



Editado por LECHE GLORIA A.A. Av. República de Panamá N 2461 Urb. Santa Catalina La Victoria - Lima. T. 3172500 Anexos 2261-2259 elporonguito@gloria.com.pe www.grupogloria.com.pe

ALIMENTACIÓN:

Lo que se debe y no se debe hacer al reducir los costos del alimento

SANIDAD:

Más allá del recuento de células somáticas para tratar la mastitis

NOVEDADES:

Laboratorios acreditados ISO 17025 con INACAL – Agroindustrial del Perú SAC

MANEJO:

Mastitis sub clínica y células somáticas: uso de CMT

CIENCIA:

¿Cómo se puede alterar la composición de la leche bovina a través de la alimentación de las vacas?

¿Sigues los protocolos de manejo de alimentos?

COSTOS DE ALIMENTOS

Lo que se debe y no se debe hacer al reducir los costos del alimento



Fuente: https://www.dairyherd.com/markets/feed-costs/dos-and-donts-lowering-feed-costs?mkt_tok=ODQzLVlHQi03OTMAAAF8BSAb_rEHJ2oCv0oP3AxGR-yIMbOcme-08de-umpbGvP-zhknqGP8VmGitWjc6SC1lq26KzMFwPHT3PzcFklEyeNmPmjMgATMaMFPvIrcAi2ZCO1A

Al considerar sus opciones para reducir su factura de alimentos, hay algunas cosas que debe y no debe hacer.

Los precios de los alimentos están a punto de alcanzar su nivel más alto en años. A su vez, esto ha causado una gran preocupación para los productores de lácteos que ya se enfrentan a márgenes ajustados.

Sin embargo, al considerar sus opciones para reducir su factura de alimentos, hay algunas cosas que debe y no debe hacer. Jordan Kraft-

Lambert, vicepresidente de desarrollo comercial de VAS, junto con Mark Schlaefel, gerente de alimentos en Kinnard Farm en Green Bay, Wisconsin, ofrecen estos consejos:

Qué hacer

Obtenga visibilidad

"La mayoría de los productores están alimentando a sus vacas con hojas de cálculo, pero algunos simplemente escriben las raciones en una

hoja de papel, por lo que no hay información en tiempo real sobre la precisión con la que alimentan a sus animales con una ración constante", dice Kraft-Lambert.

Para comprender mejor lo que está sucediendo realmente en el comedero, sugiere usar un sistema de administración de alimentos para ayudar a monitorear el inventario de alimentos, registrar tendencias y ayudar con las decisiones de administración.

"Para ayudar a controlar los costos de los alimentos, una

de las mejores cosas que puede hacer un productor es invertir en un sistema de administración de alimentos porque eso le da la capacidad de ver realmente lo que está sucediendo", agrega Kraft-Lambert.

Sigue el progreso

Si quiere saber adónde va, es importante saber dónde ha estado. Según Kraft-Lambert, realizar un seguimiento de su progreso es un paso crucial en un programa de gestión de alimento.

"No sé ustedes, pero tengo una memoria terrible", bromea. "Una de las mejores cosas del software de administración de alimentos es que puede configurarlo para que le envíe notificaciones por correo electrónico para ver su desempeño. Es más una herramienta de entrenamiento y un compañero para ayudarlo a comprender cómo ser el mejor alimentador posible".

Si no tiene los medios para invertir en un sistema de adminis-

tración de alimentación, existen otras formas de realizar un seguimiento de su progreso.

"Adquirir el hábito de concertar una pequeña cita con usted mismo para calcular los costos de alimento por kilo de materia seca es una buena práctica", dice Kraft-Lambert. "Solo mirar eso todas las semanas puede ayudarlo a tomar mejores decisiones mientras decide qué alimento comprar".

Haz lo tuyo

En cuestión de semanas, los productores llegarán a los campos para sembrar sus cultivos. Es probable que veamos a los agricultores plantar más de sus propios forrajes este año para ayudar a mantener bajos los precios de los alimentos.

"Cuando sea posible, lo mejor que puede hacer es hacer su

propio alimento y controlar esos costos", agrega Kraft-Lambert. "Es importante tener algunas conversaciones en profundidad con su agrónomo, particularmente sobre la cantidad de nitrógeno que necesita poner en su campo. Obtener la cantidad correcta de nitrógeno en ese cultivo de maíz significa que va a tener una gran cantidad de proteína realmente excelente en su ensilaje, lo que se traduce en la proteína que termina en el control de la leche".

COSTO DE ALIMENTACIÓN

Qué no hacer

Disminuir las mermas/perdidas del alimento

Un artículo que podría estar acumulando su factura de alimento podría ser las mermas/pérdidas de alimento, dice Kraft-Lambert. Según la Extensión de la Universidad Estatal de Ohio, aproximadamente 60 centavos por dólar es la pérdida de alimento promedio por vaca por día.

"Lo que eso significa es en un hato de 1,000 vacas, si resuelves solo el 5% de esa pérdida de 60 centavos por vaca por día debido a la merma del alimento, eso es \$ 10,000 al año en desperdicio de alimento reducido", dice Kraft-Lambert. "Las mermas del alimento puede provenir de una variedad de lugares, como la gestión inadecuada del silo (búnker), el viento en un día ventoso o incluso el alimento que simplemente no se mezcla

correctamente en el carro mezclador".

Sobrealimente a su rebaño

Otra área de oportunidad es asegurarse de no sobrealimentar ciertos corrales de ganado. Kraft-Lambert enfatiza la importancia de saber cuántos animales hay en cada corral y escalar esas raciones de manera adecuada. Una forma de medir esto es sopesando sus negativas.

"Antes de la siguiente alimentación, puede recoger todo el alimento que han dejado y pesarlo todos los días para ver cuánto está sobrealimentando", dice Kraft-Lambert. "Si está sobrealimentando, podría decirse a sí mismo: 'Hay muchas raciones adicionales aquí en las que no necesitaba gastar dinero, pero lo hice',

y eso puede ser frustrante. Entonces, si comienza a registrar y registrar esos rechazos, puede ver dónde está sobrealimentando y si está comenzando a progresar".

En Kinnard Farms, Schlaefer y su equipo monitorean constantemente sus residuos. Usan tres vagones de pesaje para registrar la cantidad de alimento que no consume cada corral.

"Tratamos de apuntar a un rechazo del 5%", explica Schlaefer. "Durante un tiempo, teníamos como objetivo un rechazo del 3%, pero el 3% es bastante pequeño. Recuerdo que salí y pensé que todos los comederos estaban vacíos a pesar de que la alimentación que regresaba al vagón pesaba mucho. Entonces, aumentamos nuestra meta al 5% y las vacas respondieron positivamente porque mantuvo

un poco más de ese alimento frente a ellas".

Reducción insumos caros

Si bien es tentador eliminar algunos de los ingredientes costosos de su ración para reducir los costos, puede terminar causando más daño que bien.

"No miramos nuestra ración y decimos, 'eliminemos este ingrediente porque el precio es alto'", dice Schlaefer. "Muchos de esos ingredientes son los que hacen que la leche fluya. Los estás alimentando por una razón. Así que Si sacas algunos de esos ingredientes, las vacas van a bajar la producción y vas a perder parte de tu cheque de leche".

Por lo general, los protocolos de manejo de alimentos deben abordarse antes de eliminar ciertos ingredientes de la dieta.

Saber todo

Una de las relaciones más importantes que debe formar un productor en la granja es con su nutricionista, dice Kraft-Lambert. Esto es especialmente cierto cuando los precios de los alimentos comienzan a subir.

"Antes de comenzar a hacer cambios en su ración, es importante consultar con su nutricionista para asegurarse de mantener a sus vacas en el camino correcto", dice ella. "El simple hecho de tener otro par de ojos para observar su programa de alimentación puede ser de gran ayuda, así que no tema hacerles preguntas. Están ahí para ayudar".



Más allá del recuento de células somáticas para tratar la mastitis

Artículo escrito por: Jaclyn Krymowski para Progressive Dairy
Traducción: MVZ Brenda Yumibe, Alta Genetics México

La mastitis por *E. coli* es diferente de los casos de mastitis que solíamos ver porque no es simplemente un problema de recuento de células somáticas (SCC). Es un problema de salud de las vacas. A medida que aumentan las presiones ambientales, como el

tamaño del rebaño, la densidad de población y la producción de leche, vamos a seguir enfrentándonos a la mastitis por gramnegativos.

La *E. coli* es conocida por su rápida aparición y sus signos clínicos, que van de leves a fatalmente graves. El sistema

inmunitario de la vaca es realmente capaz de hacer frente a la *E. coli*, pero cuando la vaca elimina la bacteria, se liberan endotoxinas. Por ello, algunos casos de mastitis gramnegativa llegan a ser lo suficientemente graves como para ser mortales. Los animales que se recuperan

de un caso grave nunca vuelven a alcanzar el pico de producción que tenían antes. Afortunadamente, la mastitis gramnegativa es un problema que nosotros, como productores y veterinarios, podemos prevenir y gestionar centrándonos en algunas áreas clave.

1. Abordar el entorno de la vaca

E. coli y otros tipos de cepas de mastitis gramnegativas se encuentran prácticamente en cualquier lugar donde se alojen las vacas, como en la cama, la sala de ordeño y el estiercol. Tenemos que mantener su entorno lo más limpio, seco y cómodo posible para evitar que las puntas de los pezones

queden expuestas al estiercol. Esto incluye el raspado frecuente de los pasillos y los corrales de espera, así como el mantenimiento de los establos, o de los lugares donde se acuestan las vacas, bien acolchados. También hay que intentar mantener los establos bien ventilados. Si el

establo está mojado y húmedo, habrá más estrés térmico y un mayor riesgo de propagación de bacterias.

La segunda parte del manejo del entorno de las vacas es seguir unos buenos procedimientos de ordeño. Esto significa asegurarse de que el equipo de ordeño funciona

correctamente y que los pezones están limpios y secos antes de colocar el equipo de ordeño. Para mantener la higiene en la sala de ordeño, recuerde lo siguiente:

- Usar guantes – Es menos probable que las bacterias se adhieran a los guantes; usarlos puede reducir el

- riesgo de propagación de patógenos causantes de mastitis de vaca a vaca.
- Pre-inmersión – La pre-inmersión con una solución desinfectante eficaz mata cualquier bacteria persistente en el extremo del pezón.
 - Secar bien – Asegurarse de que los pezones y la ubre están completamente secos. El agua restante puede contener bacterias y contaminar la punta del pezón.
 - Desmante la unidad de ordeño con cuidado – Para evitar daños en los extremos de los pezones y disminuir el riesgo de infección, asegúrese de que el vacío esté apagado antes

- de desmontar la unidad de ordeño.
- Post inmersión – La inmersión posterior con un germicida protege el extremo vulnerable del pezón de entrar en contacto con los patógenos causantes de la mastitis.
 - Controlar el agua de la sala de ordeño – El agua utili-

zada en la sala de ordeño puede contener cientos de coliformes por centímetro cúbico. Considere la posibilidad de medicar el agua con yodo o cloro para asegurar que el agua utilizada para limpiar las unidades de ordeño no introduzca bacterias que puedan causar infecciones de mastitis.

2. Mejorar la inmunidad de la vaca

Si se enfrentan a *E. coli*, las vacas necesitan tener una respuesta inmune robusta para combatir la infección. El desarrollo de la inmunidad implica un programa de nutrición sólido que incluya oligoelementos y mucha agua, así como vacunaciones rutinarias.

La vacunación es fundamental para reducir la gravedad y la incidencia de *E. coli*. La mayoría de las infecciones por *E. coli*

se producen en la época del parto, debido al aumento del estrés, por lo que recomiendo anticiparse al problema vacunando a todas las vacas en el momento del secado y aplicando una vacuna de refuerzo

cuatro semanas después. La vacuna que elijas debe tener una corta retirada de carne y proporcionar protección contra *E. coli*, endotoxemia causada por *E. coli* y *Salmonella typhimurium*.

3. Tratar con cuidado



Si cree que tiene un animal con un caso de *E. coli*, antes de recurrir a cualquier tipo de tratamiento le sugiero que de dos pasos:

1. Clasificar la mastitis para determinar el nivel de gravedad (Figura 1).
2. Tomar una muestra de leche, cultivarla y esperar los resultados

La mayoría de los casos de mastitis gramnegativa de leves a moderados, incluidos los causados por *E. coli*, se auto-

cura y no requiere tratamiento antibiótico. Sin embargo, en los casos graves en los que la vaca está visiblemente enferma, hay que empezar a tratarla inmediatamente con líquidos, antiinflamatorios y antibióticos inyectables, y luego ajustar el tratamiento según el resultado del cultivo.

Si se trata de un patógeno grampositivo, busque un tratamiento de corta duración (de uno a tres días) para que las vacas vuelvan al tanque lo antes posible. Lo ideal es que

la sonda tenga una punta que permita una inserción parcial, ya que las puntas largas pueden arrastrar las bacterias hasta el pezón.

Sea cual sea su protocolo de tratamiento de la mastitis, es imprescindible seguir la etiqueta del producto para garantizar un suministro de alimentos seguro. Las etiquetas de los productos contienen información importante, como las indicaciones, la dosis, la vía de administración, la dura-

ción del tratamiento, los tiempos de retención de la leche y de retirada de la carne, la clase de animales (lactantes o no lactantes), así como la frecuencia y la duración del tratamiento.

Por último, y lo más importante, su veterinario de rebaño es su mejor recurso para prevenir y tratar *E. coli*. Puede ayudarlo a desarrollar un programa de control adaptado a las necesidades específicas de su explotación.

	Leche Anormal	Cuarto Anormal	Vaca Enferma
1 Leve	✓		
Acción: 1. Tomar muestra de leche 2. Registrar información			
2 Moderado	✓		
Acción: 1. Tomar muestra de leche 2. Registrar información			
3 Severo	✓		✓
Acción: Tratarla Inmediatamente			

Figura 1.

Laboratorios acreditados ISO 17025 con INACAL – Agroindustrial del Perú SAC

Artículo escrito por: Ing. Javier Cayro Chávez - Jefe de Control de Calidad de Agroindustrial del Perú



AGROINDUSTRIAL DEL PERU SAC (AGP), es una de las empresas del grupo Gloria, se encarga de la producción de leche concentrada en Majes y Trujillo, además de administrar los centros de enfriamiento de leche en las diferentes cuencas del País, entre los servicios que brinda son los análisis de laboratorio, para lo cual estos están acreditados en las

sedes de Arequipa, Lima y Trujillo bajo los criterios de la norma ISO 17025 con el Instituto Nacional de Calidad (Inacal) desde el 2015, el alcance de esta acreditación es para leche cruda y se tienen métodos acreditados para la disciplina de Microbiología y Físico Química, tanto la parte analítica e instrumental.

Los métodos de ensayo acreditados son:

Físico Química:

Nº	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Título
1	DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD, MÉTODO DEL LACTO-DENSIMETRO	NTP 202.008-1998	1998	Leche y productos lácteos. Leche cruda. Método de ensayo de determinación de la densidad relativa. Método usual. Determinación de la densidad Método del Lactodensímetro.
2	ESTABILIDAD DE LA LECHE CRUDA POR EL MÉTODO DEL ALCOHOL	NTP 202.030-1998 (revisada el 2018)	1998	Leche cruda. Ensayos prelimares: Ebullición; Alcohol y Alizarol; Estabilidad de la leche cruda por el método el alcohol.
3	PUNTO DE CONGELAMIENTO	AGMQ10009 -Versión01 (Válido)	2017	Determinación del Punto de congelamiento. Método Infrarrojo
4	PUNTO DE CONGELAMIENTO	ISO 5764:2009 (IDF 108:2009)	2009	Milk -- Determination of freezing point - Thermistor cryoscope method (Reference method)
5	REDUCTASA O ENSAYO DE AZUL DE METILENO	NTP 202.014:2004 (Revisada el 2018)	2004	LECHE Y PRODUCTOS LACTEOS. Leche cruda. Ensayo de reductasa o ensayo de azul de metileno.
6	SÓLIDOS TOTALES	AGMQ10007 (Versión 01). (Validado)	2014	Determinación de sólidos totales. Método infrarrojo.
7	SÓLIDOS TOTALES	ISO 6731/IDF21	2010	Milk, cream and evaporated milk -- Determination of total solids content (Reference method)

Microbiología:

Nº	Tipo Ensayo	Norma Referencia	Año	Título
1	RECuento DE AEROBIOS MESÓFILOS	AGMQ10008:N-MX-F-705. COFOCA-LEC (Válido)	2012	Determinación de la cuenta total bacteriana en leche cruda por citometria de flujo - Bactoscan.
2	RECuento DE AEROBIOS MESÓFILOS	AOAC 986.33, 20th Ed.	2016	Bacterial and coliform counts in milk. Dry rehydratable film methods (petrifilmTM aerobic count plate and petrifilmTM coliform count plateTM)

Equipos Utilizados:

Los equipos utilizados y que están dentro del alcance de los métodos acreditados, son equipos de nivel alto tecnológico y son usados en muchos países especializados en el análisis de leche cruda, estos equipos tienen un gran performance y fiabilidad en sus análisis.

En nuestras sedes de Majes y Trujillo contamos con los siguientes equipos:

- Equipos Bacto Scan™ FC plus+: equipo que proporciona una determinación precisa de la calidad higiénica de la leche cruda con capacidad de análisis hasta de 600 muestras por hora, contiene las aprobaciones de conformidad con ISO / IDF y FDA / NCIMS.

- La calidad higiénica de la leche cruda la mide en resultados de UFC (conteo total de unidades formadora de colonias) o IBC (conteo individual bacteriano). La metodología utilizada es de citometría de flujo y estos equipos se encuentran dentro el alcance del método acreditado por Inacal(Instituto Nacional de la Calidad).
- Equipos Milko Scan (FT 1 y FT 2): son equipos de la gama de análisis físico químico de leche cruda y con velocidad máxima de análisis de 100 muestras/hora, utiliza la metodología de infrarrojo para cuantificar el espectro de cada componente de la leche, este equipo analiza una amplia variedad de parámetros como grasa, proteínas, lactosa/lactosa

reducida, sólidos totales, SnF, FPD, acidez total, densidad, AGL, ácidos cítricos, caseína, urea, sacarosa, glucosa, fructosa y galactosa.

Estos equipos se encuentran dentro el alcance del método acreditado por Inacal.

- Equipos CombiFoss™ Z: equipo de alta gama y precisión está compuesto por 2 equipos, el primero es el MilkoScan™ 7 RM y otro el Fossomatic™ 7, tienen capacidad de análisis de 600 muestras/hora.

El primer equipo El MilkoScan 7 RM se basa en el análisis con infrarrojos por transformada de Fourier (FTIR), este equipo tiene las apro-

baciones por la FIL y la AOAC y realiza análisis los parámetros de grasa, proteínas, lactosa/lactosa reducida, sólidos totales, SnF, FPD, acidez total, densidad, AGL, ácidos cítricos, caseína, urea, sacarosa, glucosa, fructosa y galactosa.

El segundo equipo Fossomatic™ 7 se emplea para realizar automáticamente un recuento de las células somáticas en la leche, un parámetro en la determinación de la calidad de la leche cruda y una herramienta de indicación de la salud de las ubres y mastitis, realiza un recuento de las células somáticas mediante la aplicación de la citometría de flujo para detectar ADN en las células.

CERTIFICADOS DE MAJES, TRUJILLO Y LURIN



Próximas acreditaciones:

Dentro nuestros próximos proyectos y ampliación del alcance de la acreditación se va a incorporar los métodos de ensayo de:

Nº	Tipo Ensayo	Norma Referencia
1	Determinación del contenido de nitrógeno - Método de digestión en bloque	ISO 8968 Parte I y III
2	Determinación del contenido de grasa - Ácido-butirométrico (método Gerber)	ISO 19662
3	Determinación de proteínas - Método infrarrojo	ISO 9622 (IDF 141)
4	Determinación de grasa - Método infrarrojo	ISO 9622 (IDF 141)
5	Enumeración de células somáticas	ISO 13366 Parte 2

Mastitis sub clinica y células somáticas: uso de CMT

Por: Miguel Juárez Mendoza - Asesor de Campo Gloria, Zona Sur

Introducción

La mastitis en vacas lecheras es la enfermedad más costosa en los establos de países productores de leche y aquí en el Perú no es la excepción. La mastitis en vacas lechera puede ser Clínica y Sub Clínica. Es una enfermedad infecciosa que afecta a la glándula mamaria de la vaca (la ubre), provocada por diversos microorganismos, como los son bacterias (en su gran mayoría), hongos y levaduras.

Mastitis clínica

La principal fuente de contagio son otras vacas mastíticas (del mismo establo) a lo que se denomina como mastitis horizontal o contagiosa, generada por microorganismos que viven en la ubre como son el Estafilococcus Aureus, Streptococcus Agalactiae (Bacterias que necesitan de la ubre para sobrevivir),

etc. Otra forma de mastitis clínica y no menos importante es la ambiental, provocada generalmente por Coliformes, que son Escherichia Coli, Pseudomona Aeruginosa, etc. Esta mastitis se caracteriza por su presentación aguda y en muchos casos con pérdida total o temporal del cuarto o cuartos afectados y/o en el peor de los casos la muerte del animal.

Mastitis Sub Clínica

También tenemos en campo la mastitis que no podemos observar por el método más tradicional, que es la visión (grumos en leche, inflamación de la ubre), esta mastitis conocida como sub clínica es la causante también de pérdidas económicas importantes. En este caso la leche aparentemente no tiene ningún tipo de alteración a simple vista, solo con

métodos de campo podemos diagnosticarla, estos son CMT (Test California para Mastitis), WMT (Test Wisconsin para Mastitis) y RCS (recuento de células somáticas) este último requiere de un equipo más sofisticado para su lectura (del cual hablaremos en otro

capítulo), pero es el método más eficaz y eficiente. En campo tenemos el CMT que es de gran ayuda para el control de esta mastitis y debido al poco uso de estos métodos para el diagnóstico y control en algunos establos pasa desapercibida.

Cuadro 1. Mastitis Pérdida Económicas expresadas en %

Las pérdidas por mastitis, tanto clínica como sub clínica puede resumirse de la siguiente manera:

Causa	Porcentaje %
Muerte - reemplazo prematuro	14
Rechazo de leche	8
Tratamientos - costos veterinarios	8
Mastitis Sub Clínica	70

Células Somáticas

¿Que indican?

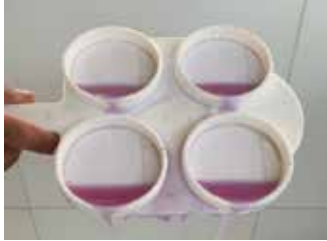
La presencia de estas células somáticas en leche nos indican un grado de infección leve o recuperación de una infección pasada (mastitis sub clínica no visible), o que se está a punto de contraer una mastitis clínica (visible); esto se puede evaluar por métodos diagnósticos de campo cualitativos que son CMT y WMT, el que usamos en nuestro país es el CMT (Test de California para Mastitis). Este método es muy sencillo y práctico en campo, que debe ser utilizado periódicamente en los establos para el diagnóstico de mastitis sub clínica y evaluar la salud de la ubre, lo que permite llevar un registro de vacas reincontinentes o vacas con infecciones periódicas

¿Por qué es tan importante conocer y diagnosticar la presencia de estas células?

Es muy sencillo, la presencia de estas células nos indican la salud de la ubre de nuestras vacas y nos permite crear una estadística de la presencia de mastitis en nuestro establo y así poder tomar decisiones para el tratamiento correcto en la lactancia o en el periodo seco, también permite detectar de manera temprana nuevas infecciones de mastitis. Si mencionamos en el cuadro 1 que la mastitis sub clínica provoca del 60 a 70 % de pérdidas económicas en un establo, es importante saber cómo podemos expresar o interpretar la prueba CMT en campo y su relación con las células somáticas, para ello observemos el siguiente cuadro:

Cuadro 2. Calificación de mastitis subclínica

Calificación	Viscosidad	CCS	Producción perdida
0	Ausente	100,000	3
Trazas	Leve	300,000	4
+	Leve/moderada	900,000	5
++	Moderada	2.700,000	8% - 12%
+++	Intensa	3.100.000	16% - 20%

	
Foto 1. Viscosidad ausente El conjugado no presenta viscosidad alguna, es de forma líquida y cae fácilmente de la raqueta, esta vaca está negativa al CMT, entonces se relaciona con un recuento de Células Somáticas de 100,000 o menor. Vaca negativa en los 4 cuartos.	Foto 2. Viscosidad Leve El conjugado presenta una leve viscosidad, que puede desaparecer en el transcurrir de los segundos, esta vaca presenta trazas, es decir es una vaca que puede estar saliendo de un cuadro de mastitis o está próxima a contraer mastitis en alguno de los cuartos, por lo que debe ser monitoreada hasta tener resultado negativo. En este caso la vaca tiene trazas en los 4 cuartos. Esta lectura se relaciona con un recuento de Células Somáticas de 300,000 que puede llevar a una pérdida del 4% de la producción individual de la vaca, no hay alteración visible de la composición de la leche.
	
Foto 3. Viscosidad Leve/Moderada El conjugado presenta una viscosidad leve/moderada, en este caso la vaca tiene en el cuarto posterior izquierdo y cuarto anterior izquierdo una lectura de una cruz (+), tanto el posterior derecho como el anterior derecho se encontraron sanos (con ausencia de viscosidad). La Lectura de esta vaca está relacionada con un recuento de Células Somáticas de hasta 900,000 con una pérdida del 5% de producción. En este caso la leche procedente de esta vaca no presenta ningún tipo de alteración.	Foto 4. Viscosidad Moderada El conjugado presenta viscosidad moderada, formando un coágulo que se desprende de la raqueta dejando algún rastro del conjugado, en este caso la vaca tiene una lectura a dos cruces (++) en el cuarto anterior derecho, estando el resto de cuartos con trazas (viscosidad leve). La lectura de esta vaca está relacionada con un recuento de Células Somáticas de hasta 2,700.000 con una pérdida de producción de 8 a 12%, tampoco se encontró alteración visible en la leche de esta vaca.
	El conjugado presenta viscosidad elevada, formando un coágulo más visible y con movimiento limitado al movimiento circular de la raqueta, tanto el cuarto anterior y posterior derecho tienen una lectura de tres cruces (+++) y ya se considera mastitis clínica, en ambos casos se evidencia presencia de grumos en el despunte, el cuarto anterior izquierdo esta con trazas y el posterior izquierdo es nulo. La lectura de esta vaca está relacionada con un recuento de Células Somáticas de hasta 8,600.000 con una pérdida de 16 a 20%.
Foto 5. Viscosidad Intensa	

Preguntas frecuentes en campo:

¿Con qué periodicidad debemos hacer esta prueba?

Esto va a depender de la incidencia de mastitis que se tenga en el establo, pero se recomienda que debe de tenerse al menos una lectura quincenal como mínimo, así reportar los cuartos con trazas y positivos a 1,2 o 3 cruces para definir el tratamiento o la acción que se deberá tomar a fin de evitar nuevos contagios.

¿Hay algún parámetro o indicador para la mastitis sub clínica?

Lo recomendable es como se puede observar en este cuadro

Cuartos M.SUB-CLIN	Meta< 12%
Cuartos Alto Riesgo	Meta< 6%
Índice de CMT	Meta< 0.4
Cuartos perdidos	Meta< 0.5%

Si se tiene resultados superiores a estos indicadores, la pérdida económica y el índice de contagios serán mayores.

¿Debo tratar las vacas con mastitis sub clínica?

Lo recomendable es hacerlo en el momento del secado, esto aplicaría para las vacas con trazas, 1 (+) y 2 (++) cruces, las vacas con 3 (+++) cruces si tiene algún cambio en la composición de la leche (grumos), deben ser consideradas como vacas con mastitis clínica y deben ser tratadas de acuerdo a la indicación del médico veterinario o técnico encargado del establo. Pero si el establo cuenta con una prevalencia de infecciones por Streptococcus Agalactiae o Stafilococcus Aureus si existe una justificación económica para hacerlo.

¿Qué debo hacer con mis vacas positivas a CMT?

Lo ideal es tener un lote o corral de separación, de no ser posible el monitoreo debe ser constante, con el tiempo debe evaluarse la permanencia de las vacas multíparas con resultados persistentes de 2 a 3 cruces durante el año.

¿Cómo se puede alterar la composición de la leche bovina a través de la alimentación de las vacas?

Autor: JUAN PABLO KEIMS.

Instituto de producción animal. Facultad de ciencias agrarias y alimentarias. Universidad Austral de Chile
Revista Campo Sureño. Junio 2021

La leche bovina es un alimento compuesto por agua, materia grasa, proteínas lácteas, lactosa, minerales y vitaminas, la que la convierte en un alimento de muy buenas características nutricionales.

Existen factores que permiten modificar la composición relativa de estos nutrientes, lo que puede resultar beneficioso para el consumidor (productos de mejor valor), para la industria (materia prima con mayor rendimiento) y los productores (mayor pago por kilo de leche producida). Entre estos factores la genética de los animales es responsable de más del 55% de los cambios que se pueden obtener en composición de la leche. Entre los factores

no genéticos que modifican la composición nutricional destacan: el estado fisiológico de las vacas, su edad, la presencia de enfermedades, la frecuencia de ordeños, efectos ambientales y la alimentación.

Esta última es la variable que se puede manejar a nivel de campo, y generar cambios en el corto plazo; no obstante, la respuesta es limitada y depende del nutriente a modificar.

Entre los componentes de la leche que se pueden modificar están la concentración de materia grasa, el tipo de ácidos grasos en la leche, la concentración de proteína láctea, y la proporción de nitrógeno no proteico en esta.

De estos, los que resultan de mayor trascendencia actual para los productores lecheros son la concentración de materia grasa y proteína cruda

ya que implican un incremento en el pago por kilo de leche dada la bonificación por componentes que realizan las industrias.

Composición de la leche bovina

Nutriente	Concentración (%)
Agua	85 - 88
Proteína	3.2 - 4.0
Caseína	76 - 80 (de la proteína cruda)
Proteínas séricas	10 - 12 (de la proteína cruda)
Nitrógeno no proteico	1 - 2 (de la proteína cruda)
Lactosa	4.7 - 5.0
Materia grasa	3.4 - 6.0
Triglicéridos	96 (de la materia grasa)
Diglicéridos	2.4 (de la materia grasa)
Fosfolípidos	1.1 (de la materia grasa)
Colesterol	0.5 (de la materia grasa)
Minerales y vitaminas	0.6 - 0.8

¿Cómo manejar la materia grasa?

Este es el componente más variable asociado a la alimentación, se debe de tener especial cuidado en no generar el síndrome de depresión de la grasa láctea, la que esta asociada a deficiencias de fibra en la dieta (y consecuentes cuadros de acidosis ruminal aguda) y al consumo de ácidos grasos poliinsaturados que generan el ácido graso trans 10, cis 12, CLA (inhibidor de la síntesis de grasa láctea en la glándula mamaria).

Para evitar una disminución en el % de grasa resultan útiles los siguientes manejos:

- La fibra detergente neutro debe ser por lo menos 28-32% de la materia seca de la dieta.
- Al menos el 70% de la fibra detergente neutra(FDN) debe provenir de forrajes con

tamaño de partículas largas (mayores a 2cm)

- La fibra físicamente efectiva debe ser mínimo un 17 a 19% de la materia seca de la dieta.
- Evitar el exceso de carbohidratos no estructurales (tipo maíz, trigo), total (dieta) 35 a 40% de la materia seca. El almidón total 25 a 30% (40% proveniente del grano de maíz).
- Uso de aditivos como sustancias buffers y levaduras.



Proteína

El grado de modificación de esta a partir de la alimentación es más limitada y se pueden lograr cambios de alrededor de 0,2 unidades porcentuales (por ejemplo, de 3.2 a 3.4% de proteína cruda).

Para maximizar la proteína láctea es fundamental optimizar la síntesis de proteína microbiana a nivel ruminal. En este contexto es importante asegurar:

- Disponibilidad de carbohidratos fermentables en el rumen
- Disponibilidad de NH₃ y péptidos
- Exista un balance entre la cantidad de energía y amonio en el rumen

- Disponibilidad de minerales que no limiten el crecimiento bacteriano, especialmente de azufre

Como en animales de mayor producción (mayores a 30 kilos), es importante asegurar un suministro de 35 a 40% de proteína no degradable a nivel ruminal y asegurar un adecuado aporte de aminoácidos esenciales, especialmente metionina (2%), lisina (6%) y una relación lisina:metionina de 3 a 1.

Finalmente es sumamente relevante una adecuada disponibilidad de energía a nivel de glándula mamaria que permita la síntesis de proteínas lácteas, ya que este proceso es altamente demandante.

EVENTOS - CHARLAS



Decididos a lograr la mejora de la calidad higiénica de leche producida por nuestros proveedores de las diferentes asociaciones de Huacho, se desarrollaron charlas respetando los protocolos de seguridad. Dichos eventos estuvieron a cargo de nuestros asesores técnicos de campo M.V. Moisés Rojas Pérez y Jorge Sánchez Díaz. Luego de las charlas se realizaron visitas a cada asociado para el refuerzo individual de la capacitación.



Asociación de Ganaderos La Unión de Santa Rosa.



Asociación de Ganaderos Nuevo Progreso.



Asociación de Pequeños Ganaderos de Vegueta.



Asociación Los Chavinos en Villa.



Visita de miembros de la Asociación La Unión a la Asociación Nuevo Progreso para ver método de controles implementados en higiene de tanques y porongos.

Zona Centro



Evaluación y regulación del sistema de ordeño en Sra. Dorita de la Asoc. Nuevo Progreso a cargo de nuestro asesor técnico de campo M.V. Moisés Rojas Pérez.



Evaluación y diagnóstico reproductivo en Sr. Ainor de la Asoc. La Amiralla a cargo de nuestro asesor técnico de campo M.V. Moisés Rojas Pérez, Asesor Técnico de Campo.



Apoyo en evaluación y diagnóstico reproductivo en Agropecuarias Maranata en Cañete orientado por nuestro supervisor técnico de campo zona centro M.V. César Alzamora Pinao. Trabajo conjunto con encargado de estable M.V. Jonathan Mena Becerra.



Ensilado de chala picada en Agropecuarias Maranata en Cañete. Se facilitó préstamo para asegurar forraje. Seguimiento a cargo de nuestro supervisor técnico de campo zona centro M.V. César Alzamora Pinao, Supervisor Técnico de Campo.



Orientación en diseño y monitoreo de avance en construcción de nuevas instalaciones en Sr. Ángel Cuadros García de Cañete, a cargo de nuestro supervisor técnico de campo zona centro M.V. César Alzamora Pinao.



Orientación y seguimiento de evaluación TRAM de rutas de proveedor Ganadería Nueva Zelandia en Ica a cargo de nuestro asesor técnico de campo Ing. Enrique Ramírez Ruiz.



Revisión de vacío y pulsación en equipo MMU de ganadero de la Asoc. VIRGEN DEL CHACHO en Huacho como parte de la capacitación en diagnóstico de equipos dada por el Asesor Técnico MV Moisés Rojas.



Asesoría en calidad higiénica y rutina de lavado y limpieza de sala de ordeño en proveedor EUGENIO ISOLA CAMBANA de Huachipa a cargo de nuestro asesor técnico de campo MVZ Daniel Begazo López.



Revisión de vacío y pulsación en equipo de ordeño pendular de ganadero CIRILO RAMIREZ en Huacho como parte de la capacitación en diagnóstico de equipos dada por el Asesor Técnico MV Moisés Rojas.



Asesoría sobre calidad de leche y manejo de corrales a proveedor SOCIEDAD AGRO GANADERA PUNCHAUCA a cargo del Asesor Técnico MVZ Daniel Begazo.

Zona Sur



Capacitación a ganaderos de leche del Valle del Colca "Calidad de leche" dictada en el mes de abril, a cargo del asesor técnico de campo MVZ Miguel Juárez Mendoza.



Capacitación a personal de campo y Planta del Cal ASPAM, "Limpieza de equipos de ordeños y estrategias para reducir conteos de microbiología" dictada en el mes de marzo, a cargo de nuestro asesor técnico de campo Ing. José Luna Mamani.



Asesoría en alimentación de vacas en producción, establo Sr. Valdivia Apaza Percy, zona Irrigación San Camilo Asentamiento 7 - La Joya, a cargo de nuestro asesor técnico de campo MVZ. Eduardo Barreda Choque.



Supervisión acopio de Locumba a cargo del Sr. Antonio Temoche, zona Locumba – Tachna, a cargo de nuestro asesor técnico de campo MVZ Eduardo Barreda Choque.



Entrega de TG de harina de maíz a diferentes proveedores de zonas de Arequipa, a cargo de nuestro asesor técnico de campo MVZ Lizandro Meza haciendo la entrega a la proveedora Colca Gutiérrez Jesusa Marcelina de la zona de Yuramayo.



Evaluación de Mastitis Sub Clínica, Sra. Yanni Bueno Tejada, zona irrigación de Majes, a cargo de nuestro asesor técnico de campo MVZ Jorge Rojas Rodríguez.

Zona Norte



Supervisión de sala de ordeño espina pescado con fosa para 12 vacas en ordeño en proveedor Agroindustrial Suafer EIRI (Mermينو Ayala) por parte de nuestro asesor técnico de campo MV. Craig Chafloque



Seguimiento de construcción de nueva sala de ordeño espina de pescado en proveedor de Paján GANADERIA SAN PABLO S.A.C., por parte del asesor de campo Edwar Bustamante



Asesoría en alimentación en el hato ganadero del proveedor DIAZ HUATAY JOSE LORENZO a cargo de nuestro asesor técnico de campo Ing Edwar Bustamante



Capacitación a operarios y encargado de la sala de ordeño en proveedor GANADERIA LAS DUNAS E.I.R.L. en rutina de lavado de equipo y en rutina de ordeño por parte de nuestro asesor técnico de campo Ing. Carlos Santisteban.



Capacitación a los dueños de ESTABLO MICHELLE S.A.C. de la zona de Jayanca – Chiclayo, en lavado y buenas prácticas de higiene en el ordeño por parte de nuestro asesor técnico de campo MV Lenin Segura Díaz.

ALTA GENETICS - SUMARIO DE TOROS (PRUEBAS DE AGOSTO 2021)													GLORIA			
PRECIO \$I.	SAP	CÓDIGO	NOMBRE	PEDIGRI	TPI	NMS	PRODUCCION		CONFORMACION			SALUD				
							LECHE LBS.	Grasa LBS.	Protein LBS.	PTA TIPO	Comp. UBERE (HDC)	Comp. PAYAS (HDC)	Cálculo de BSCS	Facilidad de parto (BCE)	Tasa de preñez de hijas (OPR)	Vida Productiva (PL)
HOLSTEIN																
5/ 30	533573	01JH011982	AtaSPRITE	MONTRUSS X SUPERSIRE	2464	472	1820	58	60	1.11	1.38	-0.05	3.07	2.2	-3.6	-0.5
5/ 42	534653	01JH011942	AtaTOHEN	MONTEREY X MONTRUSS	2483	454	272	28	27	1.67	1.92	0.37	3.34	2.9	1.2	2.5
5/ 57	531512	01JH011493	AtaHOTROD	JEFOO X ARIADOTA	2566	465	1911	56	59	1.61	0.90	0.46	3.06	2.3	-1.0	0.3
5/ 34	533824	01JH011860	AtaSPARKLE	SPARK X MONTRUSS	2436	477	1992	36	36	0.40	1.14	-0.72	2.97	1.9	-1.8	1.8
5/ 25	532609	01JH011544	AtaFACEHIGH	ARHEMBASSY X FACEBOOK	2471	521	1986	67	34	0.93	0.53	-0.73	2.71	2.2	-1.8	3.3
5/ 25	535962	01JH012333	AtaRUBAN	BANDARES X RUBICON	2635	561	862	70	34	1.55	1.61	1.13	2.80	2.3	-1.9	3.9
5/ 84	530625	01JH011478	AtaLEAF	ARDOX X TRIGGER	2636	605	1946	67	51	1.37	0.67	0.43	2.81	2.4	-1.7	1.9
5/ 45	533284	01JH011707	AtaCORDIAL	ARASPRING X SUPERSIRE	2381	355	286	48	21	0.90	1.51	0.4	2.90	2.8	-1.6	1.0
5/ 96	535613	01JH011603	AtaGLOW	FASCHATOR X ATATOPSHOT	2716	253	1069	97	57	0.52	0.77	-0.45	2.91	1.5	-1.7	2.3
5/ 70	533568	01JH012239	AtaBENTLEY	JEDI X SILVER	2665	543	1265	43	50	1.30	1.61	0.04	2.74	2.5	-0.7	3.4
5/ 40	533281	01JH011654	AtaMITCHUM	ARASPRING X Q-STYLE	2349	408	528	35	24	0.39	0.88	0.41	2.80	2.3	-1.0	1.9
5/ 48	533572	01JH011082	AtaPORT	MOOSEY X MERIDIAN	2599	401	873	51	37	0.82	1.86	0.81	3.16	1.6	-0.6	3.1
5/ 25	535882	01JH012109	AtaTEYEAR	SOLAR X SILVER	2480	408	455	46	27	0.96	0.88	0.43	2.97	2.2	0.7	1.8
5/ 47	533851	01JH012270	AtaMANOR	OUTSIDERS X ATASPRING	2627	588	1334	62	45	1.10	0.76	0.17	2.78	2.4	-0.7	3.1
5/ 21	533852	01JH011784	AtaYOU	ARASPRING X SUPERSIRE	2591	736	1220	64	50	-0.05	0.56	-0.4	2.85	2.9	-1.2	2.8
5/ 38	530622	01JH011472	AtaJAKE	PETROCK X OBSERVER	2357	287	827	11	14	1.08	1.30	0.68	2.74	1.9	1.7	2.3
5/ 38	532897	01JH011866	AtaJUNTER	ARAHOTROD X ARDOX	2471	449	2144	53	52	0.84	0.24	-0.57	2.96	2.4	-1.5	0.4
5/ 24	534090	01JH012079	AtaMODER8	MOOSEY X SUPERSIRE	2491	490	434	60	25	0.65	0.66	0.09	2.97	2.3	0.6	2.9
5/ 38	533588	01JH012033	AtaRESERVE	MOOSEY X REFLECTOR	2491	503	1332	12	46	1.38	1.74	0.84	2.94	1.7	-0.7	4.6
5/ 53	533567	01JH012115	AtaFORCE	JEDI X YODER	2566	661	753	42	42	0.48	1.70	-0.99	2.98	1.7	0.4	4.7
5/ 23	533548	01JH012189	AtaMODEM	MOOSEY X DAMARIS	2521	556	822	41	29	0.99	1.66	0.32	3.08	1.9	0.1	3.3
5/ 28	533550	01JH011885	AtaHSTORIC	MONTEREY X MOXUL	2028	495	558	68	33	1.96	1.73	0.92	2.92	1.9	-0.5	0.2
5/ 54	533863	01JH011991	AtaHIVING	ARASUPERSTAR X MONTRUSS	2442	373	1106	49	29	0.71	1.15	-1.41	2.64	1.7	-2.5	0.6
5/ 28	535961	01JH011713	AtaLUCCO P	POWERBALL P X MASSET	2392	467	973	40	38	0.39	0.57	-0.65	3.01	1.8	0.0	1.6
5/ 62	535629	01JH012203	AtaDAVISH	DOCKE X RIDGERS	2821	804	2170	115	67	1.27	1.55	-0.24	2.85	2.5	-3.8	1.8
5/ 53	533991	01JH000595	AtaDAVO RED	SALVATORE RC X DELTA	2547	596	1412	38	36	1.46	0.95	1.03	2.79	1.8	-1.0	5.5
5/ 45	532540	01JH011607	AtaSUPERSTAR	HALOGEN X SUPERSIRE	2178	180	527	42	28	0.81	0.54	-2.91	2.60	3.3	-3.0	-1.3
5/ 32	535886	01JH011823	AtaHOTROD	ARAHOTROD X SUPERSIRE	2626	518	2256	54	63	1.41	0.95	1	2.89	2	-1.8	1.9
5/ 32	536205	01JH012169	AtaIMIRATES	ARAHOTROD X SILVER	2720	621	896	70	43	1.66	1.44	1.16	2.85	2.6	0.0	2.6
5/ 32	535880	01JH011879	AtaDAGGER	BAVONET X DISTINCTION	2504	528	634	27	34	1.08	1.32	0.1	2.91	2.1	1.1	4.4
5/ 190	534652	01JH011759	AtaTOPSHOT	SUPERSHOT X ARHEMBASSY	2746	871	1544	87	62	-0.23	-0.11	-0.97	2.74	1.9	-0.8	5.5
5/ 40	532353	01JH011705	AtaREUCON	ARASPRING X HELL	2422	368	550	44	21	0.85	1.32	0.13	3.15	2.3	1.1	1.8
BROWN SWISS																
5/ 35	535296	01H000701	AtaTRAY	HILTON X DRIVER	119	514	306	33	21	0.10	1.70	0.54	2.68	1.6	0.6	5.6
5/ 48	534664	01H000700	AtaIZZY	MONROE X DRIVER	174	581	1211	61	49	-0.10	0.83	0.22	2.74	2	0.3	1.7
5/ 48	533756	01H000688	TENNISON	GET LUCKY X CADENCE	113	338	1096	27	31	0.00	-0.68	0.04	2.77	2.3	0.2	1.8
JERSEY																
5/ 58	533993	01JH021211	IVORY	LATNY X CLIMPUSS	70	294	1220	16	20	-0.30	0.25	-0.65	2.79		-0.5	3.0
5/ 62	535647	01JH023779	ZOANE	WORLD CUP (4) X JIM MARLO (2)	97	455	331	47	33	0.70	1.73	1.18	2.98		0.5	2.5
5/ 30	535964	01JH021243	MEMORY	ANAZING X VENERABLE	46	326	1461	61	43	0.70	4.27	0.27	3.27		-3.0	-0.5
5/ 65	535965	01JH021339	IRONK	NESSI X BLADE	137	647	1181	71	57	0.40	1.18	-0.77	3.02		-2.1	2.2
SEKADO																
5/ 80	533785	51JH011963	AtaSWAG	MOOSEY X MOHAWK	2784	755	1380	105	59	0.92	0.55	0.49	3.07	2	-0.6	1.0
5/ 96	533457	51JH011981	AtaMONTOTA	ARAHOTROD X SUPERSIRE	2563	614	1290	76	62	1.08	0.42	-0.47	2.95	2.2	-3.7	1.8
5/ 138	534666	51JH012124	AtaGOPRO	HEUX X MONTRUSS	2509	888	2744	84	79	1.68	1.28	-0.56	2.87	2.2	-0.2	3.4
5/ 70	535967	51JH011718	AtaTURNKEY	WICKHAM X RANSOM	2565	673	381	73	27	0.70	0.60	-0.05	2.90	1.5	0.0	2.5
5/ 155	535641	51JH012740	AtaMILESTONE	JEDI X SILVER	2622	643	1147	39	50	1.43	1.84	-0.4	2.84	1.7	0.0	4.3
5/ 80	533472	51JH011446	AtaPIA	SUPERSIRE X MAN-O-MAN	2095	305	-171	39	15	-1.11	-0.75	-1.21	3.05	1.4	-1.6	1.1
5/ 80	533852	51H000688	TENNISON	GET LUCKY X CADENCE	113	338	1096	27	31	0.00	-0.68	0.04	2.77	2.3	0.2	1.8
5/ 54	535878	51H021277	HAZLOCK	PLUS (5) X CERIC P	94	263	514	40	34	0.90	10.33	1.32	3.14		0.4	0.0
5/ 92	535640	51H021379	AtaPIANE	WORLD CUP (4) X JIM MARLO (2)	97	455	331	47	33	0.70	1.73	1.18	2.98		0.5	2.5