

Alimenti per le capre CLAP

Possono essere:

a)Foraggi

***b)Concentrati** (materie prime e/o mangimi industriali)*

Foraggi ...



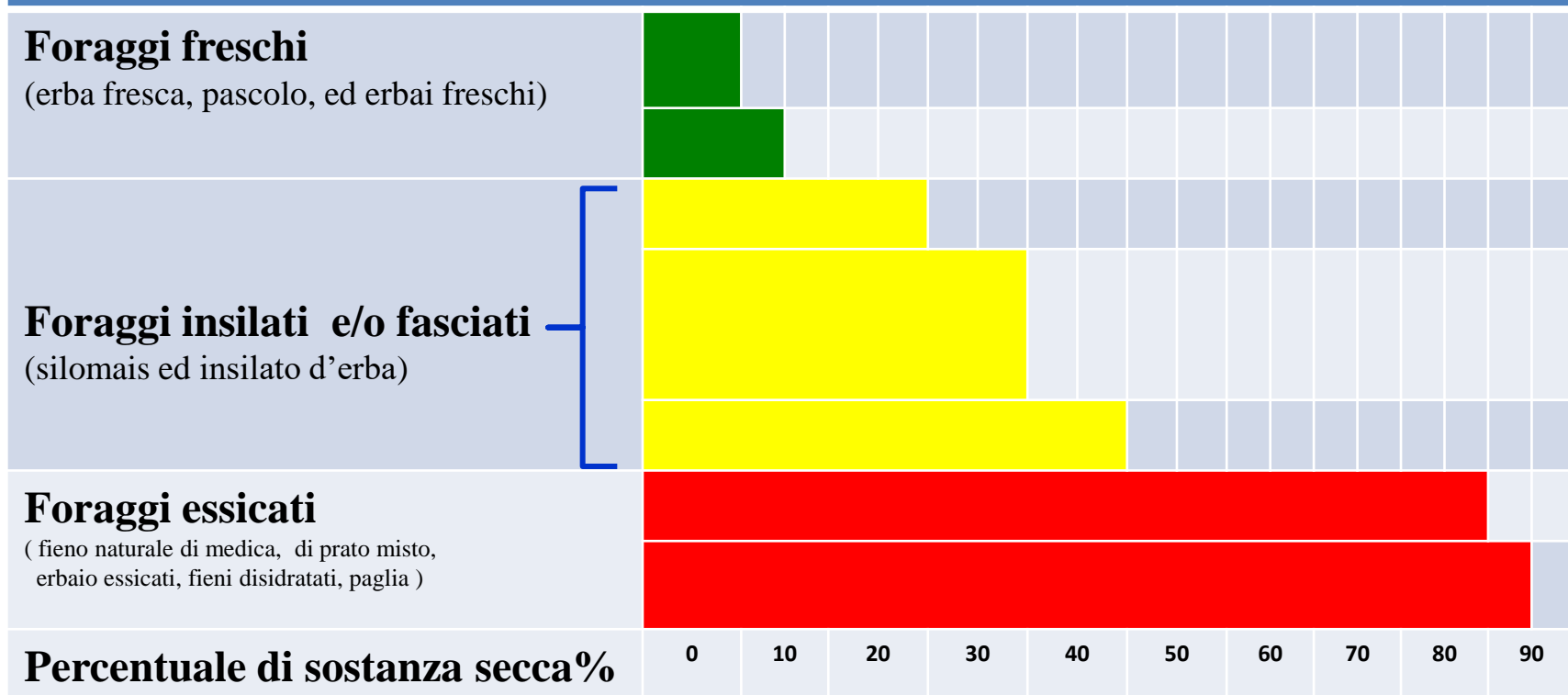
(by Institut Technique de l'Agriculture Biologique – France)



Foraggi

Leguminose	Graminacee
a) Medica	a) Loietto
b) Trifoglio	b) Cereali foraggeri (avena, orzo, triticale, segale)
c) Veccia	c) Festuca
d) Sulla	d) Dactylis
e) Lupinella	

Tipo di foraggi destinato alla capre



Principali tipi di foraggio (rischi di adulterazioni)

Velocità fermentazione minore

VELOCITÀ DI TRNSITO MINORE

Foraggi freschi

In tutti è indispensabile monitorare:

- a) Il grado di maturazione
- b) Indice di valutazione foraggera



1) Erba verde
(concimi, fosfati, urea)



2) Pascolo
(concimi, fosfati, urea)



3) trinciato di erbaio fresco
(es: trinciato fresco di mais)

Foraggi insilati

In tutti è indispensabile monitorare:

- a) Temperatura al taglio
- b) pH
- c) AGV
- d) Etanolo nel silomais
- e) NH_3 siloerba e silomais
- f) Muffe e micotossine



1) Insilato di graminacee



2) Foraggio insilato in rotoballe



3) Silomais

Foraggi essiccati



1) Foraggio disidratato
(urea inibenti)



2) Fieno secco
(temperatura al taglio e "tabaccatura")



3) paglia

Standard qualitativo dei foraggi essiccati

Qualità	Stadio di maturazione	Caratteristiche qualitative		
Valutazione		leguminose presenza di foglie	graminacee presenza di foglie	piante estranee (erbacce e/o paglia)
<i>Eccellente</i>	<i>Prefioritura</i>	<i>> 45 ÷ 50%</i>	<i>> 50%</i>	<i>< 5 %</i>
<i>Prima</i>	<i>Inizio fioritura</i>	<i>± 35 ÷ 40%</i>	<i>> 50%</i>	<i>< 5%</i>
<i>Seconda</i>	<i>Fiore nel 50% (nelle leguminose quali medica, trifoglio, etc.) e “bottone” di fioritura nelle graminacee</i>	<i>dal 25 ÷ 40%</i>	<i>± 40%</i>	<i>< 10%</i>
<i>Terza</i>	<i>Piena fioritura nelle leguminose e maturazione lattea nelle graminacee</i>	<i>< 30 %</i>	<i>< 40 ÷ 50%</i>	<i>± 15%</i>
<i>Quarta</i>	<i>Leguminose completamente fiorite</i>	<i>< 10 ÷ 15%</i>	<i>-</i>	<i>> 20 ÷ 25%</i>

Valutazione qualitativa degli insilati

(by prof. Serena Cabrò: *ILiving Library* :Valutazione degli insilati - Università Federico II – Napoli)

Nella valutazione dei risultati delle analisi è importante ricordare che alcuni fattori che agiscono sui silos possono influenzare la digeribilità dei nutrienti (es. l'esposizione al calore può diminuire la digeribilità delle proteine e ridurre il tenore di SS).

- *Temperatura al momento del prelievo : < 25°C;*
- *sostanza secca (o umidità) al momento del prelievo;*
- *pH al momento del prelievo (< pH 3,8);*
- *carboidrati solubili in acqua e zuccheri prontamente disponibili;*
- *frazioni azotate (NH_3 < 500 ppm/ss);*
- *alcoli (butanolo, propanolo, etanolo, ecc.);*
- *acidi organici (lattico, acetico, propionico, butirrico, isobutirrico).*

Valutazione organolettica manuale dello stato di fermentazione negli insilati

QUALITÀ	BUONA	INTERMEDIA	SCARSA	
			poco fermentato	surriscaldato
CARATTERISTICHE ORGANOLETTICHE INSILATO				
COLORE	brillante giallo-verde con giallo-marrone a seconda del materiale di partenza	da giallo-verde a marrone	verde molto scuro verde bluastro verde marrone	da marrone a nero
ODORE	latte fermentato	leggero odore butirrico leggero odore butirrico	forte odore butirrico odore di ammoniaca odore rancido	tabacco
STRUTTURA				
TEMPERATURA (a contatto della mano)	Freddo	Tiepido	Freddo	caldo più o meno accentuato
UMIDITÀ	60 – 70% silo orizzontali 60 – 65 nei “ balloni “	>65%	> 72%	< 55%
PH	< 4,3 fienosilos < 3.8 silomais	4,6 – 4,8 fienosilo 3,8 – 4,0 silomais	> 5,0 fienosilo > 4,0 silomais	> 5,5 fienosilo > 4,5 silomais
CAUSE		troppa umidità e mancanza di zuccheri nella pianta	troppa umidità mancanza di zuccheri ed amido nelle piante	scarsa umidità , poca compressione, chiusura non accurata, taglio troppo lungo,,Lento riempimento
RIMEDI		impiegando massa verde meno umida impiegando inoculanti E sigillando bene il silos	pre-appassimento in campo, uso di inoculanti biologici, chiusura rapida del silo	giusta compressione, taglio corto, chiusura sigillata, più umidità ed impiego di acidificanti

Metodi analitici per valutare la buona riuscita di un insilato

Le più importanti analisi che possono essere effettuate in laboratorio per valutare la conservazione dell'insilato sono:

	SM_1	SM_2	SM_3	SM_4	SM_5	SM_6	FSL	IT	IO	LA
SS, %	30,2	34,8	35,8	35,7	38,5	34,9	49,6	35,6	36,8	47,9
pH	3,87	4,49	4,95	3,41	3,89	3,54	5	4,42	3,72	4,72
Potere tampone, meq/100g s.s.	88,13	83	81,45	79,14	84,54	75	71,8	70,02	49,41	57,32
N-NH ₃ , % Ntot	9,40	10,60	11,10	9,00	9,81	8,89	8,50	7,57	7,70	10,50
Acidi totali, g/kg s.s.	62,35	69,65	75,64	82	68,39	81,75	58,7	58,59	66,48	84,63
Lattato	50,55	45,84	45,7	54	48,35	54,18	39,3	39,33	50,26	55,32
Acetato	10	20,66	26,28	25	17,54	25,31	16	16,45	14,8	26,32
Butirrato	1,8	3,15	3,66	3	2,5	2,26	0,7	2,81	1,42	2,99

(fonte - Universita Fedrico II – Napoli)

Legenda:

- a) SM da 1-6: insilati di mais
- b) FSL: fienosilo di loietto
- c) IT: insilato di triticale
- d) IO: insilato d'orzo
- e) LA: insilato di loietto e avena.

	Metodo Flieg					Metodo Vanbelle		
	Ac. lattico	Ac. acetico	Ac. butirrico	Punteggio	Qualità	N-NH ₃	Punteggio	Qualità
1	14	22	28	74	Buona	57	83	Ottima
2	20	25	26	71	Buona	45	73	Buona
3	17	25	30	72	Buona	45	74	Buona
4	18	25	28	71	Buona	42	70	Buona
5	23	25	26	74	Buona	48	78	Buona
6	18	24	28	70	Buona	21	49	Soddisfacente

Concentrati (materie prime)

Fattori limitanti:

- a) Reperibilità*
- b) Qualità*
- c) Prezzo*
- d) Possibilità di stoccaggio*



- e) Possibilità di lavorarle*
- f) Costi di lavorazione*
- a) Controllo qualità dell'alimento*

Definizioni di materie prime

Per categorie merceologiche

a) Mangimi semplici o materie prime per alimenti per animali – (feed materials). Si intendono prodotti di origine vegetale allo stato naturale, freschi o conservati, nonché i derivati della loro trasformazione industriale, come pure le sostanze organiche o inorganiche senza additivi e/o aggiunte, destinati all'alimentazione degli animali direttamente come tali o previa trasformazione, per la preparazione di mangimi composti oppure come supporto delle premiscele e/o impiegati come tali, possono essere:

*1) **proteici**: soia integrale e/o fiocchi, mais granella e/o farina e/o fiocchi, girasole farine di estrazione, lino estruso e/o pannello e/o laminato, cotone seme integrale;*

*2) **fibrosi** : farina di erba medica pellet, polpe di bietola secche, cruschetto di grano tenero e/o duro, crusca larga di grano tenero e/o duro, tritello di grano tenero e/o duro;*

*3) **amidacei**: mais in farina e/o estruso e/o laminato, cereali minori (orzo, avena triticale) in farina e/o laminato e/o fioccato;*

*4) **granaglie** : grani interi di mais, piselli, fave, lenticchie, ceci;*

*5) **minerali**: calcio carbonato, sale marino, fosfato monocalcico e bicalcico, sodio bicarbonato , ossido di magnesio, cloruro di magnesio.*

Granaglie, proteici, cereali, etc.



Pellet, fibrosi, etc.



Le granaglie nella dieta delle CLAP

Appartengono a questa categoria le granaglie dei cereali (*mais, orzo, avena, frumento, triticale*) come **apportatori di amidi** e semi delle leguminose (*piselli, fave, lenticchie, ceci*) come **apportatori di fonti proteiche ed energetiche**.

Le granaglie come tali nelle CLAP posso essere vantaggiosamente **impiegate in forma integrale** (nè macinate, nè fioccate) sfruttando così **l'alta capacità masticatoria e l'alto numero di papille ruminali, un apparato ruminale più piccolo** (in relazione al peso metabolico) ed un **intestino più lungo, con conseguente maggior velocità di transito**.

L'elevata velocità e l'attività metabolica di questi animali (variabile tra l'altro anche tra le varie razze di CLAP come Saanen, Camosciata delle Alpi, Murciana-Granadina, etc.) consentono una migliore utilizzazione delle **granaglie intere dotate di "cuticola" di rivestimento che a seconda della "robustezza" della stessa rendono più o meno facilmente "aggreabile" la granaglia dalla popolazione microbica ruminale**.



LAMINATURA
e/o
FIOCCATURA
e/o
UMIDIFICAZIONE



(foto by Allevamento Caprino " Il Carro " – Putignano – BA)

Il “pastone” aziendale

Mentre mais, piselli, fave, lenticchie, ceci (cuticola semplice e facilmente aggredibile) possono essere impiegati nella loro forma integrale (seme intero), l’orzo, l’avena, il frumento ed il triticale, al contrario, avendo una “cuticola robusta” difficilmente aggredibile dalla popolazione microbica ruminale, necessitano di una lavorazione termica (lamitatura e/o schiacciatura, e/o fioccatatura, etc.). In alternativa occorre preparare in azienda una umidificazione (pastone) per 6/7 ore (normalmente una notte nella normale “benna” di un trattore) bagnando la granaglia integrale (meglio se miscelata a delle polpe di bietola secche) in modo che la cuticola si “apra” garantendo una migliore fermentazione ruminale e digeribilità.

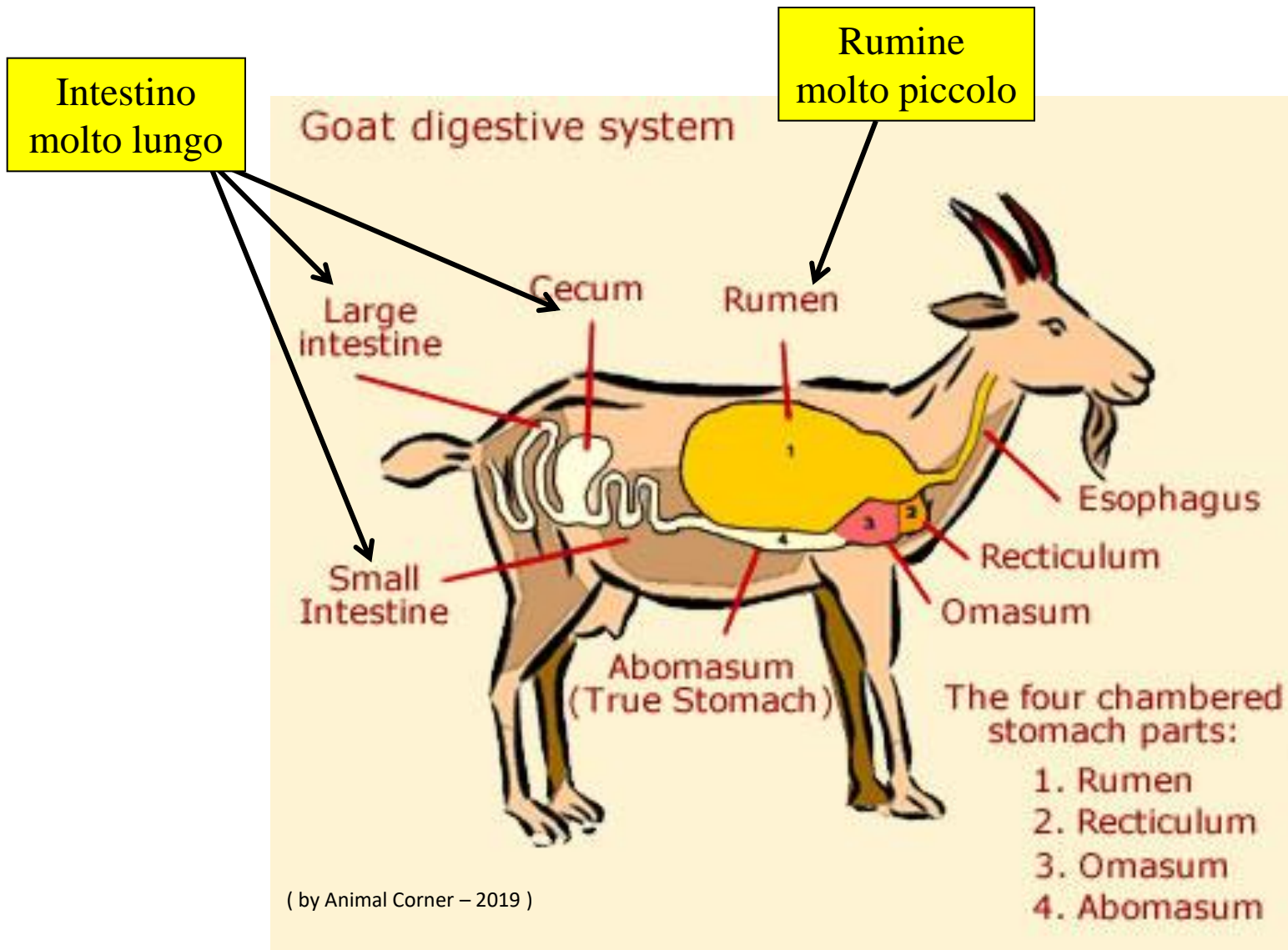
Attenzione:

Nel pastone aziendale possono essere facilmente inseriti e ben miscelati gli “alimenti funzionali” della razione quali sali minerali, integratori vari, vitamine, etc. Teoricamente anche il seme di cotone integrale può essere considerato una granaglia e può essere impiegato nella sua forma integrale (frequente in Spagna). In questo caso va utilizzato solo secco: quindi non può essere in nessun modo miscelato inumidito e miscelato nel pastone aziendale, ma è sempre meglio inserirlo direttamente nel carro.



(tutte le foto by Allevamento Caprino “ Il Carro “ – Putignano – BA)

Apparato digerente delle capre



Definizioni di mangimi industriali

***b) Mangimi industriali:** miscele di mangimi semplici, con o senza additivi e/o minerali che possono essere:*

1) mangimi composti (completi) integrati: miscele di mangimi semplici integrati da minerali e/o additivi che per la loro composizione bastano ad assicurare una razione giornaliera.

2) mangimi complementari integrati: miscele di mangimi semplici che contengono una certa percentuale di additivi e/o minerali e che per la loro composizione assicurano la razione giornaliera soltanto se sono associati ad altri mangimi.

3) mangimi complementari minerali: mangimi costituiti principalmente da minerali e additivi contenenti una quantità di ceneri grezze di almeno il 40%.

Principali alimenti concentrati a rischio adulterazioni

Velocità fermentazione minore

VELOCITÀ DI TRANSITO MINORE

Concentrati proteici



1) Pisello
(muffe)



2) Girasole expeller
(rancidità)



3) Soia farina extra e soia integrale
(urea, rancidità)



4) Lino estruso
(perossidi, rancidità)



5) Cotone seme
(muffe, rancidità e gossipolo)

Concentrati fibrosi



1) Erba medica pellet
(urea, ceneri e terra)



1) Polpe di bietola
(muffe, solfito di K, formalina)



2) Cruschello
(muffe, micotossine)



3) Crusca larga
(muffe, micotossine)



4) Tritello
(muffe, micotossine)

Concentrati amidacei



1) Farinaccio di frumento
(muffe e micotossine)



2) Orzo farina
3) Triticale
4) Frumento
(muffe e micotossine)



3) Mangimi industriali concentrati
(muffe micotossine, inibenti)



4) Mais in grani (muffe e micotossine)



Valore nutrizionali dei principale concentrati per capre da latte

Alimenti concentrati di impiego comuni					Indice di gradimento caprino
	Umidità massima tollerata	Proteine grezze s.t.q.	Fibra grezza s.t.q.	UFL s.t.q	
CEREALI					
Mais granella	< 14%	7,9 -8,2%	2,0 – 2,1	0,99 – 1,06	4
Orzo granella	< 14%	10 – 11%	4 – 4,5%	0,95 -1,00	4
Orzo schiacciato o bagnato la notte	< 12 prima	11%	4,00	1.10	5
Avena granella	< 15%	10 – 12%	10-11%	0,77-85	3
Avena schiacciata /umida	< 12%	11,5 12,5%	4,0 -4,5%	0,98 - 1,05	4
FARINE PROTEICHE					
Farina di estrazione di soia	< 13%	38 – 41%	6,0 -6,5%	1,05 -1,10	4
Soia integrale tostata e/o fioccata	< 12%	34 – 36% Grassi 19 – 20%	5 -5,50%	1,25 1,30	3/4
Girasole farina di estrazione					3
Erba medica pellet	< 11%	15 – 16%	18 – 25% (ceneri > 10% terra ???)		4
Cotone seme integrale	< 10%	21 – 22% Grassi 19 – 20%	22 – 24%	1,15 – 1-25	2/3
Favino grano	< 14%	26 – 26%	7 – 8%	0,98 – 1,01	4
Pisello grano	< 14%	21 – 22%	5,2 – 5,8%	1.0 – 1,05	4
CONCENTRATI FIBROSI					
Polpe di bietola	<10%	7 – 8%	5- 6 % Emicellulose /pectine ±60%	0,85 -0,90	4
Polpe di bietola bagnate la notte	<10%	7 – 8%	5- 6 % Emicellulose / pectine ±80%	1,0 -1,10	5
Crusca frumento larga	< 14%	14 -16%	10 – 11% Fermentescibilità > 20%	0,78 – 080	4

L'indice di gradimento alimentare per i piccoli ruminanti è un valore in punteggio che va da **1** a **5** e che determina il **grado di palatabilità** e quindi di **voracità dell'alimento** somministrato agli ovini e caprini

Umidificazione alimenti (bagnati la notte per la mattina)
Consente la trasformazione di concentrati in **pastoni** aventi un **miglior l'indice di digeribilità** permettendo alle capre di usufruire di una maggiore quantità di foraggi ed una **migliore appetibilità** di tutta la razione

Quale tipo di razione somministrare ?

A fine gestazione, il fabbisogno della capra aumenta, mentre il suo appetito diminuisce, il suo addome è compresso per la presenza del feto o dei feti che occupano sempre più spazio (fino a 15 kg.).

*Di conseguenza, bisogna limitare al massimo gli alimenti grossolani inutili ed aggiungere concentrati **stimolanti l'evacuazione**, (post-biotici a base di **cereali germinati FAP®**) e nel contempo energetici e proteici (**soia, crusca, polpe, cereali**) ed in equilibrio con il rapporto minerale tra elementi di tipo anionico $-$ (**Fosforo, Cloro, Zolfo**) e di tipo cationico $+$ (**Calcio, Sodio, Potassio**), tenendo conto che negli ultimi giorni di gravidanza l'apporto di Calcio e Fosforo è determinante per gli agnelli. Nei greggi alimentati con il metodo unifeed è buona prassi ridurre di molto la quantità di foraggi e introdurre una piccola quantità di paglia (circa 100 gr./capo/g.) per prolungare la velocità di transito senza occupare molto spazio nel rumine.*

Pastone umido di granaglie



.....precauzioni da prendere.....

Sono sempre consigliabili razioni con amidi a fermentazioni differenziate tra loro in costante rapporto di 3 di mais e 1 di orzo o farinaccio.

Il valore delle proteine potrà salire solo se rapportato con quello degli amidi e viceversa (gli amidi, infatti, oltre che come attivatori delle fermentazioni, fungono da base carboniosa per le sintesi degli aminoacidi).

In caso contrario l'eccesso o la carenza di uno o dell'altro o nel rapporto tra loro potrà portare a fenomeni patologici quali:

-> alcalosi (eccesso di proteine solubili)

-> acidosi (eccesso di amidi e zuccheri fermentescibili) a livello ruminale.

*Tale rapporto dipende inoltre dalla **velocità di transito degli alimenti** lungo il digerente (tenendo presente che negli ovini questa è del 30% superiore a quella dei bovini e che a sua volta dipende dal contenuto in **umidità** nonché dalle **qualità e quantità** della fibra in essi contenuta. **Almeno il 50-70% del NDF deve essere da foraggi il più possibile digeribili**) e deve arrivare a livelli più alti di quelli bovini (**NDF di almeno 38 ÷ 43 %**) con il minor ingombro possibile. E' per questo motivo che con il sistema di alimentazione ad unifeed è consigliabile impiegare una quantità minima di paglia (<100 gr./capo/g.).*

Per evitare rischi è sempre consigliabile somministrare il mais in granella intera non macinata. Questa regola in parte può valere anche per le granaglie intere di pisello, fave, ceci, lenticchie e molto meno per i cereali minori (orzo, avena e triticale).

Tipi di razione

Con il metodo unifeed controllare tali parametri è relativamente semplice, con i sistemi tradizionali è molto più difficile. Infatti mentre per il primo il controllo della:

- **quantità di razione**
- **rapporto tra concentrati e foraggi**
- **umidità della razione**
- **consumi pro capite degli alimenti**

è relativamente semplice, con il sistema tradizionale bisogna considerare:

1.) **le quantità di concentrato, foraggio e/o pascolo consumati per capo in un'unità di tempo (ora, giorno, etc.)** considerando che l'avidità delle capre per il pascolo, specialmente appena **“ributtato”** (**primavera e autunno non sono uguali**) va programmato con un sistema ad orari controllati (1, 2, 3, ore etc. su un determinato pascolo di leguminose, graminacee, ecc.).

2) **il consumo di concentrati per pasto** rapportando i due valori in un dato logico di cicli digestivi considerando che una capra adulta **non può digerire più di 400 gr. per pasto di concentrati (regola del 4 ovvero massimo gr. 400 da somministrare solo dopo 4 ore)** compresi erba medica e polpe di bietola secche in pellet, (**la regola non vale per le polpe umide che il ruminante riconosce come foraggio**) o seme di cotone integrale , orzo, ecc...

3) **Sistema unifeed: nelle CLAP a differenza delle vacche da latte può essere distribuito anche a secco con l'unica avvertenza di garantire omogeneità di taglio e miscelazione.**

Sistema unifeed aziendale

(foto by Allevamento Caprino " Il Carro " – Putignano – BA)



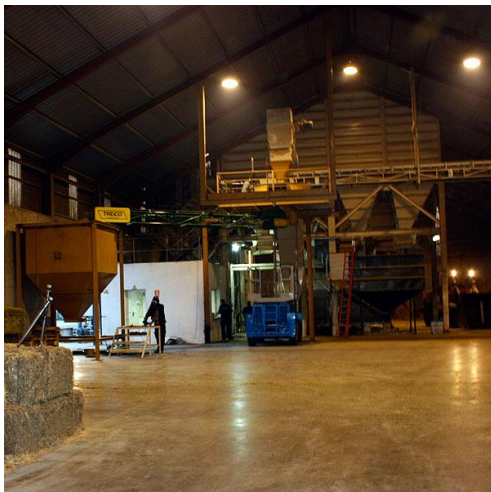
(foto by Allevamento Caprino " Il Carro " – Putignano – BA)



Sistema unifeed industriale



(foto by Fabbrica di unifeed a secco in Spagna ed un allevatore suo cliente)



Vantaggi del Sistema alimentare unifeed nelle CLAP

ASPETTI NUTRIZIONALI	ASPETTI ALIMENTARI	ASPETTI PRODUTTIVI	ASPETTI COMPORTAMENTALI
maggior ingestione di SS (circa del 5 - 15%)	Impossibilità selettiva dei singoli alimenti	maggior produzione di latte (circa del 5 ÷ 8 %)	Riduzione della competizione degli animali
maggior ingestione di energia	Possibilità di utilizzo di alimenti poco appetibili	maggior persistenza della curva di lattazione	Suddivisione dell'alimentazione in più pasti nella giornata
maggior stabilità del pH ruminale	buona miscelazione dei vari alimenti della razione	miglior conversione alimentare (+5 %)	
maggior efficienza popolazione microbica ruminale	maggiore possibilità di differenziare le fonti energetiche e proteiche	miglioramento della qualità del latte (% in grasso e proteine)	
possibilità di ridurre il rapporto foraggio concentrato		minor incidenze di patologie metaboliche ARSA o Acidosi Ruminale Subacuta o Alcalosi)	
alimentazione più equilibrata ai fabbisogni metabolico-produttivi			

Valore alimentare

(foto by Allevamento Caprino " Il carro " – Putignano – BA)

impiegando:

➤ *foraggi ricchi di lignina, ma occupante poco spazio e quindi ideale per far allungare i tempi di fermentazione e quindi la velocità di transito degli alimenti (es: paglia);*



➤ *occupare poco spazio nel rumine a favore di foraggi meno grossolani ed alimenti più ricchi di amidi;*

➤ *Inserire nella razione sempre un minimo di zuccheri degradabili come le pectine (es: polpe, carrube, etc.) per aumentare l'indice di degradabilità fermentativa degli amidi.*

... precauzioni....

*In questa delicata fase fisiologica i **fieni** e particolarmente quelli di graminacee di buona qualità, dovrebbero prevalere, ma non si dovrà assolutamente diminuire la **quantità** e il **tipo** di **concentrati** impiegati **nell'ultimo periodo di gestazione**, (l'ultimo mese) in quanto i rischi su:*

- madri allattanti (puerpere con acetonemia, acidosi, etc.)***
 - agnelli neonati (diarrea, malassorbimento, anemia, miodistofia, etc.)***
- sono costantemente presenti.*

*Anche se il problema dello spazio ruminale ed intestinale è superato (dipende dalla % di gemellari) **restano i rischi di un'attività ruminale non ancora perfettamente ripristinata e la possibilità di produrre un latte non adatto ad un agnello lattante**; pertanto da un punto di vista pratico-manageriale è meglio continuare con il programma alimentare dell'ultimo periodo di gestazione incluso l'impiego degli **antichetoni**, **antiossidanti** e **vitamine specifiche**.*