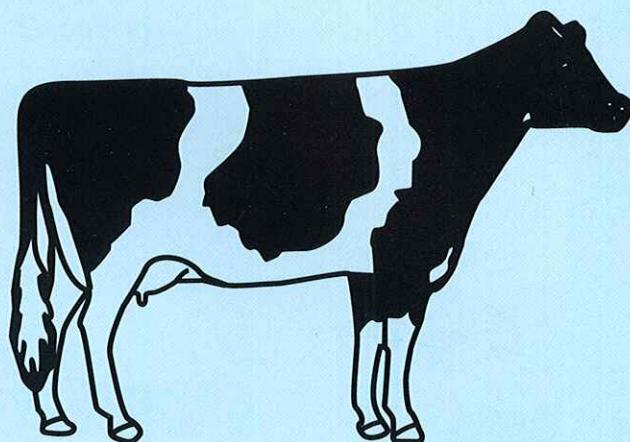


ALIMENTACION DE LA VACA LECHERA PREPARTO



CARTILLA N° 1

MARZO 1997

PROYECTO DE DIFUSION Y TRANSFERENCIA



Edición Plan Agropecuario

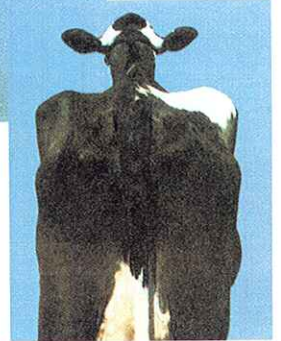
CALIFICACION SEGUN CONDICION CORPORAL



CALIFICACION=1



CALIFICACION=2



CALIFICACION=3



CALIFICACION=4



CALIFICACION=5



Los productores de leche deberían regularmente la condición corporal de sus vacas y vaquillas para hacer ajustes en alimentación y prácticas de manejo. Reservas corporales adecuadas son necesarias para mantener la salud, producción y eficiencia reproductiva. Vacas en mala condición corporal están predispuestas a producir menos leche y a presentar una persistencia pobre de la lactación. Vacas sobrecondicionadas están predispuestas a problemas de parto, síndrome de hígado graso, problemas reproductivos y desórdenes metabólicos.

MANEJO PRE-PARTO DE LA VACA LECHERA.

Introducción.

Una alimentación inadecuada de la vaca seca tiene efectos negativos sobre el animal que pueden provocar, desde una producción de leche inferior a la que podría alcanzar, de acuerdo a su potencial genético y nivel de nutrición post-parto, hasta desarreglos metabólicos que ocasionen su muerte.

Analizaremos en esta cartilla el efecto de la condición de la vaca lechera en el momento del parto, lo que refleja la alimentación en el período previo, sobre su producción de leche.

Pretendemos brindar elementos que permitan racionalizar la alimentación de la vaca durante el período seco y mejorar la eficiencia de utilización del forraje disponible para producción de leche.

Aspectos generales sobre la lactancia y el período seco.

Los nutrientes consumidos por los animales lecheros se destinan a las funciones que se describen según el siguiente orden de prioridades:

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1) Mantenimiento | 4) Lactación |
| 2) Gestar | 5) Recuperar estado corporal |
| 3) Crecimiento (vaquillonas) | 6) Reproducción |

Es importante recordar las curvas típicas de producción de leche, de consumo y de balance de energía para vacas lecheras bien alimentadas durante la lactancia, las que se observan en la Fig. N° 1.

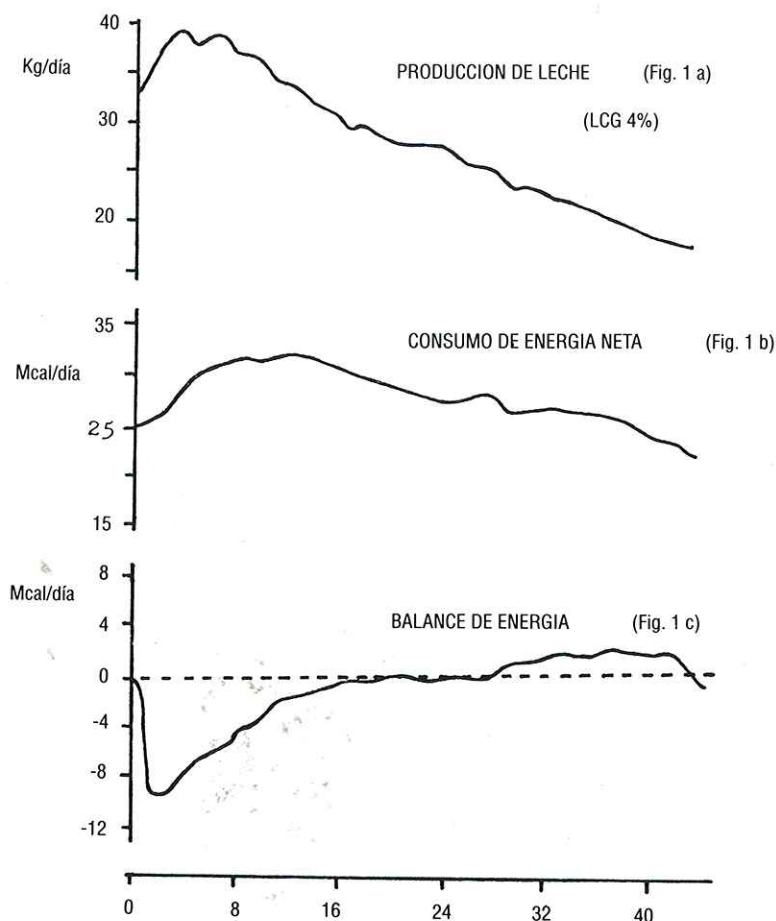


Figura 1. Producción de leche, consumo de energía neta y balance de energía en vacas de alta producción alimentadas adecuadamente.

En estas condiciones el pico de máxima producción se alcanza entre los 35 y 50 días posteriores al parto; mientras que el consumo que se encuentra deprimido, aumenta progresivamente hasta alcanzar el nivel más alto entre los 56 y 252 días de lactancia.

El momento en que se logra el máximo consumo varía con la calidad del alimento; cuánto mayor es la calidad del alimento antes se logra el consumo máximo.

Como resultado de este desajuste entre las curvas de producción y consumo, la vaca debe movilizar reservas corporales para satisfacer los requerimientos para producción de leche.

Esto determina que el balance de energía sea negativo; es decir que la diferencia entre energía consumida en el alimento y energía utilizada para mantenimiento y producción de leche es negativa. Es evidente que esta situación se visualiza como **pérdida de peso** del animal.

La posibilidad de alcanzar un alto nivel de producción enseguida del parto va a depender, en gran medida, de las **reservas corporales** que tenga la vaca en ese momento, las que a su vez dependen de la **alimentación durante el periodo seco**.

Es importante destacar que el balance energético negativo ocurre ya antes del parto, debido a la gran demanda de la vaca y a su limitada capacidad de consumo. Esto estaría condicionando el reclutamiento del folículo, el que demora un tiempo aproximado de 60 días en madurar y convertirse en óvulo. Es decir que las condiciones para obtener una nueva concepción a los 60 días post parto se verían afectadas ya desde las proximidades del parto.

Las consecuencias de este desbalance energético pueden derivarse en:

- disminución en el consumo (por cetosis)
- retenciones de placenta y metritis
- atraso en la concepción

Periodo seco.

Durante este período el animal debe satisfacer, además, otros requerimientos por nutrientes:

- 1) Para el desarrollo de membranas y crecimiento del feto.
- 2) Para la evolución y regeneración del tejido secretor de la glándula mamaria.

En el caso de las vaquillonas habrán necesidades adicionales para el crecimiento del propio animal.

Se debe tener presente también que en este período el rumen genera nuevas papilas para prepararse a maximizar la absorción de nutrientes.

RESERVAS CORPORALES Y PRODUCCION DE LECHE.

Las reservas corporales que tenga la vaca en el momento del parto va a jugar un papel muy importante sobre su futura producción de leche.

Esto ha sido estudiado a nivel experimental por varios investigadores (Rogers et al. 1979) quienes analizaron el efecto de las reservas corporales acumuladas en el último tercio de la gestación (medida como ganancia de peso), sobre la producción de leche de la lactancia siguiente. De los resultados experimentales, estos investigadores concluyen que **lo más importante es el peso que tiene la vaca al parto y no la forma en que alcanzó dicho peso.**

Es decir que no existen diferencias significativas entre animales que alcancen un adecuado peso al parto cuando logran el mismo, manteniendo, ganando o perdiendo peso a partir del peso que presentan al momento del secado

El aporte de Grainger y Mc.Gowan 1982. concluye que la respuesta al mayor peso en el momento del parto se ubica en **8,3 litros de leche por cada kg. adicional de peso al parto.**

Estado corporal.

El peso corporal como estimador de las reservas corporales tiene limitaciones importantes:

- 1) El productor en general no dispone de balanza para pesar sus animales.
- 2) El peso de distintos animales puede corresponder a reservas corporales muy diferentes.
- 3) El peso del feto en gestación avanzada contribuye en gran parte al peso de la vaca.
- 4) El contenido del rumen puede ocasionar variaciones grandes en el peso del animal.

Por tal motivo se han desarrollado métodos para estimar las reservas corporales del animal a partir de su aspecto exterior.

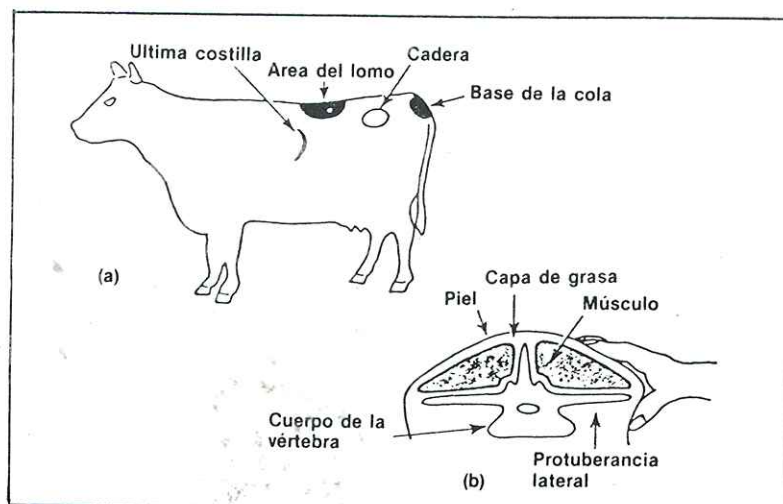
Es evidente que la condición física de una vaca es resultado de su estado de nutrición, y la apreciación visual de este estado constituye un método relativamente sencillo de estimar.

Entre varias escalas de apreciación, hemos elegido la escala de puntuación de 0 a 5 por considerarla de fácil aprendizaje para un observador común.

Es de destacar que el entrenamiento del observador con fotografías ha permitido lograr buena repetibilidad en las evaluaciones realizadas por un mismo observador y una baja variabilidad entre observadores, lo que indica que es un método **“objetivo”** valioso para ser utilizado en la práctica.

El valor 1 indica un animal sumamente delgado al que le sobresalen los huesos; en tanto que el valor 5 es para una vaca sumamente gorda. La evaluación se efectúa aplicando presión con los dedos en el área del lomo, sobre la columna y en las protuberancias laterales de las vértebras lumbares, como se puede ver en el diagrama adjunto.

(LAMINA DE CONDICIÓN CORPORAL).



Áreas del cuerpo de la vaca para evaluar su condición física — área del lomo y base de la cola.
(b) Sección transversal del área del lomo que muestra la vértebra lumbar y la posición de los dedos y el pulgar al evaluar.

La presión con los dedos es para detectar el espesor de la capa de grasa, la prominencia de las vértebras y la profundidad del músculo.

La figura que se observa en la retirada de la tapa muestra las diferentes calificaciones para evaluación de la condición corporal.

A partir de una serie de medidas de peso y de la asignación del valor correspondiente de condición, se estableció que **cada unidad de cambio en condición corresponde a 50-60 kg. de peso corporal**. Si tenemos en cuenta que toda vaca lechera buena productora pierde peso entre los 60 y 90 días postparto; es importante amortiguar este efecto mediante una buena condición corporal al parto. Una condición corporal de **3,5 a 4** se considera adecuada para satisfacer las exigencias de la lactancia así como para obtener buenas tasas de fertilidad en el rodeo lechero.

Se considera que por cada kg. de condición corporal ganado equivale a 7 a 8 litros más de leche en la lactancia.

EFFECTO DEL ESTADO CORPORAL Y DE LA ALIMENTACION POST-PARTO SOBRE INDICADORES PRODUCTIVOS.

La influencia de las reservas corporales de la vaca evaluadas a través de su "condición", puede ser modificada por el nivel de alimentación post-parto.

Ambos efectos pueden ser estudiados sobre:

- a) producción de leche
- b) la composición de la leche.
- c) período de anestro post-parto.

a) De acuerdo a lo expuesto anteriormente la producción de leche aumenta linealmente a medida que mejora la **condición de las vaca en el momento del parto** . Esta respuesta mejora con la alimentación post-parto, aproximadamente en 0,800 litros de leche por día por cada kg. de materia seca adicional consumida en el rango de 8 a 14 kg. .Esto ha sido evaluado experimentalmente por Grainger y col. con vacas lecheras durante las primeras 5 semanas de lactancia.

Estos investigadores también comprobaron que existe cierta compensación entre un menor índice de estado corporal al parto y una mejor alimentación post-parto , que determinan producciones de leche similares frente a un mejor índice al parto y menor nivel nutricional post-parto. Esta situación nos permite tener elementos de juicio objetivos para la toma de decisiones en lo que se refiere a la asignación de recursos forrajeros cuando éstos son escasos.

Una mejor índice de condición al parto ,determina una disminución lineal en condición corporal durante las primeras 5 semanas de lactancia: esto ocurre a causa de una mayor contribución de las reservas corporales a la mayor producción de leche.

Este cambio en condición puede ser contrarrestado por el nivel de alimentación post-parto; un mejor plano nutritivo determina un descenso menor en la condición corporal.

El efecto de la condición al parto varía además con otros factores:

- 1) edad de la vaca.
- 2) potencial genético.

Al respecto se ha observado que las vaquillonas de 2 y 3 años son más susceptibles que vacas de mayor edad, lo cual es esperable dados sus requerimientos adicionales para crecimiento.

Con respecto al potencial genético se puede esperar que aquellos animales que tengan un potencial mayor van a responder mejor a una mejor condición en el momento del parto que vacas con un potencial genético menor.

b) Composición de la leche.

El contenido de grasa de la leche es afectado por la condición de la vaca al parto y el nivel de alimentación post-parto; no ocurre lo mismo con los demás componentes de la leche.

Cuanto mejor es el estado corporal al parto menor es el descenso del contenido de grasa de la leche en las primeras semanas de la lactancia. En los primeros dos meses de lactancia, cerca del 80% de la grasa de la leche proviene de la grasa corporal.

Por otra parte la respuesta a la condición al parto disminuye a medida que mejora la alimentación post-parto.

c) Anestro post-parto-

La fertilidad es en gran parte consecuencia de la alimentación. Es en realidad un lujo opcional que el organismo de la vaca sacrifica en épocas de carestía. Si hay falta de alimento, la reproducción se interrumpe del todo; si el alimento es restringido en cantidad o calidad, la reproducción tiene lugar pero tarda más.

Se ha demostrado que el período de anestro post-parto se reduce al mejorar la condición de la vaca al parto y al aumentar el nivel de alimentación post-parto. Se ha estimado que el anestro se reduce en aproximadamente 6 días por cada unidad de aumento en condición; y en 1 día por cada kg. de materia seca adicional consumida por día.

El balance energético de los 60 días post parto va a ser quién determine el momento en que la vaca comience a alzarse nuevamente.

EFICIENCIA DE UTILIZACION DEL ALIMENTO PARA PRODUCCION DE LECHE.

De lo expuesto anteriormente se concluye que una buena condición de la vaca al parto, se traducirá en una mayor producción de leche, así como de un menor período de anestro; **siempre que pueda ir acompañada de una buena alimentación durante la primera fase de la lactancia.**

Es frecuente que en nuestras condiciones de producción el forraje disponible sea escaso y se presente la necesidad de optar entre una buena alimentación pre-parto o una buena alimentación post-parto. Por lo tanto para tomar la mejor decisión en las distintas situaciones es importante conocer la eficiencia de utilización del alimento para producción de leche.

La bibliografía consultada indica que es considerablemente más eficiente **reponer reservas corporales en la lactancia avanzada** para ser utilizadas en la lactancia siguiente que **reponer reservas en el periodo seco: 61,5% vs 48,4%.**

Requerimientos de la vaca en el periodo seco.

Las vacas deben llegar al periodo seco en la misma condición física que al parir por ejemplo índice 3,5 a 4, y ésta debe permanecer constante a lo largo del período seco. Esta situación que es la más eficiente desde el punto de vista energético requiere mucha atención así como de decisiones de tipo administrativo.

Desde el punto de vista práctico lo mas adecuado es considerar el período seco en 2 etapas:

- 1) Desde el secado hasta 2-3 semanas antes del parto.
- 2) Pre-parto (2-3 semanas previas al parto)

Etapa 1:

El manejo de la alimentación durante este periodo va a depender del estado corporal con que se han secado. Durante este período es recomendable una dieta de tipo fibrosa (por ejemplo una pradera vieja con bajo aporte de leguminosas). En el caso de que ocurra en invierno el suministro de heno es una buena alternativa de suplementación.

Si las vacas se encuentran gordas hay que dejar que pierdan estado ; es mejor limitar la calidad que la cantidad del forraje suministrado ya que es importante que el animal satisfaga su apetito y se sienta lleno en un momento que el crecimiento del feto comienza a limitar la capacidad ruminal.

Etapa 2:

El periodo de 2-3 semanas antes del parto es crítico para lograr una adecuada transición desde el parto hasta la lactancia.

Se necesitan por lo menos dos semanas para que la panza, el primero y mayor de los cuatro estómagos del rumiante, se adapte a utilizar al máximo un componente nuevo en la dieta. Esto se debe a cambios en la flora microbiana que deben crecer y multiplicarse para digerir el nuevo alimento. Este periodo de adaptación debe completarse antes del parto de la vaca. Por lo tanto, todos los componentes nuevos de la dieta de producción deben introducirse en las últimas 2-3 semanas del período seco, justo antes del parto, pero no a los niveles que se usarán en la producción.

A medida que el útero de la vaca preñada crece al acercarse el parto, ejerce presión y quita volumen al sistema digestivo. Esto reduce la cantidad total de alimento ingerido, y la vaca podría sufrir deficiencias nutritivas, especialmente energía.

Las vacas responden a esa deficiencia utilizando la grasa de su cuerpo como fuente de energía. Cerca del parto, esto puede conducir a una infiltración excesiva de grasa en el hígado, condición conocida como "síndrome del hígado graso". Esta situación ocurre con mayor frecuencia cuando las vacas están muy gordas y por ende con una mayor disminución del apetito. Por lo tanto es importante suministrar ración con buena concentración energética, 1 a 2 kg diarios, además de la pastura en las 2 a 3 semanas previas al parto. Recordemos que es necesario lograr un buen apetito después del parto y para obtener la máxima ingestión de energía es importante que la panza se acostumbre a estar llena en las semanas precedentes (efecto físico).

Nutrición Mineral en el Período Seco (Calcio y Fósforo)

El calcio y el fósforo se necesitan no solo para mantener la estructura ósea del cuerpo sino también para la producción de leche. Tan es así que una buena vaca lechera está frecuentemente en un balance de calcio negativo por los primeros ocho meses de la lactación y en un balance de fósforo negativo por los dos primeros meses. Estos balances negativos parecen ser normales durante la primer etapa de la lactación aún cuando sean suministrados suplementos minerales, y deben ser compensados por el rápido almacenamiento de calcio y fósforo a medida que avanzan la lactancia y la gestación.

La alimentación de la vaca seca debe tener en cuenta la administración de una ingesta de bajo contenido de calcio, para permitir la absorción de este elemento por parte de los huesos. De esta forma evitamos el colapso post parto denominado hipocalcemia o fiebre de leche. El suministro de vitamina D3 es otra ayuda a la prevención porque estimula el metabolismo del calcio y el fósforo incrementando la absorción intestinal y promoviendo un intercambio desde el hueso. Es recomendable la dosificación de esta vitamina conjuntamente con vitamina A (complejo A-D3), varios días antes del parto.

Se ha demostrado que por muy amplio que sea el suministro de calcio y fósforo en la vaca lechera, por lo general no cubre las necesidades de éstas en la primera etapa de lactación; pero que si al final de este período y particularmente en el período seco, cesan las pérdidas y se compensan por almacenamiento. De acuerdo a lo anterior el animal moviliza calcio de los huesos hacia la producción de leche en lactación temprana y este fenómeno es particularmente más notorio en animales de alto potencial de producción.

Con respecto al sodio (cloruro de sodio), generalmente es proporcionado a las vacas en cantidades aproximadas al 1% de la ración. En el caso de la ración preparto es conveniente bajar el aporte de sal para evitar la inflamación de la ubre (retención de líquidos).

En los últimos años se está implementando un método denominado balance Cation-Anión para prevenir enfermedades metabólicas post parto. El mismo consiste en balancear la dieta teniendo en cuenta proporciones adecuadas de sodio - potasio - cloro y azufre.

Resumen y conclusiones

De acuerdo a la información revisada anteriormente debemos enfatizar el **concepto de que el período seco no es un período de descanso para la vaca, sino que es un período de preparación para producir leche**. Por lo tanto la alimentación en este período debe encararse en forma estratégica ya que nos estamos jugando el resultado de la próxima lactancia. Hay que considerar además que este manejo estratégico de la alimentación permitirá la expresión del potencial genético de los animales. El período seco **debe ser considerado en forma integral** junto con el manejo durante todo el período de lactancia.

Como veíamos anteriormente, se puede concluir que para alcanzar una alta producción las vacas deben llegar al parto con condición 3.5 a 4 y recibir una buena alimentación durante la siguiente lactancia. Para llegar a esa condición se dispone de dos alternativas:

1. Secar la vaca en la lactancia previa en la condición deseada y mantener ese estado durante el período seco.
2. Secar en una condición inferior y recuperar estado durante el período seco.

La recomendación de cual alternativa conviene tomar depende de cada caso en particular y debe ubicarse dentro del esquema general de manejo del tambo.

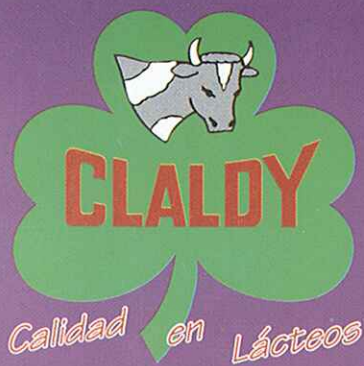
Desde el punto de vista de la eficiencia de transformación de forraje a leche, la alternativa 1 es la más eficiente y deberíamos seguirla cuando hay abundante forraje disponible para todo el rodeo en producción o cuando se dispone de forrajes conservados como heno o silo, para suplementación. Y la alternativa 2 por ejemplo, puede seguirse con aquellas vacas que se secan en mala condición en invierno y tienen parto previsto en la primavera siguiente; en este caso la pérdida en eficiencia seguramente se compensará por el menor costo del forraje disponible en primavera.

En la situación de que el forraje disponible en el tambo es tan escaso que no permite alcanzar la condición corporal deseada al parto, entonces deberán sacrificarse las vacas adultas antes que las de segunda parición y éstas antes que las vaquillonas de primer entore.

Independientemente de la decisión que se tome respecto a la alimentación de la vaca seca es importante asegurarse que esta no vaya en detrimento de la alimentación durante la lactancia temprana.

Revisión bibliográfica y comunicación realizada por el Ing. Agrónomo Alfredo Irigoyen, técnico de la Regional Centro del Plan Agropecuario.

Se agradecen las sugerencias y aportes recibidos del Ing. Agrónomo Gustavo Ripol y del Dr. José Stirling, asesores del Predio Piloto Lechero de San Javier.



Calidad en Lácteos



Hemos visto crecer paso a paso vertiginosamente con el trabajo de muchos y el esfuerzo de todos a esta zona y nuestra empresa a querido presentar nuestro interior abriendo esta ventana al sabor de la naturaleza.

Convencidos de que la difusión de tecnología ayuda al productor, **Claldy** apoya fervientemente este proyecto.

ALIMENTOS BALANCEADOS



RACIONES PELLETEADAS

ALGUNOS SIEMPRE HAN OPINADO QUE LOS TOROS CANADIENSES NO DAN LECHE
Y TIENEN RAZON

EN CAMBIO LAS QUE DAN MUCHA, PERO MUCHA LECHE, Y NO SOLO ESO,
SINO TAMBIEN CON ALTOS CONTENIDOS DE SOLIDOS (GRASA Y PROTEINAS)
SON LAS VACAS CANADIENSES



HANOVER HILL TTA ROXIE (EX-2E-CAN)

6a 365d 24.007 Kgs. al 4.2% de grasa y 3.4 de proteínas

CAMPEONA MUNDIAL EN PRODUCCION DE PROTEINAS

NIETA DE "GLENRIDGE CITATION ROXIE", LA REINA DE LA RAZA

Además de transmitir a sus hijas los más elevados volúmenes de leche, grasa y proteínas, los toros canadienses producen las vacas mejor conformadas del mundo, como se demuestra acá en nuestras exposiciones.

A buen entendedor una palabra basta

SEMEN DE TORO

PROBADOS CANADIENSES

Promeo
S.R.L. J+II

REPRESENTANTE EN YOUNG - CADYL

NICARAGUA 1203 TELEFAX 94 04 58 MONTEVIDEO

