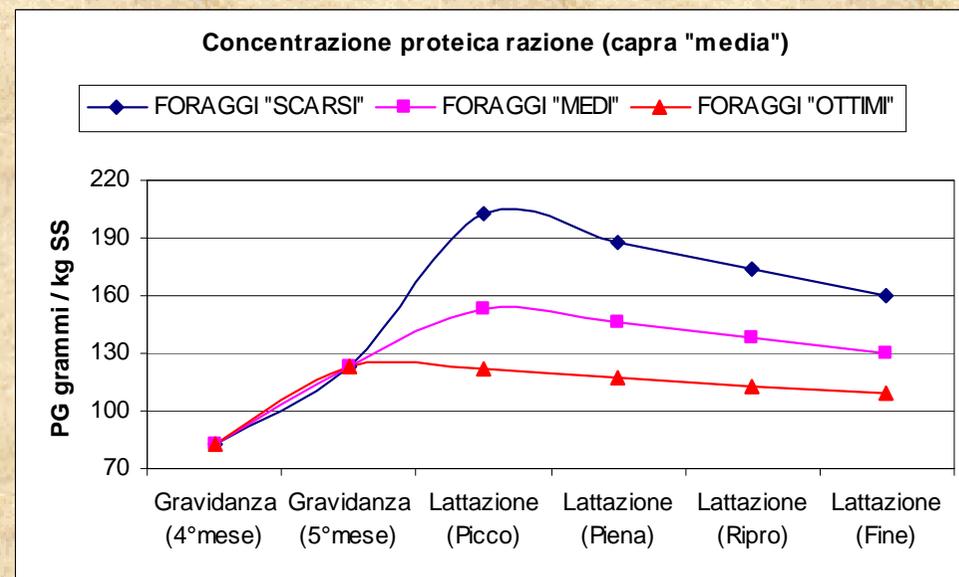
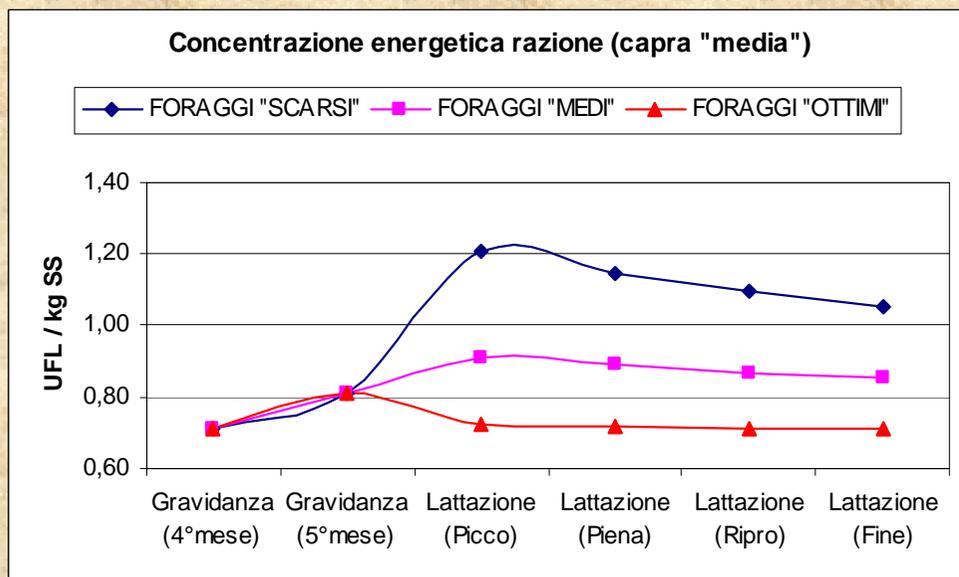
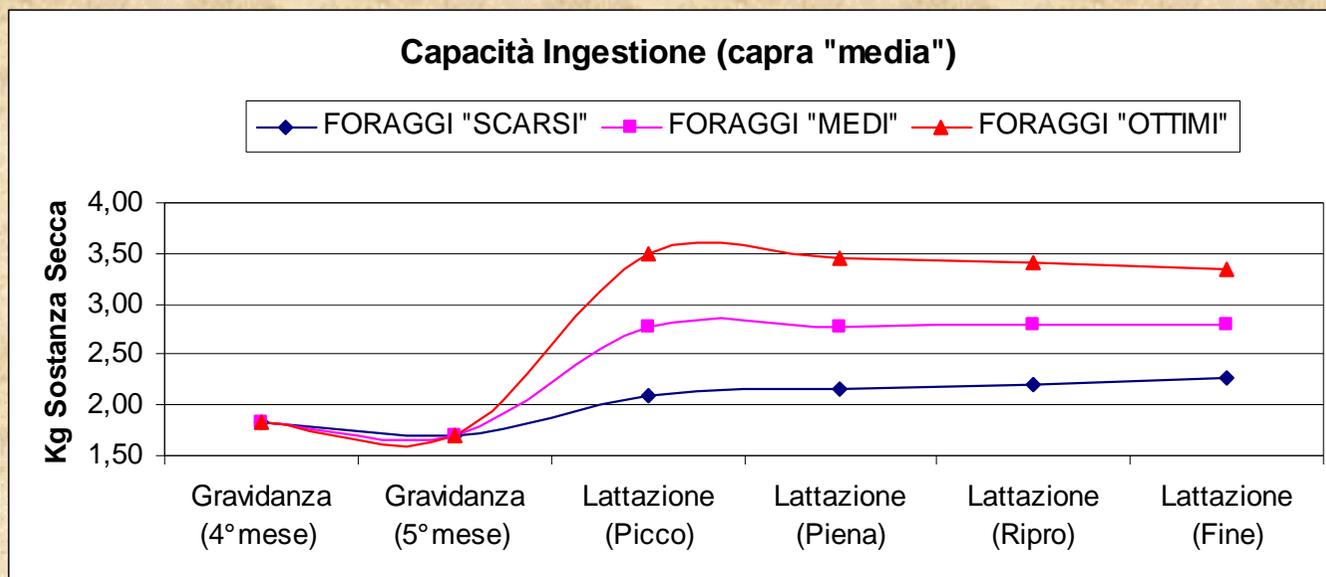
Capacità Ingestione (Kg Sostanza Secca)	1,82	1,70	2,10	2,16	2,21	2,27	2,2		(*)
			2,78	2,78	2,79	2,79	2,8		(1)
			3,50	3,45	3,40	3,35	3,4		(2)
Energia (UFL/giorno)	1,29	1,38	2,53	2,48	2,42	2,39			(3)
Proteina (PG g/giorno)	151	209	426	405	384	364			

CONCENTRAZIONE FABBISOGNI

Energia (UFL/Kg SS)	0,71	0,81	1,20	1,15	1,10	1,05	1,13	(*)
			0,91	0,89	0,87	0,86	0,88	(1)
			0,72	0,72	0,71	0,71	0,72	(2)
Proteina (PG g/Kg SS)	83	123	203	188	174	160	181	(3)
			153	146	138	130	142	(1)
			122	117	113	109	115	(2)

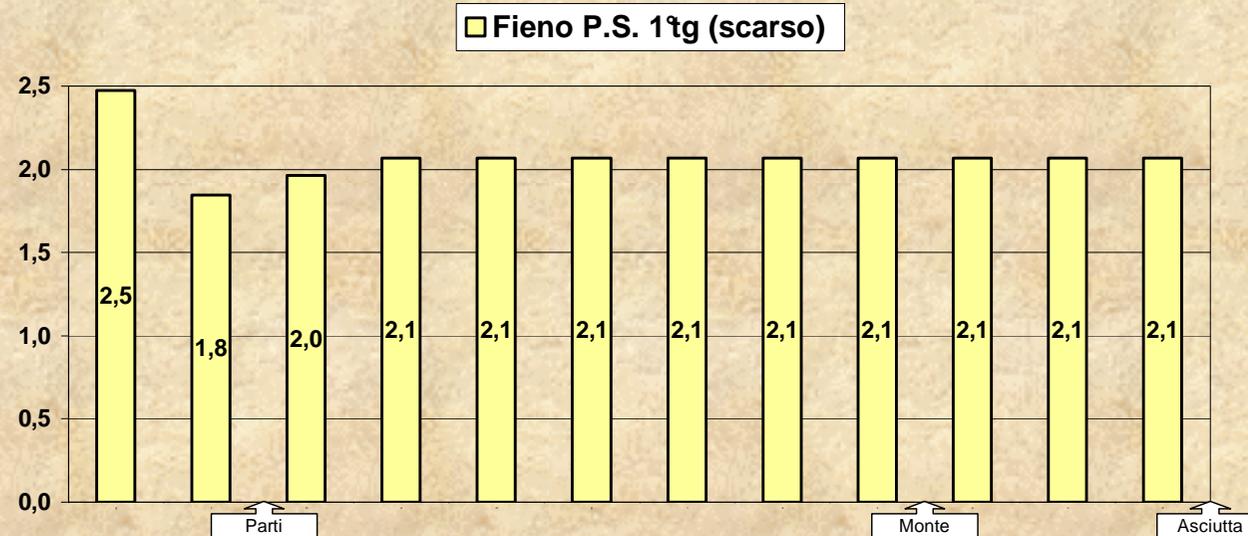
(*) INFLUENZA QUALITA' FORAGGI (1) = FORAGGI SARSI; (2) = FORAGGI MEDI; (3) = FORAGGI OTTIMI

Il razionamento: le caratteristiche produttive della "CAPRA MEDIA" e l'importanza della qualità dei foraggi (ingestione e concentrazione fabbisogni)



Razioni Individuali per 1 Capra "Media" al Giorno: Esempio Fieni Scarsi

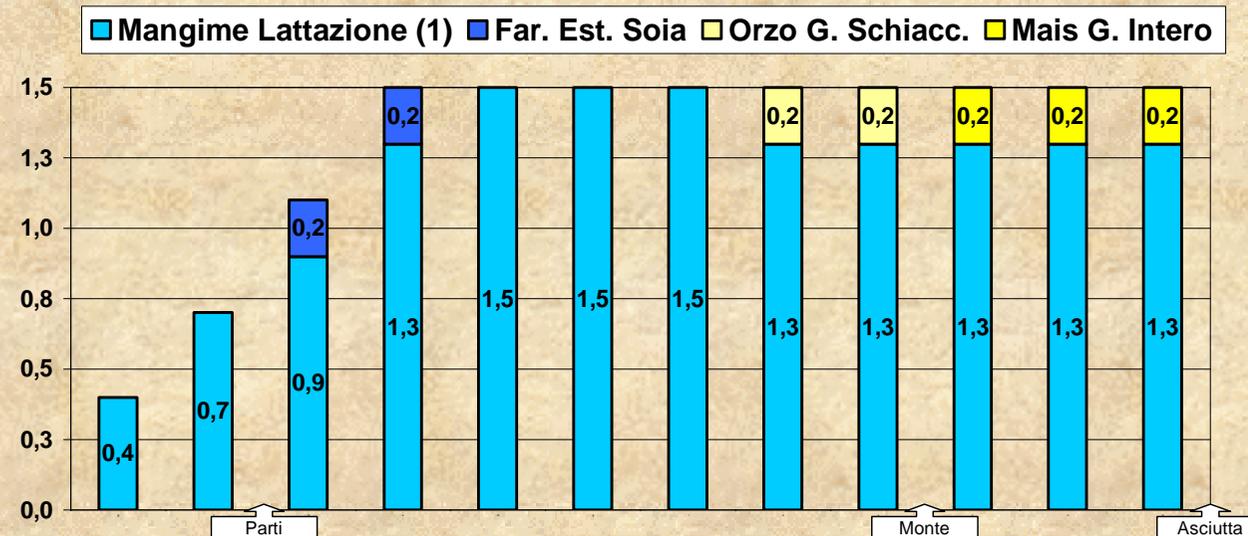
FORAGGI (DISTRIBUITI) - KG / CAPO / GIORNO IN 4 PASTI



FORAGGI:	%
Consumati	67
Scartati	33
TOTALE DISTRIBUITI	100

Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Calendario
Gravidanza		Lattazione										Stato
4° mese	5° mese	1° mese	2° mese	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	8° mese	9° mese	10° mese	Fisiologico

CONCENTRATI - KG / CAPO / GIORNO IN 3 PASTI

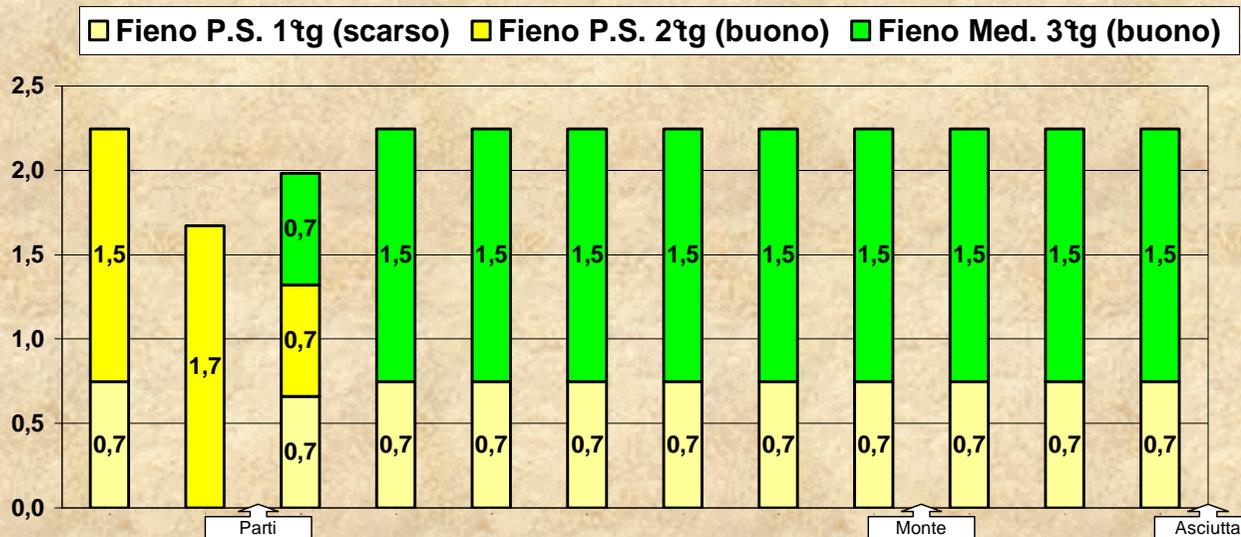


(1) MANGIME LATTAZIONE CARTELLINO (Comp. STQ)	
UFL	1,04
Proteine Gr.	18,19
Lipidi Gr.	4,23
Fibra Gr.	4,87
Ceneri	4,90

Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Calendario
Gravidanza		Lattazione										Stato
4° mese	5° mese	1° mese	2° mese	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	8° mese	9° mese	10° mese	Fisiologico

Razioni Individuali per 1 Capra "Media" al Giorno: Esempio Fieni Buoni

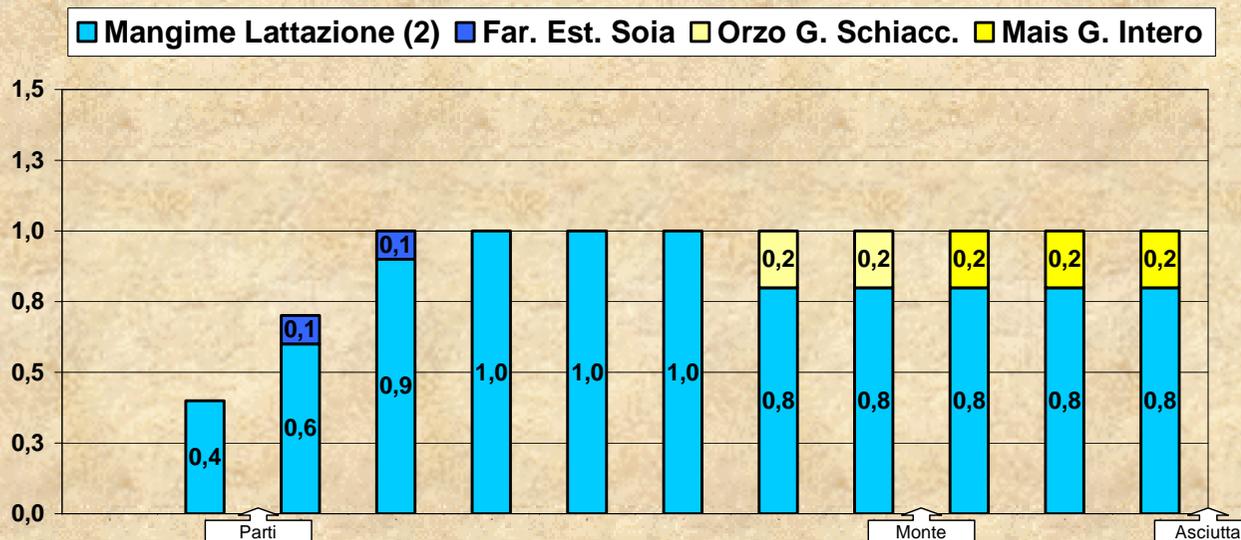
FORAGGI (DISTRIBUITI) - KG / CAPO / GIORNO IN 3 PASTI



FORAGGI:	%
Consumati	90
Scartati	10
TOTALE DISTRIBUITI	100

Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Calendario
Gravidanza		Lattazione										Stato
4° mese	5° mese	1° mese	2° mese	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	8° mese	9° mese	10° mese	Fisiologico

CONCENTRATI - KG / CAPO / GIORNO IN 2 PASTI

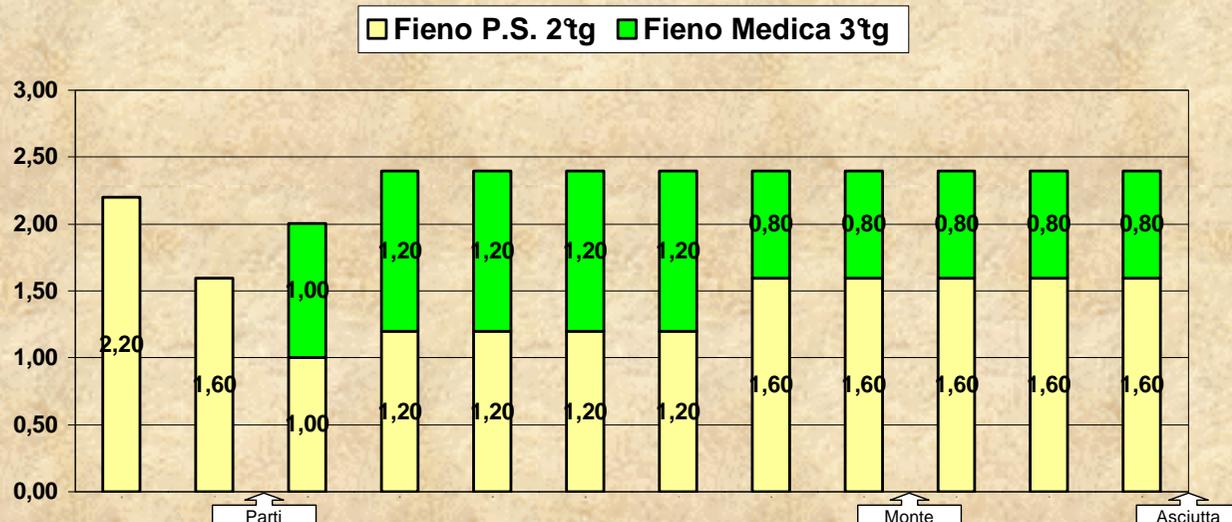


(2) MANGIME LATTAZIONE CARTELLINO (Comp. STQ)	
UFL	1,05
Proteine Gr.	12,69
Lipidi Gr.	5,14
Fibra Gr.	5,14
Ceneri	4,39

Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Calendario
Gravidanza		Lattazione										Stato
4° mese	5° mese	1° mese	2° mese	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	8° mese	9° mese	10° mese	Fisiologico

Razioni per 1 Capra al Giorno: Esempio alimentazione in STALLA

FORAGGI (DISTRIBUITI) - KG / CAPO / GIORNO IN 3 PASTI

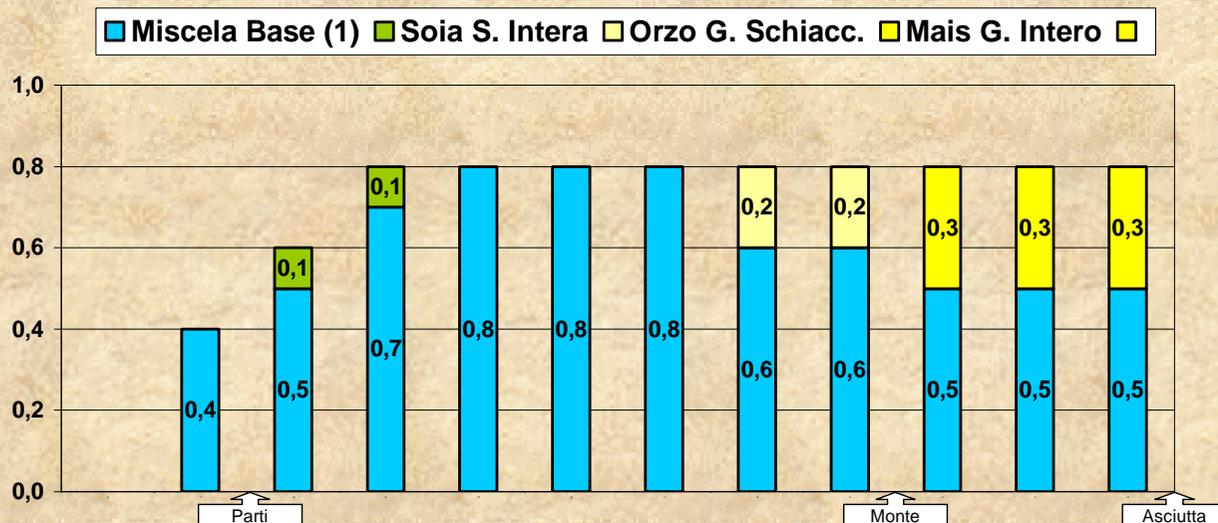


FORAGGI:	%
Consumati	90
Scartati	10
TOTALE DISTRIBUITI	100

Consumi Totali Anni	Kg
Fieno P.S. 2tg	536
Fieno Medica 3tg	299
TOTALE FORAGGI	835

Calendario												
Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Stato Fisiologico
Gravidanza		Lattazione										
4° mese	5° mese	1° mese	2° mese	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	8° mese	9° mese	10° mese	

CONCENTRATI - KG / CAPO / GIORNO IN 2 PASTI



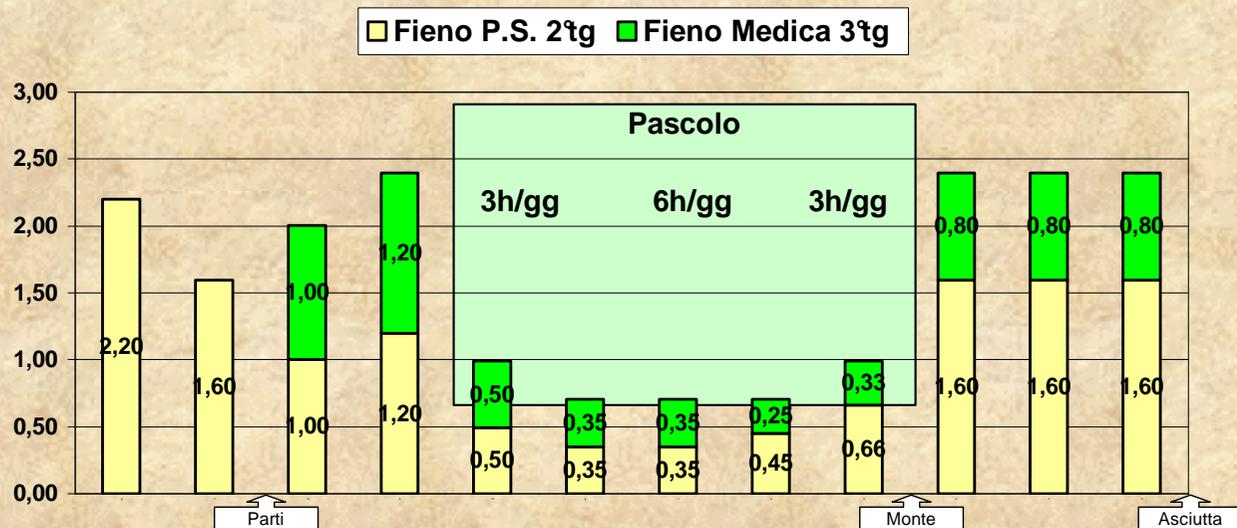
(1) MISCELA BASE	%
Mais G. Intero	60
Orzo G. Schiacc.	20
Soia S. Intera	20
Totale Miscela	100

Consumi Totali Anni	Kg
Mais G. Intero	150
Orzo G. Schiacc.	53
Soia S. Intera	47
TOTALE CONCENTRATI	250

Calendario												
Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Stato Fisiologico
Gravidanza		Lattazione										
4° mese	5° mese	1° mese	2° mese	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	8° mese	9° mese	10° mese	

Razioni per 1 Capra al Giorno: Esempio alimentazione al PASCOLO

FORAGGI (DISTRIBUITI) - KG / CAPO / GIORNO IN 3 PASTI



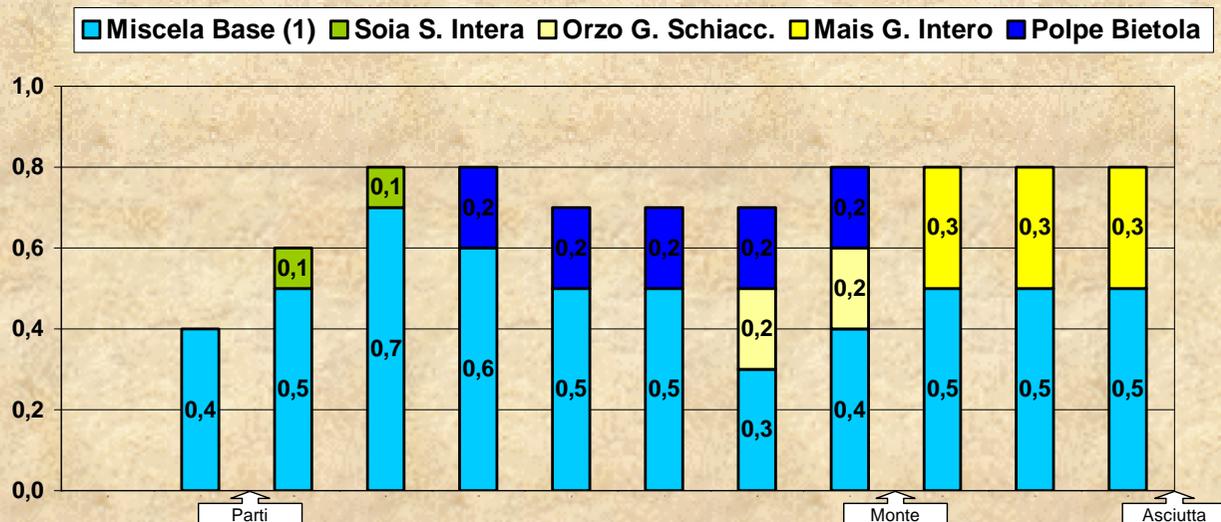
FORAGGI:	%
Consumati	90
Scartati	10
TOTALE DISTRIBUITI	100

Consumi Totali Annui	Kg
Fieno P.S. 2tg	399
Fieno Medica 3tg	195
TOTALE FORAGGI	594

- 240 kg

Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno		Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre		Calendario
Gravidanza				Lattazione																		Stato		
4° mese		5° mese		1° mese		2° mese		3° mese		4° mese		5° mese		6° mese		7° mese		8° mese		9° mese		10° mese		Fisiologico

CONCENTRATI - KG / CAPO / GIORNO IN 2 PASTI



(1) MISCELA BASE	%
Mais G. Intero	60
Orzo G. Schiacc.	20
Soia S. Intera	20
Totale Miscela	100

Consumi Totali Annui	Kg
Mais G. Intero	126
Orzo G. Schiacc.	45
Soia S. Intera	39
Polpe Bietola	31
TOTALE CONCENTRATI	210

- 40 kg

Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno		Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre		Calendario
Gravidanza				Lattazione																		Stato		
4° mese		5° mese		1° mese		2° mese		3° mese		4° mese		5° mese		6° mese		7° mese		8° mese		9° mese		10° mese		Fisiologico