

Granulometria delle razioni in ovini e caprini

Antonello Cannas



Dipartimento di Agraria
Università degli Studi di Sassari

1

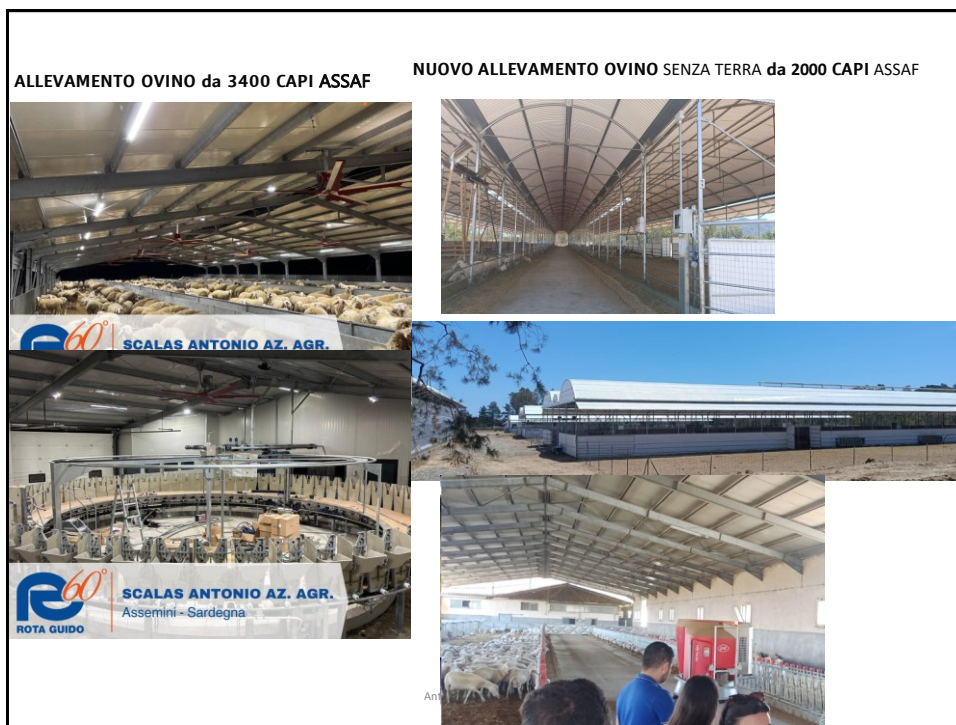
Tipologie di aziende ovine da latte in Sardegna

Aziende intensive con alimentazione permanente in stalla di tipo unifeed

- Poche ma in numero crescente (trend della Spagna e della Grecia?)
- Produzioni medie molto elevate
- Notevoli dotazioni infrastrutturali, elevate automazione
- Economie di scala
- Praticano l'allattamento artificiale
- Alimentazione col carro miscelatore
- Non praticano il pascolamento, latte peggiore dal punto di vista nutraceutico
- Molti capi allevati, spesso di razze straniere (Assaf, Lacaune)
 - Pù adatte a stare in stalla? Anche le Sarde si adattano benissimo
 - Fanno più latte della Sarda? In genere sì, ma non è detto che siano più efficienti
 - Sono più adatte all'uso di razioni grossolane, con foraggi maturi
 - Composizione del latte tendenzialmente migliore nella Lacaune

Antonello Cannas - UNISS

2



3



4

Differenze in capacità digestiva

- O&C hanno un volume ruminale (espresso come % del PV) simile ai bovini ma fabbisogni di mantenimento per kg di PV maggiori
- Dividendo il volume ruminale per i fabbisogni di mantenimento:
 - O&C hanno **4.74 litri di rumine per Mcal di fabbisogni** ($= 5 / 1.054$)
 - Una vacca ha **6.76 litri di rumine per Mcal di fabbisogni** ($= 50 / 7.361$)
- Di conseguenza, O&C hanno un rapporto "volume ruminale/fabbisogni di mantenimento" inferiore ai bovini
 - cioè i bovini hanno un maggiore volume ruminale per unità di fabbisogni di mantenimento rispetto a O&C

5

O&C vs. bovini

- O&C usano le seguenti strategie per superare le limitazioni in capacità digestiva:
 - Maggiore selezione degli alimenti, per scartare le parti meno digeribili (più fibrose)
 - Tengono gli alimenti nel rumine per meno ore (facendoli muovere più velocemente = maggiore velocità di transito)
 - Mangiano di più:
 - Un O&C di 50 kg può ingerire 3 kg/d di SS (6% del PV)
 - Una vacca di 500 kg difficilmente supera 18/d kg di ingestione di SS (3.5% del PV)
- In questo modo, gli O&C digeriscono meno ciascun kg di alimento ma compensano ciò mangiando di più (in proporzione del PV) dei bovini: **> ingestione sostanze digeribili**

6

O & C vs. bovini

Rispetto il bovini, O&C spendono 10-15 più tempo per mangiare e ruminare ciascun kg di alimento. **Perchè?**

- Minore forza di sminuzzamento
- Devono sminuzzare gli alimenti in misura maggiore per ridurre la dimensione degli stessi al punto di consentirgli il transito attraverso il rumine
 - Come effetto dell'intensa ruminazione, gli O&C tendono ad avere una maggiore digeribilità delle granelle e delle diete ricche in energia
- Gli animali giovani ruminano in maniera meno efficiente degli adulti
 - Minor forza masticatoria
 - Minore sviluppo ruminale

7

O & C vs. bovini

- Effetti della maggiore attività di ruminazione di O& C rispetto ai bovini:
 - minore dimensione delle particelle alimentari nelle feci;
 - granelle finemente macinate durante la ruminazione
 - Loro maggiore digeribilità ruminale
 - Diete ricche digerite meglio

8

Dimensione della fibra negli ovini e caprini

- Negli ovini e caprini è possibile usare razioni con foraggi molto trinciati
- Vantaggi:
 - mangiano di più → più latte
 - scelgono meno
 - Si può inserire foraggio trinciato nei mangimi pellettati con effetti positivi sulla ruminazione

9

Dimensione della fibra negli ovini applicazioni pratiche

- **Uso di mangimi pellettati con fibra “lunga”**
 - La fibra deve essere velocemente digeribile (ad es. medica, polpe di bietola, buccette soia)
 - La concentrazione energetica deve essere sufficiente per pecore in lattazione (aggiunta di cereali, grassi)
 - Utilizzabili dallo 0% al 100% della razione
- **Da usare:**
 - Quando manca l'erba o quando c'è ma non può essere usata (neve, pioggia, vento forte, freddo)
 - Quando l'erba è molto giovane (poco fibrosa)

10

Dimensione della fibra negli ovini **applicazioni pratiche**

- **Uso di mangimi pellettati con fibra “lunga”:**
 - **Stimolano la ruminazione e rallentano la velocità di ingestione**
 - **Elevata ingestione (5-7% del peso corporeo) senza rischi → più latte**
 - **Buono stato sanitario anche con usi continuativi per 20 settimane**
 - **Riduzione di patologie legate a errori nutrizionali (acidosi, mastiti, tossiemie gravidiche)**

11

Dimensione della fibra negli ovini **razioni con carro miscelatore (unifeed)**

1) Macinare i foraggi più intensamente rispetto a quanto viene fatto con i bovini:

- **maggiore ingestione alimentare → più latte**
- **nel caso dei bovini un'eccessiva riduzione della dimensione delle particelle → riduzione di ruminazione e salivazione → acidosi ruminale**
- **nel caso delle pecore è praticamente impossibile, con i carri unifeed esistenti, ridurre le particelle fibrose al punto da rendere pericolosa la razione**
- **un altro vantaggio della macinazione intensa è che si riduce il rischio che le pecore mangino per primi i concentrati**

12

Effetto della lunghezza e della maturità di insilato di loietto in pecore in lattazione (Apolant & Chestnutt, 1985)

Tipo di insilato		Ingestione	Latte	Accresc.
		kg SS/d	kg	agnelli
Lunghezza	Età			g/d
Corto	Precoce	1.45	2.67	254
	Tardivo	1.03	2.17	199
Lungo	Precoce	0.93	2.17	200
	Tardivo	0.76	1.72	156

Corto = 78% < 5 cm ; Lungo = 19% < 5 cm

Taglio precoce = PG 16.6%; Taglio tardivo = PG 11.8%

La razione era completata da 800 g/d di concentrato al 15.5% PG

13

Razioni con carro miscelatore (unifeed)

2) Utilizzare foraggi (erbe, fieni, insilati) ottimi, dello stesso tipo utilizzato con vacche che producono molto latte:

- l'ingestione alimentare degli ovini e dei caprini è condizionata più negativamente dagli alimenti fibrosi rispetto ai bovini
- con razioni unifeed le pecore scelgono molto di meno gli alimenti
 - se costrette ad utilizzare alimenti molto fibrosi, ridurranno di molto ingestione e produzione di latte
- se i foraggi sono scadenti, è meglio utilizzare la tecnica di alimentazione tradizionale, che consente alle pecore ed alle capre di scartare le parti peggiori dei foraggi

14

Razioni con carro miscelatore (unifeed)

3) Utilizzare insilati ottimi:

- in molte aziende ovine si producono ed utilizzano insilati **conservati male**
- le sostanze prodotte dalle fermentazioni anomale riducono considerevolmente l'ingestione e le produzioni di latte
- gli insilati mal conservati contengono molte spore di batteri, che inquinano il latte e causano notevoli alterazioni nei formaggi a lunga conservazione → molti caseifici ovini rifiutano il latte di pecore alimentate con insilati

15

Razioni con carro miscelatore (unifeed)

4) Se nella razione si utilizzano sottoprodotti, si devono preferire quelli con fibra altamente digeribile:

- buccette di soia
- polpe di bietola
- pastazzo di agrumi

5) bilanciare tutti i nutrienti (energia, fibra, proteine, minerali e vitamine)

6) Per il resto, gestire l'unifeed come nei bovini (non lasciare la mangiatoia vuota, buttare gli avanzi, etc.)

16

Cosa mangeranno per primi ??



17

Trinciatura adeguata



18

Razioni unifeed secche prodotte da azienda mangimistica per ovini e caprine: trinciatura adeguata



19

**Razioni unifeed secche:
trinciatura adeguata**



20

Razioni unifeed per ovini setacciate con il **Penn-State PS**
(peNDF=30.8%)



21

**Trinciatura troppo grossolana, elevate
selezione**



22

Razioni unifeed troppo lunghe usate in ovine da carne

From a UK veterinarian: - this is a meat flock of 1200 ewes in the last 5 weeks before lambing - they were being fed too much long forage and were really selecting out the grains and soya. I reduced the ratio of forage and advised they chopped the ration more.



23

Effects of water addition to total mixed ration on water intake, nutrient digestibility, wool cortisol and blood indices in Corriedale ewes

Jalil Ghassemi Nejad¹, Byong-Wan Kim¹, Bae-Hun Lee¹, Ji-Yung Kim¹, and Kyung-Il Sung^{1,*}

Nessun effetto sull'ingestion di SS dell'aggiunta di acqua nella razione in pecore sottoposte a stress da caldo

Table 4. Effects of adding water to TMR on fresh water intake and nutrient digestibility in ewes during hot and humid conditions

Item	TMR moisture ¹⁾			SEM	p-value
	40%	50%	60%		
Fresh water intake					
Average fresh water intake (L/d)	4.1 ^a	3.6 ^b	4.2 ^a	0.1	0.03
Digestibility of nutrients (% DM)					
Crude protein	72.9	73.2	72.6	0.8	0.33
NDF	51.9	53.5	52.0	1.7	0.15
ADF	37.9	39.6	37.7	1.6	0.15
Ether extract	84.9 ^b	85.7 ^b	89.5 ^a	1.1	0.03
OM	70.5	71.3	70.2	1.6	0.27
Nitrogen free extracts	75.6	76.3	75.1	1.2	0.23
Non-fiber carbohydrate ²⁾	90.3	90.4	89.0	1.8	0.13

TMR, total mixed ration; SEM, standard error of the mean; DM, dry matter; NDF, neutral detergent fiber; ADF, acid detergent fiber; OM, organic matter; CP, crude protein; CF, crude fat; NEF, nitrogen free extracts.

¹⁾ Treatments include: 40% TMR = basal diet without water added; 50% TMR = basal diet plus 10% water added (DM basis); 60% TMR = basal diet plus 20% water added (DM basis).

24

Granella di mais intera vs. macinata (800 g/d) (Rapetti e Bava et al., 2005)

	Intera	Macinata
Ingestione, kg/d SS	2295	2162
Latte, kg/d	4570 ^a	4075 ^b
NDF razione, % SS	31.3	31.8
Amido + zuccheri razione, % SS	36.8	36.2
Digeribilità amido %	94.2	97.8
Variazione pH ruminale in 4h,	-0.10	-0.52

La macinazione della granella di mais (800 g/d) **non** è risultata conveniente in razioni unifeed con un rapporto foraggi concentrati molto spinto (40:60) e che ha consentito una elevata selezione a favore dei concentrati (valore effettivo: 32:68)

25

Granelle intere o macinate?

Perdita nelle feci di granelle di orzo od avena interi o macinati

Confronto tra razioni per capre con granella di orzo o avena in diverse proporzioni e diverse basi foraggiere (fieno di trifoglio rispetto paglia) (McGregor, 2013)

Risultati:

- maggiore perdite nelle feci con granelle intere, soprattutto se di orzo e con fieno di trifoglio
- le perdite erano comunque sempre basse (max 2.6% delle granelle ingerite)
- benefici della macinazione dubbi, viste le basse perdite nelle feci
- tuttavia, non sono stati studiati gli effetti sulla produzione di latte

26

Granelle intere o macinate?

Le granelle intere favoriscono la selezione, ma:

- le pecore e le capre ruminano molto finemente i cereali limitando le perdite fecali
- i cereali interi possono stimolare la masticazione e la ruminazione nelle pecore e nelle capre
- pH del rumine più stabile con i cereali interi che con le farine
- il mais intero è stato utilizzato fino all'80% (100!) della dieta negli agnelli (Bonagurio Gallo et al., 2014)!
- se la dieta comprende **foraggi lunghi**, che favoriscono la selezione alimentare, le granelle intere sono probabilmente vantaggiose
- Con razioni unifeed (TMR) con **foraggi ben sminuzzati** le granelle macinate sono più difficili da scegliere e quindi vantaggiose
- **setacciare le feci** può essere d'aiuto: la presenza di troppe granelle nelle feci può essere causata da una dimensione delle particelle del foraggio troppo bassa o da un'assunzione limitata di foraggio
- Intera vs macinata: risposte che dipendono dalle singole situazioni

27