

Alcanzando el Máximo Potencial de Crecimiento de las Novillas de Reemplazo Mediante Manejo y Nutrición



Robert B Corbett DVM, PAS, dipl. ACAN

Manejo del Calostro

- Cantidades inadecuadas de calostro dan como resultado un incremento en la susceptibilidad a enfermedades.
- La investigación indica que las terneras que no reciben adecuada cantidad de calostro crecen 2/3 de aquéllas que sí lo reciben.
- Se necesitan 4 litros inmediatamente después del nacimiento, seguido de 2 litros dentro de las siguientes 6 horas.
- Debe ser de la madre y no de un banco de calostro.
- El congelamiento destruye las células blancas
- El aseo afecta la absorción de calostro



Reemplazadores de Leche Tradicionales

Leche Entera vs. Reemplazador de Leche

- Leche Entera
 - 12.7% sólidos
 - 27% proteína
 - 30% grasa
 - 0.285 lbs proteína/gal
 - 0.317 lbs grasa/gal
 - 50% más proteína
 - 67% más grasa
- Reemplazador 20:20
 - 11.4% sólidos (1 lb por galón de agua)
 - Agua = 8.32 lbs/gal
 - El reemplazador es 95% materia seca
 - 20% proteína
 - 20% grasa
 - 0.190 lbs proteína/gal
 - 0.190 lbs grasa/gal



NRC 20:20 MR 1lb/Gal 2lts BID 20°C

File Go To... Help

Inputs Feeds Ration Reports Help

Ration List (Dry Matter Basis)

| Feed Name | Qty. (lbs/day) | % Total |
|-------------------------------|----------------|----------|
| 1. Milk Replacer 28 Cp 20 Fat | 0.000 | 0.00 % |
| 2. Whole Milk | 0.000 | 0.00 % |
| 3. Milk Replacer 28 CP 15 Fat | 0.000 | 0.00 % |
| 4. Milk Replacer-20 CP 20 Fat | 1 | 100.00 % |
| Totals | 1.000 | 100% |

Ration Results

Milk Dry Matter Intake : 1.00 (lbs/day)
Starter Dry Matter Intake : 0.00 (lbs/day)
Energy Allowable Gain : 0.51 (lbs/day)
Diet ME : 2.15 (Mcal/lbs)
Diet NEM : 1.86 (Mcal/lbs)
Diet NEg : 1.49 (Mcal/lbs)
Diet CP : 20.0%
Diet DCP : 18.6%
ADP Allowable Gain : 0.54 (lbs/day)
Crude Protein Balance : 4 (g)

Total Intake

1.000 lbs/day

Estimate Intake

Set 100%

20:20 RM 1lb/Gal 2 litros BID 20° C

Page 1

Thursday, August 19, 2010

Calf Requirements

Major Inputs Used to Compute Young Calf Requirements

Calf Body Weight : 90 (lbs)

Temperature : 68.0 deg. F

Diet ME : 2.15 (Mcal/lbs)

Diet NEm : 1.86 (Mcal/lbs)

Diet NEg : 1.49 (Mcal/lbs)

Calculation of Young Calf Requirements

Allowable Gain

Energy Allowable ADG : 0.51 (lbs/day) ADF Allowable Gain : 0.54 (lbs/day)

Maintenance Requirement Calculations

Total Milk Dry Matter Intake : 1.00 (lbs/day)

Total Starter Dry Matter Intake : 0.00 (lbs/day)

20:20 RM 1lb/Gal 2 litros BID 0° C

Page 1

Thursday, August 19, 2010

DIET A

Calf Requirements

Major Inputs Used to Compute Young Calf Requirements

Calf Body Weight : 90 (lbs)

Temperature : 32.0 deg. F

Diet ME : 2.15 (Mcal/lbs)

Diet NEM : 1.86 (Mcal/lbs)

Diet NEg : 1.49 (Mcal/lbs)

Calculation of Young Calf Requirements

Allowable Gain

Energy Allowable ADG : Weight Loss ADP Allowable Gain : Weight Loss

Maintenance Requirement Calculations

Total Milk Dry Matter Intake : 1.00 (lbs/day)

Total Starter Dry Matter Intake : 0.00 (lbs/day)

Leche Entera 2 litros BID 20° C

Calf Requirements

Major Inputs Used to Compute Young Calf Requirements

Calf Body Weight : 90 (lbs)
Temperature : 68.0 deg. F

Diet ME : 2.44 (Mcal/lbs)
Diet NEm : 2.10 (Mcal/lbs)
Diet NEg : 1.68 (Mcal/lbs)

Calculation of Young Calf Requirements

Allowable Gain

Energy Allowable ADG : 0.72 (lbs/day) ADP Allowable Gain : 0.76 (lbs/day)

Maintenance Requirement Calculations

Total Milk Dry Matter Intake : 1.00 (lbs/day)
Total Starter Dry Matter Intake : 0.00 (lbs/day)



Leche Entera 2 litros BID 0° C

Page 1

Thursday, August 19, 2010

Calf Requirements

Major Inputs Used to Compute Young Calf Requirements

Calf Body Weight : 90 (lbs)
Temperature : 32.0 deg. F

Diet ME : 2.44 (Mcal/lbs)
Diet NEm : 2.10 (Mcal/lbs)
Diet NEg : 1.68 (Mcal/lbs)

Calculation of Young Calf Requirements

Allowable Gain

Energy Allowable ADG : Weight Loss ADP Allowable Gain : Weight Loss

Maintenance Requirement Calculations

Total Milk Dry Matter Intake : 1.00 (lbs/day)
Total Starter Dry Matter Intake : 0.00 (lbs/day)

28:20 RM 2.63 lbs en 7 litros por día

Page 1

Thursday, August 19, 2010

Calf Requirements

Major Inputs Used to Compute Young Calf Requirements

Calf Body Weight : 90 (lbs)

Temperature : 32.0 deg. F

Diet ME : 2.21 (Mcal/lbs)

Diet NEm : 1.91 (Mcal/lbs)

Diet NEg : 1.53 (Mcal/lbs)

Calculation of Young Calf Requirements

Allowable Gain

Energy Allowable ADG : 2.32 (lbs/day)

ADP Allowable Gain : 2.64 (lbs/day)

Maintenance Requirement Calculations

Total Milk Dry Matter Intake : 2.63 (lbs/day)

Total Starter Dry Matter Intake : 0.00 (lbs/day)

***Cantidad de Reemplazador de Leche/Materia Seca de Leche
Requerida para satisfacer los Requerimientos de Mantenimiento***

Temperatura, °C

20 10 0 -9.4 -15 -20 -28.8

Peso corporal, lb

| | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 60 | 0.6 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.4 |
| 80 | 0.8 | 0.9 | 1.1 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.7 |
| 100 | 1.0 | 1.1 | 1.3 | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 2.0 |
| 120 | 1.1 | 1.3 | 1.5 | 1.7 | 1.9 | 2.0 | 2.3 |

***Cantidad de Reemplazador de Leche/Materia Seca de Leche
Requerida para satisfacer los Requerimientos de
Mantenimiento y Ganancia de Peso de una libra por día***

Temperatura

20 10 0 -9.4 -15 -20 -28.8

Peso corporal, lb

| | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 60 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 1.8 |
| 80 | 1.2 | 1.4 | 1.6 | 1.7 | 1.9 | 2.0 | 2.2 |
| 100 | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.3 | 2.5 |
| 120 | 1.6 | 1.8 | 2.1 | 2.2 | 2.5 | 2.6 | 2.8 |

Qué es biológicamente Normal?

- Si se deja con la madre, un becerro de 100 lb (45kg):
 - Se alimenta de 6 a 10 veces al día
 - Consume entre 16 a 24% de su peso corporal por día como leche (20% promedio)
 - Consume 1.9 a 2.8 galones de leche al día
 - Consume 2 a 3 lbs de sólidos secos de leche por día
 - Consume 2 a 3 veces más de sólidos de leche por día que las becerras en 1 lb de sustituto de leche 20:20
 - Consume 0.54-0.86 lbs de proteína vs. 0.19 lbs
 - Consume 3-4 veces más proteína que con un sustituto de leche 20:20



Programa de Alimentación con Reemplazador de Leche

- 20% Proteína y 20% Grasa es el producto más comúnmente usado
- Imposible satisfacer las necesidades nutricionales de terneros lactantes con estos productos con la tasa de consumo sugerida (12% sólidos & 10% del peso por día)
- Si es el único producto disponible, debe incrementarse la cantidad de materia seca alimentada por día aumentando el contenido de sólidos, el volúmen ofrecido, y la frecuencia de alimentación.



Programa de Alimentación con Reemplazador de Leche

Ventajas

- Más bajos conteos bacteriales que la leche no pausterizada para la venta
- Programas de control de la enfermedad de Johne's
- Más consistencia si se siguen los procedimientos adecuados de mezclado
- Puede mezclar el volúmen correcto según se requiera cada día



Programa de Alimentación con Reemplazador de Leche

- Aproximadamente 15 % del peso corporal durante la primera semana de vida (3 litros dos veces al día para una ternera Holstein promedio)
- Aumente aproximadamente 20% del peso corporal a los 8 días de edad (4 litros dos veces al día)
- Aumente el contenido de sólidos al menos un 15% al inicio de la alimentación
- Mantenga este nivel hasta que esté lista para el destete



Programa de Destete con Reemplazador de Leche

- No forzar a las terneras a aumentar el consumo de iniciador disminuyendo el consumo de leche
- Mantener la misma cantidad de leche hasta que suficiente cantidad de iniciador sea consumido para destetar la ternera
- Es común observar brotes de enfermedades respiratorias después de reducir las cantidades de leche ofrecidas
- El rumen debe ser desarrollado suficientemente para digerir el iniciador en forma eficiente



Programa de Alimentación con Leche Entera

- Se asume que la leche ha sido pasteurizada
- Mismos volúmenes como el reemplazador(3 litros 2X por día la primera semana seguida de 4 litros 2X por día al día 8 hasta el destete)
- Puede incrementar el contenido de sólidos agregando reemplazdor en polvo a la leche entera.
- El contenido más alto de grasa pueda retardar el consumo de iniciador y el destete (no debería percibirse como un problema)



Programa de Alimentación con Leche Entera

- Más económico alimentar leche no vendible
- Más dificultad para mantener consistencia cuando el volumen de leche de hospital cambia diariamente
- Debe contar una persona capaz a cargo del mezclado de la leche con el reemplazador, y operar y mantener el pasteurizador

Asegúrese que la leche es calentada hasta 40° C justo antes de la alimentación.



Temperatura Ambiental y los Requerimientos Nutricionales

- El rango termoneutral es 10° a 20° C
- Alta temp & humedad: ↑ demanda de energía y ↓ apetito
- Baja temps: ↑ demanda energía y ↓ habilidad para digerir la materia seca
- Debe incrementar el contenido de sólidos, el volumen ofrecido, o el número de alimentaciones
- Sin embargo, si se maximiza el consumo de nutrientes, el programa no debe ser cambiado



Temperaturas Frías

Procedimiento de Manejo

- Aumente el contenido de sólidos de 15-18%
- Agregue grasa adicional
- Alimento 3 veces al día
- Caliente la leche o el sustituto a 105° F
- Freeagua libre a todo momento
- **Becerras a 39° F (4°C) tienen 32% de aumento en requerimiento energético sobre becerras a 50° F (10°C)**
- A 0° F (-18°C) el requerimiento energético es más del doble
- Energía inadecuada resulta en agotamiento de energía



Aumento del Consumo de Nutrientes

- Cualquier cosa que podamos hacer para aumentar la cantidad de proteína y energía consumida por la ternera lactante dará como resultado un aumento en la tasa de crecimiento, y una significativa mejora en la salud y productividad de la ternera.



Destete

- Depende del programa de alimentación con leche y de la calidad del iniciador.
- Las terneras no deben ser forzadas al destete disminuyendo la cantidad de leche
- La proteína y la grasa en la leche son mucho más digestibles que las presentes en el iniciador

Si no consumen suficiente iniciador antes del destete, las terneras sufrirán una pérdida en su condición corporal

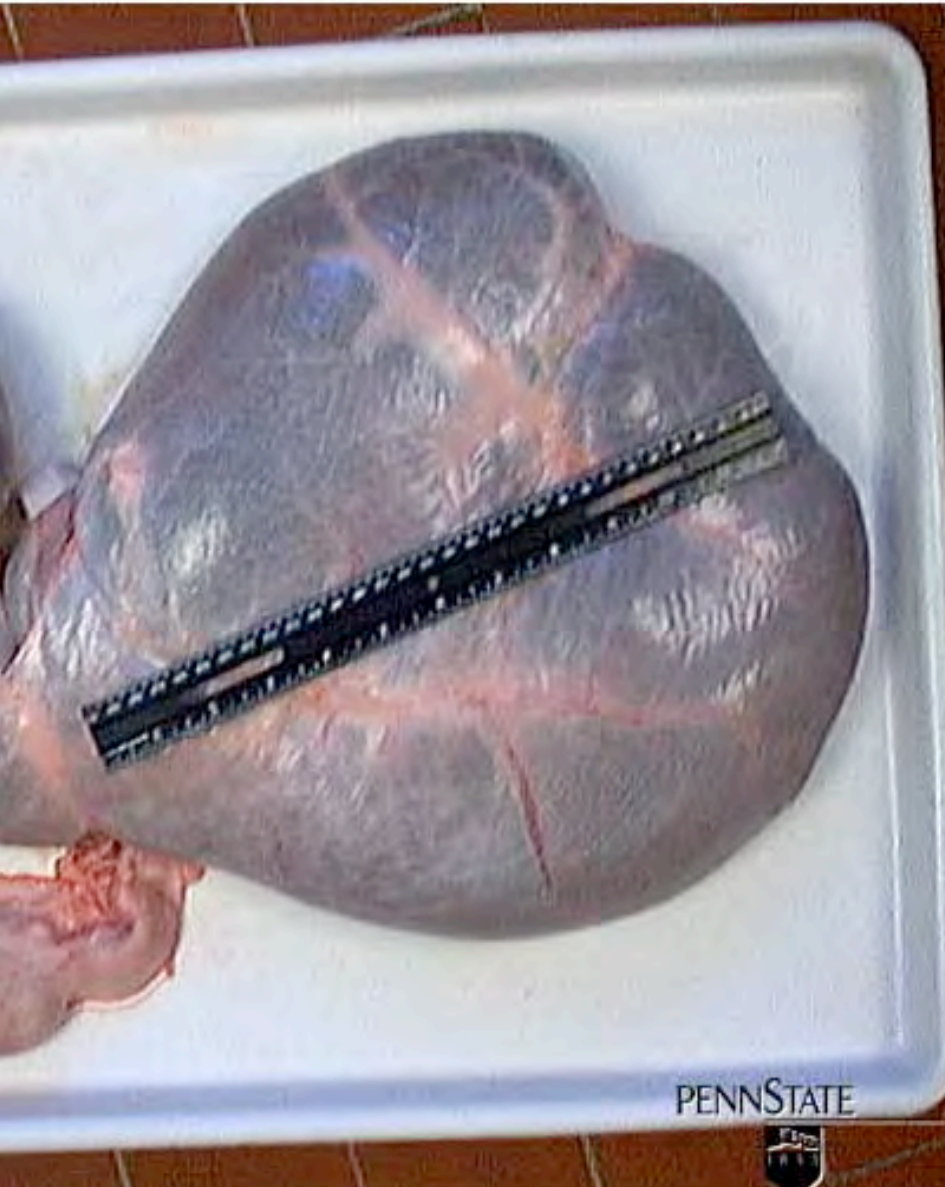


Destete

- Con base en el consumo de materia seca, no la edad
- La ternera debe comer 1 kg. de iniciador por día durante 3 días consecutivos, si se está ofreciendo un iniciador de alta calidad (23-25% proteína)
- Los iniciadores típicos tienen 18% proteína, por lo que deben comer 2 kg. antes del destete
- Altos consumos de iniciador a una edad temprana no es una buena señal (Inadecuado consumo de nutrientes)
- El post-destete es el momento más común para observar enfermedades respiratorias



8 Semanas de Edad: Leche y Grano (Penn State University)



8 Semanas de Edad: Leche, Grano y Heno (Penn State University)

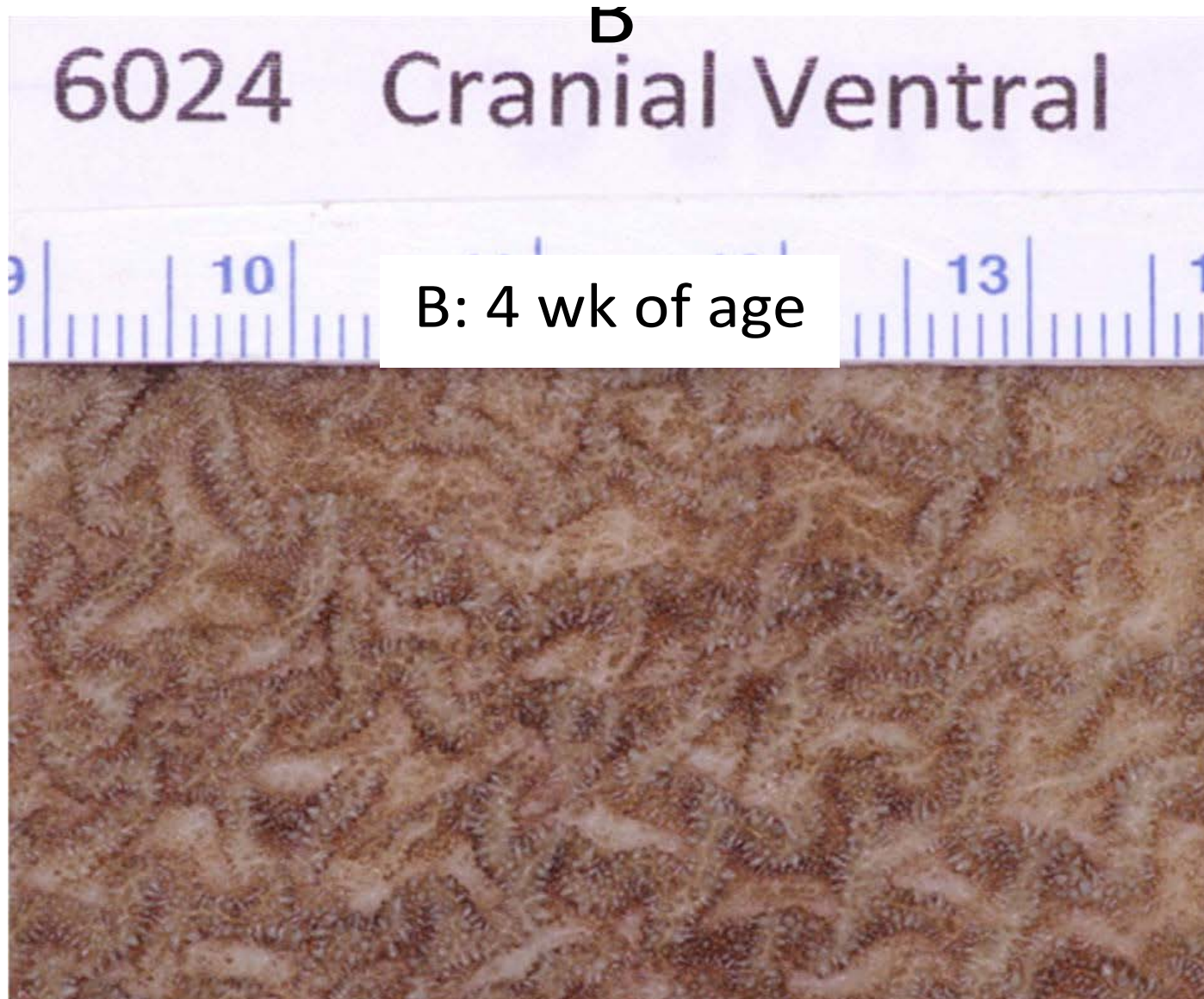


2.5 lbs de DM de sustituto de leche (9 litros de leche entera)

A



1.5 lbs DM de sustituto de leche
(5.5 litros de leche entera)



1 lb de DM de sustituto de leche
(3.8 litros de leche entera)

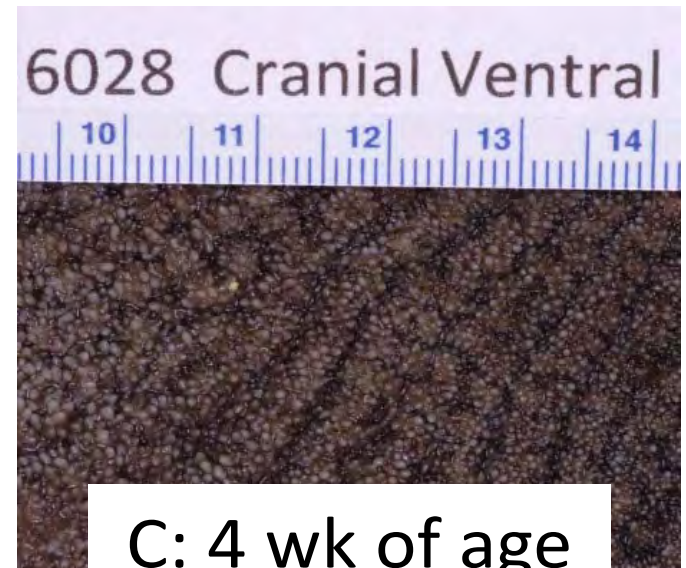
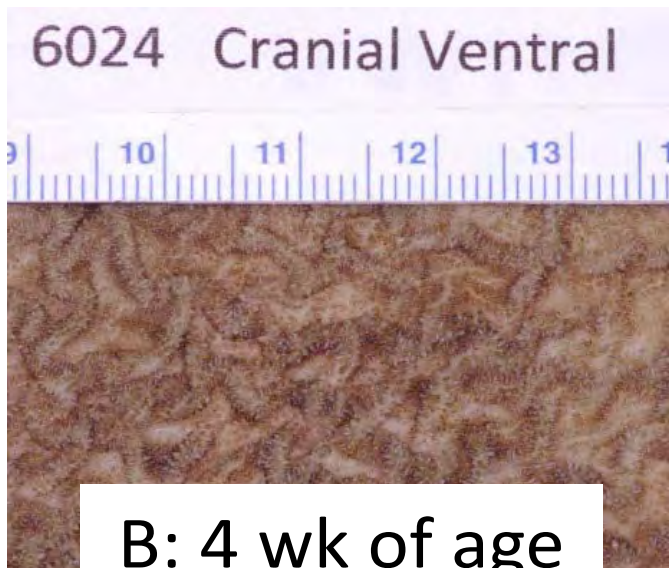
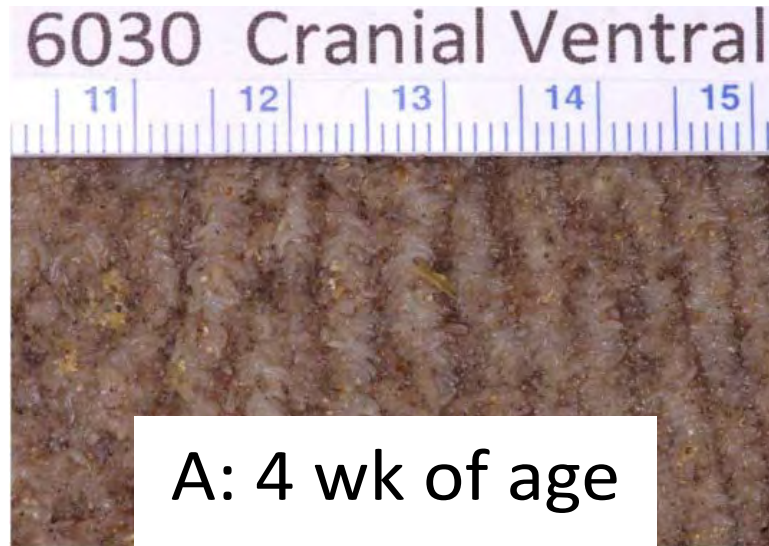
C

6028 Cranial Ventral

C: 4 wk of age



Comparación de 3 tasas de alimentación



2.5 lbs DM de sustituto de leche
(9 litros de leche entera)

6019 Cranial Ventral

11

15

A: 8 wk of age



1.5 lbs DM de sustituto de leche
(5.5 litros de leche entera)

6023 Cranial Ventral

B: 8 wk of age

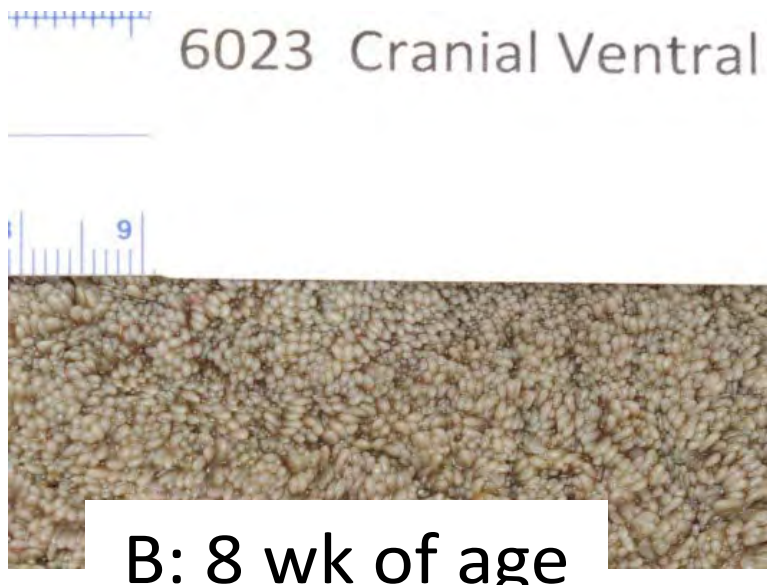
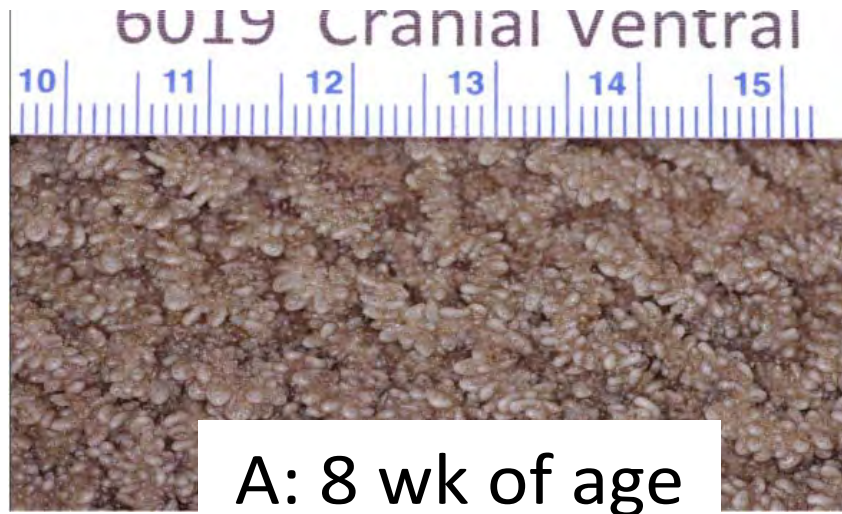


1 lb DM de sustituto de leche
(3.8 litros de leche entera)

C: 8 wk of age



Comparación de 3 tasas de alimentación



Estudio de University of Illinois

- 3 grupos de terneras alimentadas con 26% proteína-18% grasa, a 10%, 14% y 18% del peso corporal
- 10% ganaron 358 gr/día
- 14% ganaron 700 gr/día
- 18% ganaron 1000 gr/día
- La tasa más alta de crecimiento tuvo la relación más alta de tejido magro: tejido graso



Fórmulas para Crecimiento Acelerado

- Las heces serán más suaves que lo normal
- Aumenta el volumen de las heces
- Se consume menos iniciador al inicio:
 - También contribuye a que aparezcan heces más suaves
 - El iniciador se ofrece a libre consumo a los 3 días
 - Limpie diariamente
 - Aumente la cantidad de alimento ofrecida a medida que aumenta el consumo



Destete

- Promedio de edad al destete alrededor de 8-10 semanas
- Cuando consuman 1 kg/día durante 3 días, destete, si está usando un iniciador alto en proteína
- Si destete con base en consumo, las terneras tendrán un tamaño más uniforme cuando se muevan al primer corral en grupos
- La ternera debe tener libre acceso al agua desde le día 3
- Si el encargado no está dispuesto a suministrar agua libremente, no inicie un programa de crecimiento acelerado



Ventajas

- Una tasa de crecimiento aumentada desde el nacimiento hasta el destete
- Una relación tejido magro a tejido graso aumentada
- Tasa de eficiencia de conversión aumentada
- Tejido parenquimatoso aumentado en la ubre (más tejido mamario para la futura producción de leche)
- Respuesta inmune mejorada (disminución de muertes y enfermedades) pérdidas por muerte < 1%



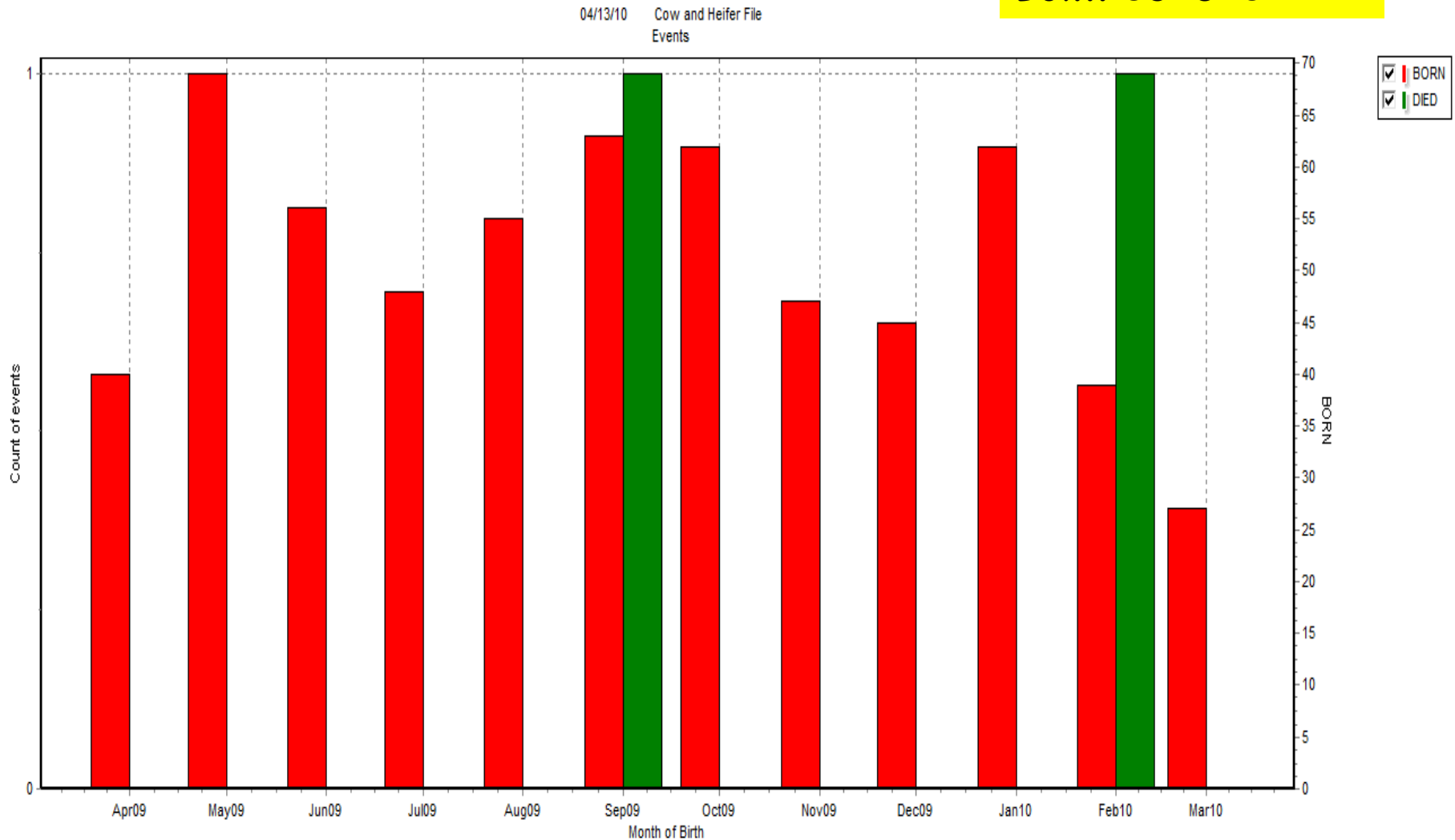
Ventajas (cont)

- Menos costos por tratamientos médicos (Los costos por medicinas disminuyen un 80%)
- Baja la edad al primer parto
- El programa no tiene que ser alterado dependiendo de las condiciones ambientales
- Aumenta la producción de leche en la 1ª lactancia (aproximadamente 770 kg)



¿Cuál ha sido el número de nacimientos y animales dados de baja antes de las 6 semanas de edad, por mes de nacimiento?

Bown 031610



Efectos a Largo Plazo de Morbilidad

- Las terneras que experimentan una enfermedad nunca alcanzarán a sus compañeras
- No existe el crecimiento compensatorio
- Las terneras que experimentan una enfermedad nunca alcanzarán el mismo potencial de producción de leche cuando sea adulta, aún cuando se recupere totalmente



Incidencia de Enfermedades y Nutrición

- Cuando aparezcan los problemas por brotes de enfermedades, evalúe el manejo nutricional
- La incidencia de enfermedades con frecuencia está correlacionada a los cambios o deficiencias del programa de nutrición
- Puede reducir significativamente la incidencia de enfermedades, la morbilidad y la mortalidad mejorando el manejo nutricional



Eficacia de las Vacunas y la Nutrición

- La falla de las vacunas está casi siempre relacionada a la habilidad del animal para responder a la vacuna, no a la eficacia de la vacuna
- La nutrición excelente es necesaria para maximizar la respuesta inmune a la vacuna
- Diseñe un programa de vacunación cerca de los períodos de stress, y a la habilidad del sistema inmune para responder al antígeno
- NO existe el programa de vacunación “perfecto”



Nutrición y Resistencia a Enfermedades

- El manejo y la higiene son extremadamente importantes
- Los efectos de la nutrición sobre la inmunidad son frecuentemente ignorados
- Minimice el stress ambiental y social
- Las terneras tienen una habilidad sorprendente para combatir las enfermedades si el sistema inmune es apropiadamente alimentado
- Las pérdidas por muerte de $<1\%$ pueden lograrse con un adecuado manejo y nutrición



Inicio de Nuevos Programas de Alimentación

- Debe hacer los ajustes en el contenido de sólidos gradualmente
- Las terneras usualmente no consumen un nuevo iniciador por varios días
- Espere ver mayor cantidad de heces con pocos cambios en la consistencia
- Los encargados de cuidar las terneras deben ser advertidos de que esto es normal





Iniciador

Iniciador de terneras

- Textura
- Sabor
- Consistencia
- Humedad
- Contenido de Proteína
- Calidad de Proteína
- Soya y Fermenten



Alimentación del Iniciador

- Inicie a los 3 días de nacimiento
- Alimento fresco todos los días
- Inicie con pequeñas cantidades
- Aumente gradualmente
- Libre acceso al agua
- Destete de acuerdo al consumo



Destete

- 1 kg /día por 3 días
- Retire la leche de un solo o gradualmente
- Deje la ternera en la jaula hasta que consuma 2.5-3.5 kg de iniciador
- Si el consume cae a menos de un 1 kg, inicie de nueva a ofrecer leche









Iniciadores Altos en Proteína

- 22 a 26% proteína
- Debe mantener un nivel similar de proteína
- Alimento con el iniciador sin heno al menos 2 semanas después del destete
- Monitorear el consumo de iniciador de la ternera; debe incrementar a 2.5-3.5 kg por día en la primera semana



Inciador a Desarrollo

- 2.5-3.5 kg de iniciador durante 7 días
- Muévalas corrales de grupos más pequeños
- Déjelas en iniciador por 7 días
- Inicie la ración de desarrollo con 20% de heno





Desarrollo

La Uniformidad en Tamaño es Importante para Mantener Maximo Crecimiento

- Destetar por consumo de materia seca ayuda a asegurar un tamaño más uniforme cuando se mueven a los primeros corrales
- Las terneras que son más pequeñas en tamaño nunca alcanzarán su potencial de crecimiento
- Las terneras pequeñas deben sostenerse y colocarse en grupos con animales que tienen similar tamaño





¿Qué hago aquí?



Dietas Bajas en Proteína

- Es el problema más común que interfiere con la tasa de crecimiento y la incidencia de enfermedades
- Las novillas son pequeñas, con baja condición corporal, y barrigonas, con abdómenes distendidos llenos de forraje de mala calidad
- Las cabezas frecuente parecen más grandes de lo esperado





Dietas Bajas en Proteína



Abdomen Subacondicionado Distendido





Novillas 5-8 Meses de Edad

| Feed Name | Amount |
|---------------------|--------|
| AlfHay GX 2009 | 4.372 |
| Corn Silage 7-20-11 | 9.500 |
| Barley Silage 2011 | 2.703 |
| CanolaMealSolv | 1.200 |
| Steam-Flaked Corn | 1.500 |
| Fermenten | 0.750 |
| Lact Cow Min Mix | 0.300 |
| MolassesCane | 0.700 |

| CNCPS | | Amino Acids | | MinVit | | Met E & P | | P & E | | Diet Summary | | Prot Pools | |
|---|----------------|----------------|--------|----------------------|---------|-----------|--|-------|--|--------------|--|------------|--|
| Cost (\$) | 0.86 | IOF (\$) | -0.86 | | | | | | | | | | |
| DMI (lb/d) | 12.2 | Model | 11.3 | % Model | 108.2 | | | | | | | | |
| ME Bal (mCal) | 2.5 | CP (%) | 17.6 | NDF (%) | 34.4 | | | | | | | | |
| MP Bal (g) | 178.2 | RUP (% CP) | 24.8 | ForageNDF (% NDF) | 87.2 | | | | | | | | |
| NP / MP (%) | 0.0 | LCFA (%) | 2.7 | ForageNDF (% DM) | 30.0 | | | | | | | | |
| BactMP (% MP) | 69.7 | EE (%) | 3.5 | peNDF (%) | 27.8 | | | | | | | | |
| Rumen N Balance | | | | Lignin (%) | 4.9 | | | | | | | | |
| Pept (g) | 3 | Pept & NH3 (g) | 27 | NFC (%) | 38.9 | | | | | | | | |
| % rqd | 105 | % rqd | 125 | Sil Acids (%) | 2.4 | | | | | | | | |
| Amino Acid Balance | | | | Sugar (%) | 8.8 | | | | | | | | |
| Met (g) | 5.9 | Lys (g) | 18.1 | Starch (%) | 18.5 | | | | | | | | |
| Met (% rqd) | 178 | Lys (% rqd) | 175 | Sol Fiber (%) | 9.2 | | | | | | | | |
| Met (% mp) | 2.33 | Lys (% mp) | 7.40 | Lys:Met | 3.17:1 | | | | | | | | |
| Possible production due to ME and MP | | | | | | | | | | | | | |
| | Milk (lb) | Fat (%) | CP (%) | Milk (lb) | Fat (%) | CP (%) | | | | | | | |
| Trg: | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | |
| | Yield Constant | | | Composition Constant | | | | | | | | | |
| ME: | 0.0 | n/a | n/a | 0.0 | 0.00 | n/a | | | | | | | |
| MP: | 0.0 | n/a | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | |
| Adjustments based on Rulquin AA Ratios: | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.0 | n/a | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | |

Relative Intake
 100.000 % Cum. %

n/a = Equations not available

Proteína:Energía Novillas 5-8 Meses

| | | | | | | |
|----------------------------------|-------|-----------|------|----------------|--------------|-------|
| Total | 13.20 | 10.72 | 2.48 | 571 | 393 | 178 |
| Maint | 13.20 | 7.79 | 5.41 | 571 | 238 | 334 |
| Preg | 5.41 | 0.00 | 5.41 | 334 | 0 | 334 |
| Lact | 5.41 | 0.00 | 5.41 | 334 | 0 | 334 |
| Growth | 5.41 | 2.93 | 2.48 | 334 | 155 | 178 |
| Reserves | 2.48 | 0.00 | 2.48 | 178 | 0 | 178 |
| DMI Predicted | | 11.3 lb/d | | Pept & NH3 Bal | 27 g/d | 125 % |
| DMI Actual | | 12.2 lb/d | | Pept Bal | 3 g/d | 105 % |
| Predicted Ruminant pH | | 6.46 | | Urea Cost | 0.285 mCal/d | |
| Target Growth | | 1.12 lb/d | | | | |
| Input Growth | | 1.12 lb/d | | | | |
| ME Allowed Growth | | 1.95 lb/d | | | | |
| MP Allowed Growth | | 2.45 lb/d | | | | |
| AA Allowed Growth (Histidine) | | 3.10 lb/d | | | | |
| Concentus Weight | | 0.00 lb | | | | |

Deficiencias de Minerales



Agrupamiento de Novillas

- Lecherías pequeñas: el agrupamiento es extremadamente difícil
- El amplio rango de edades hace difícil la formulación de raciones
- Debe llenar los requerimientos de los animales más jóvenes para obtener el máximo crecimiento
 - Monitorear los animales más viejos en el grupo para asegurarse que no se sobrecondicionan



Dietas de las novillas

- El número de dietas depende del tamaño de los grupos y el # de novillas
- Considerar el reto push-out
- Podría querer utilizar la dieta de lactación y los sobrantes para las novillas
- Revise los niveles de MUN



Novillas 9-13 meses de Edad

| Feed Name | Amount |
|---------------------|--------|
| AlfHay GX 2009 | 5.464 |
| Corn Silage 7-20-11 | 10.000 |
| Barley Silage 2011 | 9.189 |
| CornGrnFlkd28lb | 2.700 |
| CanolaMealSolv | 1.109 |
| Fermenten | 0.850 |
| Lact Cow Min Mix | 0.400 |

| kp & LNU-63 ka | | | | Fatty Acids | | |
|---|----------------|----------------|-----------|----------------------|--------------|------------|
| CNCPS | Amino Acids | MinVit | Met E & P | P & E | Diet Summary | Prot Pools |
| Cost (\$) | 1.07 | IOF (\$) | -1.07 | | | |
| DMI (lb/d) | 16.4 | Model | 13.9 | % Model | 117.5 | |
| ME Bal (mCal) | 3.8 | CP (%) | 16.4 | NDF (%) | 36.9 | |
| MP Bal (g) | 254.3 | RUP (% CP) | 25.5 | ForageNDF (% NDF) | 89.6 | |
| NP / MP (%) | 0.0 | LCFA (%) | 2.6 | ForageNDF (% DM) | 33.0 | |
| BactMP (% MP) | 69.4 | EE (%) | 3.4 | peNDF (%) | 30.6 | |
| Rumen N Balance | | | | Lignin (%) | 5.2 | |
| Pept (g) | 1 | Pept & NH3 (g) | 34 | NFC (%) | 37.5 | |
| % rqd | 101 | % rqd | 125 | Sil Acids (%) | 2.7 | |
| Amino Acid Balance | | | | Sugar (%) | 5.5 | |
| Met (g) | 7.9 | Lys (g) | 23.8 | Starch (%) | 20.1 | |
| Met (% rqd) | 189 | Lys (% rqd) | 182 | Sol Fiber (%) | 9.2 | |
| Met (% mp) | 2.33 | Lys (% mp) | 7.28 | Lys:Met | 3.12:1 | |
| Possible production due to ME and MP | | | | | | |
| | Milk (lb) | Fat (%) | CP (%) | Milk (lb) | Fat (%) | CP (%) |
| Trg: | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 |
| | Yield Constant | | | Composition Constant | | |
| ME: | 0.0 | n/a | n/a | 0.0 | 0.00 | n/a |
| MP: | 0.0 | n/a | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 |
| Adjustments based on Rulquin AA Ratios: | | | | | | |
| | 0.0 | n/a | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 |

| Relative Intake |
|---|
| 100.000 % <input type="button" value="Apply"/> Cum. % |

Proteína:Energía Novillas 9-13 Meses

| | Avail | Reqd | Difer | Avail | Reqd | Difer |
|----------------------------------|-------|-----------|-------|----------------|--------------|-------|
| Total | 17.24 | 13.45 | 3.78 | 725 | 470 | 254 |
| Maint | 17.24 | 9.86 | 7.38 | 725 | 320 | 405 |
| Preg | 7.38 | 0.00 | 7.38 | 405 | 0 | 405 |
| Lact | 7.38 | 0.00 | 7.38 | 405 | 0 | 405 |
| Growth | 7.38 | 3.59 | 3.78 | 405 | 151 | 254 |
| Reserves | 3.78 | 0.00 | 3.78 | 254 | 0 | 254 |
| DMI Predicted | | 13.9 lb/d | | Pept & NH3 Bal | 34 g/d | 125 % |
| DMI Actual | | 16.4 lb/d | | Pept Bal | 1 g/d | 101 % |
| Predicted Ruminant pH | | 6.46 | | Urea Cost | 0.375 mCal/d | |
| Target Growth | | 1.08 lb/d | | | | |
| Input Growth | | 1.08 lb/d | | | | |
| ME Allowed Growth | | 2.07 lb/d | | | | |
| MP Allowed Growth | | 2.98 lb/d | | | | |
| AA Allowed Growth (Histidine) | | 3.63 lb/d | | | | |

Criterio para monta

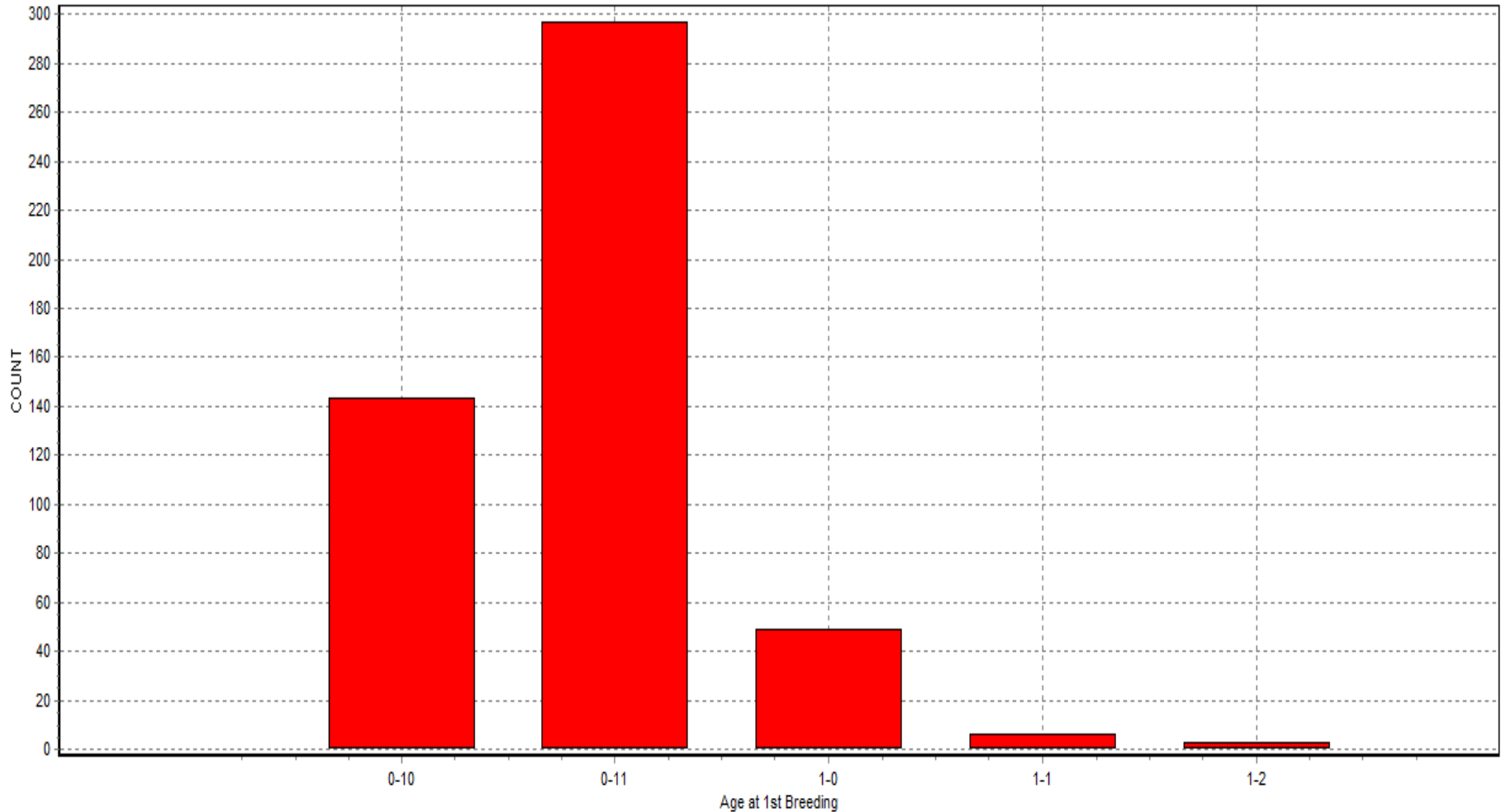
- La inseminación debe iniciarse cuando la altura a la cruz alcance 130 cm.
- Aproximadamente el 28% alcanzan la altura a empadre a los 10 meses, 60% a 11 meses, y el resto a los 12 meses.
- Aquéllas que se retrasen deben ser descartadas.
- Evaluar las novillas a las 400 lbs (180 kg) para posibles descartes



GRAPH FBAGE FOR LACT=0

Bown 031610

03/16/10 Cow and Heifer File
GRAPH FBAGE FOR LACT=0



Edad a empadrear tardía

- Esperar demasiado para iniciar la monta frecuentemente da como resultado novillas sobre-acondicionadas
- El crecimiento de tamaño disminuye a medida que la novilla madura
- Las novillas viejas tienden a ganar excesiva condición corporal
- Da como resultado mayores dificultades de parto y enfermedades metabólicas



Novillas 14-22 Meses

| Feed Name | Amount |
|---------------------|--------|
| AlfHay GX 2009 | 13.770 |
| Corn Silage 7-20-11 | 8.571 |
| Barley Silage 2011 | 13.514 |
| Oat Hay | 2.198 |
| Lact Cow Min Mix | 0.307 |

| CNCPS | | Amino Acids | | MinVit | | Met E & P | | P & E | | Diet Summary | | Prot Pools | |
|---|----------------|----------------|--------|----------------------|---------|-----------|--|-------|--|--------------|--|------------|--|
| Cost (\$) | 1.02 | IOF (\$) | -1.02 | | | | | | | | | | |
| DMI (lb/d) | 22.9 | Model | 19.2 | % Model | 119.2 | | | | | | | | |
| ME Bal (mCal) | -1.7 | CP (%) | 14.9 | NDF (%) | 44.7 | | | | | | | | |
| MP Bal (g) | 144.8 | RUP (% CP) | 25.8 | ForageNDF (% NDF) | 100.0 | | | | | | | | |
| NP / MP (%) | 0.0 | LCFA (%) | 1.7 | ForageNDF (% DM) | 44.7 | | | | | | | | |
| BactMP (% MP) | 69.6 | EE (%) | 2.6 | peNDF (%) | 40.3 | | | | | | | | |
| Rumen N Balance | | | | Lignin (%) | 6.6 | | | | | | | | |
| Pept (g) | 19 | Pept & NH3 (g) | 52 | NFC (%) | 30.6 | | | | | | | | |
| % rqd | 122 | % rqd | 131 | Sil Acids (%) | 2.2 | | | | | | | | |
| Amino Acid Balance | | | | Sugar (%) | 7.7 | | | | | | | | |
| Met (g) | 5.0 | Lys (g) | 19.0 | Starch (%) | 6.9 | | | | | | | | |
| Met (% rqd) | 135 | Lys (% rqd) | 141 | Sol Fiber (%) | 13.9 | | | | | | | | |
| Met (% mp) | 2.17 | Lys (% mp) | 7.34 | Lys:Met | 3.38:1 | | | | | | | | |
| Possible production due to ME and MP | | | | | | | | | | | | | |
| | Milk(lb) | Fat (%) | CP (%) | Milk(lb) | Fat (%) | CP (%) | | | | | | | |
| Trg: | 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | |
| | Yield Constant | | | Composition Constant | | | | | | | | | |
| ME: | 0.0 | n/a | n/a | 0.0 | 0.00 | n/a | | | | | | | |
| MP: | 0.0 | n/a | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | |
| Adjustments based on Rulquin AA Ratios: | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.0 | n/a | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.00 | | | | | | | |

Relative Intake

100.000 %

Apply

Cum. %

n/a - Equations not available

Proteína:Energía Novillas 14-22 Meses

| | Avail | Reqd | Diff | Avail | Reqd | Diff |
|-----------------------|-------|-----------|-------|----------------|--------------|-------|
| Total | 20.74 | 22.43 | -1.69 | 898 | 753 | 145 |
| Maint | 20.74 | 12.49 | 8.26 | 898 | 491 | 407 |
| Preg | 8.26 | 0.00 | 8.26 | 407 | 0 | 407 |
| Lact | 8.26 | 0.00 | 8.26 | 407 | 0 | 407 |
| Growth | 8.26 | 9.94 | -1.69 | 407 | 262 | 145 |
| Reserves | -1.69 | 0.00 | -1.69 | 145 | 0 | 145 |
| DMI Predicted | | 19.2 lb/d | | Pept & NH3 Bal | 52 g/d | 131 % |
| DMI Actual | | 22.9 lb/d | | Pept Bal | 19 g/d | 122 % |
| Predicted Ruminant pH | | 6.46 | | Urea Cost | 0.285 mCal/d | |
| Target Growth | | 1.90 lb/d | | | | |
| Input Growth | | 1.90 lb/d | | | | |
| ME Allowed Growth | | 1.60 lb/d | | | | |
| MP Allowed Growth | | 2.93 lb/d | | | | |
| AA Allowed Growth | | 3.53 lb/d | | | | |
| (Histidine) | | | | | | |

Novillas prontas al parto

- Las lecherías grandes: separan las novillas de las vacas adultas
- Disminuyen la competencia en el comedero y aumenta el consumo de materia seca antes del parto
- Proveen un adecuado espacio de comedero
- Ajustan la dieta de acuerdo con el número de animales sobre una base diaria, especialmente si usa sales aniónicas
- Proveen más espacio en áreas de maternidad abiertas para disminuir muertes al nacimiento



Producción de Leche en la Primera Lactancia

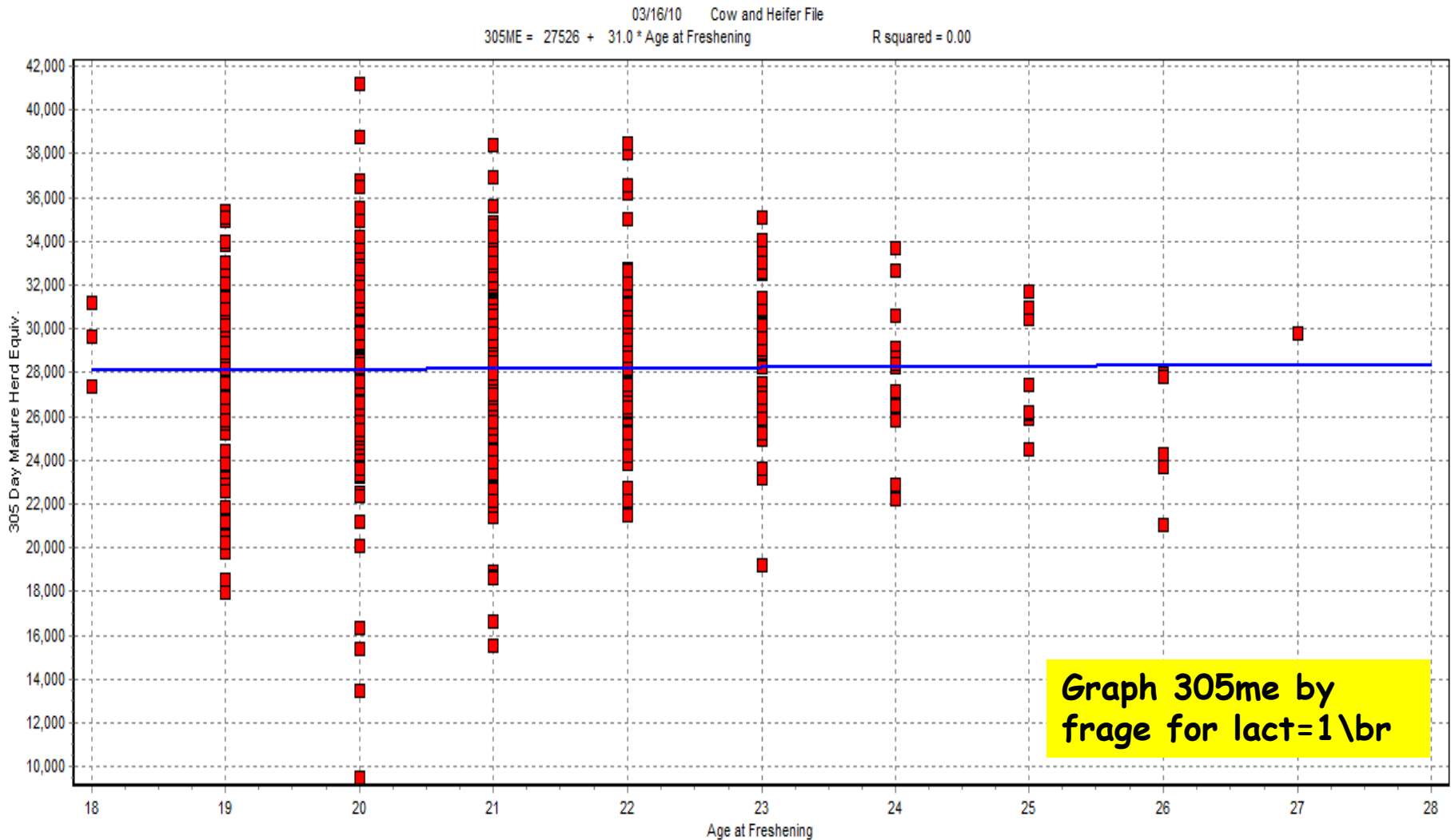
- Más información disponible sobre formulación de raciones para alcanzar el máximo tamaño en 20 meses.
- Sin disminución en la producción de la 1^a lactancia
- Productos disponibles para ayudar a maximizar la nutrición proteica como *Fermenten*TM y los microorganismos vivos.



$$305ME = 27526 + 31.0 * \text{Age at Freshening}$$

$$R \text{ squared} = 0.00$$

No impact of age at first calving for lact=1



Sin diferencia en la Producción de Leche - Parámetros por Edad al Parto

sum w4mk w12mk
305me by frage
for lact=1
frage=1-24\b

| By FRAGE | %COW | #COW | Av W4MK | AvW12MK | Av305ME |
|--------------|------------|------------|-------------|-------------|--------------|
| 1-6 | 1 | 4 | 69.8 | 76.2 | 29872 |
| 1-7 | 15 | 70 | 62.6 | 72.2 | 27618 |
| 1-8 | 32 | 151 | 66.8 | 73.9 | 28172 |
| 1-9 | 24 | 114 | 67.2 | 74.0 | 28178 |
| 1-10 | 17 | 82 | 69.6 | 74.8 | 28468 |
| 1-11 | 9 | 44 | 70.8 | 77.0 | 28958 |
| 2-0 | 3 | 13 | 68.8 | 74.8 | 27602 |
| Total | 100 | 478 | 67.3 | 74.2 | 28215 |

Novillas Requeridas por 100 vacas

| Tasa de Descarte | 22 Mo | 23 Mo | 24 Mo | 25 Mo | 26 Mo | 27 Mo | 28 Mo | 29 Mo | 30 Mo |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 20% | 38 | 42 | 46 | 48 | 52 | 56 | 61 | 63 | 67 |
| 22% | 42 | 46 | 50 | 54 | 58 | 63 | 67 | 69 | 73 |
| 24% | 46 | 50 | 54 | 58 | 63 | 67 | 71 | 75 | 81 |
| 26% | 48 | 54 | 58 | 63 | 69 | 73 | 77 | 81 | 87 |
| 28% | 52 | 58 | 63 | 69 | 73 | 79 | 83 | 87 | 94 |
| 30% | 56 | 63 | 67 | 73 | 79 | 83 | 89 | 94 | 100 |
| 32% | 61 | 67 | 71 | 77 | 83 | 89 | 96 | 100 | 106 |
| 34% | 63 | 69 | 75 | 81 | 87 | 94 | 100 | 106 | 112 |
| 36% | 67 | 73 | 81 | 87 | 94 | 100 | 106 | 112 | 121 |
| 38% | 71 | 77 | 85 | 92 | 98 | 106 | 112 | 118 | 127 |
| 40% | 75 | 81 | 89 | 96 | 104 | 110 | 118 | 125 | 133 |

Crecimiento Óptimo de Novillas

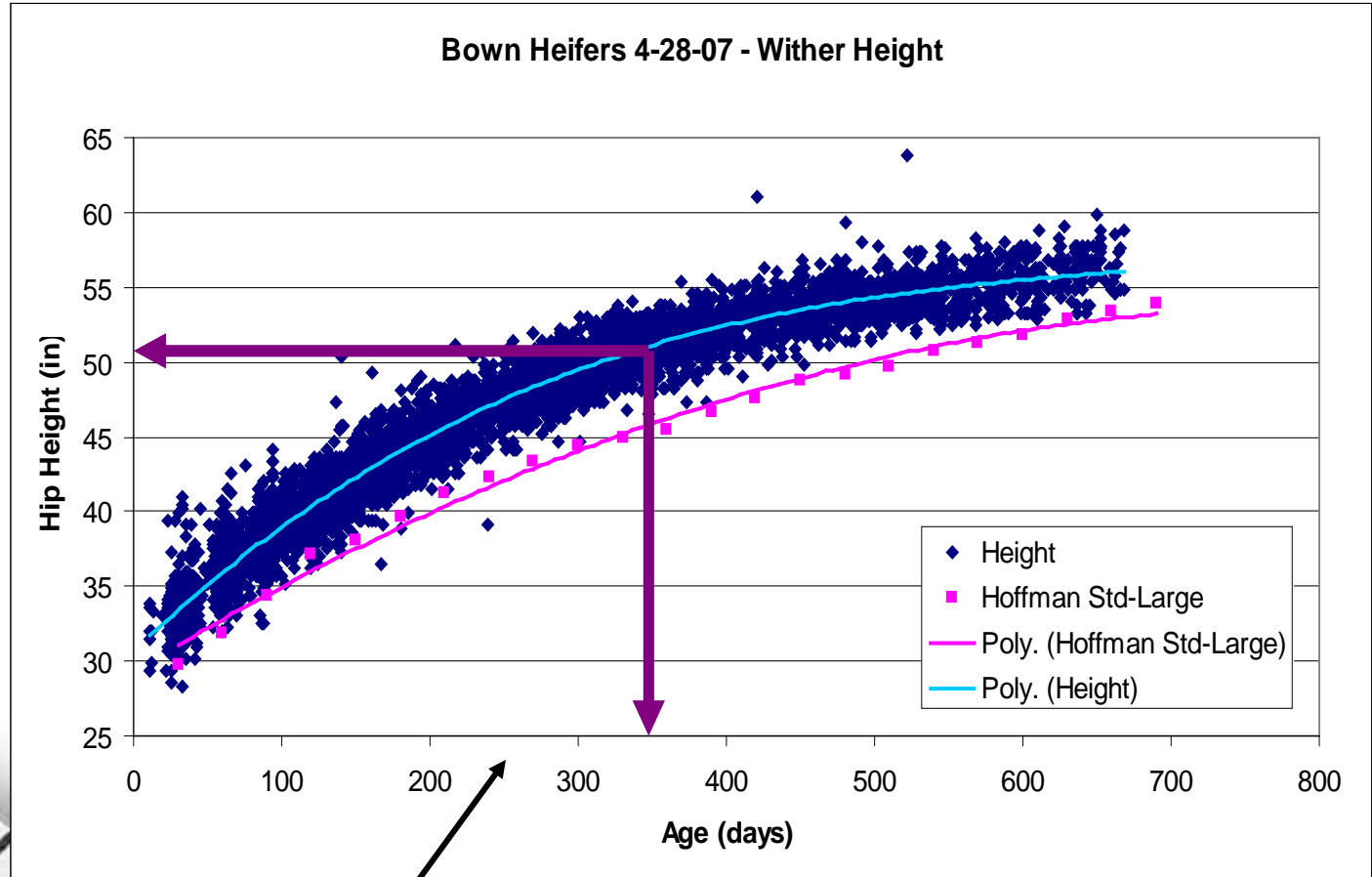
Tabla de Pesos (nacimiento al parto)



345-350 días

Crecimiento Óptimo de Novillas

Tabla de Alturas (nacimiento al parto)



345-350 días



Consideraciones Nutricionales

1. Las dietas formuladas para aumentar el tamaño sin exceso de condición corporal.
2. El NRC sobreestimaba previamente la energía y subestimaba la proteína requerida para lograr aumentar el tamaño sin excesiva deposición de grasa.
3. Maximizar el crecimiento bacteriano del rumen: mejorar la eficiencia alimenticia y optimizar el balance de aminoácidos.

Fermenten®



Consideraciones Nutricionales

4. Maximizar el consumo de materia seca: espacio en el comedero, alimento y agua frescos, alta calidad de forrajes, un ambiente confortable limpio y seco.
5. Monitorear la condición corporal
6. El nutricionista debe apoyar la iniciativa de optimizar el crecimiento de las novillas para que el programa sea exitoso





¿Preguntas?