





DESARROLLO RUMINAL DE 0 A 6 MESES DE VIDA

MAE MVZ JUAN SEPULVEDA ACEVES
ING RAMSES ESPINOSA

1

TRANSFORMACIÓN EN RUMIANTE

Del 35% al nacer, el conjunto Rúmen-Rétículo pasa al 85% del peso de los compartimentos en el animal adulto

2

RUMIA



- Regurgitar la pastura para volverla a masticar disminuyendo el tamaño de las partículas para poder ser digeridas en los siguientes compartimentos gástricos.
- Debe masticar por lo menos 30 veces caca bocado
- 7 a 10 hrs por día
- Vacas lecheras descansando por lo menos el 60% deben estar rumiando

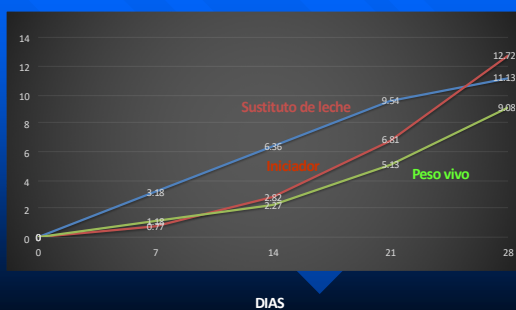
3

Crecimiento



4

Programa de iniciación de becerras



5

FACTORES QUE AFECTAN EL DESARROLLO DEL RUMEN

- 1 Dieta (Perfil nutricional)
- 2 Edad
- 3 Alimentos secos:
 - Pasturas, Leche
 - Concentrados

6

✓ El desarrollo del rumen depende de consumo de concentrado iniciador:

- * Producción de AGV (butirato)
- * Inoculación con bacteria ruminales
- * Acceso a material fibroso

✓ Animales alimentados con leche:

- * Retardo en el desarrollo ruminal
- * Se promueve la fermentación láctica
- * Poca o nula producción de AGV



7

PREINICIADOR

- INGREDIENTES LACTEOS
- ENTRENADORES DEL SISTEMA INMUNE
- PROMOTORES DEL DESARROLLO DE
- VELLOSIDADES INTESTINALES
- LEVADURAS
- COCCIDIOSTATO
- MINERALES COMPLEJOS

8

CRITERIOS USADOS PARA MEDIR
EL DESARROLLO

- 1-Peso del tejido
- 2-Forma relativa y posición
- 3-Capacidad compartimentos
- 4-Desarrollo papilar
- 5-Peso del contenido
- 6-Niveles de glucosa en sangre



9



10



11



12

Apariencia del rumen a las 6 semanas de edad

Dieta: Solo Leche



Dieta: Leche y Granos



13

Apariencia del rumen a las 6 semanas de edad

Dieta: Solo Leche



Dieta: Leche y Granos



14

Apariencia del rumen a las 6 semanas de edad

Dieta: Solo Leche



Dieta: Leche y Granos

Dieta: Leche y heno



15

Apariencia del rumen a las 8 semanas de edad

Dieta: Leche y Granos



Dieta: Leche, Heno y Granos



16

Efecto del consumo de forraje en los primeros dos meses de vida

Sustituto de leche Alimento iniciador	No Forraje	No Forraje
Ganancia diaria, kg	0.46	.56
Ganancia total, kg	26.3	31.8
DIFFERENCE	---	+5.5

17

Apariencia del rumen a las 12 semanas de edad



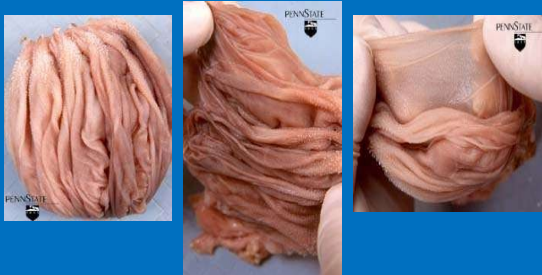
Dieta: Leche, Heno y Granos



Dieta: Leche y Heno

18

Desarrollo del omaso



19

Periodo de transición de lactante a rumiante



- Desarrollo de las papilas ruminales. Obsérvese cómo una dieta que genera baja producción de AGV causa un bajo desarrollo papilar (izquierda), mientras que una dieta energética estimula su crecimiento (derecha)

20

QUE COMPUESTO AYUDA AL DESARROLLO DEL EPITELIO

Material	Effect
Milk	++
VFA salts (acetate)	++
VFA salts (propionate)	+++
VFA salts (butyrate)	++++
Grain	+++
Hay	++
Plastic sponges	-
Inert particles	-

Effect of various dietaries on development of the rumen epithelium.

21

**INOCULACIÓN DE LOS ESTOMAGOS
(Producción de Butirato)**

- ✓ Entrada de bacterias en el TGI
- ✓ Pueden escapar del rumen y colonizar el ciego
- ✓ Es imposible impedir la colonización
- ✓ Inoculación manual
- ✓ Población microbiana homogénea entre animales que reciben la misma dieta

22

Otros puntos claves para el buen desarrollo

- ✓ Transmisión de patógenos: factores de riesgo
- ✓ Estrés calórico
- ✓ Cambios en el Parto.

23

Vías de infección de patógenos

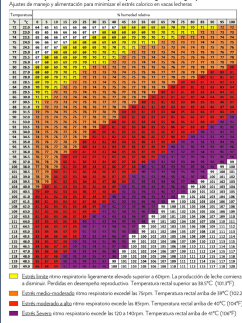
PATÓGENO	ORAL-FECAL	OMBLIGO-FECAL	CALOSTRO	SALIVA	TRANS-UTERINO
<i>E. coli</i>	X	X			
Rota y coronavirus	X				
<i>Cryptosporidium</i> spp.					
<i>Giardia</i> spp.	X				
<i>Microsporidium</i> spp.					
<i>Eimeria</i> spp.	X				
<i>Campylobacter jejuni</i>	X				
<i>M. avium</i> sbsp. <i>paratuberculosis</i>	X		X		X
<i>Salmonella</i> spp.	X	X	X	X	X
Diarrea viral bovina	X		X	X	X
Virus de leucemia bovina			X		X
<i>Mycoplasma bovis</i>			X	X	

24

Estres calórico en Becerras

Figura 1. Índice Temperatura-Humedad (ITH, por sus siglas en inglés)

Índice Temperatura-Humedad (ITH, por sus siglas en inglés)



Confort	ITH %
Normal	70-72
Estrés leve	73-79
Estrés severo	80-84
Estrés extremo (muerte)	>84

Adaptado de Ohstand, (2008)

- En Temperaturas arriba de 25 °C Aumenta el consumo de agua hasta 1 litro más al día
- Arriba de 34°C la Becerra se mantiene parada.

25

Cambios en el parto: Hormonales, producción, Estrés, metabólicos

- ✓ Aumento de glucocorticosteroides y catecolaminas en Vacas = riesgo cardiovascular, metabólico y neuroendócrino en becerras.
- ✓ Estrés en las últimas 6 semanas, impactan en su primer producción hasta un 19%
- ✓ Las vacas con estrés calórico producen un calostro con menos IgG y Linfocitos, becerros mas ligeros.

26

Destete

- ✓ Revisar consumos de iniciador, mínimo 1 kg/día.
- ✓ Medir al altura y peso
- ✓ Dejar a la becerra en su jaula por 5 días ofreciendo alfalfa de buena calidad.
- ✓ No ofrecer ensilado, avena, rastrojo o cualquier forraje demasiado fibroso.
- ✓ Pasar a un corral compartido con becerras con pesos edades y estatura similares.

27



GRACIAS !!

MAE MVZ JUAN SEPULVEDA ACEVES
ING. RAMSES ESPINOZA
