# Hatos genuinos...Vaquillas genuinas
## Como optimizar la salud de las becerras

**Tina Kohlman, Dairy & Livestock Agent**
**UW-Extension Sheboygan County**
**World Dairy Expo and The Babcock Institute's**
**International Dairy Short Course**
**Monday, September 29, 2008**
**Concourse Hotel, Madison, Wisconsin**

©2008 by the Board of Regents of the University of Wisconsin System, doing business as the Division of Cooperative Extension of the University of Wisconsin-Extension

# Las vaquillas...una inversión para el futuro

- Proveen de reemplazos de alta calidad para el progreso genético.
- La cría de vaquillas es el segundo gasto en importancia de la finca lechera.

# ¿Que determina el éxito de un programa de cría de becerras?

Becerras vivas
Becerras sanas
Becerras creciendo bien

(c) 2005 Board of Regents of the University of Wisconsin System, doing business as the Division of Cooperative Extension of the University of Wisconsin-Extension.

# Mortalidad de becerras

Porcentaje de m[illegible]e en las b[illegible]as

| Causa de [illegible]rte | [illegible] | [illegible] | [illegible]tetadas |
|---|---|---|---|
| Diarre[illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible]6 |
| Problema [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible]6.5 |
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Y articul[illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Reng[illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| P[illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] |
| Otras con[illegible]as | [illegible] | [illegible].3 | 9.9 |
| Otras de[illegible]conocid[illegible] | [illegible] | [illegible]7.8 | 14.6 |

P[illegible]
bec[illegible]

La meta es tener
Menos del 5%
de pérdidas por muertes

[illegible]estete:

*Source: USDA National Animal Health Monitoring System, June 2003*

# Criando mejores becerras

**Neumonía**
**Diarrea**
**Dias de lactante**
**Muerte**

**Calostro**
**Higiene**
**Aislamiento**
**Ambiente**
**Nutrición**
**Inmunización**
**Medicación**

**Becerra viva**
**Saludable**
**Creciendo**

**Éxitos**

**Fracasos**

# Focalizando en la salud de la becerra

## Comienza el primer día

- Calostro
- Control de patógenos
- Nutrición
- Alojamiento

# Transferencia pasiva – 101

Los becerros nacen sin un sistema inmune desarrollado

La inmunidad es transferida desde la vaca al becerro a través de proteínas (inmunoglobulinas) en el calostro.

Inmunoglobulinas son especificas a cada enfermedad, por lo tanto deben ser fuertes

# Absorción del calostro
## (dentro de las 2 horas de nacida)

Source: Steve Hayes, Technical Veterinary Services, APC

# Absorción del calostro
## (~4 horas de nacida)

Source: Steve Hayes, Technical Veterinary Services, APC

# Absorción de calostro
## (~10 horas de nacida)

Source: Steve Hayes, Technical Veterinary Services, APC

# Absorción de calostro
## (~16 horas de vida)

Source: Steve Hayes, Technical Veterinary Services, APC

# Absorción de calostro
## (a las 24 horas de vida)

Source: Steve Hayes, Technical Veterinary Services, APC

# Protegiendo a la becerra

Source: Steve Hayes, Technical Veterinary Services, APC

# Adquiriendo inmunidad pasiva:

## Los 3 puntos del manejo del calostro:

- Cantidad
- Calidad
- Rápido

# Cantidad

## ¿Cuánto calostro se está administrando?

| Cantidad | % Fincas | % Becerras* |
|---|---|---|
| 2 litros o menos | 23.3 | 16.8 |
| Mas de dos litros pero menos de 4 litros | 45.8 | 43.1 |
| 4 litros o mas | 30.9 | 40.1 |

*Nacidas durante el 2006 y vivas a las 48 horas
Fuente: USDA APHIS 2007 NAHMS

# Cantidad

## ¡Mas es Mejor!

| Cantidad de calostro administrado | # hato | % mortalidad |
|---|---|---|
| 1 a 2 Lts | 18 | 15.3 |
| 3 a 4 Lts | 16 | 9.9 |
| 4 a 5 Lts | 26 | 6.5 |

*Source: Hugh Chester-Jones, University of MN, 2003*

# ¿Como se suministra el calostro?

| Modo de administración | % Fincas | % Becerras* |
|---|---|---|
| 1ª mamada de la madre | 36.3 | 26.5 |
| A mano con cubeta o botella | 59.2 | 59.6 |
| Con sonda esofágica | 4.3 | 13.7 |
| No recibieron calostro | 0.2 | 0.2 |

*Born during 2006 and alive at 48 hours
Source: USDA APHIS 2007 NAHMS

# Porcentaje de fincas que evaluaron la calidad del calostro

| Tamaño del hato (Numero de vacas) | | | |
|---|---|---|---|
| Pequeño (Menos de 100 vacas) | Mediano (100-499 vacas) | Grande (500 o más vacas) | Todas las fincas |
| 7.6 | 19.8 | 45.2 | 13.0 |

USDA APHIS 2007 NAHMS

# Probando la calidad del calostro

| Metodo principal | Porcentaje fincas |
|---|---|
| Calostrómetro | 43.7 |
| Apariencia visual | 41.6 |
| Volumen del primer ordeño (libras) | 9.7 |
| Otros | 5.0 |

USDA APHIS 2007 NAHMS

# Calidad de calostro

Bueno

Moderado

Pobre

(c) 2005 Board of Regents of the University of Wisconsin System, doing business as the Division of Cooperative Extension of the University of Wisconsin-Extension.

# Niveles de IgG y desempeño de la becerra

| | Transferencia pasiva | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Item** | **Pobre** | **Aceptable** | **Promedio** | **Bueno** | **Excelente** |
| **Numero de becerras** | 51 | 85 | 126 | 195 | 176 |
| **Ig sérica , mg/mL** | 0-5 | 5-10 | 11-15 | 16-25 | >25 |
| **Ganancia a las 4 semanas, libras por día** | 0.73 | 0.81 | 0.85 | 0.90 | **0.92** |
| **Conversión alimenticia, libras de alimento por libra ganada** | 2.9 | 2.6 | 2.5 | 2.0 | **1.9** |
| **Diarrea, días** | 8.7 | 6.1 | 4.7 | 5.0 | **4.0** |
| **Mortalidad, %** | 33 | 11 | 7 | **3** | 4 |
| **Gastos veterinario, dólares** | $12.50 | $9.85 | $7.40 | $7.70 | **$6.20** |

Fuente: Data adapted from M.A. Fowler, 19999 PDHGA Proceedings, by P.C. Hoffman, University of Wisconsin

# Fincas que monitorean la transferencia pasiva

| Tamaño del hato (Número de vacas) | % de fincas |
|---|---|
| Pequeñas (Menos de 100 vacas) | 1.1 |
| Medianas (100 a 499 vacas) | 2.4 |
| Grandes (500 o más vacas) | 14.5 |
| Todas las fincas | 2.1 |

# Factores que afectan la calidad del calostro

- Edad de la madre
- Enfermedades pasadas
- Exposición  a patógenos
- Ordeño pre parto
- Goteo de leche de la ubre antes del parto
- pool de calostro

# ¿Cuando reciben los becerros su primer calostro?

| Tamaño del hato (numero de vacas) | | |
|---|---|---|
| Pequeño<br>Menos de 100 vacas | Mediano<br>(100-499 vacas) | Grande<br>(500 o mas vacas) |
| 3.4 horas | 3.3 horas | 2.8 horas |

USDA APHIS 2007 NAHMS

# ¡El tiempo es todo!

- Se pierde 5% de absorción cada hora
- 0% de absorción a las 24 horas

# Importancia del calostro

- Estudios han demostrado que hay fallas en la transferencia pasiva
  - Aumento de la morbilidad y mortalidad en becerras
  - Menor eficiencia y tasa de crecimiento
  - Menor producción láctea en la primera y segunda lactancia en vaquillas

USDA APHIS 2007 NAHMS

# Calostro...clave para la salud de la becerra

- **Esté preparado para suministrar calostro 24 horas por día, 365 días por año**
  - **Utilice calostro fresco**
  - **Tenga a mano reemplazo de calostro**
  - **Tenga a mano calostro congelado**
  - **Tenga  a mano calostro refrigerado**
- **¡Trate al calostro como si fuera oro!**

(c)2007 Board of Regents of the University of Wisconsin System, doing business as the Division of Cooperative Extension of the University of Wisconsin-Extension.

# Almacenamiento del calostro

| Método principal | Porcentaje de fincas por tamaño de hato | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Pequeños (Menos de 100 vacas) | Medianos (100-499 vacas) | Grandes (500 o mas vacas) | Todas las fincas |
| Almacenamiento sin refrigeración | 4.4 | 2.8 | 3.0 | 3.9 |
| Almacenado en nevera | 6.0 | 15.2 | **50.5** | 11.1 |
| Almacenado en congelador | 24.8 | 36.2 | 34.7 | 28.2 |
| Sin almacenamiento | **64.8** | **45.8** | 11.8 | 56.8 |

# Maneje el calostro…Intensivamente

***Antes de suministrar……..***

- **Colecte el calostro inmediatamente**
- **Evite utilizar calostro de vacas que fueron ordeñadas antes del parto o que gotearon**
- **Descarte el calostro contaminado con mastitis y sangre**
- **Evite juntar calostro de varias vacas**
- **No almacene el calostro a temperatura ambiente**
- **Utilice el Colostrómeter® para eliminar el calostro de mala calidad**

# Maneje el calostro...Intensivamente

***Al administrar……..***

- **Utilice equipo limpio ( guantes)**
- **Suministre 3-4 litros dentro de 1-3 horas de nacida**
- **Suministre 2 litros de calostro 10 a 12 horas post parto**
- **Utilice sonda alimentaria si fuera necesario**
- **Utilice reemplazo de calostro si fuera necesario**
- **Exceso de calostro:**
  - **Divídalo inmediatamente en pequeñas porciones para acelerar el enfriado**
  - **Refrigérelo si no lo va a utilizar en los 5 días siguientes**
  - **Congele el calostro sobrante de excelente calidad para su uso futuro**

# ...si el calostro es poco

- Nunca mezcle suplementos o sustitutos de calostro con el calostro
- Si emplea suplementos o sustitutos de calostro, suministre el calostro primero, luego sustitutos 2 horas mas tarde

(c)2007 Board of Regents of the University of Wisconsin System, doing business as the Division of Cooperative Extension of the University of Wisconsin-Extension.

# Focalizando en la salud de la becerra

## Comienza el primer día

- Calostro
- Control de patógenos
- Nutrición
- Alojamiento

# Enfermedades en el establecimiento de cría de becerras

**INMUNIDAD**

(Habilidad del becerro para luchar contra las enfermedades)

***VS.***

**CARGA DE PATÓGENOS**

(Numero de bacterias y virus causantes de enfermedad presentadas al becerro)

# Como se diseminan las enfermedades en el hato

**Contacto con animales afectados**

Contacto con estiercol, leche, sangre o tejidos de animales afectados

Fuentes de la granja

Fuentes de afuera

Animales suceptibles

?

Contacto con humanos infectados

# Minimizar la transmisión de enfermedades infecciosas

- **Fuentes de la granja**
  - **Suministro de leche de descarte**
  - **Corrales de parto contaminados**
  - **Contacto entre vacas sanas y enfermas**
  - **Practicas laborales del personal**
  - **Alimento contaminado con estiércol**

# Aislamiento de las becerras enfermos

- **Aísle a las becerras:**
  - **Aire**
  - **Agua**
  - **Alimento**

# Aísle a la becerra de la vaca

## (Para evitar la transmisión de enfermedades de la madre a la becerra…)

- **Nariz en contacto con cama (*E. coli*)**
- **Mamar de la pata, panza, o tetas de la vaca cubiertas de estiércol (*E.coli*)**
- **Ingestión de calostro contaminado (Muchas enfermedades )**
- **Separe a la becerra antes de que ésta se pueda parar**

# Momento en que separan las fincas al becerro de la madre

- Inmediatamente
- Luego de mamar pero menos de 12 horas
- 12 a 24 h post parto
- Mas de 24 h post parto

USDA APHIS 2007 NAHMS

# Estar junto a la madre incrementa la mortalidad

| Tiempo con la madre luego del parto | # Hatos | % Mortalidad |
|---|---|---|
| 2-6 hrs | 13 | 5.2 |
| 7-12 hrs | 35 | 9.3 |
| 13-24 hrs | 32 | 10.7 |
| 25-48 hrs | 24 | 20.5 |
| 48+ hrs | 35 | 14.4 |

Source: Hugh Chester-Jones, University of MN, 2003

# Separe a los becerros de la madre inmediatamente

- Dejar que el becerro reciba su primer calostro mamando de su madre presenta problemas:
  - Aumenta el riesgo de que el becerro no reciba la cantidad de calostro adecuada
  - Imposible de estimar la cantidad y calidad de calostro ingerido
  - Aumento del riesgo de transmisión de enfermedades a través de la ingesta de estiércol

# Restricción de Movimientos

- ¿ Usan botas descartables los visitantes?
- ¿Los visitantes lavan las botas antes de entrar al establo o antes de dejar la granja?
- Los visitantes pueden estar trayendo nuevas enfermedades a la granja desde lugares que han visitado antes.

# Higiene

- ¡La higiene es crítica para romper el ciclo de las enfermedades!
- Desinfectante
  - Elija el correcto para el trabajo
  - Limpie bien las botas antes de desinfectarlas
  - Lea y siga las instrucciones en la etiqueta

(c) 2005 Board of Regents of the University of Wisconsin System, doing business as the Division of Cooperative Extension of the University of Wisconsin-Extension.

# Sala de leche – Limpieza

# Frecuencia de limpieza y desinfección de botellas, cubetas y mamilas

| Frecuencia | % de fincas por tamaño de hato | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Pequeñas (Menos de 100 vacas) | Medianas (100-499 vacas) | Grandes (500 o más vacas) | Todas las fincas |
| Entre becerras | 21.4 | 30.9 | 39.1 | 24.4 |
| Diariamente | **59.8** | **55.9** | **51.8** | **58.5** |
| Semanalmente | 7.0 | 5.2 | 1.2 | 6.4 |
| Mensualmente | 3.8 | 1.4 | 2.2 | 3.2 |
| Otro | 8.0 | 6.6 | 5.6 | 7.5 |

USDA APHIS 2007 NAHMS

# Mantenga todo limpio y seco

## Almacenamiento de los implementos de alimentación

# Limpieza y alojamiento de las becerras

## ¿Todo adentro –todo afuera vs. flujo continuo?

# Focalizando en la salud del becerro

## Comienza el primer día

- Calostro
- Control de patógenos
- Nutrición
- Alojamiento

# Objetivos de la nutrición de la becerra

- Salud
- Crecimiento
- Desarrollo del rumen

# Pregunta...

- La becerra recién nacida, ¿es un animal rumiante o monogástrico?

Es un animal ***monogástrico***

# Rumen del adulto vs rumen de la becerra

**Becerra**

**0.5 : 1 relación de volumen**

**Rumen : Abomaso**

**Adulto**

**10:1 relación de volumen**

**Rumen : Abomaso**

# Dentro del rumen

**Absorción de AGV por epitelio estimula el desarrollo ruminal**

# ¿Por que químico y no físico?

- Resultados de investigación demostraron que el desarrollo ruminal era estimulado por los AGV y no por el "factor raspado".
- Leche, heno y grano son fermentados para producir AGV.
- Las esponjas no contribuyeron a la formación de AGV para el desarrollo ruminal.

| Material | Efecto sobre el desarrollo ruminal |
|---|---|
| Leche | ++ |
| Sales de AGV | |
| Acetato | ++ |
| Propionato | +++ |
| Butirato | ++++ |
| Grano | +++ |
| Heno | ++ |
| Esponjas plásticas | - |
| Partículas inertes | - |

Fuente: Calf Notes. J. Quigley. 1999.

# Ingredientes para iniciar el desarrollo ruminal

- Bacterias
- Líquido en el rumen
- Desarrollo muscular
- Capacidad de absorción de los tejidos
- Disponibilidad de alimento en el rumen

# Estomago de la becerra lactante

**18 libras**

**Rumen 18 x 11”**

**Abomaso 12 x 5”**

# Estomago de la becerra

70 libras

Rumen 24 x 22”

Abomaso 16 x 4”

85%
Rumen
7%
Abomasum

# Una mirada a las papilas

¿Cara o cruz?

# ¿Y que del heno?

- La digestión del heno provee de acido acético.
- El ácido acético no es tan importante para el desarrollo ruminal.
- El heno provee

"factor de raspado"

que promueve un

desarrollo papilar saludable.

- Se debe ofrecer heno a las 0-4 semanas *luego* del destete.

# Focalizando en la salud de la becerra

## Comienza el primer día

- Calostro
- Control de patógenos
- Nutrición
- Alojamiento

# Prevención de la neumonía

- Provea instalaciones con buena ventilación
- Mantenga a las becerras secas y con buena cama
- Suministre suficiente cantidad de leche
- Evite el contacto nariz con nariz
- Mantenga separados a los grupos según edad
- Evite comprar becerras
- Prevenga la neumonía por aspiración
- Minimice el estrés al destete
- Vacune a las madres
- Suministre un refuerzo inmunitario

# El alojamiento que la industria prefiere…Becerreras

# Pero ¿ quién quiere salir a alimentar durante el invierno?

Slide Courtesy of Ken Nordlund, DVM, UW-School of Veterinary Medicine

Slide Courtesy of Ken Nordlund, DVM, UW-School of Veterinary Medicine

Slide Courtesy of Ken Nordlund, DVM, UW-School of Veterinary Medicine

**¡Estos corrales parecieran estar bien ventilados !**

- La tasa de ventilación promedio fue de 5.5 cambios por hora (rango 0-93) *

* asistencia de Brian Holmes y David Kammel

- El $NH_3$ promedio del aire del corral :2 ppm (0-4)
- La ufc/$m^3$ de los pasillos asociados con la tasa de ventilación del establo *P<.0001*
- La cfu/$m^3$ del <u>corral NO</u> fueron asociados con la tasa de ventilación del establo
- Los corrales son micro ambientes dentro del establo

*Lago et.al., J Dairy Sci 89:4014, 2006*

Slide Courtesy of Ken Nordlund, DVM, UW-School of Veterinary Medicine

# Factores claves para la salud respiratoria

Pared sólida separando a los becerros

Cama espesa

Slide Courtesy of Ken Nordlund, DVM, UW-School of Veterinary Medicine

*Lago et.al., J Dairy Sci 89:4014, 2006*

Slide Courtesy of Ken Nordlund, DVM, UW-School of Veterinary Medicine

# Influencia del ambiente en el crecimiento

Aumento de requerimientos enregéticos

Aumento de las requerimientos energéticas

**Frío**

Zona termoneutra

**Calor**

$50^0$-$78^0$F becerra recién nacido

$32^0$-$738^0$F becerra de un mes

*Lago et.al., J Dairy Sci 89:4014, 2006*

Slide Courtesy of Ken Nordlund, DVM, UW-School of Veterinary Medicine

# Los corrales de las becerras pueden ser micro ambientes

Slide Courtesy of Ken Nordlund, DVM, UW-School of Veterinary Medicine

# Factores para disminuir los patógenos en los corrales

- Temperaturas mas bajas
- Corrales mas grandes
- Menos paredes sólidas

# El corral ideal para becerras

- Divisores sólidos entre becerras
- Frente y posterior abiertos
- Los lados sobresalen 12 pulgadas del frente
- Pared posterior sólida de 12 a 18 pulgadas
- Cama profunda

| Lugar | Investigación Agosto 2004 | Feb. 2005 luego de supl. |
|---|---|---|
| Corrales ufc/m3 | **177,453** | **42,807** |
| Pasillos ufc/m3 | **26,459** | **16,716** |

**Luego de la suplementación, los tratamientos para las enfermedades respiratorias fueron un 25% comparado con años previos**

Slide Courtesy of Ken Nordlund, DVM, UW-School of Veterinary Medicine

# Que determina el éxito en un programa de cría de becerras?

Becerras vivas
Becerras sanas
Becerras creciendo bien

(c) 2005 Board of Regents of the University of Wisconsin System, doing business as the Division of Cooperative Extension of the University of Wisconsin-Extension.

# Construyendo mejores becerras

Neumonía
Diarrea
Dias de lactante
Muerte

Calostro
Higiene
Aislamiento
Ambiente
Nutrición
Inmunización
Medicación

Becerra viva
Saludable
Creciendo

Fracasos

Exitos

# Focalizando en la salud de la becerra

## Comienza el primer día

- Calostro
- Control de patógenos
- Nutrición
- Alojamiento

# ¡Gracias!

Tina Kohlman

Dairy & Livestock Agent

UW-Extension Sheboygan County

(920) 459-5902

tina.kohlman@ces.uwex.edu

http://shegboygan.uwex.edu/ag/dairy/heifermanagement

© 2010 by the Board of Regents of the University of Wisconsin System, doing business as the Division of Cooperative Extension of the University of Wisconsin-Extension