

# EINES PER AL SEGUIMENT DEL RACIONAMENT ALIMENTARI

Jordi Maynegre Santaulària  
Enginyer agrònom  
Grup de remugants "Ramon Trias"  
[www.remugants.cat](http://www.remugants.cat)

# Eines pel seguiment del racionament

## A curt termini:

- Avaluació de la fibra efectiva de la ració.
- Anàlisi de les femtes.

## A mig termini:

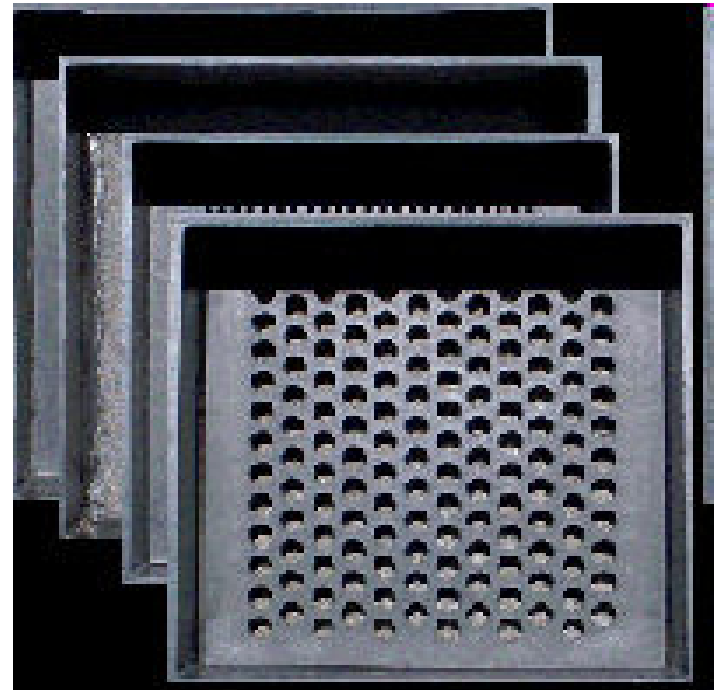
- Incidència de malalties metabòliques.
- La condició corporal.

## A llarg termini:

- Corbes de lactació mitjanes de l'explotació.

# Avaluació de la fibra efectiva de la ració

- Fibra efectiva: aquella mida de partícula del farratge que és capaç d'estimular el remuc.
- Com la podem determinar fàcilment?
  - ✓ Separador de partícules de la Universitat de Pennsylvania



# Avaluació de la fibra efectiva de la ració

- ❑ FND efectiva =  $100 - (\% \text{ mostra a la safata inferior})$ .
  - Exemple: Ensitjat de blat de moro amb un 48% de mostra a la safata.  
FND efectiva =  $100 - 48 = 52\%$ .
- ❑ En el cas de la ració completa:
  - Si  $>60\%$  de mostra a la safata inferior  $\rightarrow$  augmenta el risc de presència d'acidosi.
  - Si  $>15\%$  de mostra al sedàs superior  $\rightarrow$  les vaques tenen la possibilitat de triar.

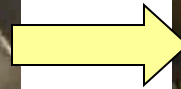
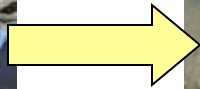
# Avaluació de la fibra efectiva de la ració

Mostra	Sedàs superior	Sedàs mitjà	Sedàs final	Safata final
Ració completa	>10%	40-50%	<35%	<20
Ensitjat de blat de moro (1 cm)	<5%	>50%	<30%	<10
Ensitjat de blat de moro (2 cm)	>10%	>60%	<20%	<5%
Ensitjat d'herba	>20%	>40%	<30%	<10%

<http://www.das.psu.edu/research-extension/dairy/nutrition/forages/tmr>

# Anàlisi de les femtes

- ❑ A través de la consistència, anàlisi física i química de la femta pot determinar-se quina ha estat la digestió de la ració, permetent-ne la rectificació, tant a nivell de formulació com de maneig.
- ❑ **Anàlisi física** (rentat de la femta)



# Anàlisi de les femtes



## ❑ Què hi cercarem?

- Grans de blat de moro ensitjat sencers amb midó.
- Partícules de farratge >1,27 cm.
- Llavor de cotó sencera.

## ❑ Que seran uns bons indicis d'una incorrecte digestió.



# Anàlisi de les femtes

Punt.	Descripció	Explicació	Fotografia
1	Consistència molt líquida, sense depressió ni anells. La vaca al defecar forma basses i reguerons.	Excés de proteïna, excés de midó, poca fibra o bé amb mida de partícula massa curta. Excés de minerals. Vaques malaltes o en pastura.	
2	Consistència entre tova i líquida. No s'apila. Menys de 2,5 cm d'alçada.	Mateixos factors que a 1. Pasturatge d'herba molt jove. Vaques en pastura o vaques acabades de parir.	



# Anàlisi de les femtes

Pun.	Descripció	Explicació
3	Consistència de farinetes, s'enganxa a les botes. Té depressió central i anells concèntrics. Fins a 4 cm d'alçada.	Racions equilibrades en energia, proteïna i amb suficient fibra efectiva. Recomanada per a vaques en lactació.
4	Consistència densa, no s'enganxa a les botes. Sense depressió ni anells. Més de 4 cm d'alçada.	Racions amb poca proteïna, nivell baix de midó i excés de fibra. Vaques seques i vedelles.
5	Consistència molt densa, ferma i seca. Entre 5 i 10 cm d'alçada.	Mateixos factors que 4. Vaques seques i vedelles amb poca aigua disponible.



# Incidència de malalties metabòliques

- ❑ En principi, si es segueixen les pautes anteriorment mencionades no hi hauria d'haver problemes metabòlics importants. És a dir: **vaca neta, seca, confortable i ben alimentada.**
- ❑ Els índexs d'incidències metabòliques tolerats són els següents, si bé no n'hi hauria d'haver cap d'incidència:
  - Febres de la llet < 6%.
  - Desplaçaments de quall < 6%.
  - Retencions de placenta < 8%.
  - Cetosi < 4%.
- ❑ Si no és així s'haurà de revisar i diagnosticar les causes. Tot seguit es presenta una guia-resum per poder abordar els problemes, així com les seves possibles causes.

# Incidència de malalties metabòliques

## Baixa ingestió

- Ensitjats d'incorrecte fermentació.
- Proteïnes massa solubles i excés de MN no proteiques (p.e. Urea).
- Dificultat d'accés als abeuradors.
- Pobre manteniment de la menjadora (menjar fermentat, etc.).
- Picat excessiu dels farratges (<0,6 cm).
- Ració desequilibrada en energia o proteïna.
- Espai insuficient a menjadora!
- Alguns aliments amb fongs (compte amb les micotoxines).
- Menjadora buida! (freqüència de distribució del menjar).

## Baixa producció

- Ingestió baixa (mirar causes anteriors).
- Les vaques han arribat al part massa grasses.
- Farratges de pobre qualitat durant el postpart.
- Desequilibri energia/proteïna.
- Alta incidència de mamitis.
- Incorrecte maneig o no realització del prepart (la flora ruminal no està preparada).

# Incidència de malalties metabòliques

## Taxa de greix baixa

- Aportacions de fibra efectiva insuficients.
- Activitat ruminal baixa (relacionada amb el primer punt).
- Concentrats massa fins o pel·letitzats.
- Vaques massa primes.
- Taxa de cèl·lules somàtiques massa alta.
- Excés de greix a nivell ruminal (abús de greixos incorporats amb la ració).

## Taxa de proteïna baixa

- Baixa ingestió (veure aquest apartat).
- Dèficit de carbohidrats fermentescibles (midó), que condicionen la síntesis de proteïna microbiana per manca d'energia.
- Incorporació excessiva de greix a la ració.
- Manca d'aminoàcids essencials a la proteïna *by-pass*.

# Incidència de malalties metabòliques

## Cetosi

- Vaques seques massa grasses que al parir mobilitzen en excés les reserves corporals.
- Fibra insuficient.
- Estrès en el postpart.
- Excés de concentrats durant el postpart.
- Ensitjats mal fermentats.
- Dèficit proteic en el postpart.
- Canvis ràpids en el tipus de racionament.
- Depressió de la ingestió.

## Desplaçaments de quall

- Vaques seques massa grasses.
- Canvis ràpids en el tipus de racionament.
- Manca d'exercici.
- Poca ingestió de farratges o massa aportacions de concentrats.
- Activitat ruminal baixa.
- Cetosi.
- Febres de la llet.
- Baixa ingestió.

## Febres de la llet

- Excés de Ca en l'eixugat
- Excés de P en l'eixugat.
- Relació Ca:P <1,5:1.
- Dèficit de Mg.
- Excés de K.
- Vaques massa grasses.
- Baixa ingestió després del part.

# Condicció corporal

- ❑ Tècnica subjectiva senzilla, ràpida i econòmica que ajuda a predir les reserves corporals que podran alliberar-se en forma d'energia metabolitzable per a convertir-se en llet.
- ❑ Permet la participació activa del ramader. Periodicitat mensual.
- ❑ Observació i palpació de dues zones anatòmiques de la vaca:
  - Zona lumbar.
  - Zona del naixement de la cua.
- ❑ Accés a la vaca pel cantó dret, així s'evita que el rumen pugui distorsionar la puntuació.
- ❑ Puntuació de 0 a 5 (precisió 0,25) segons la grassa subcutània acumulada i la major o menor flexibilitat de la pell.

# Condició corporal

C.C.	Zona de naixement de la cua i gropa		Zona lumbar		
0 Molt prima			0		
1 Prima			1		
2 Moderada			2		
3 Bona			3		
4 Grassa			4		
5 Molt grassa			5		

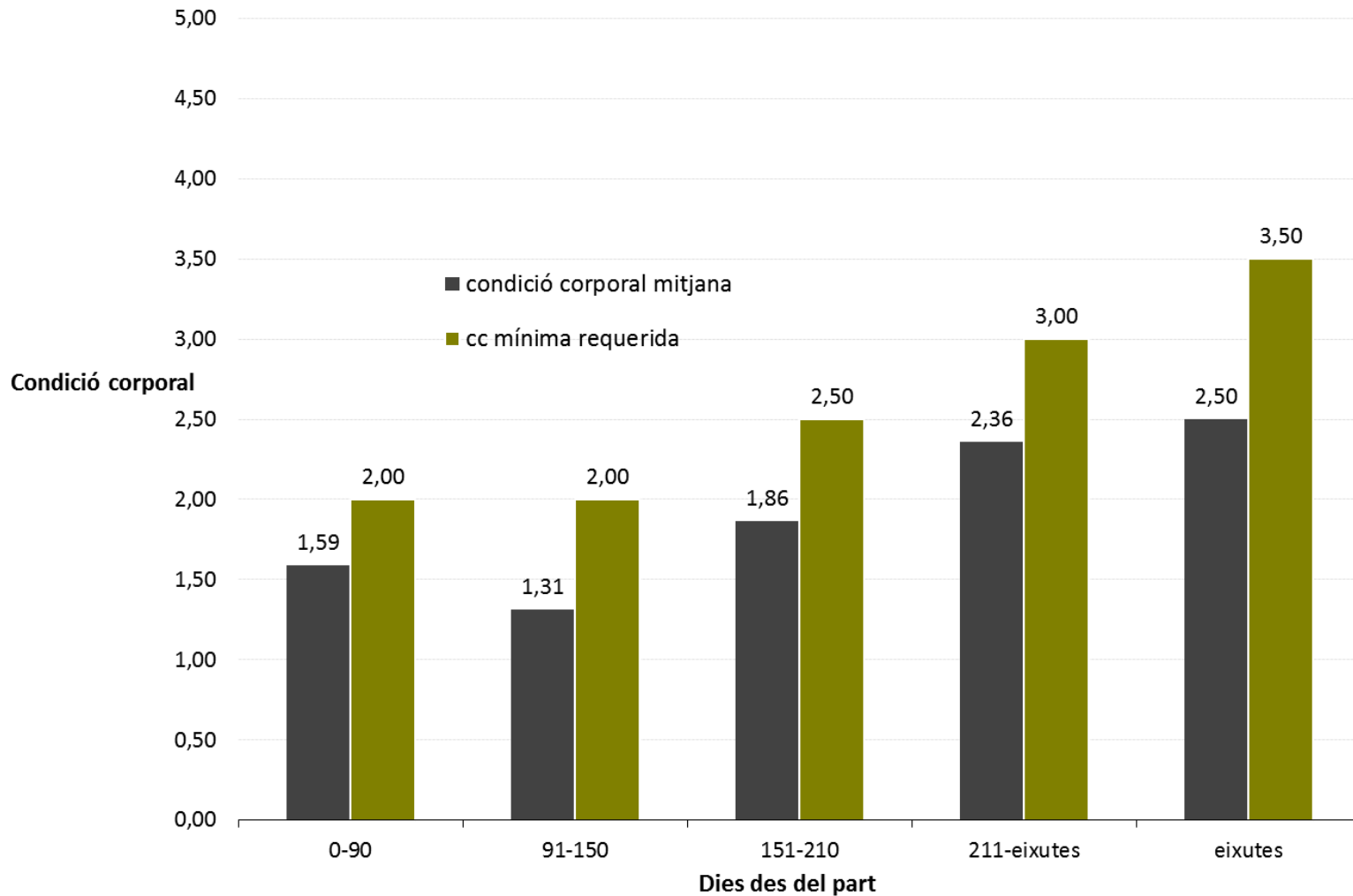
# Condició corporal

Condició corporal òptima segons els diferents estadis productius del vaquí de llet

Estat fisiològic	Puntuació òptima	Extrems acceptables
Vedelles de 6 mesos d'edat	2,5	2,5-3,0
Vedelles període de cobriment	3,0	2,75-3,25
Part	3,5	3,5-4,0
0-90 dies en lactació	2,5	2,0-3,0
91-150 dies en lactació	2,5	2,0-3,0
151-210 dies en lactació	3,0	2,5-3,5
211 fins a l'eixugat	3,5	3,0-4,0
Eixugat	3,5	3,5-4,0



# Condicció corporal: anàlisi d'una explotació

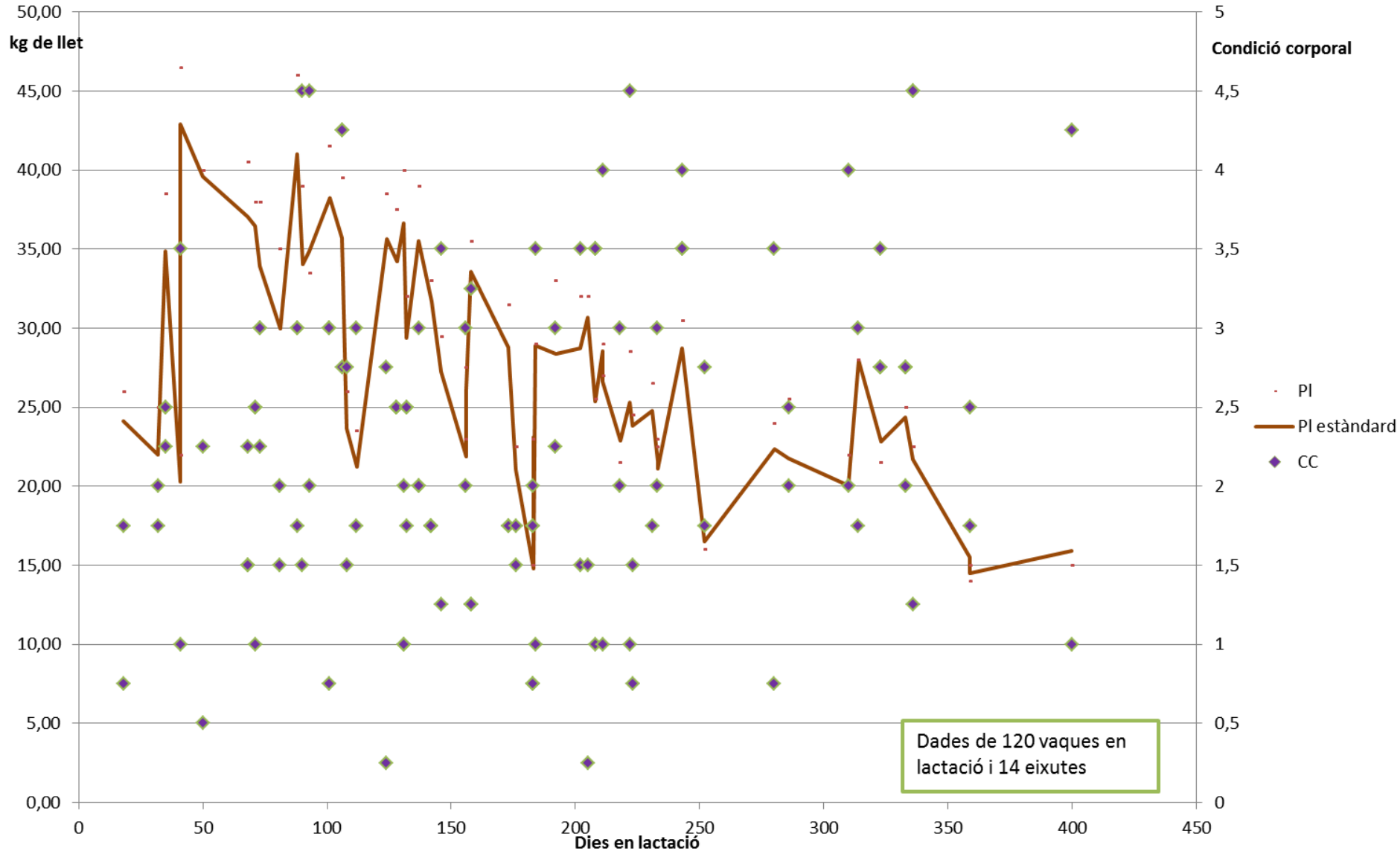


# Corbes de lactació

- ❑ Hi ha diferents maneres d'analitzar les corbes de lactació, tot i que les que ens proporcionen més informació són les corbes obtingudes a partir de les dades d'un control lleter.
- ❑ Ens fixarem sobretot en tres elements: primer control, pic de lactació i persistència.
- ❑ El primer control i el pic ens proporcionen informació sobre el maneig alimentari portat a terme durant el prepart i el postpart.
- ❑ La persistència ens informa del racionament a partir del pic de lactació. És un paràmetre força relacionat amb l'estat de carns de les vaques.

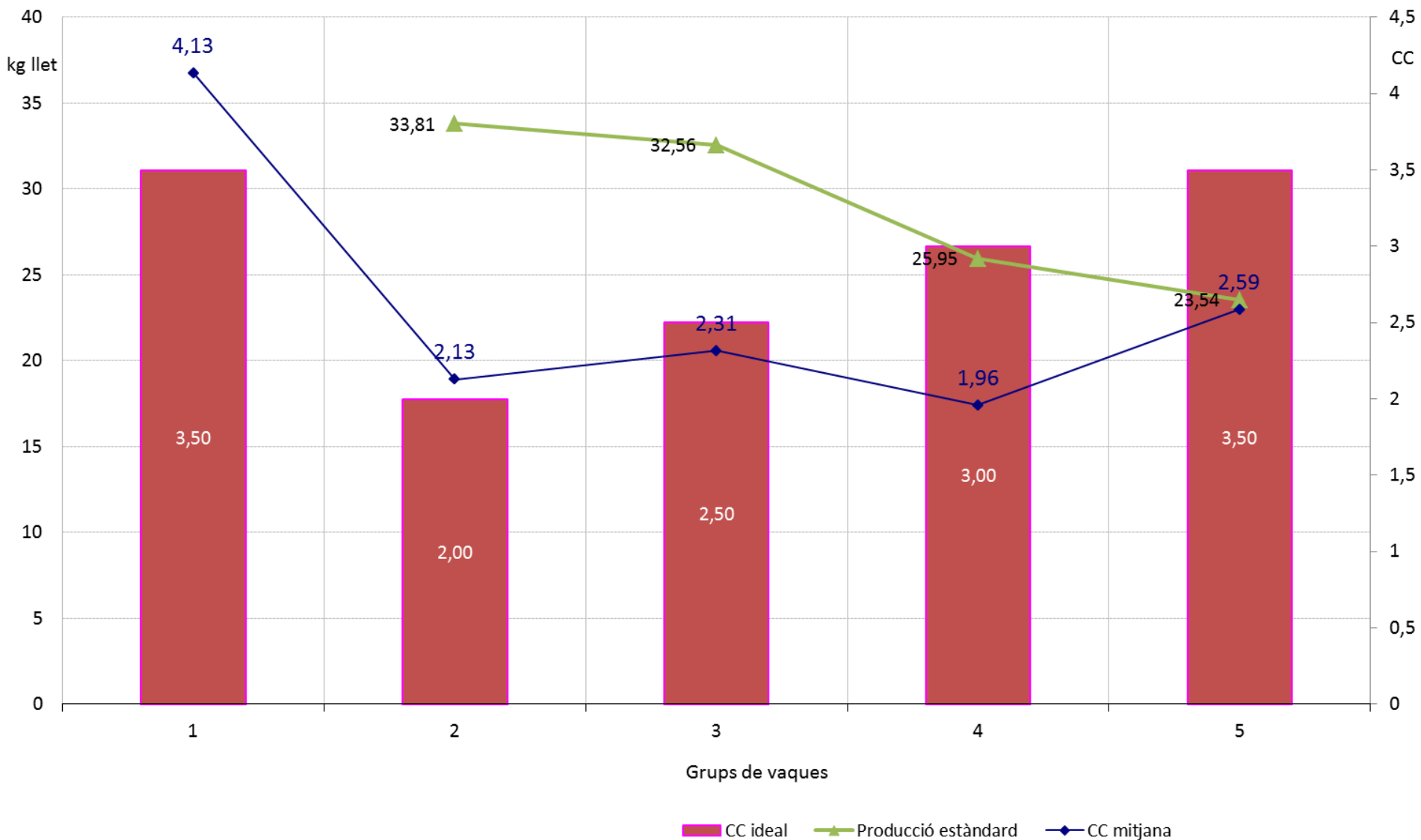
# Corbes de lactació i condició corporal

## Anàlisi d'una explotació



# Corbes de lactació i condició corporal

## Anàlisi d'una explotació. Dades agrupades



# Corbes de lactació i condició corporal

## Anàlisi d'una explotació

- A la primera gràfica apareixen les dades de totes les vaques en lactació: producció de llet i condició corporal
- A la segona s'han agrupat (mitjanes) segons dies en lactació:
  - 1: Eixutes
  - 2: 0 a 90 dies
  - 3: 91 a 150 dies
  - 4: 151 a 210 dies
  - 5: 211 a final



# Bibliografia o enllaços

- Condició corporal
  - [http://www.remugants.cat/2/seguiment del racionament condicio corporal 760833.html](http://www.remugants.cat/2/seguiment_del_racionament_condicio_corporal_760833.html)
- Buines
  - [http://www.remugants.cat/2/buina 373985.html](http://www.remugants.cat/2/buina_373985.html)