MÉXICO HOLSTEIN

ORGANO OFICIAL DE HOLSTEIN DE MÉXICO A.C



COMITÉ EDITORIAL

Ana Elena Conde Z.
Eduardo Ramírez Glz.
Gerardo Somohano Mtz.
Rómulo Escobar C.
Jesús Gutiérrez A.
Juan Pablo Torres B.
Alejandro Torres B.
Tania R. Mena S.
Héctor de la Lanza A.

DISEÑO GRÁFICO



ARTICULISTAS

Ricardo López
FEMELECHE
Nicolás Sambuceti
Georgina Frossasco
Fernando Orías
Mónica Moretto
José Giraudo
José Raviolo
Fernando lñiguez T.
E.Mainau
D.Temple
X.Manteca
Diego Esteban Hernández
Israel Flamenbaum
Blanca Rosa Reyes A.

México Holstein

Gina Gutiérrez R.

Órgano oficial de Holstein de México, A.C. Es editada y publicada mensualmente por: Holstein de México, A.C. Certificado de Licitud de Titulo y Contenido de la SEGOB No. 1349 y 760 Reserva Derechos de Autor 04-2003-033118055600-102

Suscripciones y Publicidad

Holstein de México, A.C.

José María Arteaga No. 76 Col. Centro Histórico 76000, Querétaro, Oro. Tel. 442.212.0269 ext 117 Correo-e: revista@holstein.com.mx

Suscripción

- Un año \$350.0
- Dos años \$420.00
- Número corriente \$35.00
- Número atrasado \$45.00

CONTENIDO

Desde el escritorio
"Solo una vaca"

O4 FEMELECHE Informa

El Parto: un evento que puede definirlo todo

Parto distócico; capacitación, atención, prevención y los pasos para atenderlo

Dolor e incomodidad de la glándula mamaria en el secado en las vacas de leche

La prevención de la mastitis: Un enfoque multifactorial entre el ordeño, las camas y la gestión de datos

No culpe la cría de ganado al lidiar con el calentamiento global

21 COFOCALEC
Programa Nacional de Infraestructura
de la Calidad (PNIC) 2022

25 Hablemos... Holodomor

27 Control de producción

DESDE EL ESCRITORIO...

SOLO UNA VACA"

Ricardo López

De vez en cuando la gente me dice, cálmate, es "Solo una vaca" o, es mucho dinero para "Solo una vaca". Ellos no saben la distancia recorrida, el tiempo invertido o los costos involucrados en "Solo una vaca".

Algunos de mis momentos de orgullo han sido con "Solo una vaca".

Mi única compañía ha sido "Solo una vaca" y muchas horas las he pasado solo con ellas, pero nunca me he sentido ofendido. Algunos de mis momentos más tristes han sido en compañía de una vaca, y, en esos días de incertidumbre, la caricia tierna de "Solo una vaca" me dio las razones y el confort para enfrentar un largo día.

Si no crees que es "Solo una vaca", entonces probablemente entiendas frases como "Solo un amigo", "Solo alegría", o "Solo una promesa". "Solo una vaca" le da a mi vida la mera esencia de la amistad, la confianza y la alegría desenfrenada. "Solo una vaca" me da la compasión y la paciencia que me hace ser una mejor persona, porque por "solo mirar una vaca" me levantaré más temprano, estaré en un potrero por horas y miraré con nostalgia hacia el futuro.

Así que para algunos amigos y para mí, no es "Solo una vaca", sino la representación de todas las esperanzas y sueños del futuro, los buenos recuerdos del pasado y las alegrías que están por venir.

"Solo una vaca" me muestra lo que es bueno en mi y deja mis pensamientos malos y preocupaciones.

Espero y algún día puedan entender que no es "Solo una vaca", sino lo que me da la humildad y me impide ser solo un "ser humano"

Así que la próxima vez que escuche decir a alguien que es "Solo una vaca" seguiré sonriendo porque simplemente ellos no lo entienden.



Secretario: Ing. Eduardo García Frías Tesorero: Lic. Rómulo Escobar Castro Vocales: Lic. Jorge Roiz Amineva MVZ. José Ignacio Cervantes Noriega Ing. Javier González Téllez Girón

Consejo de Vigilancia

Presidente: Sr. José Ramón Barbón Suárez Secretario: Sr. Guillermo Martínez Villalobos Vocales: Sr. J. de Jesús García Plascencia **Delegados ante CNOG**

Propietarios: Ing. Jesus Gutiérrez Aja Sr. Esteban Possda Renovales Suplentes: Ing. Eduardo García Frias Dr. Felipe de Jesús Ruíz López

Holstein de México, A.C. José Maria Arteaga #76 Col. Centro

C.P. 76000, Querétaro, Oro. Tels. 442 212 0269 / 442 212 6463 www.holstein.mx

Personal

Director General Ph.D. Felipe Ruíz López Gerente General EPAB, MVZ. Tania Mena Sánchez Gerente Administrativo Lic. Adriana Campuzano Gervacio Gerente Control de Producción MA., Ing. Carlos Hernández Mariscal Gerente Técnico Ing. Héctor de la Lanza Andrade Jefe de Registro Sra. Rocio Rodríguez Sánchez Jefe Lab. Calidad de Leche Q. en A. Ariadna Reyes Rodríguez

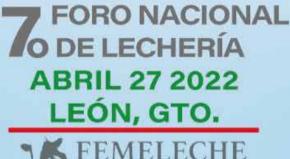


Gobierno del Estado · Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural













Registrate en: www.leche.org.mx

APARTA LA FECHA *iTE ESPERAMOS!*

POLIFORUM LEÓN







































EL PARTO un evento que puede definirlo todo

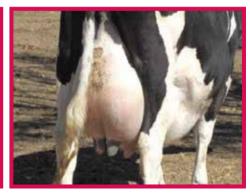
Nicolás Sambuceti, Georgina Frossasco, Fernando Orías, Mónica Moretto, José Giraudo y José Raviolo

El presente artículo es el resultado de una labor conjunta entre docentes e investigadores de la Universidad Nacional de Río Cuarto y otras instituciones, realizado con el fin de facilitar una guía de buenas prácticas a productores, técnicos y operarios de los sistemas lecheros ("Crianza artificial de terneros. Guía de buenas prácticas para operarios lecheros" ISBN 978-987-688-432-7)

Si bien algunos signos como el desarrollo de la ubre, o una incomodidad de la vaca para caminar pueden observarse algunos días antes del parto, los signos más claros aparecen cuando el parto está cercano. Estos comienzan con la aparición de calostro, edema (hinchazón) de la vulva; puede verse fluido saliendo de la vulva. El animal se separa del grupo, no come, se echa y levanta con frecuencia y manifiesta una incomodidad muy notoria. Las primeras contracciones se notan por el arqueo del lomo del animal parturiento.







Importancia del lugar del parto

Este lugar debe ser **limpio** y tener una ubicación que sea cómoda para hacer un seguimiento del parto. Es muy importante que las vacas tengan acceso a sombra, agua y comida de calidad, como así también una cantidad suficiente de comederos. Es recomendable que las vaquillonas y las vacas tengan prepartos separados.

Los terneros deben nacer en un lugar limpio, cubierto de pasto, con poca o nada materia fecal, sin barro ni agua estancada.





Si el lugar del parto está muy sucio o con barro, se recomienda pasar las vacas que están por parir a otro corral o cubículo limpio para que el ternero y la vaca se encuentren en un ambiente saludable. El espacio debe ser lo suficientemente grande para que los animales se puedan echar y, de ser necesario, que puedan trabajar los asistentes del parto. Es recomendable una cama de paja o arena que pueda cambiarse entre partos.

Idealmente en el mismo lugar o muy cerca debe existir una instalación donde se pueda atender el parto en caso de ser necesario. Un lugar protegido del clima y que cuente con un espacio para guardar los elementos para asistir un parto. Este lugar es ideal para realizar el ordeñe del calostro, ya sea manual o mediante una pequeña máquina de ordeñar, la cual puede ser portátil.



El ternero nace sin defensas y con una gran capacidad para "absorber" todo lo que encuentre, ya sea por la boca, nariz o por el ombligo. Por eso, si un ternero nace en un lugar muy contaminado, tendrá muchas oportunidades de enfermarse y sufrir diarreas u otras enfermedades durante la crianza.

Atención del parto: ¿Cuándo y cómo intervenimos?

Los corrales de preparto, se deben recorrer con cierta frecuencia y sobre todo si hay vacas próximas a parir. En este caso se deberían realizar las recorridas con intervalos de media hora. De esta manera podremos identificar las vacas que necesitarán asistencia.

La intervención por parte del operario solo se realiza si es necesario, de lo contrario es preferible no intervenir. Nunca apurarse porque se puede lesionar a la vaca.

Si después de una hora de la aparición de la bolsa por la vulva y/o las manos del ternero y la expulsión del mismo no se realizó, se debe revisar la vaca y, de ser necesario, intervenir. En el caso de vaquillonas de primer parto se les debe intervenir luego de dos horas.

Si en la recorrida del corral se ve una vaca, y por su vulva asoman las manos de un ternero o la bolsa se deben esperar 30 minutos para ver si el ternero nace o hay progreso del parto. Si no hay progreso se debe intervenir.

En caso que el ternero esté naciendo con las patas traseras primero, esperar treinta minutos puede ser demasiado, por lo que ese parto debe considerarse dificultoso e intervenir antes.

Elementos para la atención o asistencia de un parto

Se debe contar con agua limpia, baldes, jabón neutro (blanco), esponja, buena iluminación y si es posible una luz frontal para los partos nocturnos. También desinfectante, dos cadenas obstétricas y lubricante (vaselina o similar; NO deben utilizarse detergentes para lubricar). Todo esto debe estar en perfecto estado de limpieza.



Se debe contar además con elementos de protección personal como guantes largos y cortos, delantal de plástico o nylon, overol, botas y antiparras.

Atención de un parto dificultoso

El parto debe ser asistido con paciencia y por personal capacitado para tal fin. Quién esté a cargo de la atención de los partos debe conocer las principales maniobras para asistir al parto. Ante la imposibilidad de solucionarlo, o dudas, se debe solicitar asistencia veterinaria.

En primer lugar se debe atar la cola hacia un costado y limpiar la vulva y zonas cercanas con agua y jabón. La cola puede colocarse dentro de un guante de tacto. Quien va a revisar debe lavarse y colocarse quantes largos.

Se deben evaluar la vaca y al ternero para determinar cómo esta acomodado y si el mismo se encuentra vivo. Para saber si está vivo se puede apretar el espacio entre las dos pezuñas, un ternero vivo retirara la pata ante este estímulo. También se puede evaluar si el ternero tiene reflejo de succión introduciendo un dedo en la boca.



Luego de asegurarse tener todos los elementos necesarios en óptimas condiciones, higienizar la vulva y periné y evaluar a la madre y al ternero se puede proceder de la siguiente manera:

- 1. Introducir la mano para determinar si hay espacio entre la estructura ósea del canal del parto y el ternero, lo cual nos dará un indicio si el ternero puede avanzar. Si es factible su extracción, se debe continuar con las maniobras para sacarlo.
- 2. Se deben colocar las cadenas obstétricas por detrás de las cuartillas y luego enlazando por delante de las mismas. Esta maniobra se realiza en ambos miembros del ternero.



- 3. La tracción se debe realizar de una cadena a la vez y en forma alternada hacia abajo, paralelo a las piernas de la vaca. **Nunca** se deben traccionar de los dos miembros juntos porque en estos casos el ternero se ajusta en el canal del parto. Otra opción es tomar el ternero e intentar hacerlo girar un cuarto de vuelta y luego traccionar con una cadena. Si el ternero está naciendo con las patas primero, se deben tomar ambas y hacerlo girar (un cuarto de vuelta) y luego realizar la tracción.
- 4. La fuerza máxima de tracción es la que pueden ejercer dos personas. Si después de esta tracción no se logra extraer al ternero se debe llamar al veterinario.
- 5. Siempre después de la extracción del ternero hay que revisar que el parto no sea de mellizos y aún reste la atención de otro ternero.

Procedimientos en el ternero recién nacido

El tiempo que el ternero demore en pasar por el canal del parto, como así también los restos de placenta y fluidos en los ollares pueden comprometer su respiración.

Es importante limpiar las vías respiratorias de restos de placenta y fluidos. Para esto se puede levantar el ternero por sus patas y dejarlo suspendido con su cabeza hacia abajo por 30 segundos, no más. Secar al ternero es una medida que lo protege en caso de bajas temperaturas estimulando además su respiración. Otra manera de estimular su respiración es pasando una paja por el orificio nasal, rascando la parrilla costal o arrojando un poco de agua fría sobre la cabeza u orejas.



Una vez que estamos seguros de la supervivencia del ternero debemos desinfectar el cordón umbilical con tintura de iodo al 7%. Esto es fundamental para evitar enfermedades. Este procedimiento debe repetirse cuando el ternero arribe a la sala de crianza.



Quien evalúe al ternero debe saber reconocer los signos que indican vitalidad o vigor del mismo. A partir del momento del parto el ternero debería:

Entre 2 a 5 minutos debe adoptar la posición decúbito esternal



A los 3 minutos debe mantener la cabeza levantada por sus propios medios Entre 15 - 45 minutos debe ponerse de pie



No debemos olvidar que el ternero es un recién nacido y es extremadamente sensible al medio ambiente que lo rodea; el frío, calor, mala higiene o estrés pueden comprometer su supervivencia. Separación del ternero de su madre

Se debe tener en claro que no existe ningún motivo por el cual el ternero deba permanecer con su madre más allá de las 24 horas de nacido. La separación de la madre y el ternero será menos contraproducente para ambos mientras más rápidamente se haga.

Es importante que el transporte de los terneros no afecte su salud y bienestar. No deben golpearse ni maltratarse durante el traslado. SI el transporte se realiza en un carro o algo similar, sería preferible que la superficie sea acolchada, al menos con paja.♥





Parto distócico;

capacitación, atención, prevención y los pasos para atenderlo

MVZ. Fernando Iñiquez Torres

Los partos distócicos causan graves pérdidas económicas, ya que afectan la producción de becerros y disminuye la fertilidad de las vacas.



MVZ. Fernando Íñiguez Torres, realizando limpieza de área perineal y vulva

Esto es un motivo más de preocupación para los ganaderos. Por lo cual, se ha buscado la prevención mediante una adecuada selección de los sementales y el buen manejo nutricional del hato. Aún con esto, un buen porcentaje de vacas y vaquillas experimentan diversos grados de dificultad para parir todos los años.

Con mucha frecuencia me entero de que alguno de mis amigos ganaderos perdió un ternero o una de sus vacas durante el parto o después; cada vez que pasa esto, de manera inmediata,-pienso en las pérdidas económicas que esto significa, pero también en el sufrimiento que tuvieron que padecer estos animales debido a la atención inadecuada o falta de ella.

Por esta razón considero muy conveniente que las personas que trabajan en un rancho ganadero reciban un amplio **entrenamiento** sobre el manejo correcto de la vaca y el ternero durante el parto y también sobre la posterior atención del recién nacido.

Sin embargo, quienes actualmente tienen a su cargo el cuidado de las vacas, generalmente no están suficientemente capacitados para atender partos distócicos y no se ha valorado la importancia que tiene este conocimiento y el beneficio que significa.

Anestesia epidural, un recurso valioso para evitar el sufrimiento

Otra situación que me preocupa cada vez más, es que las intervenciones que se hacen durante la atención de las distocias son realizadas sin el apoyo de la anestesia epidural. Las vacas se someten a cruentas manipulaciones que les causan **lesiones graves y dolor.** Esto se puede evitar si se capacita también a las personas en el uso correcto de este valioso recurso.

Atender una distocia, implica hacer lo necesario de manera oportuna, con el mínimo daño para la vaca y el ternero, para lo cual, es importante contar al menos con el **instrumental** básico necesario.

- Cadenas obstétricas de acero inoxidable
- Correas obstétricas de nylon
- Gel lubricante

"Ver una vaquilla o una vaca que está pasando por la agonía de un parto distócico es una situación que **provoca angustia**, especialmente si no sabemos cuándo y cómo ayudar, porque, si se deja pasar el tiempo esperando por ayuda sin intervenir, se pone en peligro la vida de las vacas y los terneros"

El entrenamiento se debe iniciar con el conocimiento de la anatomía del aparato reproductor de la vaca y la fisiología del parto normal, ya que la mayoría de las vacas y vaquillas culminan su gestación con un parto que no necesita ayuda. El desconocimiento de esto puede ocasionar que se haga una intervención innecesaria, convirtiéndolo en un parto distócico.

Solo intervenir cuando es absolutamente necesario

Por lo tanto, debe quedar muy claro que, solo se debe intervenir cuando es absolutamente necesario.

"La habilidad para identificar a las vacas que no pueden parir por sí mismas es el resultado de un buen entrenamiento y experiencia" Con la observación frecuente y minuciosa de los partos se aprende a identificar el momento preciso en el cual una vaca necesita ayuda. Se recomienda observar cuidadosamente a todas las vacas, ser paciente, ordenado y mantener la calma.

No se debe intervenir antes de tiempo

Un error muy común es jalar al becerro en cuanto las patas aparecen por la vulva, antes de que el cérvix esté suficientemente dilatado y la vagina y la vulva se hayan relajado en toda su extensión; esto puede causar lesiones graves, laceraciones, ruptura del cérvix, la vagina y la vulva, además de prolapsos e infecciones.

Se debe evaluar el progreso del parto cada 30 minutos para identificar cualquiera de los signos que indican que la vaca está en un parto distócico y que se debe actuar inmediatamente.

Si identificamos alguna de las siguientes situaciones, es momento de intervenir:

- La primera bolsa (fuente de las aguas) ha sido visible durante más de 2 horas y no ha habido progreso.
- No ocurre el parto 1 hora después de la ruptura de la segunda bolsa.
- La vaca ha estado pujando constantemente sin descanso durante más de 30 minutos y no ha habido progreso.
- Observamos que una vaca ha iniciado su proceso de parto y lleva más de 3 horas, pujando, caminando con la cola extendida y asume la posición de orinar.
- Cuando hay sangre presente en las membranas fetales o se muestran cotiledones libres. Esto significa que ya se ha roto la unión materno fetal y el becerro ya no recibe oxígeno de su madre a través del cordón umbilical.
- Cuando la lengua del becerro se torna morada y no vuelve a su color rosa después de la contracción.
- Cuando el reflejo lingual del becerro es débil o nulo.
- Cuando hay meconio presente en el canal de parto.

"Una vez que identificamos que una vaca necesita ayuda debemos buscar la manera de hacerlo bien y en la medida de lo posible seguir las siguientes recomendaciones"

24 pasos básicos para ayudar a la vaca en el proceso del parto

Sujetar correctamente a la vaca para evitar lesiones.

- 2Sujetar la cola al cuello del animal para evitar la contaminación durante la asistencia.
- 3 Para evitar la entrada de microorganismos dentro del tracto reproductivo, el lugar debe estar limpio y seco, también se debe desinfectar todo el equipo obstétrico antes de su empleo.
- 4 Lavar con agua y jabón el área perineal y la vulva. Secar con toallas limpias.
- 5 Lavarse bien las manos y los brazos antes de ejecutar la exploración. La limpieza nunca debe considerarse excesiva. Las manos o el equipo sucio pueden causar infecciones agudas.
- 6 Usar guantes de látex y guantes de plástico para protegerse del contagio con microorganismos potenciales de zoonosis.
- Usar un lubricante adecuado base agua carboximetilcelulosa para facilitar el examen y la extracción del feto (No usar jabones ni aceites).
- 8 Examinar la vulva y el vestíbulo en busca de traumatismos causados por manipulaciones previas.
- 9 Revisar la naturaleza de las secreciones (olor, textura y color).
- 10 Colocarse un guante de plástico e introducir la mano bien lubricada dentro de la vagina para determinar el grado de relajación de la vulva y los ligamentos pélvicos.

Para saber esto debemos colocar la mano sobre la pared vaginal, deslizándola hacia el frente. Cuando el cérvix está totalmente dilatado se percibe apenas como una delgada banda al final de la vagina. Si la banda o anillo es muy notorio significa que el cérvix no está suficientemente dilatado. Hacer un masaje suave puede ayudar a que el cérvix se dilate y se complete la relajación del canal del parto.

- 11Si el becerro no se encuentra dentro del canal pélvico y la bolsa de las aguas no se ha roto, se debe esperar un poco y dejar que la vaca haga su labor, antes de volver a intervenir.
- 12Si la bolsa ya se rompió, se debe determinar la cantidad de fluido lubricante presente. Si hay poco fluido y el becerro se siente seco, debemos aplicar más lubricante.
- 13Una vez que identificamos la necesidad de manipular a la vaca para resolver un parto distócico, es muy importante saber si la cría está viva o muerta para determinar el nivel de urgencia y el tipo de ayuda que se debe dar.
- 14 Cuando una vaca requiere un tipo de asistencia compleja, es muy importante aplicar una anestesia epidural para eliminar el dolor y el tenesmo, esto proporciona bienestar al animal y facilita la manipulación del operador.





Reproducción



Genealogía



Producción



INFORMACIÓN

PROCESO Y CONSERVACIÓN



TOMA DE DECISIONES

Te ofrecemos

- 1. Control de Producción como fuente de información (Envío información por el propietario)
- 2. Único Libro de Registro
- 3. Método de registro: Arete SINIIGA
- 4. Registro hembras
- 5. Porcentaje de pureza sobre clases identificadas

6. Pruebas Genómicas para verificación de genealogía

Generación de la información

7. más amigable y con reporte genealógico a 1ra generación



- 🔟 Cuando el becerro está vivo, reacciona a la acción de jalar o pellizcar sus patas, al tocar los ojos o al colocar los dedos dentro de su boca. Si la presentación es caudal, al introducir un dedo dentro del ano, reacciona con la constricción del esfínter. La ausencia de signos vitales, el desprendimiento de pelo o la fetidez, indican que el becerro está muerto.
- 🔟 Un siquiente paso es determinar si el becerro puede pasar a través del canal pélvico. El tipo de presentación, la posición del feto y si es posible acomodar, rotar y jalar para extraerlo. Conocer la relación entre el tamaño del feto y el canal de parto es un paso importante en el examen obstétrico. Forzar un becerro grande a través de una pelvis estrecha puede provocar la muerte del feto, parálisis de la vaca o hasta su muerte. Un becerro muy grande representa una seria dificultad de parto y requiere la presencia de un veterinario con experiencia en cirugía obstétrica para que realice una operación cesárea.
- 📆 PRECAUCIÓN! No se debe aplicar oxitocina a las vacas si no se ha corregido antes la posición o postura anormal del feto y se encuentre dilatado y lubricado adecuadamente el canal de parto.
- 🔟 La atención del ternero recién nacido es también muy importante. Durante el parto el cordón umbilical se rompe y el aporte de oxígeno que el becerro recibía a través de la placenta se corta, esto incrementa los niveles de bióxido de carbono en la sangre y estimula los centros respiratorios del cerebro del becerro. En este momento su supervivencia depende del rápido inicio del funcionamiento de los pulmones y de la actividad corporal.

"Los ganaderos deben buscar profesionales de la salud animal dispuestos a compartir sus conocimientos para trabajar en equipo con todas las personas involucradas en el proceso de producción con el objetivo de lograr la máxima eficiencia de manera sustentable, incluyendo el bienestar animal y el cuidado del medio ambiente."

- 🔟 Cuando el becerro tarda en iniciar su respiración o muestra dificultad para respirar se recomienda retirar rápidamente el moco presente en la nariz y la boca y provocar el inicio de la respiración estimulando la mucosa nasal con una pajilla de pasto. Esto provoca el reflejo de estornudo y tos que ayudan a expulsar las flemas y aclaran el tracto respiratorio.
- 🔟 Frotar al ternero con una toalla de material absorbente ligeramente áspera estimula la circulación sanguínea y efectúa la limpieza de suciedad y sangre.
- 21 Desinfectar el ombligo, luego cerrarlo con cinta umbilical o pinzas, dentro de los primeros 15 minutos posteriores al nacimiento. Usar tintura de iodo o cualquier desinfectante que momifique el tejido.
- Después del parto los terneros se deben llevar a un área limpia para evitar el contagio de enfermedades infecciosas como la diarrea.
- 🖾 Ordeñar la vaca lo más pronto posible después del parto y alimentar al ternero con una cantidad de calostro equivalente al 10% de su peso (4 litros aprox.) dentro de las primeras seis horas de vida.
- ☑Una vez terminada la atención del parto, las vacas se deben mover a áreas limpias para evitar el contacto con membranas fetales y secreciones que puedan ocasionar el desarrollo de infecciones uterinas.

Independientemente del nivel de estudios de las personas, el entrenamiento debe enfatizar la importancia de aprender a atender a las vacas siguiendo instrucciones precisas de buenas prácticas clínicas y buscando el logro de los más altos estándares de

Dolor e incomodidad de la glándula mamaria en el secado en las vacas de leche

E.Mainau¹, D.Temple², X.Manteca³

El secado es un período doloroso y estresante. La glándula mamaria continua sintetizando y secretando leche durante la involución temprana resultando en un aumento de la presión intramamaria que potencialmente puede causar dolor en las vacas. El riesgo es mayor en el caso de vacas de alta producción que han sido secadas de forma brusca. La observación del comportamiento de evitación de las vacas a la palpación de la ubre ayuda a la detección de las vacas que sufren dolor. Se recomienda el uso de inhibidores de prolactina como facilitadores del secado ya que estimulan la involución mamaria y reducen el dolor.

El secado en las vacas de leche implica la interrupción gradual o brusca del ordeño. La interrupción gradual del ordeño se consigue reduciendo la energía consumida o la frecuencia de ordeño antes del secado. Estos dos procedimientos están asociados con la congestión de la glándula mamaria causando incomodidad y dolor de la ubre, que son más pronunciados en el caso de las vacas de alta producción y de secado brusco.

Cambios fisiológicos en la glándula mamaria

En el secado, la glándula mamaria continua sintetizando y secretando leche incrementando la presión intramamaria pudiendo causar dolor e incomodidad. La leche se acumula en los alvéolos y los conductos galactóforos de la glándula mamaria produciendo distensión de la ubre 16 horas después del inicio del secado. Posteriormente, existe una degeneración de las células secretoras seguido de una disrupción de las estructuras alveolares y lobulares de la ubre. Unas 16-18 horas posteriores al secado, la presión intramamaria aumenta rápidamente produciendo goteo de leche y una respuesta inflamatoria moderada. La inflamación produce un aumento transitorio del flujo de sangre, un incremento del número de neutrófilos en la leche y unos cambios en las uniones estrechas. La presión intramamaria llega a su máximo 2 días después del secado, luego desciende, pero está presente durante los 4 ó 6 días posteriores al secado brusco.

Factores que afectan al dolor causado por el secado

Vacas de alta producción

Las vacas que producen mayores cantidades de leche en el secado (> 20Kg/día) tienen volúmenes mayores de secreción mamaria durante el inicio de la involución comparado con vacas que producen menores cantidades de leche (< 15Kg/día). Actualmente, el secado supone la interrupción del ordeño de vacas que están produciendo cantidades

significativas de leche, tales como 20-35Kg/día, y en algunos casos incluso hasta 50Kg/día. El riesgo de dolor debido a la congestión de la ubre durante el secado es mayor en las vacas de alta producción.

Interrupción brusca del ordeño

La interrupción brusca del ordeño unos 40-50 días antes del día previsto de parto es una práctica de manejo común. Algunas granjas prefieren disminuir la frecuencia de ordeño varios días antes del secado para reducir la producción de leche. Aún así, hay algunas evidencias de que esta práctica podría causar cierto grado de incomodidad debido a la distensión de la ubre.

Número de partos

Las vacas primíparas pueden experimentar más incomodidad durante el secado que las vacas multíparas. Aparte de su falta de experiencia previa, las vacas primíparas tienen una curva de lactación con mayor persistencia y una inmadurez relativa de la glándula mamaria. Estos factores pueden disminuir la tolerancia de las vacas primíparas a las presiones intramamarias altas.

Indicadores de dolor causados por el secado

1- Conducta de reposo

Las vacas reducen su conducta de reposo como resultado del dolor en la ubre, probablemente en un intento de aliviar la presión que sufren sobre esta zona. Esto se explicará más en detalle proximamente.

2- Respuesta de comportamiento a la manipulación de la ubre

La evaluación de la reacción de los animales cuando están siendo manipulados es un método que se usa de forma común para valorar el dolor. Este método se considera válido y fiable siempre que la reacción del animal sea puntuada de manera estandarizada. La sensibilidad al dolor ha sido cuantificada usando la estimulación mecánica (algómetros) o térmica (láser de CO₂) en una de las patas posteriores o en la ubre de las vacas. Estos métodos miden el umbral nociceptivo, que se define como el menor estímulo necesario para provocar una respuesta de dolor. Cuando un estímulo se aplica en una zona dolorosa, la vaca responde con un comportamiento de evitación como por ejemplo, dando patadas, levantando la pata o sacudiendo la cola intensamente. La disminución del umbral nociceptivo se traduce en una mayor sensación dolorosa. Hasta el

momento, el uso de estos métodos en vacas de leche ha ido especialmente dirigido a la evaluación de dolor asociado a cojeras o mastitis. Recientemente, se ha descrito una escala para evaluar el dolor en la ubre asociado a la congestión de la ubre en vacas secas. Las vacas son clasificadas en 4 categorías (0= sin dolor en la ubre; 1= dolor ligero en la ubre; 2= dolor moderado en la ubre; 3= dolor severo en la ubre) dependiendo de su reacción a la palpación de la ubre (desde no tener ninguna respuesta de comportamiento a mostrar rechazo a la palpación). Hay evidencias que indican que el día después del secado alrededor del 21% de las vacas sufren dolor en la ubre en respuesta a la congestión de la misma.

3- Medidas de congestión y presión de la ubre

Una vez se interrumpe el ordeño, la leche acumulada en el tejido mamario causa un aumento de la presión intramamaria. La congestión de la ubre después del inicio del secado refleja la alta presión que hay dentro de la ubre. Esta presión puede conducir al deterioro del tejido y causar dolor. Algunas medidas de congestión y/o presión de la ubre han sido sugeridas como medidas indirectas de dolor en la ubre:

- La presión en la ubre puede medirse aplicando estímulos mecánicos en esta zona o mediante palpación.
- La variación en la distancia entre pezones antes del último ordeño y el día después del secado es una medida práctica para evaluar la congestión en la ubre.
- El goteo de leche de la glándula mamaria se define como el flujo o gota de leche que cae desde un pezón y es un factor de riesgo para el desarrollo de infecciones intramamarias.
- El incremento de las vocalizaciones puede ser indicativo del dolor debido a la congestión de la ubre, así como de períodos de distrés o hambre durante el secado.

El secado es una situación estresante

El secado causa estrés fisiológico. El dolor causado por la elevada presión intramamaria después del inicio del secado se acompaña de una respuesta de estrés. Las vacas de alta producción con un secado brusco, en lugar de gradual, muestran una mayor presión en la ubre, y un mayor incremento de la concentración fecal de glucocorticoides, que es un indicador de estrés crónico. Además, cualquier situación nueva puede desencadenar estrés. El secado se suele asociar con varias prácticas de manejo que pueden ser percibidas por el animal como factores estresantes. Por ejemplo, las vacas secas se trasladan a otro corral donde se reagrupan con otras vacas y donde reciben una dieta baja en energía. Cabe destacar que el estrés es aditivo y que el riesgo de sufrir infecciones intramamarias incrementa con la respuesta de estrés.

Recomendaciones en el manejo y el tratamiento del dolor

- 1 Minimizar situaciones que pueden causar estrés crónico, tales como la competición por la comida, el agua o un lugar confortable para echarse. Idealmente, los corrales deben incluir un comedero suficientemente largo para que todas las vacas puedan comer al mismo tiempo (mínimo 0.76 m de comedero por vaca). Además cada corral debería tener al menos dos puntos de agua que funcionen correctamente.
- 2 Una vez se inicia el secado, se recomienda observar a las vacas. Identificar el posible goteo de leche, palpar la ubre y evaluar el dolor en la ubre puede ser de utilidad para estimar la incidencia de problemas de bienestar relacionados con el secado.
- 3 Se recomienda inhibir la producción de prolactina en las vacas de alta producción para reducir la producción de leche en el secado y para estimular la involución mamaria. Por ejemplo, el uso de una dosis única de cabergolina en el secado, como potencial facilitador del secado, reduce de forma efectiva el goteo de leche, la incomodidad y el dolor debido a la congestión de la ubre.

 ★

¹Eva Mainaı

Tiene un máster de especialización en Investigación Veterinaria y Ciencias Alimentarias; un Doctorado en Veterinaria (Universidad Autónoma de Barcelona) y trabajó como investigadora en el Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA). Diplomada por el Colegio Europeo de Bienestar Animal y Medicina del Comportamiento (ECAWBM). Actualmente, trabaja como investigadora en el departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos de la facultad de veterinaria de la UAB en temas de comportamiento y bienestar en animales de producción.

²Déborah Temple

Investigadora en el departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos de la facultad de veterinaria de la UAB, en temas relacionados con el comportamiento y el bienestar animal. Diplomada por el Colegio Europeo de Bienestar Animal y Medicina del Comportamiento (ECAWBM). Tiene especial interés en el desarrollo de métodos prácticos y eficaces para el manejo respetuoso de los animales en sistemas sostenibles. Implicada en las actividades del Centro de Educación en Bienestar animal (AWEC) cuya misión es promover el bienestar de los animales mediante la educación y la investigación aplicada.

3Xavier Manteca

Licenciado y doctorado en veterinaria (Universidad Autónoma de Barcelona), con un máster de especialización en comportamiento animal aplicado y bienestar animal (Universidad de Edimburgo, (Escocia). Diplomado por el Colegio Europeo de Bienestar Animal y Medicina del Comportamiento (ECAWBM). Actualmente es catedrático del Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos de la facultad de veterinaria de la UAB, donde imparte clases de etología y bienestar animal. Integró varios grupos de trabajo sobre Salud y Bienestar Animal de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y publicó más de 100

LA PREVENCIÓN DE LA MASTITIS:

Un enfoque multifactorial entre el ordeño, las camas y la gestión de datos

Diego Esteban Hernández

La mastitis es una enfermedad de causas multifactoriales que ocasiona las mayores pérdidas económicas en la industria láctea, la mayoría de los casos de esta enfermedad es resultado de bacterias que llegan a colonizar la ubre, entrando a través del canal del pezón. En el contexto de la glándula mamaria bovina, la relación entre la vaca y los microorganismos ha sido visto tradicionalmente desde la perspectiva de la interacción del hospedero-patógeno, por medio de las infecciones intramamarias que ocasionan, presentándose de manera clínica o subclínica, de cualquier forma, la mastitis en las vacas lecheras es una enfermedad costosa debido a la reducción de la producción de leche, desvío de leche, costo de tratamientos, costos de mano de obra extra y sacrificio anticipado. Esta enfermedad debe prevenirse en lugar de curarse.

Exposición a los patógenos de la mastitis

La exposición a los patógenos de la mastitis pueden originarse de varias fuentes, incluidas, el entorno de la vaca, infecciones intramamarias existentes anteriormente y flora de la piel del pezón.

La calificación de higiene juega un papel fundamental, un alto nivel de suciedad incrementa el riesgo a desarrollar mastitis por patógenos medioambientales. Establos donde al menos el 50% de las vacas tienen un puntaje de higiene de ubres de 3 ó 4 aumenta un 1.49 más el riesgo de contraer una mastitis clínica causada por cualquier patógeno y 2.57 más riesgo de mastitis clínica causada por E. coli, que los establos donde menos del 50% de las vacas tenían un puntaje de higiene de la ubre de 3 ó 4. Conocer la flora microbiana de la piel del pezón es de suma importancia, ya que la probabilidad de una nueva infección intramamaria es altamente correlacionado con el número de patógenos causales de la mastitis en el extremo del pezón durante el ordeño.

Mecanismos de defensa bovina contra infecciones intramamarias

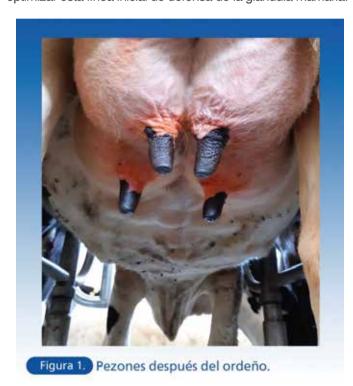
Inmunidad Innata

La respuesta inmune innata se caracteriza por una rápida activación que puede ocurrir segundos después de la exposición bacteriana, es la primera línea de defensa cuando la glándula mamaria se expone por primera vez a patógenos causantes de mastitis

	Función Principal
Punta del pezón	 Contracción de los músculos del esfinter para bloquear la penetración de las bacterias La queratina tiene actividad bacteriostática y forma una barrera. Roseta de Furstenberg densamente poblada de leucocitos
Patrón de reconocimiento de receptores	Reconocimiento bacteríano y activación de respuestas inflamatorias
Lactoferrina	Bacteriolítico y facilitador de la fagocitosis. Secuestrante de hierro necesario para el crecimiento bacteriano
Citoquinas	Inmunorregulador de la respuesta inmune innata.
Oxilípidos	Regulación de la microvasculatura Orquesta respuestas proinflamatorias y pro-resolutivas.
Células epiteliales	 Reconocimiento de patógenos a través de receptores de reconocimiento de patrones
Células endoteliales	Controles del flujo sanguíneo a los tejidos afectados. Regula la migración y activación de leucocitos
Neutrófilos	 Fagocitosis y destrucción intracelular de bacterias a través de la producción ROS, enzimas antibacterianas y defensinas. Formación NET
Macrófagos	 Fagocitosis y destrucción intracelular de bacterias. Producción de citoquinas y oxilípidos inmunorreguladores. Eliminación de desechos celulares
Células dendríticas	Fagocitosis Producción de citoquinas
Células Natural Killer's	Apunta y ayuda a eliminar las células huésped infectadas. Secreción de proteínas antibacterianas por activación.

Defensas Anatómicas

La punta del pezón puede impedir la penetración bacteriana por varios mecanismos diferentes. La punta y el canal del pezón están revestidos con un material ceroso llamado gueratina que se deriva del revestimiento epitelial. La acumulación de queratina puede proporcionar una obstrucción física para evitar que las bacterias colonicen la ubre. Los componentes lipídicos de la gueratina también contienen ácidos grasos que tienen actividades bacteriostáticas y bactericidas, hay evidencia que los ácidos grasos de cadena larga alteran los lípidos membranales bacterianos, lo que resulta en la perforación de células bacterianas. Evidencia más reciente menciona que la queratina contiene proteínas de unión al calcio que también pueden tener actividad antimicrobiana. A través de varios mecanismos complementarios, la punta del pezón puede prevenir la penetración de patógenos causantes de mastitis e inhiben la mayor parte del crecimiento bacteriano, como tal, la asepsia del pezón es una práctica importante y necesaria para optimizar esta línea inicial de defensa de la glándula mamaria.

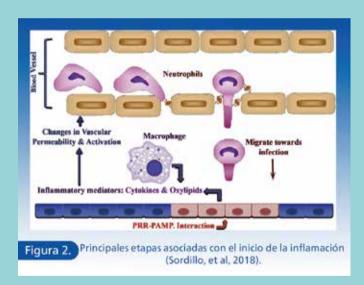


Reconocimiento del Patógeno

Cuando los patógenos causantes de mastitis penetran con éxito la punta del pezón, la capacidad de respuesta en presencia de bacterias dentro de la glándula mamaria es esencial para la inicio de la respuesta inmune innata. Las poblaciones de células mamarias localizadas son capaces de facilitar el reconocimiento de patógenos y puede estimular eficazmente los diversos procesos inmunes.

Tanto las células inmunes y no inmunes en la glándula mamaria poseen *Receptores de Reconocimiento de Patrones* (PRR), identificando moléculas asociadas con patógenos microbianos, denominados *Patrones Moleculares Asociados a Patógenos* (PAMP). Ejemplos de estos PRR son los *Receptores Tipo Toll* (TLR), que son una familia de proteínas transmembranosas y

están presentes en poblaciones de leucocitos, al igual que en células endoteliales, células epiteliales y fibroblastos que se distribuven por los teiidos mamarios. Dentro de la familia TLR. Tanto TLR-2 como TLR-4 son de particular importancia para la defensa mamaria, ya que estos receptores reconocen los PAMP asociados con patógenos causantes de mastitis gram positivos (peptidoglicanos) y gram negativos (lipopolisacáridos), incluyendo Staphylococcus aureus, Streptococcus uberis y Escherichia coli. Después del reconocimiento y la unión de patógenos a través de interacciones PRR-PAMP, se activan las vías de señalización, incluido el NFk-β, que controlar la expresión de varios mediadores solubles que desencadenan la cascada de la inflamación. La inflamación es un componente crítico del sistema de defensa innato que debe eliminar bacterias dentro de la glándula mamaria, ayudan con la reparación de cualquier daño tisular que puede ocurrir durante la invasión bacteriana, restaurando la estructura y función normal del teiido. Una eficiente respuesta inflamatoria de la glándula mamaria generalmente debe durar menos de una semana y no causar ningún cambio notable en la leche o los tejidos mamarios. La activación del NFk-β es una vía de señalización principal por la cual los mediadores solubles son producidos para impulsar el inicio de la cascada inflamatoria mamaria



Programas de prevención y control de la mastitis

Mejorar la salud de las ubres al nivel de granja se basa en la aplicación de dos principios básicos:

- 1.Reducción de la duración del infecciones intramamarias existentes
- 2. Reducir la incidencia de nuevos casos de mastitis mediante la prevención.

El Ordeño y la Salud del Pezón

Los efectos directos e indirectos de la máquina de ordeño pueden ocasionar hasta el 20% de incidencias de mastitis en algunos establos, y probablemente no más del 10% en un rebaño promedio en estos días.

Una de las principales formas en que la máquina de ordeño influya en infecciones intramamarias es el riesgo a daños en la piel y punta de los pezones de las vacas, también tomando en cuenta la flora bacteriana que rodea la piel y punta de pezón, la preparación de las ubres al ordeño con el correcto uso de presello y sello, juega un papel fundamental, si no se llevan a cabo los debidos intervalos en la rutina de ordeño corremos el riesgo de incrementar la taza de incidencias de nuevas infecciones intramamarias de patógenos ambientales y patógenos contagiosos.

El ordeño es un contacto directo con los pezones de los animales, la selección de las pezoneras, el nivel de vacío y las pulsaciones impactan directamente sobre la condición de los pezones, y están correlacionados con el nivel de hiperqueratosis en las puntas de los pezones de la vacas.

Uno de los factores determinantes para la condición del pezón es la fuerza del vacío aplicada durante el ordeño, esta fuerza de vacío en ocasiones siendo de manera prolongada o con vacíos de más de 44 kPa, afectan la primer barrera de defensa anatómica de la glándula mamaria, permitiendo mayor facilidad a patógenos a colonizar las ubres de las vacas. Para cada una de las pezoneras, el aumento de la presión de vacío ejerce de manera negativa una comprensión en los pezones haciendo que estos generen una cianosis y las puntas de los pezones empiecen a prolapsarse, estas variaciones de presión son los principales factores relacionados a la hiperqueratosis y prolapso de la punta del pezón.



Una adecuada higiene del pezón pre ordeño disminuirá la

una adecuada nigiene del pezon pre ordeno disminuira la cantidad de bacterias en la leche en el caso de que haya reflujo. Una buena estimulación del pezón 10 a 20 segundos, y un tiempo de espera de uno a dos minutos para colocar la unidad de ordeño luego de la estimulación, nos asegurará una buena bajada de leche y disminuirá el tiempo que la maquina está colocada en la ubre y evitar sobre ordeños. Es también muy importante mantener limpias las pezoneras.

Camas y medio ambiente

Tomando en cuenta que las ubres y los pezones del ganado lechero pueden estar en contacto directo con materiales de las camas de un 40 a 60% del día, la exposición bacteriana en los

echaderos puede ocasionar muchos problemas a la salud de la ubre dependiendo del nivel de humedad tengan y manejos realizados.

El cambio de arena nueva en camas, reduce drásticamente la exposición de las puntas de los pezones a los patógenos medioambientales de la mastitis en comparación con los materiales orgánicos. Una desventaja importante de los subproductos orgánicos como aserrín, virutas de madera y paja, es su capacidad de albergar y cultivar patógenos de mastitis. En camas de estiércol a pesar del compostaje, recuentos bacterianos de patógenos de la mastitis han sido comparables en los días 2 y 6 con aquellos en estiércol fresco reciclado que fueron superiores. Los organismos son consistentes en diferentes tipos de camas incluyendo arena nueva, arena reciclada y sólidos de estiércol, con respecto a los colchones de goma con núcleo de espuma.



Figura 4. Camas de compostaje orgánico.



Mantenga siempre una cantidad adecuada de material de cama en los establos para proveer a las vacas una cama cómoda y seca. La limpieza y acondicionamiento de dichos establos debe realizarse de dos a tres veces por día para retirar el estiércol y el material húmedo. Para las camas de arena, es importantísimo que los 60 a 90 cm posteriores del mismo sean limpiados y nivelados en cada ordeño. Para los establos a corrales libres, realice un cronograma semanal de reemplazo de la arena, así se asegurará que estarán cómodos y limpios.

Cambio de manejos basados en los datos del establo

El conteo de células somáticas en leche de tanque es determinado por el porcentaje de vacas con una elevación recuento de células somáticas ≥ 200 000 células/ml.

Uno debe esforzarse para obtener una tasa de curación de más del >40% por mes en aquellas vacas con mastitis clínica, esto puede ser traducido a una tasa promedio de infección de 2% al mes del hato total. Uno debe luchar por menos de ≤ 10% lo que respecta infecciones intramamarias crónicas.

Las Infecciones de la glándula mamaria son causadas por agentes bacterianos de tipo contagiosos o ambientales. Patógenos como Staphylococcus aureus y Streptococcus agalactiae dentro de los clasificados como contagiosos, necesitan un hospedero para sobrevivir y multiplicarse. A diferencia de los patógenos medioambientales u oportunistas como Streptococcus uberis y Escherichia coli, que no necesitan un hospedero para sobrevivir y multiplicarse.

Una alta tasa de incidencias de mastitis causados por patógenos medioambientales sugieren una mala higiene en áreas donde descansan las vacas, una de las herramientas más útiles en el combate a las mastitis son los cultivos bacteriológicos de leche a nivel de tanque, pool's de vacas con mastitis dentro del establo y de vacas individuales, esto nos permite determinar el agente patógeno causal del problema, ya sea un contagioso como Streptococcus agalatiae, Mycoplasma spp., o un agente medioambiental como es el caso de Streptococcus uberis y E. coli.

En el manejo de la terapia de secado, si nuestros resultados son más del > 15% de vacas frescas con elevados conteos de células somáticas, indican que demasiadas vacas contrajeron una nueva infección intramamaria dentro del período seco o no se curó con éxito de una infección existente desde la lactancia anterior.

En varias encuestas de mastitis realizadas al nivel mundial, las vaquillas albergan una prevalencia de infecciones intramamarias al momento del parto de un 60% trimestrales.

Una alta incidencia de mastitis clínica (≥ 2% por mes) podría ser el resultado de un alto porcentaje de primeros casos de mastitis clínica (≥ 10%), o un alto porcentaje de casos de mastitis reincidente (> 30%), o ambos. Considerar que los cuartos que tuvieron al menos un caso de mastitis clínica durante la lactancia previa, tienen 4.2 veces más probabilidades de reincidir en una mastitis clínica en la lactancia actual. En vacas multíparas hay mayor riesgo de un segundo caso de mastitis clínica causado por el mismo agente patógeno que causo el primero.

Una alta tasa de reincidencia puede que sea debido a:

- 1. Problemas con las infecciones por Staphylococcus aureus que pueden ser Difícil de eliminar.
- 2. Mala inmunidad, dificultando la eliminación de la infección.
- 3. Elección incorrecta de tratamiento, por ejemplo, duración muy corta o antibiótico incorrecto.
- 4. Mala detección de mastitis donde estas no se detecta rápidamente y oportunamente.

Para lograr y mantener una buena salud de ubre en el hato lechero, es bien conocido el programa de los 10 puntos del control y la prevención de la mastitis. Es importante analizar y encontrar el problema primero, luego ofrecer una solución efectiva basada en evidencia para cada problema específico del hato, basada en hechos e información. La medición individual del conteo de células somáticas por medio de una prueba california de las vacas de forma regular (es decir, cada 4 a 6 semanas), así como un preciso y detallado registro de las mastitis clínica es indispensable para mejorar y controlar la salud de las ubres en un establo lechero.

BIBLIOGRAFIA

De Vliegher, Sarne. Ohnstad, Ian. Piepers, Sofie. "Management and prevention of mastitis: A multifactorial approach with a focus on milking, bedding and data-management". Journal of Integrative Agriculture 2018, 17(6): 1214-1233

Sordillo, L. M. "Mammary gland immunobiology and resistance to mastitis". Veterinary clinics: food Animal Practice, 2018, 34(3), 507-523. Alnakip, Mohamed. Quintela-Baluja, Marcos. "The Immunology of Mammary Gland of Dairy Ruminants between Healthy and Inflammatory Conditions". Journal of Veterinary Medicine. 2014, Article ID 659801, 31 pages.

Paduch J H, Mohr E, Kromker V. 2013. "The association between bedding material and the bacterial counts of Staphylococcus aureus, Streptococcus uberis and coliform bacteria on teat skin and in teat canals in lactating dairy cattle". Journal of Dairy Research, 80, 159–164. NMC (National Mastitis Council, A global organization for mastitis control and milk quality). 2017. "Current Concepts of Bovine Mastitis". 5th ed. National Mastitis Council, New Prague, Minnesota, United States.

Ruegg, P. "Milk Quality Factsheet", Copyright © 2005.

No culpe la cría de ganado al lidiar con el calentamiento global

Israel Flamenbaum, PhD. Cow Cooling Solutions, Ltd, Israel

En un artículo que publiqué, presenté las diferentes opiniones que existen sobre las causas del calentamiento global en las últimas décadas, y también llamé la atención de los lectores sobre la opinión de investigadores que niegan que la actividad humana en los últimos 150 años es la principal causa de ello. Según estos investigadores, el calentamiento global es parte de un proceso cíclico de millones de años, en el que el mundo se calienta y se enfría de forma intermitente, en ciclos de cientos y miles de años, debido a los cambios que ocurren en el sol y sus interacciones con los océanos y la tierra. Simplemente estamos en un período de calentamiento después de un largo período de hielo, sin poder predecir su intensidad y duración. Lo que sí sabemos es que la flora y la fauna de la tierra han sobrevivido a estos cambios a lo largo de los años e incluso han evolucionado en todo el planeta. En el artículo planteé la idea de que si los investigadores que apoyan este enfoque tienen razón, entonces, en lo que respecta a la cría de ganado, hay espacio para desviar los enormes presupuestos que el mundo gasta para reemplazar las fuentes de energía "contaminantes" por "limpias", para invertirlos en el desarrollo de herramientas que permitirán la cría de animales en condiciones más cálidas. En este artículo, pretendo refutar la opinión pública predominante, en el sentido de que la agricultura, y especialmente la industria ganadera, se encuentran entre los principales contribuyentes al calentamiento global, principalmente por el gas metano que emiten a la atmósfera.

Los gases que contribuyen al efecto invernadero se dividen en gases de efecto invernadero directo, cuya presencia en la atmósfera incide directamente en el aumento de la temperatura de la tierra, y gases de efecto invernadero indirectos, que contribuyen al efecto invernadero tras las reacciones químicas atmosféricas. El impacto de cada uno de estos gases se estima en base a dos características: el potencial de calentamiento (GWP: Global Warming Potential) y la duración de su permanencia en la atmósfera (vida atmosférica). El valor GWP representa el coeficiente de emisión para convertir las emisiones en valor de CO₂ (equivalente de CO₂). Las emisiones del sector agrícola consisten en gases directos (dióxido de carbono CO₂, metano CH₄ y óxido nitroso N₂O) y gases indirectos (amoniaco NH₂, y dióxido de azufre SO₂). En este artículo me referiré únicamente a los efectos de los gases directos, cuyo potencial de calentamiento se puede ver en la Tabla 1.

Tabla 1 - Potencial calorífico y tiempo de permanencia en la atmósfera de los gases de efecto invernadero emitidos directamente por el sector agrícola y la industria bovina y ovina.

		Permanecer en la atmósfera años	Potencial de calentamiento en relación al CO ₂
Dióxido de o	arbono (CO ₂)	100	1
Metano (CH	4)	10	21
Oxido nitros	o (N ₂ 0)	120	310

El metano constituye aproximadamente el 10% de todos los gases de efecto invernadero emitidos a la atmósfera, y el 45% proviene de la agricultura. En otras palabras, el gas metano que proviene de la agricultura aporta aproximadamente el 5% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero a la atmósfera y la participación de la industria ganadera no supera el 3%. Lo que es más importante es el hecho de que alrededor del 95% del carbono del metano emitido por el ganado a la atmósfera es devuelto al suelo y atrapado por las plantas, quedando sólo el 5% "atrapado" en la atmósfera.

La emisión de metano a la atmósfera por el ganado está en el centro de la crítica actual en el mundo, que considera a estas industrias como las principales responsables del "efecto invernadero" y el "calentamiento global", y todos los daños que se derivan. Esta actitud puede tener un impacto extremadamente negativo en el futuro de las industrias agrícolas y especialmente en los sectores del ganado vacuno y lechero. La mayor parte del gas metano que llega a la atmósfera pasa un proceso de descomposición guímica por oxidación, permanece en la atmósfera por un tiempo relativamente corto y entra en un "ciclo biogénico" que involucra la unión del carbono a las plantas en el suelo, lo que hace que su "efecto de calentamiento" es mínimo, y por tanto, este metano puede considerarse un gas "sostenible". El carbono proveniente del metano se une a las plantas, que luego se utilizan como alimento para el ganado, cuya digestión es la fuente del gas metano emitido a la atmósfera. Hay un cierre del círculo aquí, y todo esto está sucediendo, con poco o ningún efecto sobre la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera. En general, existe casi igualdad en la relación entre la cantidad de metano emitido a la atmósfera por el ganado y el que es absorbido por la vegetación, lo que significa que la contribución del gas metano de origen bovino al efecto invernadero es muy bajo. Hoy nos resulta claro que, cuando se habla de la contribución de la ganadería al calentamiento global, el término equivalente de CO₂ es engañoso e irrelevante.

La cuestión planteada en este artículo es de suma importancia en lo que respecta al sistema digestivo de los rumiantes, por su capacidad única para digerir la celulosa vegetal, que es el principal "aglutinante de carbono" en la naturaleza y la principal fuente de alimento de todos los rumiantes. Aproximadamente dos tercios de la tierra relevante para cualquier actividad agrícola se define como "tierra marginal" que, por razones de calidad de suelo o limitaciones topográficas, no son aptas para el cultivo agrícola intensivo y solo se pueden utilizar para el pastoreo. Se ha descubierto que la capacidad de "fijación de carbono" de los pastos, así como de los campos donde se cultivan y cosechan forrajes con frecuencia, no es inferior a la de los bosques, e incluso los supera (la capacidad de fijación de carbono es directamente proporcional al crecimiento de las plantas y frecuencia de pastoreo o recolección). Estudios recientes en Estados Unidos e Italia sobre las emisiones de gases de efecto invernadero en los procesos de cría de ganado han encontrado que la cantidad de dióxido de carbono generado por la descomposición del metano emitido por el ganado a la atmósfera no solo no aumenta las concentraciones de gases de efecto invernadero, sino que también las reduce. Las emisiones de carbono del ganado en los procesos de producción son aproximadamente un 30% menores que la cantidad de carbono fijado en el proceso de pastoreo y cultivo de forrajes, por lo que el ganado no aumenta la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera sino que también la disminuve.

Otro punto que me gustaría plantear en este artículo es el creciente cambio de las personas hacia el veganismo, al tiempo que renuncian a consumir productos animales. Parte de esta gente lo hacen por la contribución de la cría del ganado al calentamiento global. En muchos casos estas personas están actuando (consciente y quizás inconscientemente) en contra del "orden de su conciencia" y me gustaría aclarar este punto aguí. La transición humana al veganismo y la completa evitación del consumo de productos animales reducirá la liberación anual por persona de 0.8 toneladas de CO_o a la atmosfera, solo la mitad de lo emitido en un solo vuelo transatlántico al año. El mantenimiento de un automóvil privado o el encendido de un aire acondicionado en verano v calefacción en invierno, liberarán a la atmósfera una cantidad considerable de dióxido de carbono que excede decenas de veces más que no comer carne y consumir productos lácteos. El dióxido de carbono emitido en este caso provendrá de la quema de combustibles fósiles y va a permanecer en la atmósfera durante muchos años y contribuir realmente al calentamiento global. ¡Dejemos que esos veganos se detengan primero con estas actividades!

En conclusión, la agricultura en general, y la ganadería en particular, no solo no contribuyen al calentamiento global, sino que incluso ayudan a reducirlo. Es deseable que todos aquellos que se dedican a ganarse la vida con la agricultura y especialmente los criadores de ganado vacuno y lechero, estén familiarizados con estos datos y tengan cuidado de transmitirlos a su entorno inmediato.





Programa Nacional de Infraestructura de la Calidad (PNIC) 2022



Q.F.B. Blanca Rosa Reyes Arreguín Directora de Normalización y Evaluación de la Conformidad del Consejo para el Fomento de la Calidad de la Leche y sus Derivados, A.C. (COFOCALEC), CFC-GN/DG-006-21

El 24 de febrero de 2022, la Secretaría de Economía a través de la Dirección General de Normas, en su carácter de Secretariado Ejecutivo de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad, publicó en el Diario Oficial de la Federación, el *Programa Nacional de Infraestructura de la Calidad 2022,* instrumento de planeación, conducción, coordinación e información de las actividades de normalización, estandarización y metrología a nivel nacional.

El PNIC 2022 incluye los temas de 18 Autoridades Normalizadoras, 9 Organismos Nacionales de Normalización y 21 Comités Técnicos de Normalización Nacional coordinados por la Secretaría de Economía. Estos temas se encuentran distribuidos en dos secciones: la Sección de Normas Oficiales Mexicanas (NOM), con 410 temas; y la Sección de Normas Mexicanas (NMX) con 1271 temas.

De los temas publicados en el PNIC 2022, identificamos 43 temas relativos a NOM (algunos de los cuales se trabajarán de manera conjunta entre Autoridades Normalizadoras) y 41 temas de NMX, que consideramos de interés para el Sistema Producto Leche. A continuación se describen.

Secretaria de Economia

Comité Consultivo Nacional de Normalización de la Secretaría de Economía

- Modificación a la NOM-183-SCFI-2012, Producto lácteo y producto lácteo combinado-Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.
- Proyecto de Norma Oficial Mexicana
 NOM-XXX-SE/SADER-2020, Mantequilla Denominación Especificaciones, información comercial y métodos de prueba.
- Proyecto de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-223-SCFI/SAGARPA-2018, Queso - Denominación, especificaciones, información comercial y métodos de prueba.

- Proyecto de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-193-SE/SADER-2020, Crema - Denominaciones, especificaciones, información comercial y métodos de prueba.
- Proyecto de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-155-SE/SADER-2020, Leche - Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.
- Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-222-SCFI/SAGARPA-2018, Leche en polvo o leche deshidratada-Materia prima-Especificaciones, información comercial y métodos de prueba.
- Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-008-SE-2020, Sistema General de Unidades de Medida (cancelará al PROY-NOM-008-SCFI-2017 publicado el 24 de julio de 2018 y a la NOM-008-SCFI-2002).
- Proyecto de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-181-SCFI/SAGARPA-2018, Yogurt-Denominación, especificaciones fisicoquímicas y microbiológicas, información comercial y métodos de prueba (cancela a la NOM-181-SCFI-2010).
- Proyecto de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-190-SCFI-2012, Mezcla de leche con grasa vegetal -Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.
- Proyecto de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-106-SCFI-2017, Características de diseño y condiciones de uso de la Contraseña Oficial.
- Proyecto de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SAGARPA/SCFI-2016, Prácticas comerciales -Especificaciones sobre el almacenamiento, guarda, conservación, manejo y control de bienes o mercancías bajo custodia de los almacenes generales de depósito. Incluyendo productos agropecuarios y pesqueros.

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural

Comité Consultivo Nacional de Normalización Agroalimentaria

Subcomité de Protección Zoosanitaria

- Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-012-ZOO-1993, Especificaciones para la regulación de productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos.
- Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-060-ZOO-1999, Especificaciones zoosanitarias para la transformación de despojos animales y su empleo en la alimentación animal.
- Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SAG/GAN-2015, Sistema Nacional de Identificación Animal para Bovinos y Colmenas.
- Cancelación de la Norma Oficial Mexicana NOM-031-ZOO-1995, Campaña nacional contra la tuberculosis bovina (Mycobacterium bovis).
- Cancelación de la Norma Oficial Mexicana NOM-061-ZOO-1999, Especificaciones zoosanitarias de los productos alimenticios para consumo animal.
- Cancelación de la Norma Oficial Mexicana NOM-041-ZOO-1995,
 Campaña Nacional contra la brucelosis en los animales.

Subcomité Especializado en Competitividad

- Proyecto de Norma Oficial Mexicana Mantequilla. Denominación, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.
- Proyecto de Norma Oficial Mexicana. Preparaciones alimenticias con más del 10 % pero menos de 50 % de sólidos lácteos, especificaciones, información comercial y métodos de prueba.
- Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-155-SE/SADER-2020, Leche - denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.
- Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-193-SE/SADER-2020, Crema - Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.
- Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-222-SCFI/SAGARPA-2018, Leche en polvo o leche deshidratada - Materia prima -Especificaciones, información comercial y métodos de prueba.
- Proyecto de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-223-SCFI/SAGARPA-2018, Queso - Denominación, especificaciones, información comercial y métodos de prueba.
- Proyecto de modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-181-SCFI/SAGARPA-2018, Yogurt-Denominación,

- especificaciones fisicoquímicas y microbiológicas, información comercial y métodos de prueba.
- Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SAGARPA/SCFI-2016 Prácticas comerciales-Especificaciones sobre el almacenamiento, guarda, conservación, manejo y control de bienes o mercancías bajo custodia de los almacenes generales de depósito. Incluyendo productos agropecuarios y pesqueros.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-003-STPS-2016, Actividades agrícolas -Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Proyecto de Norma Oficial Mexicana
 PROY-NOM-017-STPS-2017, Equipo de protección personal -Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-006-STPS-2017, Almacenamiento y manejo de materiales mediante el uso de maquinaria - Condiciones de seguridad en el trabajo.
- Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-004-STPS-2020, Maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad
- Modificación a la NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad
 Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
- Cancelación de la Norma Oficial Mexicana NOM-007-STPS-2000,
 Actividades agrícolas Instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas - Condiciones de seguridad.

Comisión Federal Para la Protección Contra Riesgos Sanitarios

Comité Consultivo Nacional de Normalización de Regulación y Fomento Sanitario

Subcomité Productos y Servicios

- Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-117-SSA1-1994, Bienes y servicios. Método de prueba para la determinación de cadmio, arsénico, plomo, estaño, cobre, fierro, zinc y mercurio en alimentos, agua potable y agua purificada por espectrometría de absorción atómica.
- Norma Oficial Mexicana NOM-130-SSA1-1995, Bienes y servicios.
 Alimentos envasados en recipientes de cierre hermético y sometido a tratamiento térmico. Disposiciones y especificaciones sanitarias.
- Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-XXX-SSA1-2019, Productos y Servicios. Métodos de Prueba para Determinación de Nutrimentos.
- Proyecto de modificación de los incisos 5.3, 6.7, 7.1, 7.2, 9.1 y 9.5;
 así como de diversos incisos de los apéndices normativos A, B, C,

- G, H, I v J, de la Norma Oficial Mexicana NOM-210-SSA1-2014. Productos y servicios. Métodos de prueba microbiológicos. Determinación de microorganismos indicadores. Determinación de microorganismos patógenos, publicada el 26 de junio de 2015.
- Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-243-SSA1-2010, Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de prueba.
- Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-218-SSA1-2011. Productos y servicios. Bebidas saborizadas no alcohólicas, sus congelados, productos concentrados para prepararlas y bebidas adicionadas con cafeína. Especificaciones y disposiciones sanitarias. Métodos de prueba.
- Modificación Norma Oficial la Mexicana NOM-086-SSA1-1994, Bienes y servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales.

Subcomité de Salud Ambiental

• Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994. Salud ambiental, agua para uso y consumo humano - Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.

Organismo Nacional de Normalización

Consejo Para el Fomento de la Calidad de la Leche y sus Derivados, A.C. (COFOCALEC)

Comité Técnico de Normalización Nacional Sistema Producto Leche

Subcomité Técnico de Normalización de Equipo

- Proyecto Mexicana Norma PROY-NMX-F-715-COFOCALEC-2020, Sistema Producto Leche - Requisitos para el enfriamiento y almacenamiento de leche cruda en las unidades de producción lechera (Cancelará a la NMX-F-715-COFOCALEC-2014).
- Provecto Mexicana PROY-NMX-F-720-COFOCALEC-2020, Sistema Producto Leche - Especificaciones para el transporte de leche cruda, así como para el enfriamiento y almacenamiento de la misma en (Cancelará NMX-F-720-COFOCALEC-2014).

Subcomité Técnico de Normalización de **Procesos**

- Proyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-763-COFOCA-LEC-2019, Sistema producto leche - Guía para la selección y uso de desinfectantes de la piel del pezón de animales productores de leche.
- Producción y obtención de leche orgánica.
- Modificación a la Norma Mexicana NMX-F-730-COFOCA-LEC-2015 Sistema Producto Leche - Alimentos - Lácteos -Prácticas de higiene recomendadas para la obtención de leche (Cancela a la NMX-F-730-COFOCALEC-2008) (ICS 67.020).

Subcomité Técnico de Normalización de Producto

- •Proyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-767-COFOCA-LEC-2019, Sistema producto leche - Alimentos - Lácteos -Queso Bola de Ocosingo - Denominación, especificaciones y métodos de prueba.
- Proyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-768-COFOCA-LEC-2019, Sistema producto leche - Alimentos - Lácteos -Queso de Poro de Bacalán - Denominación, especificaciones y métodos de prueba.
- Provecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-779-COFOCA-LEC-2019, Sistema producto leche - Alimentos - Lácteos -Queso Crema de Chiapas - Denominación, especificaciones y métodos de prueba.
- •Proyecto de Norma Mexicana NMX-F-700-COFOCA-LEC-2019, Sistema Producto Leche - Alimento - Lácteo -Leche cruda de vaca - Especificaciones fisicoquímicas, sanitarias y métodos de prueba (Cancelará a la NMX-F-700-COFO-CALEC-2012).
- Norma Mexicana NMX-F-714-COFOCA-•Provecto de LEC-2020, Sistema Producto Leche - Alimentos - Helado, sorbete v nieve - Denominaciones, especificaciones v métodos de prueba (Cancelará a la NMX-F-714-COFOCALEC-2012.
- Proyecto de Norma Mexicana NMX-F-733-COFOCALEC-2021 Sistema Producto Leche - Alimento - Lácteo - Queso Oaxaca -Denominación, especificaciones y métodos de prueba (Cancelará a la NMX-F-733-COFOCALEC-2013).
- Proyecto de Norma Mexicana NMX-F-742-COFOCALEC-2021 Sistema Producto Leche - Alimento - Lácteos - Queso Panela -Denominación, especificaciones y métodos de prueba (Cancelará a la NMX-F-742-COFOCALEC-2012).
- Modificación a la Norma Mexicana NMX-F-751-COFOCA-LEC-2015 Sistema Producto Leche - Alimentos- Lácteos -Queso cottage - Denominación, especificaciones y métodos de prueba (ICS 67.100.30).
- Modificación a la Norma Mexicana NMX-F-753-COFOCA-LEC-2015 Sistema Producto Leche - Alimentos - Lácteos -Queso suizo - Denominación, especificaciones y métodos de prueba (Cancela a la NMX-F-470-1985) (ICS 67.100.30).
- •Modificación a la Norma Mexicana NMX-F-754-COFOCA-LEC-2015, Sistema Producto Leche - Alimentos - Lácteos -Queso crema y queso doble crema – Denominación, especificaciones y métodos de prueba (ICS 67.100.30).
- Modificación a la Norma Mexicana NMX-F-755-COFOCA-LEC-2015, Sistema Producto Leche - Alimentos - Lácteos -Queso adobera – Denominación, especificaciones y métodos de prueba (ICS 67.100.30).
- •Modificación a la Norma Mexicana NMX-F-756-COFOCA-LEC-2015, Sistema Producto Leche - Alimentos - Lácteos -Queso asadero - Denominación, especificaciones y métodos de prueba (ICS 67.100.30).

- Modificación a la Norma Mexicana NMX-F-759-COFOCA-LEC-2015, Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Queso ranchero – Denominación, especificaciones y métodos de prueba (ICS 67.100.30).
- Modificación a la Norma Mexicana NMX-F-721-COFOCA-LEC-2012 Sistema Producto Leche - Alimentos - Lácteos -Suero de leche (líquido o en polvo) – Especificaciones y métodos de prueba (Revisión guinguenal).
- Modificación a la Norma Mexicana NMX-F-723-COFOCA-LEC-2013 Sistema Producto Leche - Alimentos - Lácteos -Caseína y caseinatos grado alimenticio - Especificaciones y métodos de prueba (Revisión quinquenal).
- Modificación a la Norma Mexicana NMX-F-727-COFOCA-LEC-2013 Sistema Producto Leche - Aimentos - Lácteos -Grasa de leche anhidra, grasa de leche y aceite de mantequilla - Especificaciones y métodos de prueba (Revisión guinguenal).
- Modificación a la Norma Mexicana NMX-F-729-COFOCA-LEC-2013 Sistema Producto Leche - Alimentos - Lácteos -Mantequilla - Denominaciones, especificaciones y métodos de prueba (Revisión quinquenal).
- Modificación a la Norma Mexicana NMX-F-746-COFOCA-LEC-2013 Sistema Producto Leche - Alimentos - Lácteos -Queso Chester - Denominación, especificaciones y métodos de prueba (Revisión quinquenal).
- Modificación a la Norma Mexicana NMX-F-749-COFOCA-LEC-2014 Sistema Producto Leche - Alimentos - Lácteos -Queso Edam - Denominación, especificaciones y métodos de prueba (Revisión quinquenal).

Subcomité Técnico de Normalización de Métodos de Prueba

- Proyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-777-COFOCA-LEC-2020, Sistema producto leche – Alimentos – Lácteos – Detección de aflatoxina M1 en leche - Métodos de prueba rápidos.
- Proyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-782-COFOCA-LEC-2020, Sistema producto leche – Alimentos – Lácteos – Crema - Determinación del contenido de grasa - Método ácido butirométrico.
- Proyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-781-COFOCA-LEC-2020, Sistema producto leche – Alimentos – Lácteos – Leche -Determinación del contenido de grasa – Método ácido butirométrico (Método Gerber).
- Proyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-780-COFOCA-LEC-2020 Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos -Caseínas y caseinatos - Determinación del contenido de partículas quemadas y materia extraña – Método de Prueba.
- Definición y evaluación de la precisión general de métodos alternativos de análisis de leche. Parte 1: Atributos analíticos de métodos alternativos.

- Definición y evaluación de la precisión general de métodos alternativos de análisis de la leche. Parte 2: Calibración y control de calidad en el laboratorio lácteo.
- Definición y evaluación de la precisión general de métodos alternativos de análisis de leche. Parte 3: Protocolo para la evaluación y validación de métodos alternativos cuantitativos de análisis de leche.
- Conteo bacteriano en leche Protocolo para la evaluación de métodos alternativos.
- Directrices para la aplicación de la espectrometría de infrarrojo cercano para el análisis de productos de leche.
- Proyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-710-COFOCA-LEC-2020 Sistema Producto Leche - Alimentos - Lácteos -Determinación de grasa en quesos - Método Van Gulik (Cancelará a la NMX-F-710-COFOCALEC-2014).
- Proyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-748-COFOCA-LEC-2020 Sistema Producto Leche - Alimentos - Lácteos – Leche y productos de leche - Determinación del contenido de nitrógeno y cálculo de proteína cruda - Método Kjeldahl (Cancelará a la NMX-F-748-COFOCALEC-2014).
- Proyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-716-COFOCA-LEC-2020 Sistema Producto Leche - Alimentos - Lácteos -Determinación de acidez en leche fluida - Métodos de prueba (Revisión quinquenal).
- Proyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-747-COFOCA-LEC-2020 Sistema Producto Leche - Alimentos - Lácteos -Leche descremada en polvo - Determinación del contenido de vitamina A - Método de prueba espectofotométrico (Cancelará a la NMX-F-747-COFOCALEC-2014).
- Modificación a la Norma Mexicana NMX-F-752-COFOCA-LEC-2016 Sistema Producto Leche - Alimentos - Lácteos -Determinación de la pureza de la grasa láctea mediante análisis de triacilglicéridos por cromatografía de gases - Método de prueba.
- Modificación a la Norma Mexicana NMX-F-702-COFOCA-LEC-2015 Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Determinación de actividad de fosfatasa alcalina en leche y productos de leche – Método fluorométrico (Cancela a la NMX-F-702-COFOCALEC-2004) (ICS 67.100.01).
- Modificación a la Norma Mexicana NMX-F-708-COFOCA-LEC-2015 Sistema Producto Leche – Alimentos – Lácteos – Determinación de grasa, proteína, lactosa, sólidos no grasos y sólidos totales, en leche cruda, por espectroscopia de infrarrojo – Método de prueba (Cancela a la NMX-F-708-COFOCA-LEC-2004) (ICS 67.100.01).
- Modificación a la Norma Mexicana NMX-F-717-COFOCALEC-2015 Sistema producto Leche – Alimentos – Lácteos – Análisis microbiológicos de leche y derivados – Métodos de prueba rápidos (Cancela a la NMX-F-717-COFOCALEC-2006) (ICS 67.100.01).

Las personas interesadas en conocer el Programa de Infraestructura de la Calidad 2022, pueden consultar la página web del Diario Oficial de la Federación: www.dof.gob.mx.



Desde hace unas semanas, las miradas del mundo entero están en Ucrania, viendo la impresionante resistencia de sus ciudadanos ante un gigante, que decidió invadirlos sin razón, pero sí por ideología, y que sigue atacándolos, violando derechos humanos y cualquier precepto que conocíamos derivado de otros conflictos. Todos seguimos de cerca la situación cuyas consecuencias, en un inicio, parecían muy lejanas a nosotros, no obstante de las advertencias tempranas. Mientras unos siguen analizando las razones de esta invasión y se preguntan si fue por territorio, armamento, nostalgia imperialista, o cualquier otro motivo, el impacto ya lo sentimos todos, y nos preocupamos por lo que falta. Supongo que ya han tenido oportunidad de entender el lugar que tiene Ucrania en el sector alimentario global, así que no me voy a detener en esos detalles, porque obviamente, ya vimos su impacto, porque los precios de los insumos siquen incrementándose.

Tengo un amigo, Kees Huizinga, que desde hace 20 años produce en Ucrania y nos mantiene informados de los acontecimientos y las posibles consecuencias. Él es holandés y vio una oportunidad para crecer en ese país, donde ahora tiene 2000 vacas lecheras, 400 empleados y 15,000 hectáreas, donde siembra maíz, trigo, cebada, cebolla, zanahorias, v muchos productos más. En un inicio se enfrentó a un choque cultural en donde tuvo que aprender a lidiar con distintos grupos de productores que no confiaban entre sí, un gobierno corrupto y el reto de dejar todo lo que conoces atrás. Ahora enfrenta esa situación de nuevo; el riesgo de dejar todo atrás, pero no por decisión, sino porque pueden perderlo todo.

Celebraban el cumpleaños de su esposa el día anterior a los primeros ataques. De la fiesta pasaron al miedo. Kees mandó a su familia a Rumania con unos amigos, pero él permaneció en Ucrania durante las primeras semanas, organizando a su equipo, viendo cómo podían ayudar a su comunidad, y siguen donando su producción a la comunidad y al ejército. Desde hace unos días, se reunió con su familia en Holanda, porque decidió que su lucha está en Europa, y ha dedicado sus días a estar en medios de comunicación, eventos regionales y reuniones con parlamentarios, ministros y cualquier persona en el poder, para advertir del peligro que significaría que Ucrania no pueda sembrar esta temporada. Como muchos otros, está pidiendo que esta guerra se detenga, pero no sólo por el horror que significa para un país, sino para el mundo entero.

Los cultivos de invierno están ahí, pero no pueden fertilizar y no saben si van a poder cosecharlas. Por otro lado, las hectáreas de cultivos de verano deberían sembrarse ya, pero no pueden trabajar. Hay muchas limitaciones, empezando por el combustible que ya escasea; pero también han usado maquinaria para bloquear caminos y con las que les guedan, tienen un horario limitado porque no pueden trabajar en la noche, pues no quieren atraer atención innecesaria que podría causar pánico en las comunidades. Ucrania es el granero de Europa y un enorme proveedor para África y Medio Oriente, así que la seguridad alimentaria de millones de personas está en juego, y también la forma en la que producimos en el resto del mundo.

Ucrania sabe perfectamente qué significa no tener comida, de hecho, los estantes ya están vacíos, y aunque las nuevas generaciones no lo vivieron, en países que han pasado por guerras, hay memoria histórica, y han tomado decisiones para que esos pasajes no se repitan, aunque no pueden evitarlo del todo. Pero antes de recordar uno de esos pasajes, quiero referirme a México, porque me ha parecido ridículo el posicionamiento de México, primero por no sumarse a las sanciones contra Rusia, que nos ponen una posición delicada, pero también porque quieren ser "empáticos" diciendo que México sabe qué son las invasiones. Qué tibieza v una ridiculez porque éstas fueron en el ¡siglo XIX! Por favor, no tenemos idea de lo que es una invasión y mucho menos una guerra. Sin embargo, hay millones de mexicanos en pobreza que sí conocen la escasez, millones que no saben cuándo será su siguiente comida y de qué constará y, lamentablemente, parece que habrá muchas más personas en esa situación cuando termine el sexenio. La última decisión barbárica fue cancelar las escuelas de tiempo completo, que significaban, quizá, la única oportunidad para millones de niños de comer en el día. Y ni hablar de las pésimas decisiones de la Secretaría de Agricultura que, en lugar de ayudar, han dañado la producción en México. Ahora, que se viene un año muy seco, y que necesitamos producir más por la escasez mundial, sería el momento perfecto para quitar sus ridículas prohibiciones contra la ingeniería genética y otras herramientas para producir, pero no, primero la ideología, antes que la producción y el bienestar.

La ideología es un problema grave, porque por la ideología de unos cuantos en el poder la humanidad ha pasado los peores capítulos en la historia. Pregunten a los ucranianos, porque allá hubo un genocidio entre 1932 v 1933, en el que la Unión Soviética, encabezada por Stalin, mató de hambre a 7 millones de personas.

El Holodomor

La ideología de entonces dictaba la colectivización forzada de la tierra para, según ellos, poder tener una producción controlada y regular la responsabilidad del gobierno, para poder alimentar las ciudades y al ejército, así que los bolcheviques expropiaron tierra, sus cosechas, el ganado y la maguinaria, obligando a los productores a ser parte del proletariado. Pero claro, igual que el Gran Salto Adelante (1958 y 1961), la producción cayó abruptamente. Por ello, en Ucrania iniciaron protestas, rápidamente reprimidas por el Ejército Rojo, que confiscó todos los granos, según ellos, para modernizar el sector agrícola y financiar un nuevo proyecto económico que no se dio, pero que provocó desesperación entre la gente que fue castigada, en un inicio con prisión, y después con el fusilamiento de miles. Pero controlar a millones de personas resultaba más difícil, así que Stalin ordenó el confinamiento de las comunidades, orillando a su gente a morir de hambre: Holodomor.

Noventa años después, los ucranianos temen que la historia se repita porque, de nuevo, la ideología de un ruso les impide regresar al campo a trabajar, pero en pleno siglo XXI, tenemos un mundo globalizado en el que nos afectan sucesos que antes no podíamos imaginar porque eran lejanos a nosotros. Ahora estamos viendo esta guerra en vivo, y vemos las consecuencias de la ideología de uno, pero acá en México, aunque también estamos lidiando con las decisiones de uno solo, no sabemos, todavía, los alcances de ésta.

Aunque estamos lejos y nadie quiere que la situación escale, esta querra es de todos. Los sistemas alimentarios mundiales se vieron afectados por la pandemia y todavía se ven las consecuencias de ésta, pero ahora que se combina con esta guerra, el riesgo de una crisis alimentaria global es mayor. Kees está haciendo todo lo que puede por ser la voz de millones de productores en el mundo, que queremos que esta querra se detenga lo más pronto posible, para que todos volvamos a nuestro trabajo y producir alimentos seguros. suficientes y accesibles para todos. Ya la estábamos pasando mal en los ranchos, ahora enfrentaremos algo peor.

2X

PRODUCCIÓN DE VACAS HOLSTEIN A 2 ORDEÑOS



ENERO 2022

(Se enlistan las 5 vacas de Registro o Identificadas con mayor producción en 305 días o menos en casa clase)

NOMBRE VACA	NOMBRE DEL PADRE	PROPIETARIO	MEDALLA O ARETE	AÑOS MESES	DÍAS LECHE	LECHE KG	GRA KG		PRC KG	TEÍNA %
DOS AÑOS JOVEN TEC-CQ MANDELA 6122 TANGAMANGA DOC PEQUEÑA-2F TEC-CQ MONTROSS 6125 TANGAMANGA DOC BAZUCA-2F TEC-CQ HEADLINER 6078	WEBB-VUE SSI MNT MANDELA-ET WOODCREST KING DOC BACON-HILL MONTROSS-ET WOODCREST KING DOC SEAGULL-BAY HEADLINER-ET	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO) ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO) INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO) ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO) INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO)	6122 6278 6125 6306 6078	1-11 2-01 1-11 2-00 2-03	305 305 305 305 305	10950 10720 10580 10360 10350	301 329 437	2.75 3.11 4.22	338 327 339	3.09 3.09 3.28
DOS AÑOS MADURA										
TEC-CQ MORGAN 6000 TEC-CQ STERLING 6025 CAMUCUATO CONTROL LUZ	S-S-I BOOKEM MORGAN SANDY-VALLEY STERLING-ET JK EDER-I CONTROL	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (ORO) INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (ORO) RANCHO CAMUCUATO, S.P.R. DE R.L. (MICH)	6000 6025 5128	2-11 2-09 2-11	305 305 294	11290 10290 9079	377 350		368 346	3.26 3.36
TRES AÑOS JOVEN										
TEC-CQ STERLING 5978 TANGAMANGA AFI BARRIDA-1F	SANDY-VALLEY STERLING-ET PAJARO AZUL FBI AFI	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO) ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO)	5978 5967	3-01 3-00	305 294	12140 12113	425	3.50	408	3.36
TEC-CQ MORGAN 5984 TANGAMANGA AFI IGINIA	S-S-I BOOKEM MORGAN PAJARO AZUL FBI AFI	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO) ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO)	5984 5977	3-01 3-00	305 305	11790 11590	403	3.42	382	3.24
TEC-CQ MONTROSS 5970	BACON-HILL MONTROSS-ET	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO)	5970	3-03	305	10690	413	3.86	323	3.02
TRES AÑOS MADURA			5894	3-11	281	12405	440	3.55	300	3.22
TEC-CQ DJANGO 5894 TEC-CQ STERLING 5926 LON VIJUST 5062 GAZER EVEREST JERRICK INES	ZIMMERVIEW MOGUL DJANGO-ET SANDY-VALLEY STERLING-ET VIJUST STANTONS EVEREST	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO) INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO) JUAN JIMÉNEZ GUERRERO (JAL) AGROLOGIA S. DE P.R. DE R.L. (GTO)	5926 5062 18	3-06 3-08 3-10	305 305 305	12030 9220 8730	458		381	3.17
CUATRO AÑOS JOVEN										
TEC-CQ DAVINCI 5890 CAMUCUATO ENDURE KARINA CAMUCUATO BYWAY COLCHA TANGAMANGA SUPERIOR KATHIA TANGAMANGA DRAW NATY-2F	DE-SU MG DAVINCI 11288-ET SILVERRIDGE ENDURE OH-RIVER-SYC BYWAY-ET FURNACE-HILL M SUPERIOR-ET A JERLAND DRAW	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (ORO) RANCHO CAMUCUATO, S.P.R. DE R.L. (MICH) RANCHO CAMUCUATO, S.P.R. DE R.L. (MICH) ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO) ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO)	5890 4947 4962 5697 5669	4-00 4-02 4-01 4-00 4-02	305 305 305 305 305	12250 11280 11220 10900 10840	564	4.60	411	3.36
CUATRO AÑOS MADURA										
TANGAMANGA WONKA CARINA-1F TANGAMANGA SUPERIOR LUPITA TEC-CQ WONKA 5776 TANGAMANGA PLANET GABY-1F	ZBW-JD MC WONKA-ET FURNACE-HILL M SUPERIOR-ET ZBW-JD MC WONKA-ET ENSENADA TABOO PLANET-ET	ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO) ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO) INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO) ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO)	5488 5534 5776 5523	4-11 4-10 4-11 4-11	305 305 305 268	15080 12530 12460 9733	437	3.51	375	3.01
ADULTA										
C SILVERMAPLE DOORMAN RAE-TE TANGAMANGA JOURNEY CANTADORA TANGAMANGA BRADNICK ELENA TANGAMANGA CORREGIDOR LISTA TEC-CQ LOGSDON 5626	VAL-BISSON DOORMAN C GILLETTE JOURNEY-TE REGANCREST-GV S BRADNICK-ET GAPOR DURHAM CORREGIDOR-TE 2ND-LOOK LOGSDON 9964-ET	SANTA MARÍA LA COTERA (QRO) ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO) ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO) ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO) INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO)	8778 5384 5078 5117 5626	5-05 5-05 6-11 6-09 6-05	305 296 282 289 305	12040 10540 10416 10001 9920	407	4.10	320	3.23
										\ 0=

3X

PRODUCCIÓN DE VACAS HOLSTEIN A 3 ORDEÑOS



ENERO 2022

(Se enlistan las 5 vacas de Registro o Identificadas con mayor producción en 305 días o menos en casa clase)

NOMBRE VACA	NOMBRE DEL PADRE	PROPIETARIO	MEDALLA O ARETE	AÑOS MESES	DÍAS LECHE	LECHE KG	GRA KG		PRC KG	OTEÍNA %
DOS AÑOS JOVEN										
RODA MONTROSS 6388 RODA SUPERIOR 6561 RODA CASHAY 6400 RODA MONTROSS 6557 LUZMA BENETON 5930	BACON-HILL MONTROSS-ET FURNACE-HILL M SUPERIOR-ET LADYS-MANOR SS CASHAY-ET BACON-HILL MONTROSS-ET A REGANCREST SS BENETON-TE	SOMHER S.P.R. DE R.L. (GTO) SOMHER S.P.R. DE R.L. (GTO) SOMHER S.P.R. DE R.L. (GTO) SOMHER S.P.R. DE R.L. (GTO) JORGE ROÍZ GONZÁLEZ (QRO)	6388 6561 6400 6557 5930	2-03 1-11 2-03 1-11 2-04	305 305 305 305 305	15010 14040 13960 13880 12220				
DOS AÑOS MADURA										
RODA AMBITION 6060 PIO X BARCELO CHASSY RODA AMBITION 6065 RODA CASHAY 6093 LUZMA AICON 5865	PEN-COL SS AMBITION-ET WELCOME TROY CHASSY-ET PEN-COL SS AMBITION-ET LADYS-MANOR SS CASHAY-ET LAMBRECHT SHAW AICON-ET	SOMHER S.P.R. DE R.L. (GTO) ALEJANDRO URQUIZA SEPTIÉN (GTO) SOMHER S.P.R. DE R.L. (GTO) SOMHER S.P.R. DE R.L. (GTO) JORGE ROÍZ GONZÁLEZ (QRO)	6060 2740 6065 6093 5865	2-11 2-11 2-11 2-10 2-10	305 305 305 299 305	14160 13970 13960 13165 12840	462	3.31	422	3.02
TRES AÑOS JOVEN										
RODA MIDNIGHT 5809 LUZMA BEEMER 5761-1F RODA MIDNIGHT 5855 RODA AMBITION 6004 LOMA LINDA MCAREY 280	S-S-I EPIC MIDNIGHT-ET POL BUTTE MC BEEMER S-S-I EPIC MIDNIGHT-ET PEN-COL SS AMBITION-ET A IHG RACER MCAREY 679-TE	SOMHER S.P.R. DE R.L. (GTO) JORGE ROÍZ GONZÁLEZ (QRO) SOMHER S.P.R. DE R.L. (GTO) SOMHER S.P.R. DE R.L. (GTO) RANCHO LOMA LINDA (QRO)	5809 5761 5855 6004 280	3-05 3-04 3-04 3-01 3-01	305 305 305 305 305	16380 16200 16040 15600 15420				
TRES AÑOS MADURA										
RODA YANCE 5614 PIO X HOLLERI TAMPA LOMA LINDA TROY 9898 PIO X DAYANARA LAWMAN LOMA LINDA PETERPAN 9801	COYNE-FARMS SHOTLE YANCE-ET PRIDE MOGUL TAMPA CRI-ET A PEN-COL MILLY TROY 1598-TE CO-OP MOGUL LAWMAN-ET WELCOME SS PETERPAN-ET	SOMHER S.P.R. DE R.L. (GTO) ALEJANDRO URQUIZA SEPTIÉN (GTO) RANCHO LOMA LINDA (QRO) ALEJANDRO URQUIZA SEPTIÉN (GTO) RANCHO LOMA LINDA (QRO)	5614 2149 9898 2155 9801	3-11 3-11 3-07 3-10 3-09	305 305 305 305 305	14990 13010 12940 12410 12330	439 386		415 404	
CUATRO AÑOS JOVEN										
RODA MIDNIGH ADELAIDA ESCOBAR CACTUS 9749-2F RODA SUPERSIRE SIRENA RODA YANCE CHONA RODA MIDNIGH AURA	S-S-I EPIC MIDNIGHT-ET BOMAZ CACTUS-ET SEAGULL-BAY SUPERSIRE-ET COYNE-FARMS SHOTLE YANCE-ET S-S-I EPIC MIDNIGHT-ET	SOMHER S.P.R. DE R.L. (GTO) ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH) SOMHER S.P.R. DE R.L. (GTO) SOMHER S.P.R. DE R.L. (GTO) SOMHER S.P.R. DE R.L. (GTO)	5450 9749 5463 5585 5523	4-04 4-05 4-04 4-00 4-04	305 305 305 305 303	17350 16240 15810 14580 14261				
CUATRO AÑOS MADURA										
H I SORAYA TUSCOBIA-Y RODA MIDNIGH HILDA ESCOBAR CACTUS 9794-1F RODA MIDNIGHT AURA LUZMA KORDELL 5483	CO-OP IOTA TUSCOBIA S-S-I EPIC MIDNIGHT-ET BOMAZ CACTUS-ET S-S-I EPIC MIDNIGHT-ET HAMMER-CREEK MOG KORDELL-ET	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIÉN (GTO) SOMHER S.P.R. DE R.L. (GTO) ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH) SOMHER S.P.R. DE R.L. (GTO) JORGE ROÍZ GONZÁLEZ (QRO)	1684 5433 9794 5332 5483	4-08 4-06 4-06 4-07 4-08	305 294 305 305 305	15530 15431 14640 14540 14530	518	3.34	465	2.99
ADULTA										
RODA MIDNIGH CLARA RODA ROGERS CYNTIA H I SALADO 8089-Y LUZMA MOGUL 5375 LUZMA DECEIVER 5356	S-S-I EPIC MIDNIGHT-ET DE-SU ALTAROGERS-ET BOMAZ CACTUS-ET MOUNTFIELD SSI DCY MOGUL OCD MAYFIELD DECEIVER-ET	SOMHER S.P.R. DE R.L. (GTO) SOMHER S.P.R. DE R.L. (GTO) ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH) JORGE ROÍZ GONZÁLEZ (QRO) JORGE ROÍZ GONZÁLEZ (QRO)	5192 5176 8513 5375 5356	5-01 5-01 5-08 5-03 5-05	279 305 282 305 305	14994 14390 14192 13990 13300				

CON LAS RAÍCES Y TALLOS MÁS **FUERTES DE** TODO MÉXICO, PIONEERO ES FIRME Y SE **ESTABLECE HASTA EL FINAL!**

#SOYPIONEERO #HECHOPARACRECER

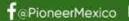
- Los principales factores que determinan el rendimiento y la calidad del ensilaje son: La genética, el Ambiente y el Manejo agronómico.
- Pioneer ofrece hibridos de maiz con excelente tolerancia a Fusarium.
- Gracias a la genética superior que brinda Pioneer, puedes obtener en tus ensilajes calidad bromatológica sobresaliente:
- Inicia tus siembras con hibridos de calidad iniqualable: Pioneer siempre presente con excelente sanidad de tallos y calidad de grano.

PARA MAYOR INFORMACION ACERCATE CON TU DISTRIBUIDOR PIONEER DE CONFIANZA.



HECHO PARA CRECER"

C 32.21.37.23.93









GANADERÍAS CON PRODUCCIONES DE

8,500 O MÁS KILOS DE LECHE



(Se enlistan ganaderías con 365 días en el Programa de Control de Producción y con 20 ó más vacas)

LUGAR PRODUC	PROPIETARIO		L.V.A. KILOS		VACAS MES	LUGAR GRASA	KG	%	LUGAR PROT.	GRA KG	ASA %	ler. S. DIAS	S.C. NO.	P.A. DIAS I	I.P. MESES	P.S. DIAS
1	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ	(CHIH.)	13323	(3X)	3453.5							70	2.55	144	13.3	51
2	LA GARITA TELUPEM S.P.R. DE R.L. DE C.V.	(EDOMEX)	12759	(3X)	847.9							85	3.13	163	14.2	56
3	SOMHER S.P.R. DE R.L.	(GTO.)	12536	(3X)	1020.6							83	2.98	145	14.1	51
4	OSCAR MÁRQUEZ CADENA	(CHIH.)	12202	(3X)	1203.8							74	2.12	125	13.0	53
5	JORGE ROÍZ GONZÁLEZ	(QRO.)	11551	(3X)	370.4							74	2.82	161	13.8	60
6	EX. HDA. SAN SEBASTIÁN	(EDOMEX)	11301	(3X)	2932.7							70	2.37	126	12.9	54
7	ASOCIADOS SAN RAFAEL S.P.R. DE R.L. DE C.V.	(QRO.)	11300	(3X)	972.9							76	2.46	136	13.4	59
8	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE	(QRO.)	11181	(3X)	1197.4	2	373	3.32	1	368	3.28	68	2.89	141	13.9	56
9	GRANJA EL ESCUDO S.R.L.	(EDOMEX)	11149	(3X)	239.0	4	305	2.75	2	362	3.26	101	4.27	249	18.8	61
10	JOSÉ LUIS DE LA TORRE MUÑOZ	(JAL.)	11018	(2X)	89.5							102	1.54	155	14.5	15
11	AGROPECUARIA CADENA HERMANOS S.P.R. DE R.L. DE C.V.	(CHIH.)	10866	(3X)	2099.8							71	2.17	115	12.8	62
12	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY	(QRO.)	10828	(2X)	228.1	1	384	3.55	3	352	3.25	78	2.71	156	14.2	59
13	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIÉN	(GTO.)	10684	(3X)	1230.1	3	360	3.38	4	346	3.25	70	3.09	147	13.7	56
14	RANCHO LOMA LINDA	(QRO.)	10640	(3X)	2237.3							79	2.44	143	13.6	62
15	ELIAS TORRES SANDOVAL	(GTO.)	10341	(2X)	531.6							81	2.48	135	13.5	56
16	JOSÉ V. GONZÁLEZ OLVERA. RANCHO EL RINCÓN	(QRO.)	10216	(2X)	263.6							80	3.24	206	15.6	62
18	FRANCISCO ANTONIO GONZÁLEZ Y OLVERA	(GTO.)	9918	(2X)	295.6							64	2.56	128	13.2	59
19	AGROLOGIA S. DE P.R. DE R.L.	(GTO.)	9883	(2X)	27.5							73	1.55	117	13.1	48
20	RANCHO CAMUCUATO. S.P.R. DE R.L.	(MICH.)	9704	(2X)	345.5							70	2.95	145	14.2	66
21	GUALBERTO CASAS PÉREZ	(DGO.)	9689	(2X)	1378.8							73	3.26	158	13.8	52
22	JOSÉ GUTIÉRREZ FRANCO	(JAL.)	9403	(2X)	90.3							109	2.26	186	14.3	60

VACAS CON PRODUCCIONES DE 50,000 O MÁS KILOS DE LECHE



NOBRE / CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN NOMBRE DEL PADRE PROPIETARIO		MEDALLA No.	LACTANCIA No.	DÍAS LECHE	KILOS PROD.
MARQUEZ LORAS 4325-1F	MURANDA M.VIEW LORAS	OSCAR MÁRQUEZ CADENA	4325	9	2964	110782
H I 5055-X		OSCAR MÁRQUEZ CADENA	5055	6	2340	93298
MARQUEZ SATCHEL 4792-1F	C&M-R-RUN LB SATCHEL-RED-ET	OSCAR MÁRQUEZ CADENA	4792	8	2384	90117
RODA DAYTON MIA	MATT-DARI SHARKY DAYTON-ET	SOMHER S.P.R. DE R.L.	4592	5	1874	77275
MARQUEZ SAMUARI 6097	ALTA SAMUARI	OSCAR MÁRQUEZ CADENA	6097	5	1710	74249
LOMA LINDA MAGNUS 6385	MR GOLDNOAKS MAGNUS-ET	RANCHO LOMA LINDA	6385	5	2124	72551
LUZMA TEMPO 4891	RALMA PLANET TEMPO	JORGE ROÍZ GONZÁLEZ	4891	6	2183	69327
LUZMA STERLING 4994 (MAB)	SANDY-VALLEY STERLING-ET	JORGE ROÍZ GONZÁLEZ	4994	6	1971	68358
LOMA LINDA LUCKY 6740	LAH TOYSTORY LUCKY-ET	RANCHO LOMA LINDA	6740	4	1921	68194
H I 6671-X		OSCAR MÁRQUEZ CADENA	6677	5	1455	64739
DULMA YANO 6630-1F (MAB)	CO-OP UPD PLANET YANO-ET	GUALBERTO CASAS PÉREZ	6630	7	1875	64690
LOMA LINDA MAGNUS 7082	MR GOLDNOAKS MAGNUS-ET	RANCHO LOMA LINDA	7082	5	1867	63955
RODA BRADNIC EUGENIA	REGANCREST-GV S BRADNICK-ET	SOMHER S.P.R. DE R.L.	5025	4	1464	61414
RODA ROGERS JESSICA	DE-SU ALTAROGERS-ET	SOMHER S.P.R. DE R.L.	5058	3	1512	59671
LOMA LINDA MILES 7890	MELARRY ROBUST MILES-ET	RANCHO LOMA LINDA	7890	4	1579	59074
LOMA LINDA OLEGANT 6885-2F	UFM-DUBS OLEGANT-ET	RANCHO LOMA LINDA	6885	6	1883	58886
PIO X JENNIFER LHEROS	COMESTAR LHEROS	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIÉN	195	7	1858	57943
PIO X VERONICA JORDAN	GILLETTE JORDAN	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIÉN	258	6	1937	57515
PIO X CLAUDIA FREDDIE	BADGER-BLUFF FANNY FREDDIE	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIÉN	846	6	1642	57343
MARQUEZ MAUI 6773	MORNINGVIEW MAUI-ET	OSCAR MÁRQUEZ CADENA	6773	5	1252	56491
MARQUEZ JOURNEY 6849-2F	C GILLETTE JOURNEY-TE	OSCAR MÁRQUEZ CADENA	6849	5	1422	56468
LOMA LINDA MILES 7784	MELARRY ROBUST MILES-ET	RANCHO LOMA LINDA	7784	4	1534	56296
H I 6696-X		OSCAR MÁRQUEZ CADENA	6696	5	1426	55794
RODA MIDNIGH CLARA	S-S-I EPIC MIDNIGHT-ET	SOMHER S.P.R. DE R.L.	5192	4	1257	55551
LOMA LINDA LAUTHORITY 7398-2F	COMESTAR LAUTHORITY	RANCHO LOMA LINDA	7398	4	1688	55292
MARQUEZ ALPHABET 6962-1F	TEEMAR SHAMROCK ALPHABET-ET	OSCAR MÁRQUEZ CADENA	6962	4	1440	55068
LOMA LINDA AVERY 6756	DE-SU AVERY 643-ET	RANCHO LOMA LINDA	6756	5	1888	55017
CAMUCUATO LAVANGUARD PAMELA	COMESTAR LAVANGUARD	RANCHO CAMUCUATO, S.P.R. DE R.L.	4731	5	1423	54667
LOMA LINDA JAYSON 7682	A WILSONDALE DURHAM JAYSON	EX. HDA. SAN SEBASTIAN	7682	6	1544	54047
PIO X MARYLAND JUNIOR	OVINA JULETTA JUNIOR	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIÉN	1546	4	1269	52962
LOMA LINDA DAYTON 7574	MATT-DARI SHARKY DAYTON-ET	RANCHO LOMA LINDA	7574	6	1478	52790
RODA BRADNIC 4965	REGANCREST-GV S BRADNICK-ET	SOMHER S.P.R. DE R.L.	4965	4	1318	52234
C SOUTHRISE DOORMAN REGAL	VAL-BISSON DOORMAN	SANTA MARÍA LA COTERA	1884	5	1547	51960
PIO X LILIBETH JUNIOR	OVINA JULETTA JUNIOR	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIÉN	865	5	1619	51611
MARQUEZ MYRLE 7141	WA-DEL MYRLE-ET	OSCAR MÁRQUEZ CADENA	7141	4	1263	51536
LUZMA CHUCKIE 5197	SONNEK DOMAIN CHUCKIE-ET	JORGE ROÍZ GONZÁLEZ	5197	4	1601	50973
RODA EPIC FRIDA	GENERVATIONS EPIC	SOMHER S.P.R. DE R.L.	5156	4	1313	50774
LOMA LINDA ADVENT R 7000-1F	KHW KITE ADVENT-RED-ET	RANCHO LOMA LINDA	7000	5	1733	50770
PIO X DANIELA BRAWLER	GEN-I-BEQ BRAWLER	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIÉN	484	5	1732	50752
LOMA LINDA ROZMAN 7968	SIEMERS SHAMROCK ROZ-MAN-ET	RANCHO LOMA LINDA	7968	4	1508	50478





TRABAJANDO PARA USTED, UTILICE NUESTROS SERVICIOS

PARA MAYOR INFORMACIÓN TELS: 442 212 0269 /442 212 64 63

www.holstein.mx