



Efecto de dos niveles de proteína cruda y suplementación con hidroxianálogo de metionina en el desempeño productivo de vacas lecheras

Ing. Omar Vargas Villalobos

Cooperativa de Productores de Leche, Dos Pinos R.L.



Introducción

Es la metionina un amino ácido esencial AAE para el ganado lechero?

NRC (2001):

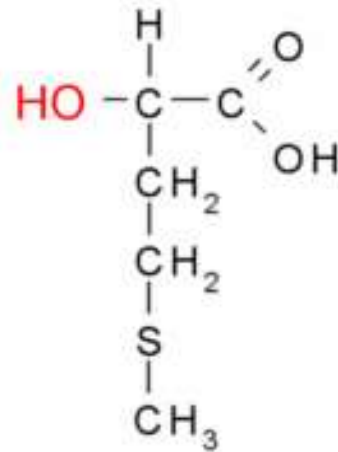
Lisina (Lis) y Metionina (Met) primeros AAE limitantes.

Introducción

Hidroxianálogo de metionina (HMTBa).

HMTBa

84% MET.



Introducción

Que pasa cuando estas fuentes son ofrecidas?



(Wittcoff et al., 2013)

Objetivos

General:

Medir el desempeño productivo en vacas lactantes ante dos dietas, alta y estándar en proteína y el suministro de hidroxianálogo de metionina (HMTBA).

Específico:



Materiales y Métodos



15 de acostumbramiento, seguido de 35 días experimentales.

Materiales y Métodos

Muestreo y Análisis

Leche

Componentes
MUN

Forraje

MS, PC, FDN, FDA y
Cenizas

Proteína Cruda

Perfil de AA

Materiales y Métodos

Que comieron las vacas?

39%

Kikuyo de pastoreo

Kikuyo de corta

Heno

61%

Alimento balanceado

Pulpa cítricos

Harina de soya

Grasa y suplemento

	Kikuyo 90 días	Kikuyo 32 días	Heno	Alimento balanceado	Pulpa Cítrico	Harina de Soya	Bacteria Ruminal ¹
	% PC						
Met	0,51	2,88	2,39	2,06	1,10	1,60	2,6
Lis	0,37	1,76	2,12	2,44	0,95	2,85	7,9

¹O'Connor et al. (1993)

Materiales y Métodos

Tratamientos:


Alta Proteína Cruda más
HMTBA (APC+HMTBA).



Alta Proteína Cruda
Control (APC).



Estándar Proteína Cruda más
HMTBA (EPC+HMTBA).



Estándar Proteína Cruda
Control (EPC).



Materiales y Métodos

Análisis Estadístico

Diseño de bloques completos al azar con arreglo factorial 2 x 2.

Se asignaron para cada bloque de acuerdo a número de parto y días en lactancia.

Datos fueron analizados usando SAS.



Resultados y discusión

Composición química de las dietas experimentales

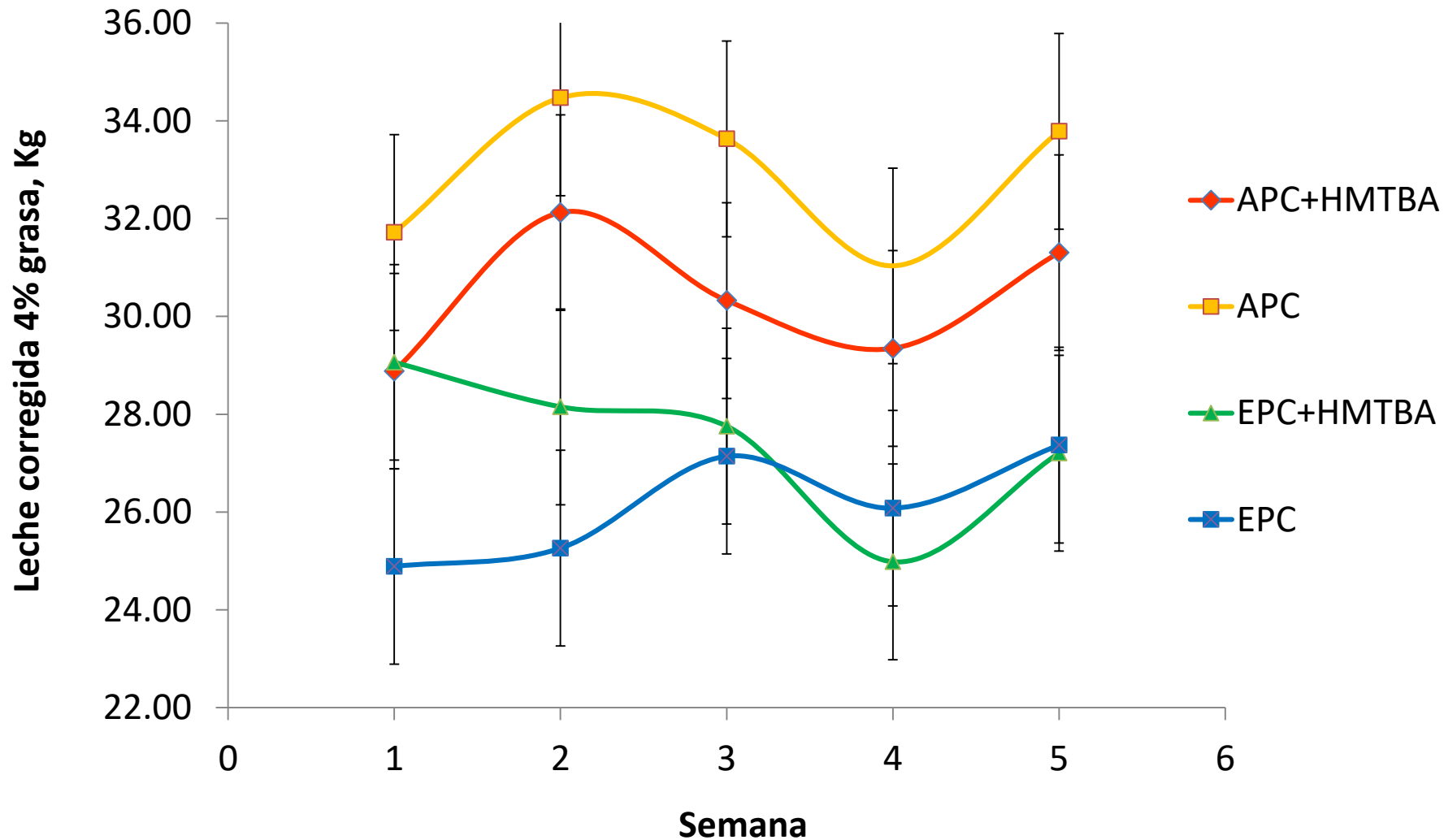
	Tratamiento			
Ítem	APC+HMTBA	APC	EPC+HMTBA	EPC
PC %	16,60	16,60	15,80	15,80

APC > 0,8% > EPC

Met metabolizable (% PM)	2,55	2,10	2,70	2,19
Relación Lis:Met	2,28	2,74	2,17	2,67

Resultados y Discusión

Producción Láctea



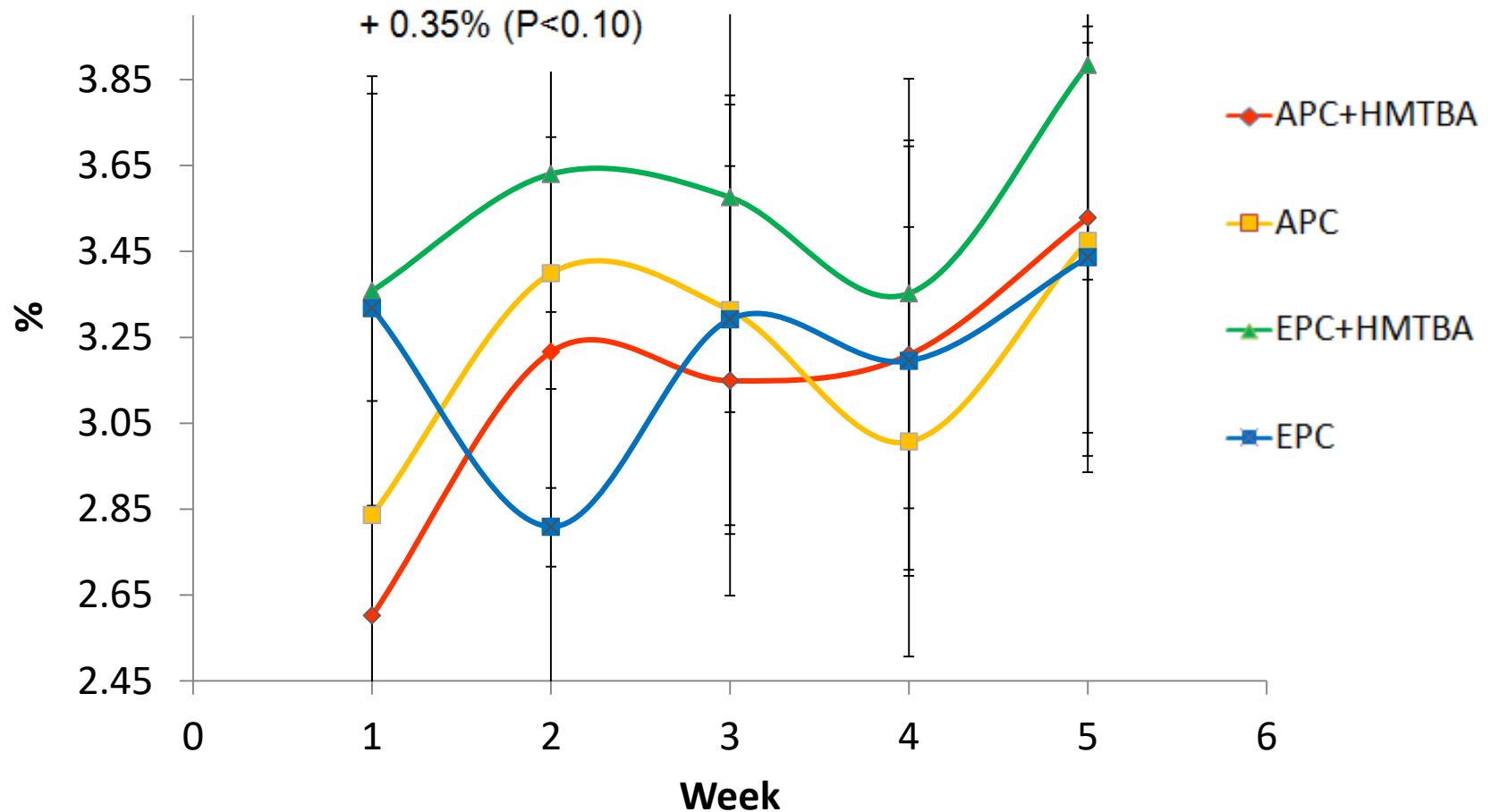
Resultados y Discusión

Producción Láctea

1. **Respuesta Progresiva Período largo vs. Corto**
2. **Lisina 6,6% vs 5.8% proteína metabolizable**
3. **Estado de lactancia**

Resultados y discusión

Rendimiento y composición de grasa láctea



Resultados y discusión

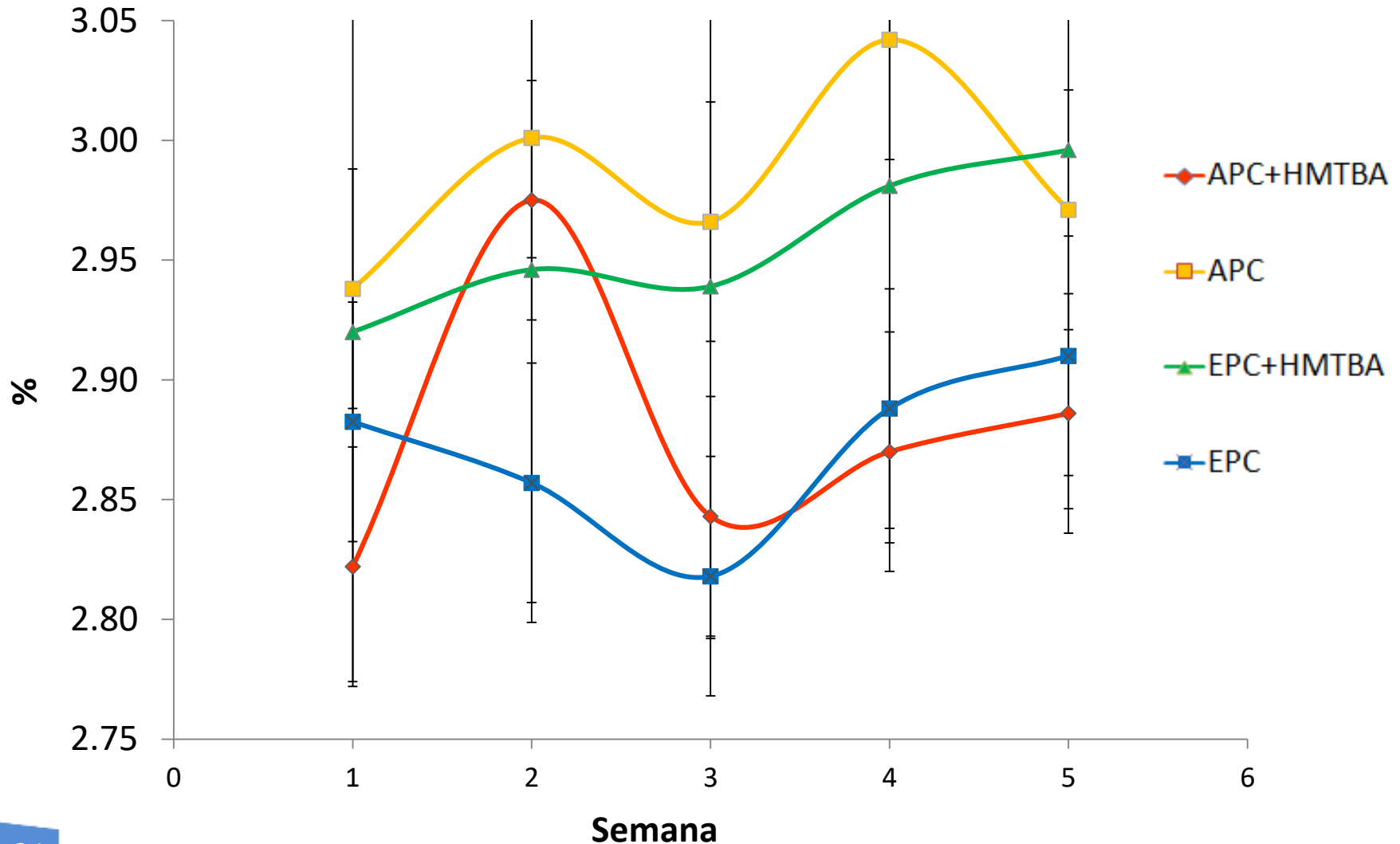
Rendimiento y composición de grasa láctea

No diferencias en rendimiento y % (St-Pierre et al. 2005 y Rulquin et al. 2006).

- 1. Debido al corto período experimental (35 d).**
- 2. Substrato degradable rumen**

Resultados y Discusión

Rendimiento y composición de proteína láctea

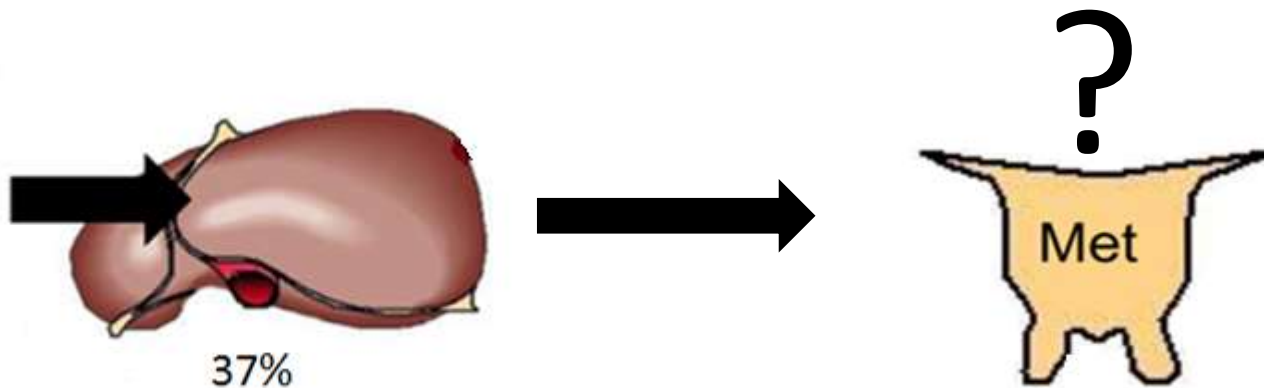


Resultados y discusión

Rendimiento y composición de grasa láctea

Concetración y rendimiento de proteína no es afectada HMTBA:

1. Inefectividad para incrementar Met plasma sanguíneo y alta retención en los tejidos.



Results and Discussion

Milk Protein Composition and Yield

2. Aporte de Met como proteína metabolizable en la dieta basal.

St-Pierre and Sylvester 2005	Phipps et al. 2008	Presente estudio
<ul style="list-style-type: none">• 1.80% Met• +0.160 g proteína	<ul style="list-style-type: none">• 1.86% Met• +0.62 g proteína	<ul style="list-style-type: none">• 2.14% Met• NS

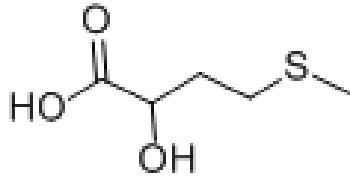
Resultados y Discusión

Excreción de Nitrógeno (NUL)

Tratamiento	NUL (mg/dL)
APC+HMTBA	21,1
APC	20,3
EPC	17,95
EPC+HMTBA	18,17

AAE Absorbidos como requerimiento (NRC 2001).

Conclusiones



Adicionar HMTBA, permite incrementar el aporte de Met metabolizable en ambos niveles de PC (15,8% y 16,6%).

Sólidos lácteos



El adicionar HMTBA no permitió observar una respuesta significativa ($P > 0,05$) en la producción de leche, leche corregida al 4% de grasa ni componentes lácteos.

Contenido de grasa y proteína láctea presentaron una tendencia positiva ($P < 0,10$) en niveles estándar de PC (15,8%).

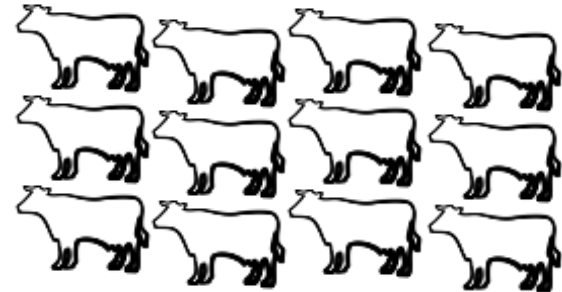


El utilizar dietas con elevado nivel de PC, incrementa el nivel de NUL. HMTBA no disminuye NUL significativamente.

Recomendaciones



Extender período experimental.



Incrementar número animales.

Conocer la concentración de Lis y Met en los ingredientes.

Suministro de Lis

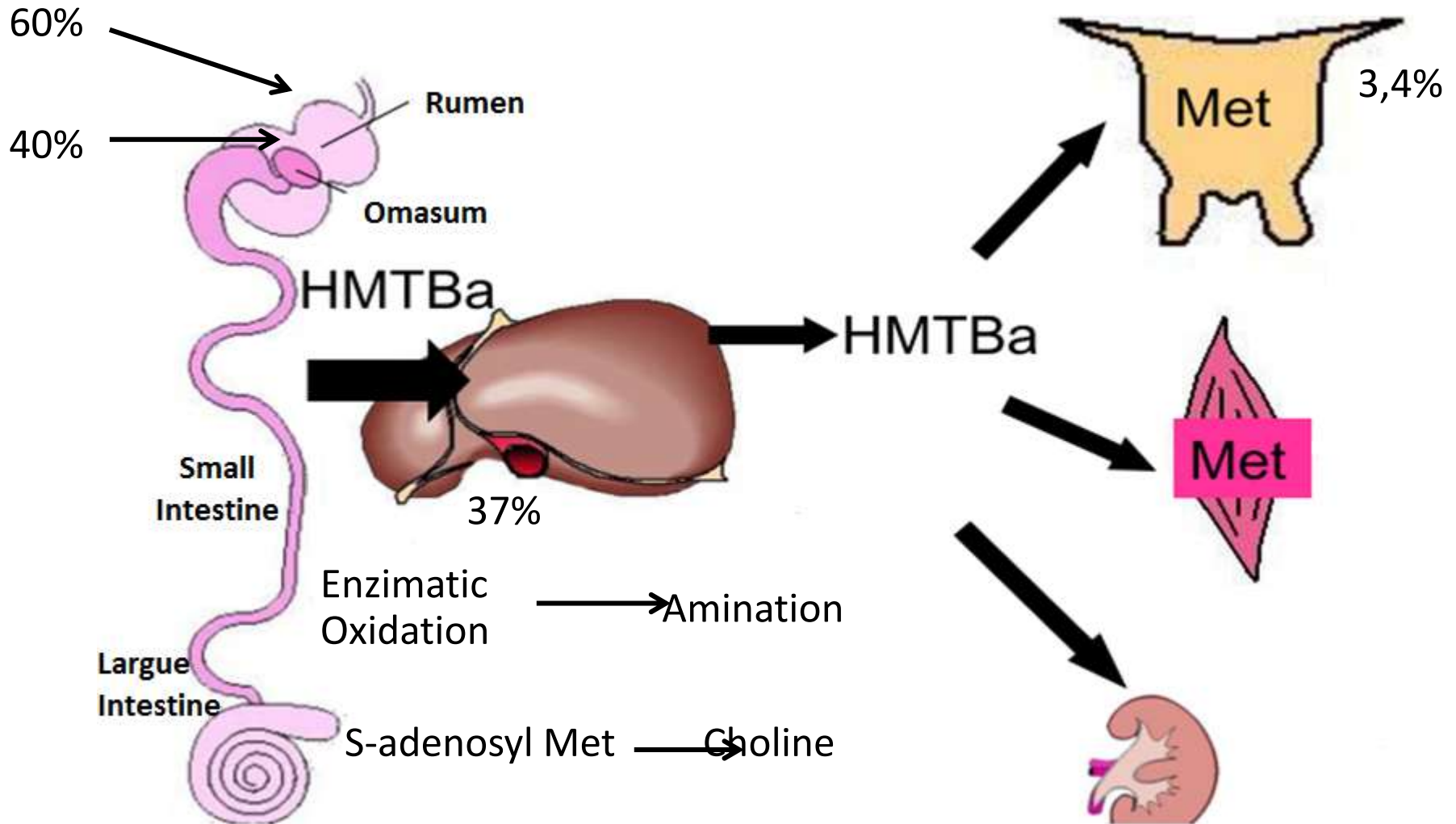
Muchas gracias



CIAB

Cámara de Industriales de Alimentos Balanceados

Methionine hydroxy analogue (HMTBA) 84% Met



Adapted from Ponce (2013) and Lapierre et al. (2011)