

Estratègia de complementació:

A l'inici de l'hivern

A tenir en compte:

- Sitges de blat de moro amb midó poc degradable a nivell ruminal i, sovint, ric en midó by-pass
(Concerneix al conjunt dels ensitjats < 45 dies)

Conseqüències sobre la vaca lletera:

A l'inici de l'hivern

RUMEN:

▪ MIDÓ POC FERMENTABLE



▪ Manca de GHF y GHFR

- ⚡ Fermentacions (AGV) \Rightarrow ⚡ C3
- ⚡ Síntesi de proteïna microbiana

Conseqüències sobre la vaca lletera:

A l'inici de l'hivern

INTESTÍ: EXCÉS DE MIDÓ BYPASS

- **ALM by-pass** → **glucosa per atac enzimàtic**
 - » α amilasa (pàncrees) i oligosacaridasa (intestí)
- **El remugant està limitat en l'utilització del midó by-pass: digestibilitat que varia del 45 al 85%**
 - » Vitrositat del midó
 - » Presentació del gra
 - » Secreció d'amilasa insuficient per a fluxes de midó elevats en l'intestí
- **Pèrdua d'energia:**
 - » Femtes groguenques
 - » Grans a les femtes

Límit degut a:

Conseqüències sobre la vaca lletera:

A l'inici de l'hivern

Manca de GHF y GHFR

- ↘ Producció de llet
- ↘ Eficàcia alimentícia: ↗ I.T.L.
- ↘ Proteïna en llet / dia, ↗ TP (*% que augmenta o es manté*)
- ↘ Grasa en llet / dia ↗ ó ↘ TB en funció ALM by-pass

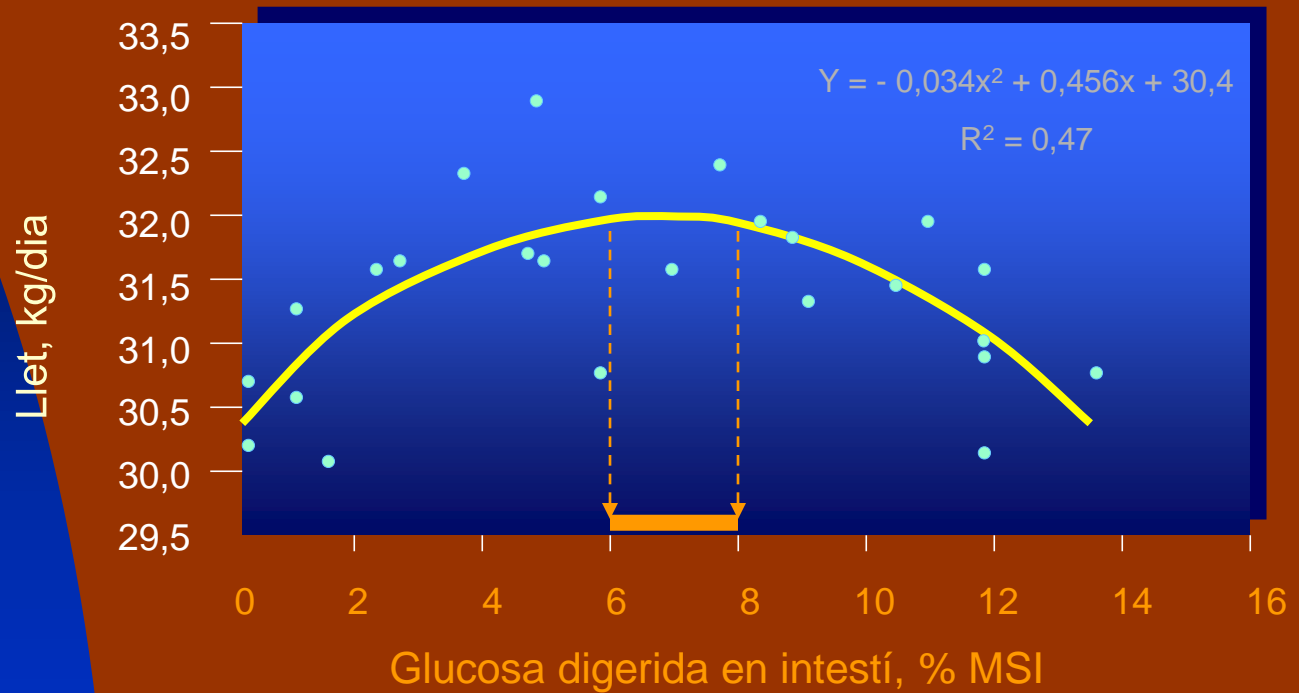
Excés de midó by-pass

- ↘ TB
- ↘ Persistència lletera
- ↗ CC de VL al final de lactació molt important



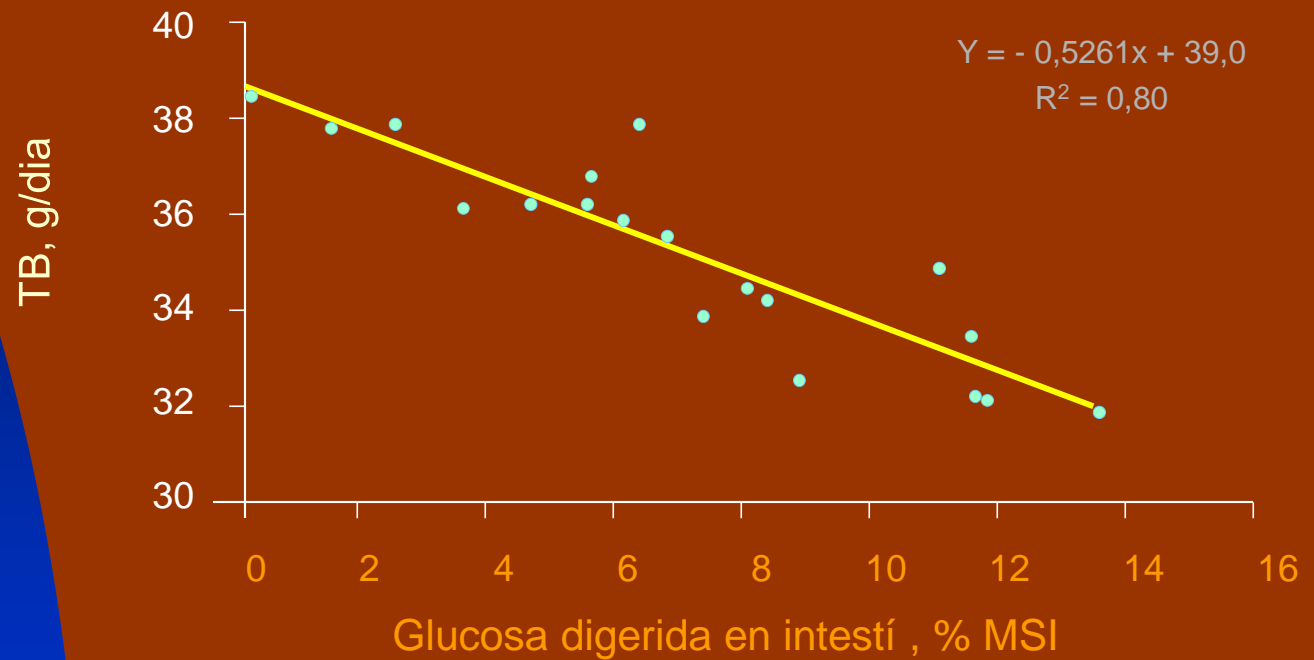
Si baixa la producció de llet
⇒ concentració de les tases

Llet i glucosa intestinal



Hurtaud et al (1998a); Hurtaud et al (1998b); Lemosquet et al (1997); Oldick et al (1997) SRVL (no publicat)

TB i Glucosa



Hurtaud et al (1998); Miettinen et al (1996); Sheperd et al (1998) SRVL (no publicat)

Conseqüències sobre la vaca lletera:

A l'inici de l'hivern

CONSEQÜÈNCIES SOBRE LA SANITAT

- Risc de (sub) alcalosi
 - ↗ NH₃ al rumen

Proporció (%) de blat de moro gra picat & blat de moro flocs

	100 / 0	67 / 33	33 / 67	0 / 100
C2 / C3	3,51	3,24	3,03	2,98
NH3 rumen, mg/l	136	114	103	99

(Crocker, 97)

- Urea en llet (amb glicèmia elevada)
- Edemes mamaris
- Coixeses

Conseqüències sobre la vaca lletera:

A l'inici de l'hivern

CONSEQÜÈNCIES SOBRE LA SANITAT

- **↘ Inmunitat**
 - ↗ CSS
 - ↗ Mamitis
- **↗ Problemes reproductius**
 - Vaques greixades al part
- **Enterotoxèmia**
 - Multiplicació de gèrmens per arribada important de midó a l'intestí
- **Adipogènesi**
 - Risc de engreixament excésiu

Estratègia de complementació:

A l'inici de l'hivern

① Aportació de GHFR

- ➔ C₃
 - ➔ MOF
 - ➔ Proteosíntesi microbiana
-
- Ex. Si – 35 g de GHFR/Kg MS en sitja de blat de moro (ració amb 7,5 kg de MS ó 25 kg MF), necessitem aportar entre 250 i 280 GHFR
 - Aliment de producció: Obligació formular en GHF i GHFR
 - Corrector energètic: 0,6 kg de blat, 0,9 kg ordi, 0,75 kg P.Cítrics

Estratègia de complementació:

A l'inici de l'hivern

② Protegir la proteïna de la ració

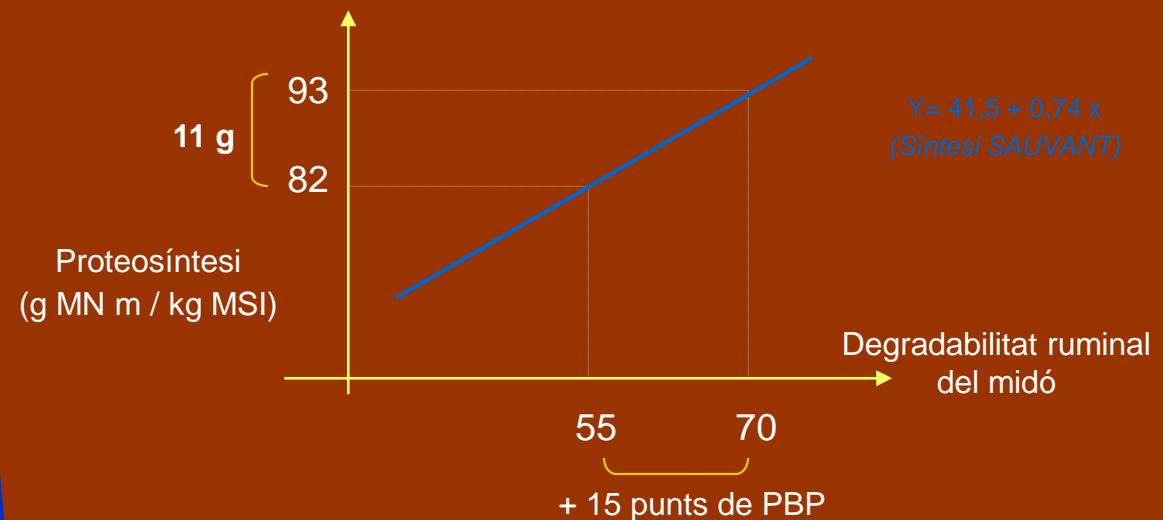
- Mantenir un bon nivell de proteïna bruta
- Disminuir la degradabilitat de la ració & punt ①
 - ⚡ risc de (sub) alcalosi
 - Compensar disminució de la síntesi de proteïnes microbianes
 - Respectar la sincronització de E&P al rumen:
 - GHF & MNDeg i GHFR & NTR
 - Permetre un sinergisme AML by-pass i Proteïna by-pass

Estratègia de complementació:

A l'inici de l'hivern

Interès de l'aportació d'aminoàcids by-pass

Compensar la reducció de la síntesi de proteïna microbiana



$11 \text{ g} \times 21 \text{ kg MSI} = 230 \text{ g de proteïna microbiana menys / dia}$
 $= 1,2 \text{ kg d'un concentrat protèic (50\% PBP)}$

Estratègia de complementació:

A l'inici de l'hivern

③ Fibres eficaces:

- “Barrejat” – Potenciar la masticació i ruminació
- Alentir el trànsit de la ració
- Augmentar el temps d'atac de les bacteries sobre el ALM
- Diluir l'ensitjat de blat de moro amb un farratge groller:
 - ↘ Midó by-pass
 - Rellançar les fermentacions del rumen: ↗ GHFR y GHF

Estratègia de complementació:

Al final de l'hivern

A tenir en compte:

- ↗↗ de la disponibilitat del ALM del sitja de blat de moro a nivell ruminal
 - ↳ *Certs sitges de blat de moro son “per se” «acidògens» (blat de moro verd)*
 - ↳ *Els blats de moro “secs” mal valorats a l’inici, es valoren millor després*

Conseqüències sobre la vaca lletera:

Al final de l'hivern

RUMEN:

- Excés de GHF y GHFR

- ↗ C₃
- ↘ pH

intestí :

- Manca de ALM by-pass (sobre tot si hi ha VL a l'inici de lactació)

Conseqüències sobre la vaca lletera:

Al final de l'hivern

Excés de GHF i GHFR

- Situació de sub-acidosi
- ↘ Producció de llet
- ↘ ↘ Tasa butírica (cada vegada més important)
- ↘ Inmunitat
 - ↗ Tasa cel·lular, mamitis
 - Coixeses

Manca de midó by-pass:

(Sobre tot en VL en debut de lactació)

- ↘ Producció lletera
- ↘ Tasa protèica
- ↘ Tasa concepció. Pèrdua de CC

Conseqüències sobre la vaca lletera:

Al final de l'hivern

ACIDOSI

↘ pH y perturbació de les fermentacions ruminals

pH de 5,5 a 6,0 en lloc de 6,2 – 6,7

- AGUDA: Forta concentració de lactat
- CRÒNICA: Manca de ADF, ↘ C2/C3, ↘ TB
- SUBCLÍNICA: ADF normal però ADF-eficaç baixa, GHF/MNDeG >3.5 , manteniment de la TB (vaques que ingereixen molta MS)

Estratègia de complementació:

Al final de l'hivern

① Limitar l'aportació de GHFR

- ↘↘ Cereals de palla (blat, ordi)
- Concentrat de producció ric en ALM by-pass, limitat en GHF i GHFR (VL en debut de lactació)
- ↘ altres farratges «acidògens» de la ració (cítrics, remolatxa...)
- ↘ Quantitat de concentrat

Estratègia de complementació:

Al final de l'hivern

② Complementació en proteïnes

- Mantenir un bon nivell de proteïnes
- Adaptar solubilitat i degradabilitat en funció de la ració

③ Mantenir un bon nivell de ADF eficaç

- Aportar fibres eficaces (palla, fenc...)
- Control d'ingestió de les fibres eficaces
 - Control de rebutjos pròxim a 0
 - 1 menjar de fibra/dia abans de la distribució de la ració
- Vigilància estreta sobre el temps de barrejat TRM

Estratègia de complementació:

Al final de l'hivern

④ Aportació d'un complement nutricional

- Limitar un descens del pH ruminal
- Estimular la flora microbiana
 - Substàncies tampó
 - Llevats vius
 - Extractes vegetals
 - Vitamines, oligoelements
 - Sals àcids orgànics