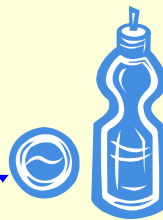


# Seguiment del racionament

## *Urea en llet*



900/910 g aigua



125/130 g Extracte sec

## Composició de la llet (extracte sec)

Lípids	Glicèrids (35 a 40 g)		
	Fosfolípids (0,2 a 0,3 g)		
	Estèrids (0,1 a 0,2 g)		
Extracte sec desengreixat	Glúcids (lactosa) (47 a 52 g)		
	MNT	Proteïnes	Caseïnes (27 a 30 g)
			Albumines (2 a 3 g)
			Globulines (5 a 5 g)
		Àcids aminats (0,5 a 1,5 g)	
	Minerals (7 a 7,5 g)	Ca (1,2)	Na (0,5 g)
		P (0,9 g)	Mg (0,12 g)
		Cl (1,0 g)	K (1,5 g)
		Oligoelements	
Vitamines	A (0,5 mg)	E (1 mg)	B6 (0,6 mg)
	C (21 mg)	B1 (0,4 mg)	B12 (0,004)
	D (0,02 mg)	B2 (1,7 mg)	À. pantolènic (3,4 mg)

## Seguiment del racionament

### *Urea en llet*

- Objectiu: Eficiència ús de la proteïna (excreció de N)
- $[Urea]_{llet}$  o  $[N_{ureic}]_{llet}$  (sobre tanc o sobre individu)
- Què sabem?

## Seguiment del racionament

### *Urea en llet (mesures individuals)*

- $[\text{Urea}]_{\text{llet}}$  depèn de
  - Estacionalitat
  - Estat lactació
  - Nombre de lactació
  - Moment presa de mostra
  - Etc.

## Seguiment del racionament

### *Urea en llet (mesures individuals)*

- $[Proteïna]_{ració} > [Energia]_{ració} \Rightarrow [Amoníac \rightarrow Urea]_{fetge} \Rightarrow$   
Cost energètic = 12 kcal/g  $N_{excretat} \Rightarrow \downarrow$  Producció de llet  
– I també...
- $[Proteïna]_{ració} > [Energia]_{ració} \Rightarrow$  Desaminació d'AA  $\rightarrow$   
 $\uparrow$  Energia  $\Rightarrow \uparrow$  Producció de llet
- En qualsevol cas,  $\uparrow [Urea]_{llet} \Rightarrow \uparrow$  Cost ració

## Seguiment del racionament *Urea en llet (mesures en tanc)*

- Per a vaques de llet, a més de 100 dies del part,  $P_1 = 29$  kg  
4% t<sub>g</sub> (ració 60% MS amb E. Raigràs + complement)

$$[N_{\text{ureic}}]_{\text{llet}} = -14,2 + 0,17 \times [PB]_{\text{ració}} \quad (R^2 = 0,78)$$

$[N_{\text{ureic}}]_{\text{llet}}$  mg/dl

$[PB]_{\text{ració}}$  g/kg MS

- En aquest cas,  $[N_{\text{ureic}}]_{\text{llet}} = 11,7$  mg/dl  $\Rightarrow$  valor adequat per a produir PDIM
- **$8,16 \leq [N_{\text{ureic}}]_{\text{llet}} \leq 13,99$**   $\Rightarrow$  límits adequats per produir PDIM

## Seguiment del racionament

### *Urea en llet*

- Utilitats de les guies o tests de N ureic: per a cada zona productora, estudi de les racions i producció obtinguda
- Taxa de proteïna i urea

$$t_p = t_{MNT} - [N_{ureic}]_{llet} - [NNP_{no\ ureic}]_{llet}$$

$t_p$  g/kg

$t_{MNT}$  g/kg

$[N_{ureic}]_{llet}$  g/kg (Per passar de mg/dl a g/kg multiplicar per 0,0097)

$[NNP_{no\ ureic}]_{llet}$  g/kg (s'estima igual a 0,7 g/kg)

## Seguiment del racionament

### *Urea en llet (guia per al conjunt; mesures sobre vaques)*

Ramats petits: mostres de totes les vaques en lactació, valor mitjà; 4 vegades/any

Ramats grans: mostra aleatòria del 10 al 15%, valor mitjà; 4 vegades/any

Determinació més freqüent si hi ha canvis de ració

[Urea] <sub>llet</sub> mg/dl	[N <sub>ureic</sub> ] <sub>llet</sub> mg/dl	Recomanacions
Més de 35	Més de 16	(Hi ha massa proteïna degradable ) ↓[PB] <sub>ració</sub> Si ↓ t <sub>p</sub> ⇒ ↑[Energia] <sub>part farratgera</sub>
De 25 a 35	De 12 a 16	Zona de normalitat
Menys de 25	Menys de 12	↑[PB] <sub>ració</sub> Si ↑ P <sub>i</sub> ↑ t <sub>p</sub> No fer res Si ↓ t <sub>p</sub> ⇒ ↑[Energia] <sub>ració</sub> ↑[Proteïna] <sub>ració</sub>
Urea (NH <sub>2</sub> -CO- NH <sub>2</sub> ) contingut N 46,66% [Urea] <sub>llet</sub> x 0,4666 = [N <sub>ureic</sub> ] <sub>llet</sub> [N <sub>ureic</sub> ] <sub>llet</sub> /0,4666 = [Urea] <sub>llet</sub>		



### UREA A LA LLET

UREA					NITROGEN UREIC			
/volum de llet			/quantitat de llet		/volum de llet		/quantitat de llet	
mg/dl	mg/l	mmol/l	mg/kg	mmol/kg	mg/dl	mg/l	mg/kg	g/kg
> 35	> 350,00	> 5,83	> 339,81	> 5,66	> 16,33	> 163,33	> 158,58	> 0,16
25 a 35	250 a 350	4,17 a 5,83	242,72 a 339,81	4,05 a 5,66	11,67 a 16,33	116,67 a 163,33	113,27 a 158,58	0,11 a 0,16
< 25	< 250	< 4,17	< 242,72	< 4,05	< 11,67	< 116,67	< 113,27	< 0,11

Hi ha massa proteïna degradable (o hi manquen carbohidrats): Caldrà baixar [PB]ració és a dir la PDIN, i/o augmentar el contingut de carbohidrats

Si la taxa de proteïna ha baixat: Caldrà augmentar l'energia de la part farratgera de la ració

#### Zona de normalitat

Hi manca proteïna degradable (o hi ha massa carbohidrats): Caldrà pujar [PB]ració o la PDIN, i/o baixar el contingut de carbohidrats

Si la Producció de llet puja i també puja la taxa de proteïna no caldrà fer res

Si la taxa de proteïna baixa caldrà augmentar l'energia de la ració i també la proteïna

**UREA A LA LLET** també és un indicador d'un problema sanitari subjacent.

Cal recordar que no tot l'excés de N a la ració va a urea de la llet. Es diposita en forma d'àcid úric i això provoca coixeses.

A l'inici de la gestació l'excés d'urea provoca la mortalitat embrionària o avortaments precoces