

## Basi del razionamento negli animali da reddito

La formulazione corretta di una razione consente di:

- Soddisfare i fabbisogni nutrizionali degli animali
- Promuovere la loro salute ed il benessere
- Esaltare le caratteristiche qualitative degli alimenti di origine animale
- Ridurre l'escrezione nell'ambiente (+ efficienza)
- Contenere i costi

## Tappe del razionamento

- Stima della **capacità di ingestione**
  - DMI (ingestione di sostanza secca)
- Definizione dei **fabbisogni nutrizionali**
  - Mantenimento
  - Produzione/i
- Composizione e **valore nutrizionale alimenti**
  - Analisi chimiche e stima dei parametri nutrizionali
  - Uso di valori tabella
- *Elementi fondamentali da conoscere preliminarmente:*
  - *Peso vivo e attività degli animali*
  - *Condizioni ambientali (temperatura e umidità relativa)*
  - *Produzioni (Quantità e Qualità)*

## Tappe del razionamento -1-

### • Stima della capacità di ingestione

- La capacità di ingestione (SSI o DMI) varia in relazione al peso vivo, alle condizioni ambientali, al momento fisiologico, alla produzione, alla qualità degli alimenti
- Si esprime sempre in termini di sostanza secca per evitare errori dovuti all'uso di alimenti ricchi d'acqua. Es. tabella: ingestione di sostanza secca espressa in % del PV in relazione al peso in kg (colonne) e produzione di latte in kg di 4% fat corrected milk (righe)

Live Wt: (kg)	PV 400	PV 500	PV 600	PV 700	PV 800
FCM (4%) <sup>a</sup> (kg)					
10	2.7	2.4	2.2	2.0	1.9
15	3.2	2.8	2.6	2.3	2.2
20	3.6	3.2	2.9	2.6	2.4
25	4.0	3.5	3.2	2.9	2.7
30	4.4	3.9	3.5	3.2	2.9
35	5.0	4.2	3.7	3.4	3.1
40	5.5	4.6	4.0	3.6	3.3
45	—	5.0	4.3	3.8	3.5
50	—	5.4	4.7	4.1	3.7
55	—	—	5.0	4.4	4.0
60	—	—	5.4	4.8	4.3

## Tappe del razionamento -2-

### • Definizione dei fabbisogni

I sistemi per il calcolo dei fabbisogni nutrizionali possono derivare da diverse fonti:

- Bovini da latte e da carne
  - francese (INRA)
  - americani (NRC e Cornell)
- Suini
  - olandesi e inglesi
- Ovini
  - Italiano (UniSS)
- Cavalli
  - francese (INRA)
- .....

Es. Fabbisogni di mantenimento (Mcal/d) per bovine di diverso PV (NRC)

Live Weight (kg)	Energy
	NEL (Mcal)
400	7.16
450	7.82
500	8.46
550	9.09
600	9.70
650	10.30
700	10.89
750	11.47
800	12.03

## Tappe del razionamento -3-

- **Valutazione nutrizionale degli alimenti**

- Esempio di un report di analisi di un foraggio di medica

Analisi (media di 6 tagli)			Parametri calcolati		
Proteine grezze	% SS	21,60	Estrattivi inazotati	% SS	35,97
Fibra grezza	% SS	30,59	NFC	% SS	20,39
Lipidi	% SS	2,33	Fibra solubile	% SS	13,65
Ceneri	% SS	9,51	Energia Grezza	kcal/kg	4.549
NDF	% SS	46,17	Valore relativo alimento	%	122,57
NDF pot. degradabile	% SS	27,23	<b>Ruminanti</b>		
ADF	% SS	36,03	TDN 1m (*)	% SS	59,64
lignina	% SS	7,89	Energia netta latte 3m (*)	kcal/kg SS	1.312
ADF/NDF	%	78,04	UFL 3m	n/kgSS	0,77
Lignina/NDF	%	17,09	UFC (INRA)	n/kgSS	0,55
Amido	% SS	1,96	<b>Digeribilità della fibra</b>		
Zuccheri	% SS	4,78	NDF	% SS	46,17
Proteina solubile	% SS	8,68	Digeribilità NDF a 24 h (dNDF)	% NDF	35,23
NDIP	% SS	5,09	kd	%h	3,71
ADIP	% SS	1,40	<b>Frazioni delle proteine</b>		
Calcio	% SS	1,99	B1	% PG	40,19
Fosforo	% SS	0,30	B2	% PG	36,25
Magnesio	% SS	0,31	B3	% PG	17,08
Potassio	% SS	2,29	C	% PG	6,48
Zolfo	% SS	0,29			
Cloro	% SS	0,57			
Sodio	% SS	0,13			

(\*) calcolati con le formule indicate da VAN SOEST P.J 1994  
Nutritional Ecology of the Ruminant. Cornell Univ. Press, Ithaca, NY.

## Strumenti per il razionamento

- Senza l'ausilio di software specifici
  - es. uso di un foglio excel
- Con l'ausilio di appositi software di razionamento
  - Sistemi «Open»
    - Data base degli alimenti (aggiornabile)
    - Stime dei fabbisogni (modificabili)
  - Raggiungimento dell'obiettivo
    - manuale
    - ottimizzazione (risultato atteso al minor costo)