VOLUMEN 54
Nº5 MAYO

HOLSTEIN DE MÉXICO

MÉXICO HOLSTEIN

ORGANO OFICIAL DE HOLSTEIN DE MÉXICO A.C.

2023

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

VAGÓN ROJO
grafeno

ARTICULISTAS

FAO
FEMELECHE
Félix Fares
Angel Revilla R.
J. Vicente González M.
Antonio Callejo R.
Alltech
Blanca Rosa Reyes A.
Gina Gutiérrez R.

México Holstein

Órgano oficial de Holstein de México, A.C.
Es editada y publicada mensualmente por:
Holstein de México, A.C.
Certificado de Licitud de Título 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, Qro.
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

03 Desde el escritorio...
Leche y productos lácteos

04 FEMELECHE
Informa

05 Y usted...sí, usted: ¿Qué espera de SU hato?

07 ¿Será la alimentación la causa de las cojeras?

11 El bienestar en las explotaciones lecheras: El estrés calórico (4): Métodos para reducirlo (1)

21 Minerales traza para vacas y vaquillas lecheras: Estrategia para mejorar la rentabilidad

23 COFOCALEC
Anteproyecto de Norma Mexicana
PROY-NMX-F-750-COFOCALEC-2023
Sistema Producto Leche – Requerimientos de Higiene para el Diseño de Maquinaria y Equipo en Contacto con la Leche y Productos Lácteos

25 Hablemos...
Del Día Mundial de Leche

27 Control de producción

@Copyright. Derechos reservados. Prohibida la reproducción parcial o total de la revista sin consentimiento por escrito de los editores.
El contenido de los artículos y de los anuncios publicitarios son responsabilidad de sus autores y no de la filosofía de Holstein de México, A.C.
Fecha límite para recibir material publicitario 45 días antes de la programación del anuncio. (Fecha Portada)

DESDE EL ESCRITORIO...

Leche y productos lácteos

FAO

El *Codex Alimentarius* define un producto lácteo como un "producto obtenido por cualquier procesamiento de la leche, que puede contener aditivos alimentarios y otros ingredientes funcionalmente necesarios para el procesamiento". La gama de productos lácteos varía significativamente de una región a otra y entre países de la misma región, según los hábitos dietéticos, las tecnologías de procesamiento de leche disponibles, la demanda del mercado y las circunstancias sociales y culturales.

El consumo *per cápita* de leche y productos lácteos es mayor en los países desarrollados, pero la brecha con muchos países en desarrollo se está reduciendo. La demanda de leche y productos lácteos en los países en desarrollo está creciendo con el aumento de los ingresos, el crecimiento de la población, la urbanización y los cambios en las dietas. Esta tendencia es pronunciada en el este y sureste de Asia, particularmente en países altamente poblados como China, Indonesia y Viet Nam. La creciente demanda de leche y productos lácteos ofrece una buena oportunidad para que los productores (y otros actores en la cadena láctea) en áreas periurbanas de alto potencial mejoren sus medios de vida a través de una mayor producción.

Por volumen, la leche líquida es el producto lácteo más consumido en todo el mundo en desarrollo. Tradicionalmente, la demanda es de leche líquida en los centros urbanos y de leche fermentada en las áreas rurales, pero los productos procesados están adquiriendo cada vez más importancia en muchos países.

¿Sabías?

- Más de 6 mil millones de personas en todo el mundo consumen leche y productos lácteos; la mayoría de estas personas viven en países en desarrollo.
- Desde principios de la década de 1960, el consumo de leche per cápita en los países en desarrollo casi se ha duplicado. Sin embargo, el consumo de leche ha crecido más lentamente que el de otros productos pecuarios; el consumo de carne se ha más que triplicado y el consumo de huevos se ha quintuplicado.
- En las últimas dos décadas, el consumo de leche per cápita disminuyó en el África subsahariana.
- El suministro de leche *per cápita* es:

  alta (> 150 kg/cápita/año) en Argentina, Armenia, Australia, Costa Rica, Europa, Israel, Kirguistán, Mongolia y América del Norte;

  medio (30 a 150 kg/cápita/año) en India, Japón, Kenia, México, Nueva Zelanda, Pakistán, Norte y Sur de África, la mayor parte del Cercano Oriente y la mayor parte de América Latina y el Caribe

  bajo (< 30 kg/cápita/año) en la República Islámica de Irán, Senegal, Viet Nam, la mayor parte de África central y la mayor parte de Asia oriental y sudoriental
- La leche proporciona del 2 al 4 por ciento del suministro de energía alimentaria en África y Asia, en comparación con el 8 al 9 por ciento en Europa y Oceanía; del 5 al 8 por ciento del suministro de proteína dietética en África y Asia, en comparación con el 19 por ciento en Europa; y del 6 al 7 por ciento del suministro de grasas en la dieta en África y Asia, en comparación con el 12 al 14 por ciento en Europa, Oceanía y las Américas.

CONSEJO DIRECTIVO
2021-2023

HOLSTEIN DE MÉXICO

Presidente: Sr. Esteban Posada Renovales
Secretario: Ing. Eduardo García Frías
Tesorero: Lic. Rómulo Escobar Castro
Vocales: Lic. Jorge Roiz Amineva
MVZ. Gerardo Somohano Martínez
Sr. Juan Gualberto Casas Pérez
Ing. Ana Elena Conde Zambrano
Lic. Juan Pablo Torres Barrera
Sr. Eduardo Ramírez González
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. Jesús Gutiérrez Aja
Sr. Esteban Posada Renovales
Suplentes: Ing. Eduardo García Frías

Holstein de México, A.C.
José María Arteaga # 76
Col. Centro
C.P. 76000, Querétaro, Qro.
Tels. 442 212 0269 / 442 212 6463
www.holstein.mx

Personal

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
Gerente Sistemas
Ing. Alfonso Alamilla López
Jefe de Registro
Sra. Rocio Rodríguez Sánchez
Jefe Lab. Calidad de Leche
Q. en A. Ariadna Reyes Rodríguez
Jefe Proceso CP
Sra. Nelia Araujo Arreola

Federación Mexicana de Lechería A.C.

FEMELECHE

@femeleche

Volumen 83 No. 78

fml@femeleche.mx

8º FORO INTERNACIONAL DE LECHERÍA

ABRIL 26 2023

QUERÉTARO, QRO.

FEMELECHE
Federación Mexicana de Lechería

¡Inscríbete a nuestro canal de YouTube!
https://www.youtube.com/c/FEMELECHE

Y usted...sí, usted: ¿Qué espera de SU hato?

Ing. Félix Fares

Inmersos en las urgencias diarias, a veces puede resultarle difícil al ganadero lechero, o directamente no quedar tiempo para poder analizar las cosas desde otra perspectiva, saliendo de la coyuntura.

Eso significa dos aspectos: por un lado, poder dar una mirada hacia atrás, de todo lo que ha venido sucediendo en la explotación a lo largo del tiempo en todo lo referido a aciertos y errores, buenas épocas y de las otras, oportunidades aprovechadas pero también las perdidas, estrategias tomadas y los resultados obtenidos.

Y por otro, que es el motivo de esta colaboración, dar una mirada en perspectiva hacia adelante, al futuro, para plantear entre otras cosas la pregunta del título: ¿Y yo, como ganadero, qué espero para mi hato? Para ampliar un poco más la pregunta, se podría dividir en tres partes: ¿Qué espero para el corto plazo?, ¿Y para el mediano, es decir de aquí a los próximos dos o tres años?, ¿Y para el largo plazo, el que supera ya los tres años?

Parece una pregunta obvia, pero contestarla implica un ejercicio interesante, que conviene hacerlo periódicamente (cada explotación decidirá cada cuánto). No lleva demasiado tiempo contestarla, pero tiene la gran utilidad de obrar como disparador.

Al hacerlo implica tener que definir objetivos, que puede ser interesante clasificarlos por grupos: por ejemplo, los productivos por un lado, por otro, en su correlato, los económicos, y además, por qué no, sin que sean menos importantes, los empresariales y familiares, que muchas veces son intangibles pero no por ello deben ser ignorados. Más aún, en muchos casos son los que terminan condicionando al todo el resto, en una suerte de causa y efecto.

Es decir, se deja de lado lo grupal, que generalmente apunta a ese factor del que tanto se habla, el precio de la leche, y se pasa a lo individual, a cada una de las explotaciones, un mundo particular, en las que no hay recetas delo que se debe esperar sino que cada uno sabrá lo que quiere y espera en su caso.

La pregunta parece obvia aunque no lo es: ¿Qué espero yo de MI hato?

Qué se escucha…

A veces, ante esta pregunta, en algunos foros se puede escuchar la respuesta de que: “yo espero que me dé una rentabilidad como mínimo del tanto por ciento”. Se suele hacer alguna semejanza entonces con lo que un inversionista debería esperar por “inmovilizar” su dinero en otra inversión, por ejemplo una colocación en la bolsa o un plazo fijo, y de ahí el objetivo planteado.

Ahora bien, a esa afirmación habría que agregarle luego: ¿Y si resulta que no llegó a esa rentabilidad? ¿Cierro el hato entonces? ¿Replanteo todo el sistema? ¿Qué hago ante el objetivo no cumplido en ese ejercicio analizado?

En realidad, el negocio del hato no es el de un plazo fijo sino que es largo aliento, de modo que tomar decisiones drásticas en base a lo que sucedió en un determinado ejercicio puede resultar peligroso.

El hecho de ser "de largo aliento" implica que tiene otras características a decidir si en la próxima época sembraré mayor porcentaje de soya o maíz según los márgenes brutos esperados y en base a cómo fueron los rendimientos en esta etapa. El hato es una actividad ganadera, que tiene otros tiempos, y que conviene analizarla en perspectiva tomando varios ejercicios, antes de tomar una decisión.

Además no hay que olvidar que…

Es importante tener en cuenta las características propias de este negocio: por un lado, que tiene las denominadas "barreras tanto de entrada como de salida", y que no son poca cosa. Se suele mencionarlas, pero pocas veces se las detalla, de modo que no viene mal hacer un breve repaso de cuáles pueden ser. Entre las de entrada podemos mencionar, obviamente, el capital que es necesario en instalaciones y en ganado para comenzar el negocio, vaya inversión…que es importante!!!

Pero sin olvidar otros no menos importantes, para luego poner en marcha el sistema, aquellas como: contratar personal idóneo, entender cómo llevar el negocio lo cual exige un ejercicio casi diario de superar inconvenientes de todo tipo que presenta el hato, negociar el precio, consolidar el equipo de trabajo, sortear el peligro de introducir ganado portador de enfermedades (brucelosis y tuberculosis) que luego requiere años para revertirlo, entre otros tantos.

Y luego las denominadas "barreras de salida", en el otro extremo, y que son varias. Porque no piense que el día que decida liquidar su hato podrá vender todo su capital ganado al valor promedio. Habrá seguramente un desecho importante a la hora de ponerle precio a ese capital. El mayor del hato (luego de la tierra); le quedarán ociosas sus instalaciones fijas; habrá que ver qué precio se puede obtener por su equipo usado de enfriamiento, ordeño, por los comederos, por los carros mezcladores, etc. Y no se olvide de las indemnizaciones a pagarle al personal que tendrá que despedir…

El hato tiene ambas barreras: las de entrada y las de salida. Es fundamental conocerlas, especialmente estas últimas…

Porque hay alternativas…

Frente a todas estas limitantes tanto de entrada como de salida, el hato tiene su revancha: recuerde que en general, salvo excepciones, no se trata de un sistema rígido sino que es flexible, tanto en lo referido a su dimensión, traducido en cantidad de vacas en ordeña, en superficie asignada al mismo, en que sea más intensivo, en dietas a implementar, si se van a criar o no los machos, entre otras variantes.

De modo que la disyuntiva: o sigo con el hato o lo cierro, deja de ser la única posibilidad de análisis porque aparecen otras intermedias. A cada explotación le tocará luego definir cuán elástico será el cambio que le imponga a la actividad, en base a muchos factores a considerar, si es que no se vienen cumpliendo los objetivos planteados en su momento.

Pero el primer paso sigue siendo el mismo en todos los casos: sentarse, tomar "papel y lápiz" (en sentido figurado, claro…), y plantear los objetivos que se esperan del hato a corto, mediano y largo plazo. Y en el caso de que sean varios los socios, seguramente habrá sorpresas, y se lo digo por experiencia de haber escuchado a muchos, cuando haya que pasar en limpio lo que cada uno espera de la explotación, de modo que en algún momento habrá que llegar a un ejercicio de consenso, porque la explotación es sólo una…

Conclusión

Después de todas estas consideraciones, volvemos al punto inicial, a la pregunta que hace las veces de disparador, y que genera todo lo que viene luego, como para que cada uno de los lectores comience a planteárselo. Algunos ya se lo habrán planteado y continúan con el sano ejercicio. Para otros, en cambio, será su primera vez: **¿qué espero yo entonces de mi hato…?**

¿Será la alimentación la causa de las cojeras?

Ángel Revilla Ruiz[1] y Juan Vicente González Martín[2]
[1]DVM, Residente Europeo. Hospital Clínico Veterinario. Universidad Complutense
[2]DVM, PhD, Dipl. ECBHM. Profesor Titular Dpto. de Medicina y Cirugía Animal, Fac. Veterinaria, UCM.
TRIALVET Asesoría e Investigación Veterinaria SL.

Para atender un requerimiento sobre un conflicto entre un proveedor de forraje y un ganadero, debemos contar con todo el equipo de trabajo por lo que podamos necesitar, desde material de exploración y de toma de muestras, con formol y hielera para conservarlas, hasta equipo de necropsias, de podología, o incluso de cirugía para poder hacer biopsias si fuera necesario.

Los conflictos entre los proveedores de alimentación para el ganado, especialmente de forraje, y los ganaderos son muy comunes. Hemos trabajado en muchas ocasiones requeridos por uno u otro lado del conflicto e incluso en ocasiones requeridos por un tercer actor: el nutriólogo. Hemos trabajado en casos de ganado lechero, de engorda y de extensivo.

Y lo hemos hecho también en todos los grados posibles del conflicto, desde asesores de ambas partes en situaciones en las que la confianza entre el proveedor y el ganadero era total y lo que buscaban era el diagnóstico de un problema, hasta, en el peor de los casos, como peritos en demandas judiciales. Evidentemente, como más a gusto y mejor se puede trabajar es cuando ambas partes están previamente de acuerdo, la colaboración es total y por lo tanto, la probabilidad de hacer un diagnóstico correcto y encontrar soluciones al problema es máxima.

En el caso que nos ocupa, nuestros servicios habían sido requeridos por el proveedor del forraje. La empresa, o mejor dicho su gerente, nos había dicho de antemano que lo que quería era saber lo que pasaba en la granja, que si el causante era el forraje, lo asumirían sin problema. ¿Y cuál era el problema? La granja tenía dificultades de todo tipo: baja producción, baja calidad de leche, alto desecho involuntario y sobre todo, cojeras. El ganadero achacaba sus problemas al forraje y quería que la empresa lo reconociera.

Ya Hipócrates decía hace dos mil quinientos años –que la comida sea tu alimento y el alimento, tu medicina- y el considerado padre de la medicina lo decía porque lo contrario, que la comida sea causa de enfermedad, es más común de lo que parece, tanto en las personas como en las vacas. Cuando estudiábamos la actual asignatura de Medicina Interna se llamaba Patología Médica y de la Nutrición. Por todo ello no es de extrañar que a la nutrición, y más concretamente al forraje, muchos ganaderos y veterinarios le achaquen todo tipo de problemas, desde infertilidad hasta cojeras.

La idea de que las cojeras en las vacas y los terneros están originadas por problemas causados por la alimentación es ampliamente aceptada. Por similitud con la infosura de los caballos, se ha pensado que la causa de las cojeras en las vacas es la acidosis ruminal. Aunque la acidosis ruminal es casi siempre achacada al forraje, realmente la causa está más relacionada con la relación forraje forraje, o, para ser más exactos, la relación entre los carbohidratos fácilmente fermentables y la fibra efectiva.

Un mismo forraje puede causar acidosis o no dependiendo del resto de la ración. Y hay que tener en cuenta que cuando hablamos de ración nos referimos a la verdadera, la que ingiere la vaca, y en ésta también influye de manera decisiva el picado, el mezclado, el arrimado, el agua, el espacio de comedero, la densidad de animales y muchos otros factores.

A la visita también había sido convocado el nutriólogo que asesoraba a la empresa.

Al llegar todos comenzamos el análisis del problema. En primer lugar nos centramos en la ración porque acababa de pasar el carro mezclador repartiéndola. Revisamos la comida en el comedero para ver si estaba homogéneamente distribuida. Luego el nutriólogo cogió una muestra de la mezcla para analizarla posteriormente en el laboratorio, y cogió otra muestra para allí mismo comprobar el porcentaje de fibra efectiva y el picado de la mezcla. Para ello sacó una pequeña báscula y una caja separadora de partículas de la universidad de Pensilvania y comprobó que la mezcla y el picado estaban dentro de lo admisible.

Figura 1. Análisis del picado y porcentajes de fibra en la mezcla con una caja separadora de partículas de la universidad de Pensilvania

Figura 2. Análisis de la digestión en las heces con un analizador de Cargill

Después inspeccionamos los corrales para comprobar las heces. Las heces más fluidas de lo normal son indicativas, entre otros problemas, de acidosis ruminal. El estiércol de las vacas se clasifican del 1 –diarrea muy líquida- al 5 –heces como de caballo según su consistencia. Se espera que en corrales de producción las heces tengan una clasificación de 3, la típica majada en forma de pastel con tres o cuatro anillos, con menos de un cinco por ciento de animales que estén por encima o por debajo de esa categoría. Tampoco observamos anormalidad en las heces. Y finalmente el nutriólogo cogió una muestra de heces y diluyéndola y colándola comprobó el tamaño de las partículas no digeridas. Esa prueba también dio resultados normales. Por el momento no había indicios de acidosis ruminal.

Por nuestra parte preguntamos por la incidencia de enfermedades ligadas a la acidosis ruminal como el timpanismo, o las hemorragias por nariz o boca causadas por abscesos pulmonares originados por metástasis de abscesos hepáticos de origen ruminal debidos a acidosis subclínica. Ninguno de los dos problemas se había visto y diagnosticado en la granja. Por todo ello no parecía que hubiera un problema de acidosis en la granja, pero podía haberlo habido anteriormente y ser el causante de las cojeras.

El siguiente paso era diagnosticar el tipo de cojera. En la granja se veían vacas que presentaban cojera de distintos grados. Como había vacas que tenían vendas o tacones en alguna pezuña preguntamos al propietario por informes del podólogo para ver qué enfermedades había, cuántos animales había afectados y cuándo enfermaban. Desgraciadamente nos dijo que su podólogo, no hacía informes, que no era veterinario, pero que trabajaba muy bien y que no pensaba llamar a ningún otro. Y continuó diciendo que las vacas tenían aguaduras y le habían dicho que era por el forraje. Nosotros no teníamos intención de sugerirle que cambiara de podólogo, pero había que hacer el diagnóstico.

Tres son los principales tipos de abscesos o úlceras que pueden aparecer en la pezuña de la vaca: la úlcera de la palma, la úlcera de la punta del dedo y la enfermedad de la línea blanca. Aunque las tres enfermedades tienen algunos factores predisponentes comunes, otros son específicos y hay que actuar sobre ellos si se quiere controlar el problema. Viendo vacas que estaban echadas ya habíamos visto que la mayoría de las pezuñas afectadas tenían alteraciones en la línea blanca. Como en la granja tenían un potro muy sencillo, les pedimos que metieran una vaca que llevará poco tiempo coja y que aún no hubiera tratado podólogo para examinarla nosotros mismos. Accedieron, metieron la vaca en el potro, la levantamos la pata coja y limpiamos la suela para ver la lesión. Efectivamente la vaca tenía un absceso en la línea blanca de la pezuña lateral de la extremidad posterior izquierda.

El problema de la granja era la enfermedad de la línea blanca. La línea blanca es el tejido que se encuentra entre la suela de la palma y la pared vertical de la pezuña, también llamada lumbre o muralla. Es un tejido córneo, formado por queratina, como el casco y la palma, pero un poco más claro y más blando, de un par de milímetros de espesor y que discurre paralelo a la pared del casco por el lado de la palma. Ese tejido se puede alterar de muchas formas. Puede presentar hemorragias, hematomas, puede separarse dejando una fisura entre la suela y la pared de la pezuña, puede alojar basura o piedrecitas y se puede infectar y formar abscesos que pueden abrirse al exterior en forma de úlceras, bien por abajo, bien por arriba del casco en el rodete coronario. En casos extremos la infección se extiende y pasa a los tendones flexores y a la articulación de la segunda con la tercera falange. El tratamiento consiste en, una vez recortado el casco, abrir el absceso, retirar la pared de la pezuña colindante con el absceso y poner un tacón en la pezuña sana para aliviar el peso hasta que sane. Eso es lo que hacía de manera eficiente el podólogo de la explotación.

Figura 3. En las pezuñas de las vacas echadas se podía ver la enfermedad de la línea blanca.

HOLSTEIN DE MEXICO

CALIDAD GARANTIZADA

AHORA MÁS ACCESIBLE...

Más fácil que nunca, con un costo a tu medida

ACÉRCATE A NOSOTROS Y PREGUNTA POR EL

"PROGRAMA REGISTRO 2020"

Reproducción

Genealogía

Producción

INFORMACIÓN

PROCESO Y CONSERVACIÓN

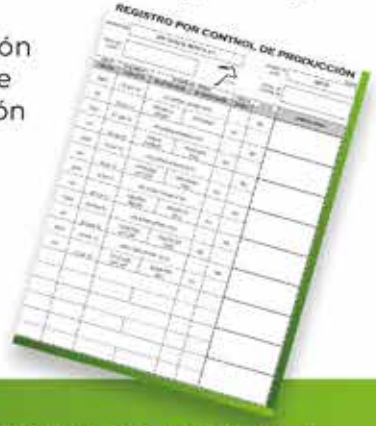
TOMA DE DECISIONES

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

1ra. Gen Pureza	2da. Gen Pureza	3ra. Gen Pureza	4ra. Gen Pureza
50%	75%	88%	100%

6. Pruebas Genómicas para verificación de genealogía
7. Generación de la información más amigable y con reporte genealógico a 1ra generación



CONTACTANOS: 442 212 0269 Ext. 103 y 117 | gciagral@holstein.com.mx | tecnico@holstein.com.mx

¿Qué causa la enfermedad de la línea blanca?

En el interior de la pezuña, esa línea blanca es la unión del hueso de la tercera falange con la pared de la pezuña. Está formada por unas laminillas entrelazadas, que cuando se inflaman dan el nombre a la enfermedad, laminitis. Hay cuatro teorías de por qué se produce la laminitis.

Teoría vascular. La acidosis en el rumen produce, por el descenso del pH ruminal, la muerte de bacterias que liberan toxinas, endotoxinas, y también producen histamina. Esos dos productos pasan a la sangre y alteran los vasos de las láminas de la pezuña produciendo una inflamación, la laminitis, que hace que se separe la tercera falange de la pared de la pezuña.

Teoría enzimática. Las enzimas gelatinoproteasas y ciertas metaloproteinasas se activan por cambios hormonales en el parto o por efecto de toxinas liberadas durante la acidosis ruminal y alargan el colágeno que forma las laminillas produciendo la separación de la pezuña y la falange.

Figura 4. Instalaciones inadecuadas, con cubículos cortos, altos bordillos y pasos estrechos.

Teoría de la almohadilla plantar. El cambio de la composición o la disminución del tamaño de la almohadilla plantar grasa, que está situada entre la suela y la tercera falange, hace que se altere la sujeción de la tercera falange y se afecte su unión con la pared de la pezuña. Esta almohadilla se pierde cuando la vaca pierde mucho peso después del parto.

La cuarta teoría es la traumática. Para que se produzca la separación de la pared de la pezuña de la tercera falange, o en la palma, para que se separe la suela de la pared de la pezuña, a nivel de la línea blanca, hace falta una fuerza, un traumatismo. La pezuña lateral de las extremidades posteriores es la que más fuerza de tracción soporta. Además, esa fuerza se incrementa cuando la pezuña lateral crece más que la pezuña medial, cosa que es fisiológica en la vaca. En concreto el punto más común de separación es el que más tracción soporta, está situado a dos tercios de la punta del dedo. Para hacernos una idea es como cuando a nosotros se nos separa una uña del dedo por un machucón.

Cualquier movimiento brusco de una vaca, como un arranque repentino, y, aún peor, si al mismo tiempo se produce un giro en el sentido de la marcha, puede producir el traumatismo. También cuando en el suelo de hormigón hay irregularidades en las que la pared de la pezuña se queda enganchada mientras el resto del pie se desplaza, o sea, cuando se engancha en el suelo la pezuña.

Otro factor muy importante en la producción de la enfermedad de la línea blanca es la humedad. La humedad alarga y reblandece la queratina que forma la pezuña y por lo tanto la predispone a los traumatismos.

Y finalmente, la presencia en el suelo de arena que se pueden incrustar en la línea blanca es otro factor de riesgo traumático, especialmente frecuente cuando el casco esta reblandecido por la humedad o el purín.

A todo lo anterior habría que añadir la predisposición genética a este tipo de enfermedades. De todas las teorías la traumática es la más aceptada en la actualidad y todas las medidas encaminadas a reducir los traumatismos son las eficaces para luchar contra las cojeras.

Una vez diagnosticado el problema de la granja pasamos a estudiar los factores predisponentes. En la granja se habían ido superponiendo ampliaciones para aumentar la capacidad. Esto es muy común en las granjas familiares.

Desgraciadamente cuando se comienza a construir una granja no siempre se diseña pensando en futuras ampliaciones pese a que estas son la manera natural de alcanzar la sostenibilidad del negocio. En nuestro caso la granja se había ampliado adaptándose al terreno irregular por lo que presentaba puertas estrechas para comunicar unos corrales con otros, escalones y diferentes alturas para llegar al comedero, curvas y recovecos. El suelo estaba con hormigón con diferentes tipos de rayado para evitar que se resbalaran las vacas y limpio pero muy húmedo. Todo ello se agravaba con una alta densidad de vacas.

Desgraciadamente para el ganadero la solución no podía venir con un simple cambio de alimentación. Lo único que se podía hacer era disminuir la densidad de animales, mantener el suelo lo más seco posible, evitar el movimiento brusco de los animales y centrarse más en recortar regularmente los cascos de manera preventiva que en el tratamiento de los animales ya afectados por la cojera.

El bienestar en las explotaciones lecheras:

El estrés calórico (4): Métodos para reducirlo (1)

Antonio Callejo Ramos. Dr. Ingeniero Agrónomo.
Dpto. Producción Agraria E.T.S.I. Agronómica, A. y de B.- U.P.M.

La negativa repercusión del EC sobre la productividad y la salud de las vacas afectadas justifica cuantas acciones se emprendan en previsión del mismo, lo que lleva a considerar las estrategias que el ganadero debería desplegar al respecto sin más cambios en la gestión de la explotación que la observación paciente de las vacas y la modificación física del entorno que las rodea en la propia explotación.

La primera de las estrategias pasa por la observación atenta, pausada y meticulosa de las vacas, con el fin de detectar en ellas toda la gama de respuestas adaptativas a la subida de la Tª y que inducen a pensar que están en la antesala de una situación de EC. Nos referimos a las modificaciones fisiológicas y etológicas encaminadas a intensificar la eliminación del calor corporal, acompañadas de esas otras modificaciones metabólicas que, a pesar de estar implicadas en una situación ya declarada de EC, pueden mostrarse en los momentos inmediatamente anteriores.

Estas modificaciones y respuestas del animal ya han sido analizadas en el artículo anterior.

Los efectos negativos del calor se ven incrementados cuando:

- Los animales no cuentan con agua fresca a libre disposición.
- No disponen de áreas sombreadas en los patios de ejercicio y patios de espera al ordeño.
- El desplazamiento del ganado por las instalaciones es grande.
- Los tiempos de espera al ordeño son prolongados.
- Las instalaciones están mal diseñadas, con ventilación natural deficiente.

Esto ya nos da una idea de cuáles deben ser las medidas a tomar para evitar el EC.

Las medidas a adoptar para reducir el estrés por calor son bien simples desde un punto de vista teórico, si bien habrá que considerar el costo de su implementación:

1. Disminuir las ganancias de calor.
   a. Reduciendo la transmisión de calor del ambiente hacia el animal.
   b. Reducir la producción de calor metabólico.

2. Aumentar las pérdidas de calor, aumentando su transmisión de la vaca hacia el ambiente.

En esta primera parte, hablaremos de las medidas para reducir la transmisión de calor del ambiente hacia el animal, además de otras medidas complementarias para reducir el estrés calórico. En sucesivos artículos abordaremos el resto de las estrategias mencionadas.

Reducción de la transmisión de calor hacia el animal

La ganancia de calor por parte del animal se puede reducir tratando de limitar la radiación directa e indirecta que recibe, lo que en la práctica equivale a:

- Orientar adecuadamente las naves para evitar la incidencia directa de la radiación solar,
- proporcionar sombra, diseñando adecuadamente las estructuras de sombreo, y
- aislar la cubierta para limitar la radiación indirecta.

Orientación de las instalaciones

La orientación de los alojamientos debe tener en consideración tres aspectos principales:

- La protección contra los vientos dominantes, sobre todo los fríos.
- La insolación óptima de la construcción.
- La situación con relación a cualquier construcción cercana o a todo obstáculo natural que pueda suponer un problema a la libre circulación del aire o que ayude a generar corrientes (efecto pasillo).

La parte abierta se orientará, generalmente, hacia el Sureste, lo que sitúa el eje longitudinal de la nave en dirección Noreste-Sudoeste (Figura 1). Esta disposición, así como la Este-Oeste, permite una buena ventilación y

Figura 1. Alojamiento de frente abierto. Protección eficaz contra los vientos dominantes e insolación máxima en invierno (BTPL, 2005)

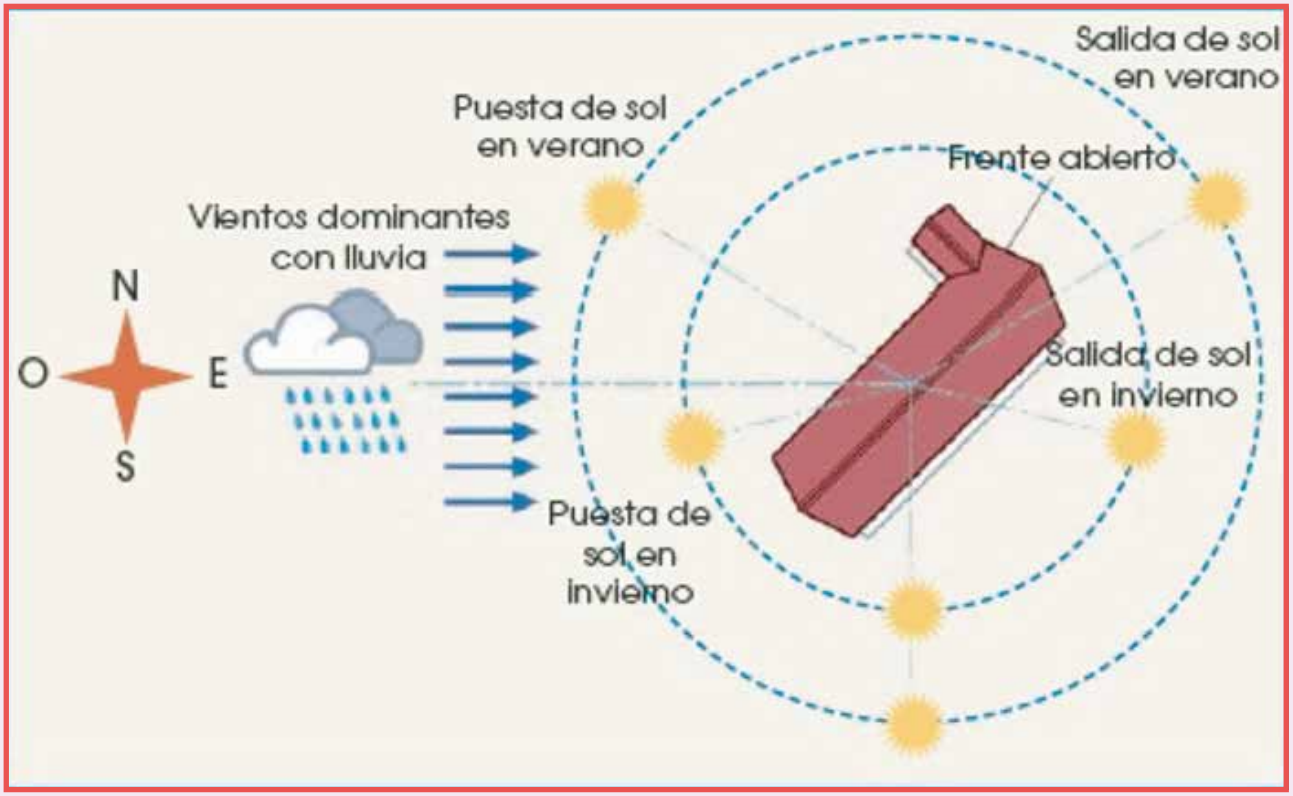
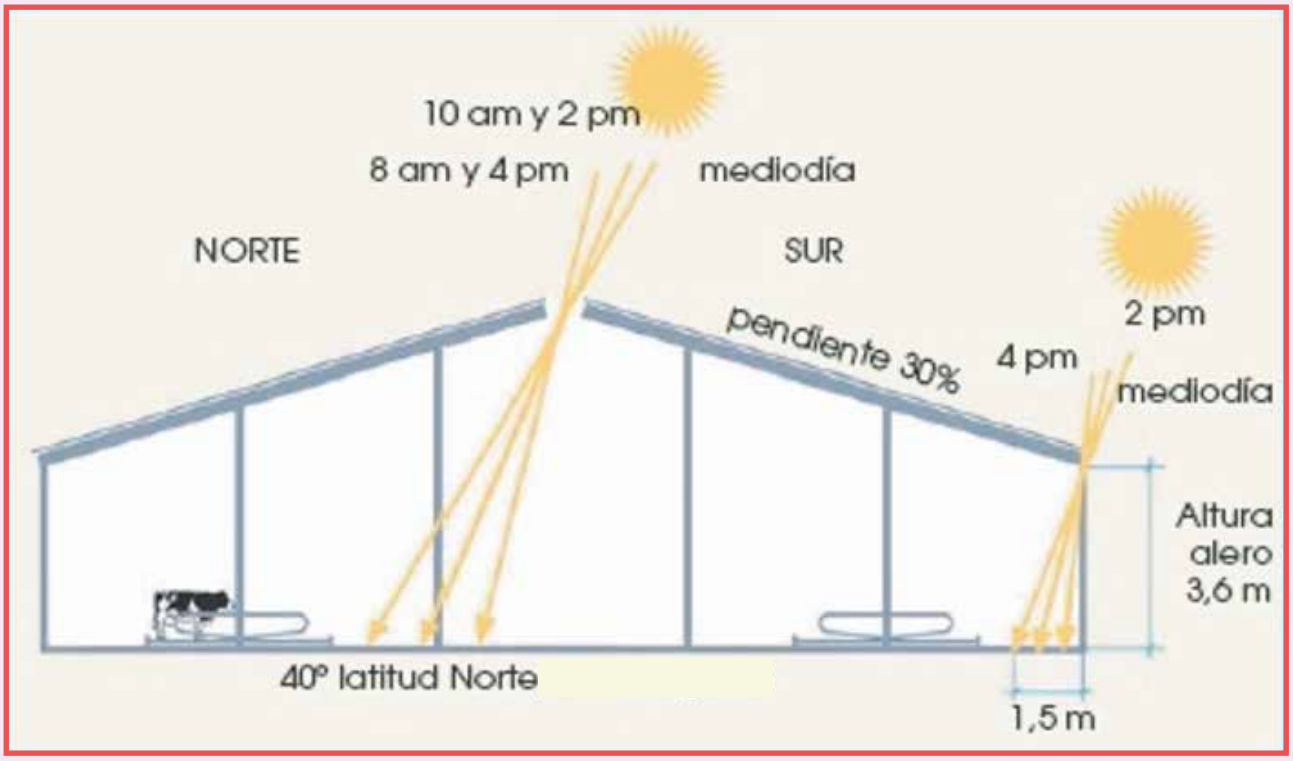


Figura 2. La orientación Este-Oeste minimiza la insolación en verano



una óptima radiación solar (Figura 2). Como es lógico, habrá que estudiar en cada caso la mejor solución, pues existen a veces a severos condicionantes (forma de la parcela, de la construcción, movimientos de tierra, vientos dominantes, etc.) que obligan a buscar otra solución distinta a la citada.

En condiciones climáticas estivales resulta muy comprometido orientar las naves abiertas en dirección Norte-Sur, pues permitiría una inaceptable entrada de radiación solar tanto durante la mañana como durante la tarde (Figura 3), aunque la colocación de un peto o cortina (Figura 4) o la prolongación del alero puede minimizar esta circunstancia.

Figura 3. La orientación Norte-Sur permite una excesiva entrada de radiación solar durante muchas horas en verano.

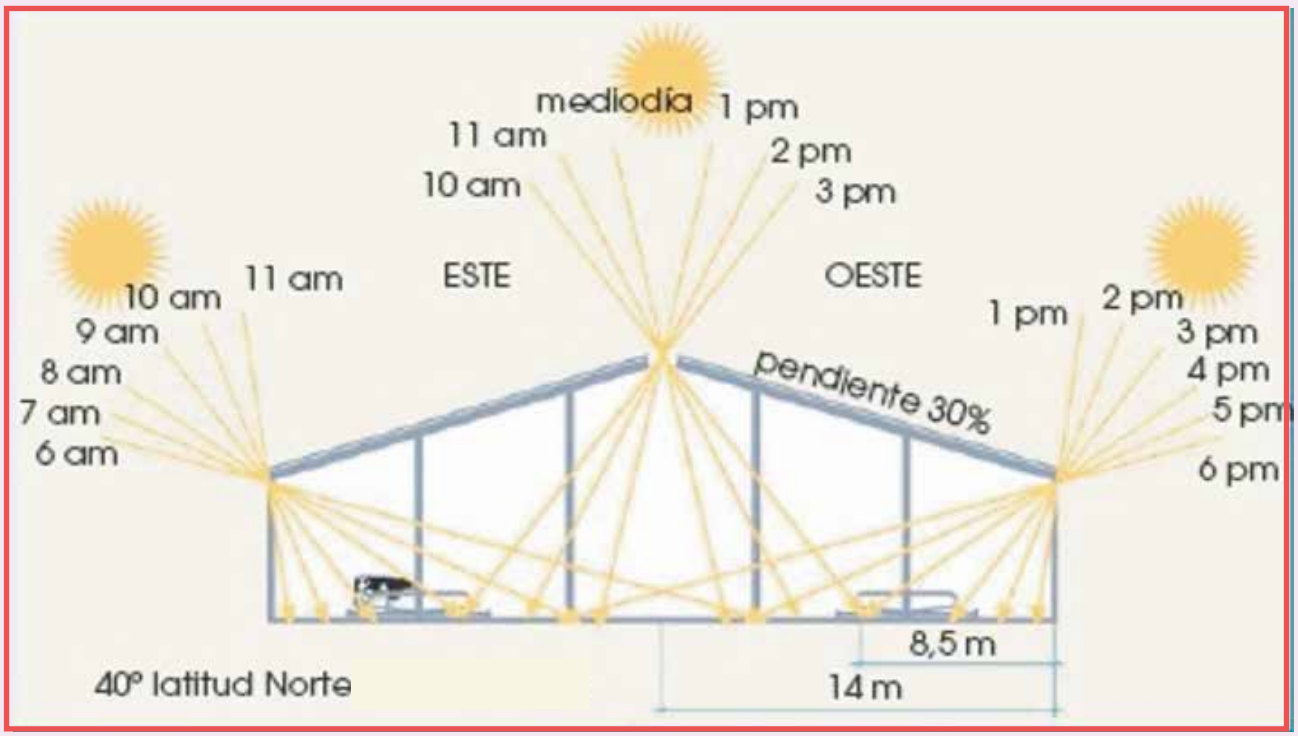
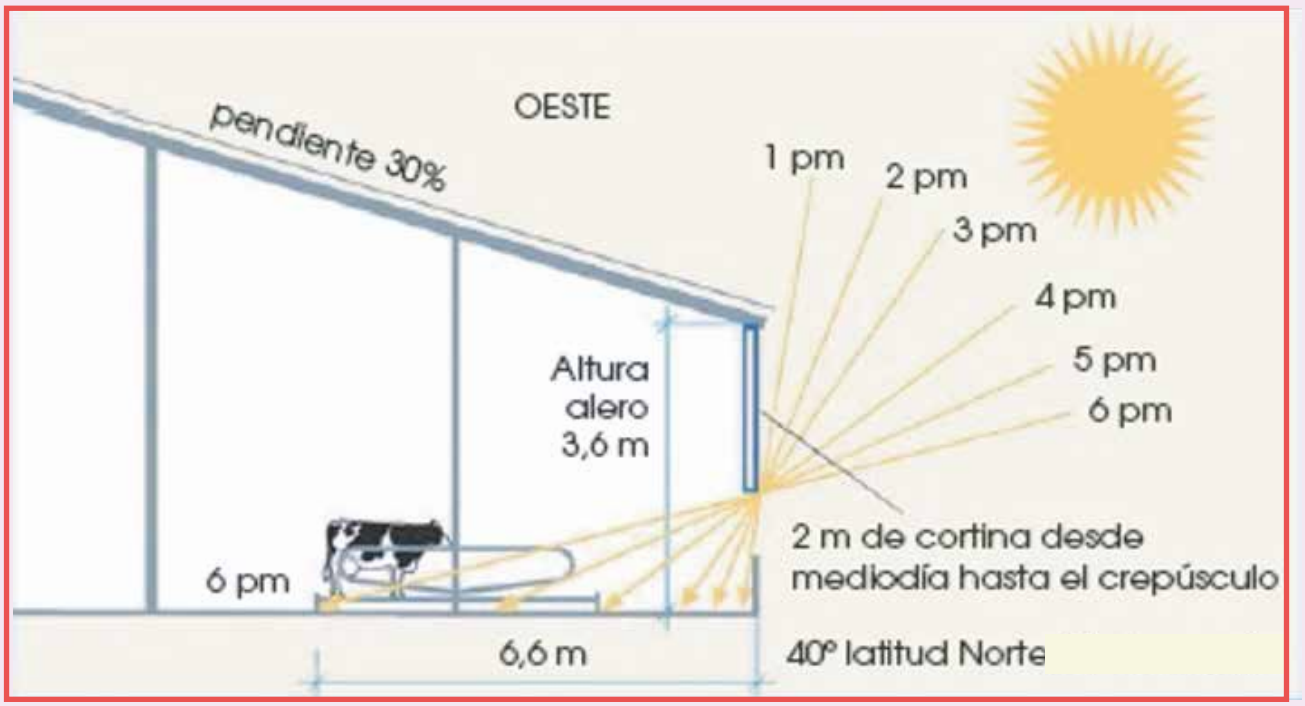


Figura 4. Con una orientación Norte-Sur es necesario instalar elementos de protección, aunque pueden limitar la entrada de aire y tener menor efecto protector por la tarde.



Una buena parte de las explotaciones lecheras disponen de una nave cubierta donde las vacas se alojan permanentemente o a la que pueden acceder libre y voluntariamente en el caso de que dispongan de patios o corrales de ejercicio. Es la nave donde se ubica la zona de descanso, de cama caliente o con cubículos. En este caso, quizá la única observación que habría de hacerse es que el comedero esté también cubierto cuando éste se coloca fuera de la nave principal, y que la orientación y construcción de las naves limite la entrada de la radiación solar en invierno, lo que comentaremos en el apartado siguiente.

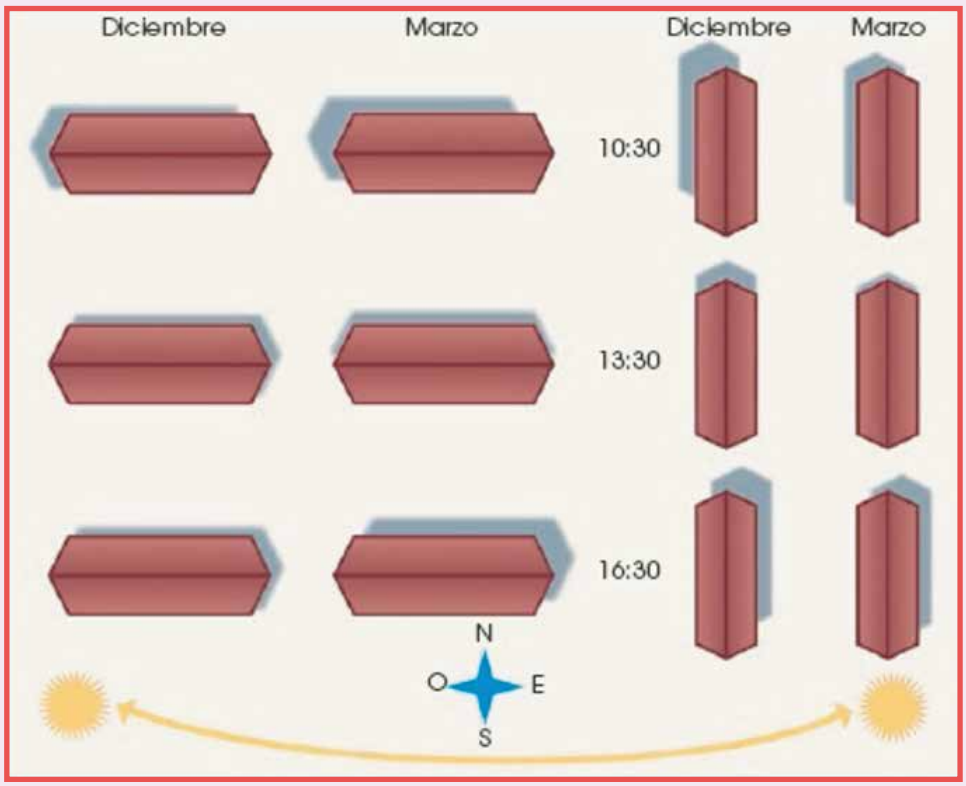
También hay que orientar bien la nave para que la incidencia de la radiación solar sea la mínima posible. La orientación más adecuada es la que sitúa el eje longitudinal de la nave en dirección Este-Oeste, pues es la que, en nuestras latitudes, presentará una sombra más estable, sin grandes desplazamientos a lo largo del día. Es la más aconsejable para corrales donde los animales no pueden desplazarse con la sombra al disponer de una superficie limitada.

Deben limitarse las placas translúcidas en la cubierta al 10% de su superficie y colocarse únicamente en el faldón norte de dicha cubierta. Se instalan con el fin de proporcionar luminosidad al interior, pero en verano actúan como los cristales de un invernadero, incrementando la carga térmica del interior. La luz que entra por los laterales es más que suficiente. De instalarse, deben pintarse de color blanco, reflejando la luz solar y permitiendo una suficiente entrada de luz. Estas placas deben distribuirse homogéneamente en la cubierta (faldón norte), evitando formar filas de estas placas, que originarían en el interior una amplia zona sobrecalentada, que las vacas van a evitar.

Sombreadero

En los sistemas de producción donde las vacas se desplazan libremente por corrales más o menos grandes, es preciso proporcionarles una zona sombreada bajo la que poder mitigar los efectos del calor. La sombra puede ser natural o artificial. Aunque la sombra natural proporcionada por los árboles es de gran calidad, no suele ser un sistema práctico ni aplicable a grandes hatos. Lo más eficaz es levantar estructuras que proporcionen sombra, por lo que la orientación de estas estructuras es fundamental. (Figura 5).

Figura 5. Representación esquemática de sombras con diferentes orientaciones en dos momentos del año, para el Hemisferio Norte, indicando la proyección de la sombra en diferentes horarios (área gris) (adaptado de Taverna, 2005)



Al contrario que en sistemas de producción donde las vacas permanecen estabuladas, en este caso la orientación Norte-Sur de la estructura de sombreo permite que la sombra proyectada se desplace con el movimiento del sol a lo largo del día y que la radiación solar penetre bajo dicha estructura y contribuya a secar el suelo (Figuras 6 y 7).

Figuras 6 y 7. Las vacas se desplazan con la sombra proyectada por la estructura

FONAHOLSTEIN23

Foro nacional Holstein Querètaro

CENTRO DE CONGRESOS DE QUERÉTARO

27 AL 29 DE JULIO 2023

fonaholstein.com.mx

ANIVERSARIO HOLSTEIN DE MEXICO 1959-2023

La disponibilidad de sombra debería ser de un mínimo de 5-6 m^2/vaca, considerando el espacio social de los animales (Callejo, 2009), debiéndose considerar de 12 a 20 m^2/vaca en sistemas corrales secos, en los que los animales se encuentran al aire libre todo el año. Algunos estudios (Schütz y col., 2010) muestran que cuando se incrementa la superficie de sombra por vaca mejoran las respuestas conductuales y fisiológicas del ganado (menor tiempo alrededor del bebedero y menor ritmo respiratorio). También mejora el bienestar de las vacas pues se observa una considerable disminución de las interacciones agresivas con mayor disponibilidad de espacio bajo la sombra.

Sin embargo, otros trabajos más recientes (Berman y Horovitz, 2012) señalan que desde un punto de vista térmico la cantidad de sombra proporcionada a cada animal tiene muy poco efecto en su balance térmico, debido a la superficie corporal relativamente pequeña que está en contacto con el suelo y expuesta a la radiación indirecta bajo la cubierta sombreadora.

Estos mismos investigadores indican que la altura de la cubierta sí tiene un notable efecto sobre la carga térmica que recibe el animal a través de la radiación indirecta emitida hacia abajo por esta cubierta. Cuanto mayor es la altura de ésta menor será la carga térmica irradiada. La temperatura bajo la cubierta será mayor cuanto mayor sea la radiación solar recibida en la parte superior. Por ello, cuanto mayor sea la radiación solar recibida, más importante será la altura de la cubierta sombreadora sobre los animales a efectos de reducir la carga térmica recibida.

El suelo debe consolidarse (tanto si es de tierra como si es de hormigón) en una extensión superior a la del área cubierta por el tejado, puesto que el área sombreada se irá desplazando con el movimiento del sol y, por tanto, no estará enteramente bajo la estructura y es esta área la que van a ocupar los animales. Esta extensión debe estimarse en unos 2.5 m hacia el norte, 1.25 hacia el sur y unos 6 m hacia el Este y hacia el Oeste si la altura del alero es de unos 3.5 m. Si ésta fuese mayor, se precisaría una mayor extensión de suelo firme.

El suelo de tierra es más cómodo para las vacas que el de hormigón, aunque en zonas húmedas puede tener graves problemas de enlodamiento, por lo que en este caso el suelo bajo la sombra debe estar bien drenado o elevado respecto al terreno circundante o con una pendiente de 1.5-2.5%.

El movimiento del aire es mejor según se incrementa la altura de la estructura de sombreo pero también lo hace el costo económico debido al peso de la misma y a la necesidad de consolidar una mayor superficie de suelo. La recomendación es de un mínimo de 3.5 m de altura en alero cuando la estructura tiene menos de 12 m de anchura. Cuando la anchura es superior a 12 metros la altura mínima debería ser de 4 m en el alero; si es menor, se dificulta el movimiento del aire bajo la estructura. Para determinar la altura también habrá que tener en cuenta si se van a colocar ventiladores y si va a entrar maquinaria bajo la cubierta para hacer alguna labor. La distancia entre estas estructuras sombreadoras y otros elementos como árboles, edificios, etc., debería ser, al menos, de 15 m.

Las estructuras de sombreo pueden ser fijas, con cubierta convencional de chapa (Figura 8) o textil (Figura 9), poco habituales en nuestro país, o ser temporales, elaboradas con red material plástico (rafia) o textil (Figura 10).

Figura 8. Estructura fija con cubierta de chapa

Figura 9. Estructura fija de material textil

Figura 10. Sombra temporal de material textil

En el caso de las estructuras permanentes la cubierta debería ser blanca para reducir la absorción de radiación solar, pero esto suele estar prohibido por las normas urbanísticas y las de aviación civil. Suele ser más práctico colocar un aislante bajo la cubierta, bien espuma de poliestireno proyectada o que dicha cubierta sea una placa tipo “sándwich”, con el aislante incorporado, reduciendo así de forma considerable el calor de radiación indirecta que reciben las vacas durante el día, aunque también será menor la radiación que pueden absorber procedente de las vacas durante la noche (Liberati y Zappavigna, 2008).

Del mismo modo, en cubiertas no aisladas, la ganancia de calor por parte de éstas disminuye conforme aumenta la pendiente del tejado.

Las estructuras en las que la sombra es proporcionada por un material plástico o textil suelen ser más baratas y si tienen una instalación y mantenimiento adecuados, pueden durar, al menos, 10 años. Otras características importantes son:

- Su eficiencia de sombreo debe ser, como mínimo, del 60%, y tener una densidad mínima de 300 g/m^2 y disponer de una garantía de 10 años frente a deterioro por la luz UV. El color negro o verde son los más recomendables.

- Los cables que sujetan la malla deben montarse con suficiente tensión para evitar daños en días de fuerte viento. Como estos cables pueden sufrir dilataciones, es conveniente que la sujeción en sus extremos se realice mediante muelles que puedan absorber dichas dilataciones y mantengan la tensión del cable.

- La altura mínima ideal es de 4 m, asegurándonos que no puedan quemarse por los gases del tubo de escape de la maquinaria.

- Una pendiente mínima del 20% favorece el movimiento del aire.

- Los postes que soportan la estructura deben estar protegidos de la corrosión si pueden entrar en contacto con las deyecciones del ganado. Embutir la parte inferior de estos postes en tubos de PVC es una solución práctica y económica.

- Al no ser consideradas estructuras permanentes, su instalación podría no requerir licencia de obra.
  Puede ser retirada durante los meses fríos.

Comederos y bebederos cubiertos

Las zonas donde beben y comen los animales deben estar protegidas de la radiación solar directa. Ello redunda no sólo en una mayor confortabilidad de los animales sino que también mejora la calidad del agua y de los alimentos ingeridos, más frescos y palatables. Si estas zonas carecen de sombra, las vacas habitualmente prefieren permanecer tumbadas donde haya sombra que ir a beber y a comer, sobre todo en las horas de más calor. En consecuencia, se reduce la ingestión de alimentos y de agua y la producción de leche.

Algunos comederos están cubiertos por la propia estructura de la nave, pero su orientación puede provocar que, en algún momento del día, reciban una intensa radiación solar (Figura 11), por lo que debería proporcionárseles sombras bien colocadas (Figura 12).

Figura 11. Comedero con gran exposición al sol (Foto del autor)

Figura 12. Malla de sombreo bien colocada protegiendo del sol al comedero

Otras medidas para combatir el EC

El manejo general de la explotación también puede contribuir considerablemente a reducir el EC. Así, debe procurarse evitar aglomeraciones:

- Reduciendo los tiempos de espera al ordeño, sobre todo si el corral de espera no está cubierto ni cuenta con rociadores ni ventilación.

- Ordeñando en las horas más frescas, si ello es posible.

- Proporcionando superficie de descanso suficiente.

- Combatiendo a los insectos.

- No suministrar alimento cuando el pico de producción de calor metabólico pueda coincidir con la máxima temperatura del día. El suministro de la ración a las horas más frescas del día contribuye a reducir la carga térmica del animal.

- Suministro de agua sin restricción y de calidad.

Algunos estudios han propuesto, en lugar de mojar el dorso del animal, mojar la ubre del animal como sistema para rebajar la temperatura de los animales. Gebremedin y col. (2012) no han encontrado diferencias entre mojar el cuerpo del animal y mojar la ubre, con posterior flujo o sin él, en la disminución del EC en las vacas. Cuando después de mojar la ubre se forzaba el movimiento del aire, el descenso de la temperatura de la ubre era aún mayor. Esta modalidad reduce considerablemente el consumo de agua, si bien a priori vemos inconvenientes de tipo práctico como el de la instalación para mojar únicamente las ubres y conseguir un flujo de aire a la altura de las mismas.

Otra propuesta ha sido la de incrementar las pérdidas de calor por conducción mediante la circulación de agua fría por tuberías colocadas debajo del cubículo de las vacas. Además de aumentar la pérdida de calor y contribuir al confort térmico del animal, se estimula que la vaca permanezca más tiempo echada, con el efecto positivo que ello tiene en la producción de leche (Rojano y col., 2011).

Agua de bebida

Las vacas pueden consumir entre 4.5 y 5.0 litros de agua total (de bebida y contenido en el alimento) por cada kilo de leche producida, aportando el agua de bebida cerca del 80-90% de las necesidades totales del animal A ello hay que añadir el agua producida en el metabolismo por la oxidación de nutrientes orgánicos. A su vez, pierden agua a través de la saliva, heces, orina y leche, a través del sudor y por evaporación en la superficie corporal y en la mucosa del tracto respiratorio.

Por tanto, es lógico pensar que debe proporcionarse agua de la mejor calidad, en cantidad suficiente y en lugares estratégicos que permitan un fácil, rápido y cómodo acceso a los animales. Cantidad suficiente significa que deben cubrirse los picos de demanda de agua que se producen en determinados momentos del día y en épocas de calor. Finalmente, debe recordarse que los bebederos deben ser fáciles de limpiar y ser limpiados con regularidad.

Bajo estrés térmico, el animal puede llegar a beber el doble de lo que consume cuando está en una zona de neutralidad térmica. Existen multitud de referencias sobre las necesidades de agua de las vacas. Una de ellas es la que figura en la Tabla 1.

Tabla 1. Consumo de agua por el ganado vacuno (McFarland)

Grupo	*Edad o Producción*	*Litros/día*
Ternera Holstein	*1 mes*	*5-8*
	2 meses	*6-9*
	3 meses	*8-11*
	4 meses	*11-13*
Vaquilla Holstein	*5 meses*	*14-17*
	15-18 meses	*22-27*
	18-24 meses	*28-36*
Vaca seca	*Gestante (6-9 meses)*	*26-50*
Vaca en producción[1]	*15 l/día*	*68-83*
	25 l/día	*87-100*
	35 l/día	*115-135*
	45 l/día	*13-155*

[1] A mayor contenido en materia seca de la ración, mayor consumo de agua

HOLSTEIN DE MEXICO

CALIDAD GARANTIZADA

SABÍA QUE....

Los resultados de COMPONENTES de la leche y CÉLULAS SOMÁTICAS en una muestra de leche de tanque, son como una RADIOGRAFÍA que le permite ver el trabajo que usted realiza en el establo y le da las herramientas para mejorar.

Sabe, ¿Cuánto está dejando de ganar por NO conocer la calidad de la leche que produce?

PARA MAYOR INFORMACIÓN
TELS: 442 212 0269 EXT 102, 103 Y 117

Unas reglas fáciles de recordar para estimar las necesidades de consumo de agua de una vaca lechera en lactación pueden ser las siguientes:

• 4 litros por litro de leche producida

• 10 litros por cada 100 kg de peso vivo, más 3 litros por litro de leche producida.

Estas cifras pueden verse incrementadas hasta un 100% cuando la temperatura supera los 30ºC o ser inferiores cuando el animal consume una ración muy húmeda.

Dimensión de bebederos

Las vacas en producción dedican a beber una media de 20-30 minutos al día, alrededor de 14 veces. No obstante, en estabulación libre se puede dar una cierta competencia por el acceso al agua, máxime si no hay suficiente espacio. En este modelo de estabulación, podemos pensar que las vacas requieren a 40 minutos al día para acceder al agua y beber lo que cada una precise. La mayor ingesta de agua suele producirse durante las horas en que también es máximo el consumo de alimento sólido. Así mismo, suele haber un gran consumo de agua inmediatamente después del ordeño.

Siempre que el tamaño del lote o grupo exceda de 10 animales deberán instalarse, al menos, dos puntos de agua. Ello ayuda a no interrumpir el suministro en caso de avería de uno de ellos y a reducir el efecto de las vacas dominantes.

Aunque, como hemos comentado, las vacas ocupan relativamente poco tiempo en beber, tienden a permanecer cerca de los bebederos, especialmente en tiempo caluroso. Por tanto, los bebederos deben dimensionarse para permitir su uso a varios animales simultáneamente, debiéndose evitar las aglomeraciones en las zonas de abrevado.

Algunas guías de servicios de extensión agraria de Estados Unidos recomiendan 60 cm de espacio lineal de bebedero cada 15-20 vacas. Por tanto, un grupo de 100 vacas necesita entre 9 y 12 m de acceso al bebedero, mejor si se reparte en varias localizaciones.

En climas calurosos, donde las vacas experimentan una intensa evaporación en la piel y los periodos de estrés térmico son más prolongados, es recomendable una mayor disponibilidad de espacio de abrevado. NO debe haber ninguna circunstancia que limite el acceso al bebedero y la cantidad de agua que las vacas deban beber.

Caudal y reserva de agua

Es preciso remarcar que de nada sirve disponer de suficiente espacio para beber, en los mejores y más limpios bebederos y del agua de mejor calidad, si el caudal no es suficiente. Caudales bajos se deben, normalmente, a escasa presión de agua, válvulas de poco flujo o a tuberías estrechas. Pensemos que una vaca es capaz de beber entre 10 y 20 litros por minuto. Si en los momentos punta, el 15% de un grupo de 100 vacas está bebiendo simultáneamente, es preciso garantizar una caudal de entre 150 y 300 litros/minuto. Quizá por ello algunos autores recomiendan que el volumen de agua que deben contener los bebederos sea de 20 litros por vaca a la que atiende.

En otras palabras, si se dispone de un bebedero por cada 10 vacas, éste debe tener un volumen mínimo de 200 litros, que puede ser necesario si hay un caudal insuficiente para mantener un nivel más o menos constante de agua en el bebedero.

Minerales traza para vacas y vaquillas lecheras:
Estrategia para mejorar la rentabilidad

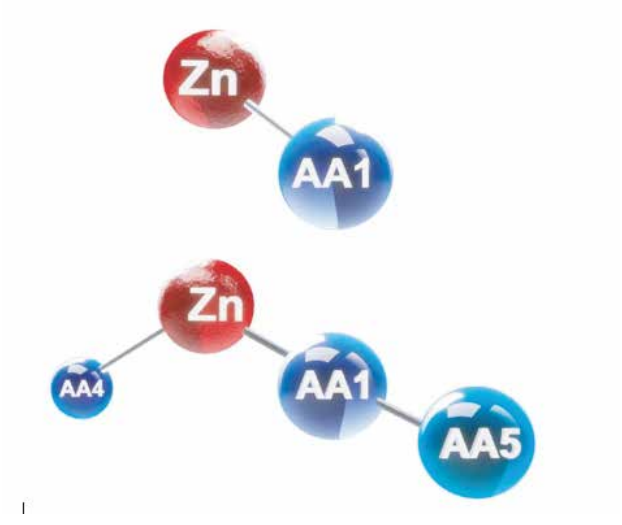
Alltech

Debido a las tendencias económicas actuales en la industria láctea, los productores necesitan asegurar la eficiencia en todos los aspectos de la producción de leche. El rendimiento reproductivo determina la producción diaria de leche, el número de reemplazos disponibles y las oportunidades de sacrificio selectivo en el hato. Muchos factores influyen sobre el rendimiento reproductivo, entre ellos, la elección del suplemento mineral.

Forma y función de los minerales traza

Muchas investigaciones se han enfocado en la forma de los minerales que se proporcionan en el alimento balanceado. Las oportunidades de mejorar la producción han impulsado el desarrollo de minerales quelados con ligandos orgánicos, conocidos como minerales traza. Esto los asemeja a las formas que se encuentran en las plantas y permite una mejor absorción y uso al incluirlos en el alimento balanceado, en comparación con las fuentes inorgánicas de minerales. Como ejemplo de los minerales inorgánicos tenemos a los óxidos, sulfatos y cloruros.

Se han desarrollado proteinatos minerales como fuentes orgánicas de zinc, cobre, manganeso y cobalto. Los minerales proteinados, como Bioplex®, mezclan quelatos de aminoácidos individuales y quelatos de péptidos de cadena corta. Debido a sus propiedades electroquímicas, algunos minerales no se pueden quelar de forma natural. Un ejemplo de ello es el selenio. Para poder producir una forma orgánica de selenio, este se debe proporcionar como sustrato para fermentación por levaduras. Dentro de la levadura, el mineral se metaboliza a aminoácidos de selenio (Sel-Plex®). Existen distintas formas minerales que caben en la categoría de los “minerales orgánicos”; sin embargo, es importante recordar que no todas las formas se crean de la misma manera ni tienen el mismo desempeño en la dieta.



Reproducción en vacas lecheras

Hay muchos parámetros en el ámbito de la reproducción que pueden mejorar la eficiencia en un establo lechero. Las vaquillas suelen considerarse un costo para el establo, hasta el punto en que paren y empiezan a producir leche y, por ende, ingresos. La edad del primer parto puede variar mucho entre establos y puede tener un gran impacto sobre el costo total de la cría de vaquillas. Una vez que empieza la lactancia, ya sea de una vaquilla o una vaca, esta debe preñarse nuevamente dentro de un plazo razonable para que el ciclo empiece de nuevo en 12 a 14 meses. Se ha relacionado los días abiertos con costos diarios de $3 a $6 por cada día abierto en un periodo de 100 días. Los días de retorno al estro y la tasa de preñez son dos medidas de rendimiento cruciales para la reducción de los días abiertos.

Durante un estudio de la Universidad Estatal de Pensilvania (Pino *et al.*, 2018) se alimentó a terneras con la opción de minerales orgánicos o inorgánicos (sulfato/selenito) durante su periodo de desarrollo y hasta la primera lactación. Las vaquillas que recibieron minerales traza tendieron a parir 22 días antes ($P < 0.07$) (Tabla 1) que las que recibieron sulfato/selenito. Además, el rendimiento lechero promedio durante la lactación temprana fue mayor ($P < 0.05$) (Figura 1) en vaquillas que recibieron suplementación con minerales traza orgánicos, presentando un incremento promedio de 1.68 kilogramos por día durante los primeros 100 días de lactancia. Otro beneficio que demostraron Pino y Heinrich (2016) en vaquillas, solo con el suplemento de minerales traza orgánicos, fue la reducción en la excreción de estiércol ($P < 0.01$) y orina ($P < 0.01$), en comparación con las vaquillas que recibieron suplementación con minerales traza inorgánicos.

Figura 1: Efecto de la alimentación con minerales traza orgánicos (MTO) vs minerales traza inorgánicos (MTI) durante el crecimiento y lactación, sobre la producción diaria promedio (100 DEL) durante la primera lactancia

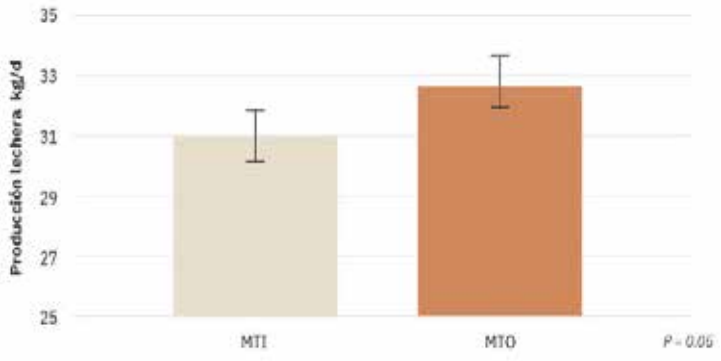


Tabla 1: Efecto de la fuente de minerales traza (MT) en el alimento utilizado durante el periodo de seca y desde el nacimiento hasta el parto de la progenie (vaquillas) y su interacción

Tratamiento[1]	Eded al parto[2], meses	DE	Valor P
IH	24.8	0.30	0.07
OH	24.0	-	-
IC	24.6	0.35	0.05
OC	23.7	-	-
IH-IC	24.7	0.54	0.51
IH-OC	24.3	-	-
OH-IC	24.9	-	-
OH-OC	23.3	-	-

[1] = MT inorgánico (MTI), O=MT orgánico (MTO); H = novilla (del nacimiento al parto), C = vaca (periodo de seca). Interacciones: IH-IC = MTI en novilla, MTI en vaca; IH-OC = MTI en novilla, MTO en vaca; OH-IC = MTI en novilla, MTO en vaca; OH-OC = MTO en novilla, MTO en vaca.
[2]n = 29 para MTO y n = 28 para MTI.

Una publicación reciente hecha en Francia (Pomport *et al.*, 2021) mostró el efecto de la fuente y cantidad de minerales traza sobre la reproducción de vacas en lactancia. Se proporcionó la misma dieta base a todos los grupos, cambiando solo la composición de los minerales traza. Los tres grupos de tratamiento se compusieron por niveles de minerales traza inorgánicos estándar en la industria (Zn, Mn, Cu, Se), niveles reducidos con el uso de minerales traza orgánicos como Bioplex®/Sel-Plex® y niveles reducidos con el uso de fuentes inorgánicas. A pesar de no haber diferencia estadística (P = 0.13), 71% de las vacas que recibieron minerales orgánicos se preñaron después de 10 semanas, en comparación con las vacas que recibieron niveles reducidos de minerales inorgánicos (53%) y las que recibieron niveles de minerales inorgánicos estándar en la industria (47%).

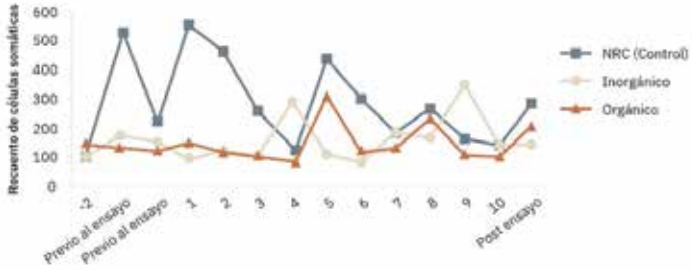
Asimismo, se observó diferencias en otros parámetros económicos importantes en la industria láctea. El rendimiento de leche corregida por energía fue mayor (P < 0.005) (Tabla 2) en las vacas alimentadas con minerales orgánicos en comparación a los otros dos grupos (31.48 kilos vs 30.71 kilos y 30.98 kilos, respectivamente). El grupo que recibió minerales orgánicos tendió (P = 0.05) (Figura 2) a tener menor recuento de células somáticas (SCC) totales, en comparación con los otros dos grupos.

Tabla 2: Efecto de los niveles de minerales inorgánicos suplementados por la industria de alimentos vs niveles más bajos de minera les inorgánicos (INORG) u orgánicos por 10 semanas, sobre la alimentación, lactancia y calidad de la leche[1]

Parámetro[2]	CON (100% inorgánico)	INORG (inorgánicos reducidos)	ORG (orgánicos reducidos)	DE	Valor P
Ingesta de alimento (kg/d DM)[3]	23,0	23,2	23,3	-	-
Rendimiento lechero (kg/d)	32,0[a]	31,3[b]	32,6[b]	2,39	0,0165
Leche corregida por energía (kg/d)	31,0[a]	30,7[a]	31,5[b]	2,59	0,005

[1]Medias con diferentes superíndices difieren significativamente (P>0.05). 2DM = materia seca. 3Datos grupales, solo que no analizados estadísticamente.

Figura 2: Contenido de células somáticas en el tiempo en vacas alimentadas con tres dietas que difieren en el nivel de la fuente de minerales



Un estudio de la Universidad de Guelph (Mion *et al.*, 2020) también demostró los beneficios de la suplementación con minerales traza orgánicos en vacas lecheras. Se proporcionó minerales traza en forma de Bioplex®/Sel-Plex® o de sulfatos/selenitos a 209 vacas desde el día 45 antes del parto y durante 150 días de lactancia. Hubo una menor cantidad de vacas (P < 0.07) con enfermedades posparto en el grupo de minerales traza orgánicos (14.6%), comparado al grupo inorgánico (26.5%). Además, las vacas del grupo de minerales orgánicos reiniciaron el estro postparto más rápido (P = 0.04) que las vacas que consumieron sulfato/selenito (4.7 vs. 5.3 semanas, respectivamente).

Conclusión

Los minerales traza son esenciales para muchas funciones económicamente importantes en las vacas y vaquillas lecheras. La atención de estos minerales que se proporcionan en la dieta y el uso de minerales orgánicos, como Bioplex® y Sel-Plex®, puede conferir beneficios positivos en muchos parámetros, tales como en la reproducción. Estas mejoras pueden incrementar el desempeño de las vacas durante su vida y la rentabilidad general de los establos lecheros.

Anteproyecto de Norma Mexicana Proy-Nmx-F-750-COFOCALEC-2023 Sistema Producto Leche - Requerimientos de Higiene para el Diseño de Maquinaria y Equipo en Contacto con la Leche y Productos Lácteos

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-005-23

Próximamente los integrantes del Subcomité Técnico de Normalización de Equipo del Organismo Nacional de Normalización (ONN) de COFOCALEC iniciaran la revisión del Anteproyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-750-COFOCALEC-2023 Sistema Producto Leche - Requerimientos de higiene para el diseño de maquinaria y equipo en contacto con la leche y productos lácteos, con el fin de mejorar la descripción de algunos elementos de la Norma Mexicana NMX-F-750-COFOCALEC-2016 vigente.

En el Subcomité Técnico de Normalización de Equipo del ONN de COFOCALEC participan representantes del sector, como: la academia, prestadores de servicios, dependencias gubernamentales, productores, industriales y personal técnico de COFOCALEC.

El objetivo y campo de aplicación del Anteproyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-750-COFOCALEC-2023, es describir los requisitos de higiene aplicables al diseño de la maquinaria y equipos asociados, utilizados en la obtención y procesamiento de la leche y sus productos, así como los requerimientos de información que el fabricante debe proporcionar para su uso. Aplica en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos.

La Norma Internacional de referencia es la ISO 14159:2002 Safety of machinery - Hygiene requirements for the design of machinery.

En el preámbulo de los requisitos y medidas de higiene, el Anteproyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-750-COFOCALEC-2023, considera que los peligros asociados a la manipulación, preparación y procesamiento de la leche y los productos lácteos, pueden surgir de:

- causas biológicas, tales como microorganismos contaminantes, patógenos, o sus toxinas (por ejemplo, ingreso o retención de bacterias, esporas, virus, levaduras y mohos);
- causas químicas, incluyendo las sustancias de limpieza y desinfección (por ejemplo, lubricantes, líquidos de limpieza, alérgenos);
- causas físicas, tales como materiales extraños provenientes de materias primas, equipos u otras fuentes (por ejemplo, alérgenos, plagas, metales, materiales utilizados en la construcción de la máquina y el equipo).

En este sentido, para el diseño de la maquinaria y equipos asociados debe elaborarse un plan básico de medidas de higiene que incluya:

- La identificación de los procesos para los cuales la maquinaria y equipo están destinados;
- La identificación de los peligros asociados a la obtención, manejo y procesamiento del producto;

- La evaluación del riesgo asociado con cada peligro identificado;
- La implementación de las medidas que puedan eliminar los peligros o reducir los riesgos asociados con dichos peligros;
- La identificación de cualquier otro peligro (ya sea de seguridad o de higiene) que pueda ser introducido por los métodos utilizados para reducir el riesgo asociado con el peligro que se analiza;
- La verificación de la efectividad de eliminación del peligro o de la reducción del riesgo;
- La identificación de posibles riesgos residuales y las medidas preventivas o de información adicionales, que deban ser considerados.

De los requisitos de diseño higiénico establecidos en el Anteproyecto de Norma Mexicana PROY-NMX-F-750-COFOCALEC-2023, mencionamos los siguientes:

- Los materiales de construcción deben ser adecuados para su uso previsto.
- Los materiales utilizados para superficies en contacto con el producto deben:
  - *Ser resistentes a la corrosión tanto de productos como de materiales de limpieza y desinfección;*
  - *No ser tóxicos;*
  - *No contaminar o tener algún efecto adverso sobre el producto;*
  - *No ser absorbentes (excepto donde sea técnica o funcionalmente inevitable);*
  - *Ser resistentes a la temperatura de procesamiento o tratamiento térmico según aplique (por ejemplo congelación, pasteurización, esterilización).*
- Las superficies y recubrimientos de los materiales deben ser durables, lavables y, si es necesario, capaces de desinfectarse, sin romperse, resistentes a grietas, astillado, descamación, erosión, corrosión y abrasión y prevenir la introducción de materia indeseada durante el uso previsto.
- Los elastómeros (por ejemplo caucho o materiales similares) y otros polímeros (por ejemplo materiales de plástico) pueden ser utilizados en aplicaciones en contacto con el producto y deben cumplir con los requisitos apropiados para su aplicación.
- Las superficies deben estar libres de imperfecciones tales como hoyos, pliegues, grietas y hendiduras. Los requisitos técnicos para los acabados de las superficies deben cumplir con las normas específicas aplicables.
- En la maquinaria prevista para desarmarse, el diseño debe asegurar que los elementos relevantes sean fácilmente accesibles para la limpieza e inspección, asimismo las partes desmontables deben removerse fácilmente.
- La maquinaria puede ser diseñada para la limpieza en sitio. Algunas maquinarias con limpieza en sitio pueden requerir de diseño que permita un fácil acceso para su inspección después de la limpieza.
- Las instrucciones de limpieza deben especificar una rutina típica de procedimientos de limpieza, desinfección, enjuague e inspección de la limpieza. Cuando sea apropiado, deben especificarse los materiales recomendados para la limpieza (especialmente los relacionados con la resistencia química del material de fabricación). Cuando se requiera desmontar, deben proporcionarse instrucciones específicas.

Las personas interesadas en participar en las actividades del ONN de COFOCALEC pueden comunicarse a los correos electrónicos normalizacion@cofocalec.org.mx y/o contacto@cofocalec.org.mx.

DEL DÍA MUNDIAL DE LA LECHE

HABLEMOS
HABLEMOS
HABLEMOS
HABLEMOS
HABLEMOS
HABLEMOS

GINA GUTIÉRREZ
LA VIDA LÁCTEA
lavidalactea1@gmail.com

La fecha está aquí, el 1° de junio, como todos los años desde 2001, celebramos el #DiaMundialDeLaLeche, y todos deberían formar parte de esta fecha tan importante.

La FAO instauró esta fecha para reconocer la importancia de la leche como un alimento global, que aporta beneficios nutracéuticos (nutrición y salud), económicos, sociales y ambientales. Tener una fecha específica nos da la oportunidad de atraer más atención para que podemos destacar dichos beneficios y lo que hacemos los ganaderos para producir el mejor alimento del mundo:

El único que la naturaleza diseñó para ser alimento,

El único que combina, de forma natural, proteínas, carbohidratos y lípidos, además de un conjunto de micronutrientes de alta biodisponibilidad, que trabajan en sinergia para que el cuerpo pueda aprovecharlos mejor,

Que puede transformarse en una diversidad de productos como queso, crema, helado, yogurt, leche en polvo, condensada y evaporada; que está presente en millones de recetas en todo el mundo, porque es un alimento que es culturalmente aceptado globalmente,

Que alimenta diariamente a 6 mil millones de personas y da trabajo a mil millones de personas, entre ellas 80 millones de mujeres que manejan 37 millones de granjas en todo el mundo, que por tener ese patrimonio están más empoderadas y, por lo tanto, tienen acceso a recursos financieros, programas sociales y a la toma de decisiones en sus casas y comunidades,

Que se produce de forma sostenible porque ¡las vacas son increíbles!, ya que ellas tienen la capacidad de transformar fibras y productos que los humanos (ni otras especies) podemos consumir (pastos, subproductos de otras industrias, etc.) en leche; y lo mismo sucede con borregas, cabras, camellas, búfalas…,

Que es parte de una larga cadena de generación de valor, que comienza con los ganaderos que cuidan no sólo de su ganado, sino también de sus comunidades, la salud del suelo y del medio ambiente,

Que debería formar parte de nuestra dieta, todos los días, en todas las etapas de la vida.

Ahí lo tienen, queridos lectores, 7 razones por las que debemos celebrar el #DiaMundialDeLaLeche y que, además, son argumentos que todos los ganaderos y todos los involucrados en su producción, recolección, procesamiento, transformación, transportación, ventas; ¡TODOS deberíamos conocer!

Los invito, como cada año, a sumarse a la campaña. ¡Participar es muy sencillo! No tienen que hacer un gran evento, aunque sería buenísimo. Pueden participar desde la comodidad de su celular, siguiéndome en redes sociales, así como a Global Dairy Platform, que es la organización que coordina los esfuerzos a nivel globa, al final les pongo los perfiles.

Lo único que tienen que hacer es dar like y compartir las publicaciones POSITIVAS que más les gusten y que usen los hashtags #WorldMilkDay #EnjoyDairy y #DiaMundialDeLaLeche para que podamos monitorearlas y agregarlas al compendio anual.

Si tienen alguna duda, pueden escribir a milkday@emergingag.com o entrar a la página WorldMilkDay.org para encontrar ideas y materiales que ustedes pueden compartir.

Espero contar con ustedes, la campaña crece año con año y me encantaría ver más publicaciones en español. El año pasado hubo más de 346,000 publicaciones que tuvieron mas de mil millones de impresiones, 97% fueron positivas, así que hay trabajo que hacer todavía para que sea casi el 100%.

El año pasado pusimos a México dentro de los 10 países con más actividad y me encantaría que este año pasara lo mismo, o subamos algún escalón.

Me va a dar mucho gusto verlos presentes en redes sociales, subiendo fotos de sus vacas, sus hijos tomando leche o preparando alguna receta con lácteos, y compartiendo con todo el mundo lo grande que es la ganadería lechera y lo mucho que aportamos a la calidad de vida de todas las personas, todos los días, en todos lados.

Facebook: @lavidalacteamx, @globaldairyplatform
Twitter: @gina_gutierrezr, @worldmilkday
Instagram: @gina.lavidalactea, @globaldairyplatform

3X PRODUCCIÓN DE VACAS HOLSTEIN A 3 ORDEÑOS

MARZO 2023

(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	GRASA KG	GRASA %	PROTEÍNA KG	PROTEÍNA %
DOS AÑOS JOVEN										
GPE DAMIAN ESTELLA-2F	GPE WINDBROOK DAMIAN	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V. (QRO)	8242	2-02	305	12880				
PIO X LISSETH GATEDANCER	TRIPLECROWN GATEDANCER-ET	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIÉN (GTO)	4117	2-03	304	12641				
PIO X HANNY SUREROZ	SIEMERS S-HERO SURE-ROZ-ET	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIÉN (GTO)	4340	1-11	305	12400				
GPE MAXIMUS ROSA	VEELHORST DG MALLE BABBE	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V. (QRO)	8352	1-11	305	12250				
GPE DAMIAN BENITA	GPE WINDBROOK DAMIAN	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V. (QRO)	8346	1-11	305	12170				
DOS AÑOS MADURA										
ESCOBAR RAIDEN 12547	ABS RAIDEN-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	2561	2-10	305	15650				
ESCOBAR JERRETT 12363-2F	DE-SU 13691 JERRETT	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	2574	2-11	305	15470				
ESCOBAR SLATE 12478-2F	ROSYLANE-LLC SLATE	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	2609	2-10	305	15330				
ESCOBAR RYDER 12532-2F	ABS RYDER-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	2658	2-11	305	15330				
ESCOBAR JERRETT 12319-1F	DE-SU 13691 JERRETT	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	2586	2-11	305	14880				
TRES AÑOS JOVEN										
GPE COSMO SIRENA	JOSMAR COSMO ET	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V. (QRO)	7566	3-00	305	16070				
ESCOBAR ELDRIDGE 12255-2F	ABS ELDRIDGE-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	2553	3-00	305	15350				
H I MIRO LUCHA-Y	ARBEITERIN MIRO ET	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V. (QRO)	7575	3-01	305	15350				
ESCOBAR GROWL 12084-2F	LADYS-MANOR SP OAK GROWL-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	2525	3-01	305	14760				
MARQUEZ TROPHY 8928	LARS-ACRES MODEST TROPHY-ET	OSCAR MÁRQUEZ CADENA (CHIH)	8928	3-02	305	14690				
TRES AÑOS MADURA										
LOMA LINDA DRUMMER 875	WILTOR DRUMMER ET	RANCHO LOMA LINDA (QRO)	875	3-09	305	15240				
GPE DALLAS 7141-G-	A DANHOF MAINEVENT DALLAS-TE	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V. (QRO)	7141	3-08	305	15210				
MARQUEZ MORRIS 8433-G-	HORSTYLE MONTROSS MORRIS-ET	OSCAR MÁRQUEZ CADENA (CHIH)	8433	3-10	305	13650				
PIO X LIBERIA TIGER RED	DG PONDEROSA TIGER-RED	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIÉN (GTO)	2968	3-10	305	13610				
SANRAFA MONTROSS 6658	BACON-HILL MONTROSS-ET	ASOCIADOS SAN RAFAEL S.P.R. DE R.L. DE C.V. (QRO)	6658	3-11	305	13210				
CUATRO AÑOS JOVEN										
GPE OKLAHOMA CARLA	MARILYN OKLAHOMA ET	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V. (QRO)	6577	4-05	305	15250				
GPE CALIFORNIA LUCIANA	EK-STJ CALIFORNIA-RED-ET	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V. (QRO)	6795	4-01	305	14400				
LOMA LINDA CASHAY 570	LADYS-MANOR SS CASHAY-ET	RANCHO LOMA LINDA (QRO)	570	4-01	305	14220				
GPE B CHEN MILAGROS-2F	WILLEM´S HOEVE W H BAILY CHEN	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V. (QRO)	6564	4-05	305	13960				
SANRAFA BENETON 6599	A REGANCREST SS BENETON-TE	ASOCIADOS SAN RAFAEL S.P.R. DE R.L. DE C.V. (QRO)	6599	4-01	305	13610				
CUATRO AÑOS MADURA										
GPE KIAN MARCIA	SIEMERS MCCUTCH KIAN-ET	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V. (QRO)	6366	4-09	305	14330				
MARQUEZ ALAN 7772-1F	SEAGULL-BAY ALAN-ET	OSCAR MÁRQUEZ CADENA (CHIH)	7772	4-10	305	13590				
GPE KIAN CARLA	SIEMERS MCCUTCH KIAN-ET	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V. (QRO)	6333	4-09	269	13002				
LOMA LINDA PETERPAN 9809	WELCOME SS PETERPAN-ET	RANCHO LOMA LINDA (QRO)	9809	4-10	305	12970				
GPE MC KAYNE MARIAS	BUINER MC KAYNE	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V. (QRO)	6500	4-06	305	12750				
ADULTA										
ESCOBAR CACTUS 9749-2F	BOMAZ CACTUS-ET	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ (CHIH)	9749	5-02	305	15960				
GPE CIDERMAN MACARIA	JK EDER CIDERMAN	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V. (QRO)	5253	6-09	305	14890				
LOMA LINDA DEAN 8257	A OLMAR DEAN BEAVIS-TE	RANCHO LOMA LINDA (QRO)	8257	6-06	305	13930				
LUZMA DONATELLO 5228	MR OCD ROBUST DONATELLO-ET	JORGE ROÍZ GONZÁLEZ (QRO)	5228	7-03	305	13680				
MARQUEZ COLDPLAY 7452	A LARCREST COLDPLAY-TE	OSCAR MÁRQUEZ CADENA (CHIH)	7452	5-06	305	13330				

2X PRODUCCIÓN DE VACAS HOLSTEIN A 2 ORDEÑOS

MARZO 2023

(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	GRASA KG	GRASA %	PROTEÍNA KG	PROTEÍNA %
DOS AÑOS JOVEN										
TEC-CQ ZAMBONI 6245	OCD JOSUPER ZAMBONI-ET	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO)	6245	2-00	305	10430	378	3.62	315	3.02
S.M. LA COTERA HOLLISTER SAMY	E.S. HOLLISTER	SANTA MARÍA LA COTERA (QRO)	554	1-11	305	9540				
H I BAILYCHEN 9061-Y	WILLEM´S HOEVE W H BAILY CHEN	SANTA MARÍA LA COTERA (QRO)	9061	2-03	305	9500				
S.M. LA COTERA BAILYCHEN NI-1F	WILLEM´S HOEVE W H BAILY CHEN	SANTA MARÍA LA COTERA (QRO)	529	2-00	305	9320				
S.M. LA COTERA GAIN CLAIRIE-1F	STANTONS CAPITAL GAIN-ET	SANTA MARÍA LA COTERA (QRO)	500	2-01	305	8990				
DOS AÑOS MADURA										
TEC-CQ VERTEX 6137	S-S-I TETRIS VERTEX-ET	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO)	6137	2-10	305	10730	399	3.72	338	3.15
TANGAMANGA DOC RIHANA	WOODCREST KING DOC	ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO)	6370	2-11	305	9740				
TANGAMANGA DOC CENE	WOODCREST KING DOC	ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO)	6389	2-10	305	9230				
S.M. LA COTERA ENZO DAFNE	WILT ENZO	SANTA MARÍA LA COTERA (QRO)	8324	2-09	289	9122				
TRES AÑOS JOVEN										
TANGAMANGA AFI ARIANA	PAJARO AZUL FBI AFI	ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO)	6321	3-01	293	11690				
TANGAMANGA BANDARES MALOSA	WA-DEL YODER BANDARES-ET	ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO)	6334	3-01	305	10950				
TANGAMANGA BANDARES LARA	WA-DEL YODER BANDARES-ET	ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO)	6320	3-01	305	10890				
TANGAMANGA DALLAS CASITA	A DANHOF MAINEVENT DALLAS-TE	ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO)	6352	3-00	305	10850				
TANGAMANGA DOC RICARDA	WOODCREST KING DOC	ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO)	6345	3-00	305	10150				
TRES AÑOS MADURA										
CAMUCUATO CONTROL 5159	JK EDER-I CONTROL	RANCHO CAMUCUATO, S.P.R. DE R.L. (MICH)	5159	3-09	305	13860				
CAMUCUATO FEVER 5230	CRACKHOLM FEVER	RANCHO CAMUCUATO, S.P.R. DE R.L. (MICH)	5230	3-06	305	11560				
TEC-CQ HEADLINER 6078	SEAGULL-BAY HEADLINER-ET	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO)	6078	3-06	305	10720	386	3.60	357	3.33
CAMUCUATO CONTROL 5222	JK EDER-I CONTROL	RANCHO CAMUCUATO, S.P.R. DE R.L. (MICH)	5222	3-06	305	10350				
S.M. LA COTERA EMILIO LUPITA	WILT EMILIO	SANTA MARÍA LA COTERA (QRO)	3089	3-10	305	8530				
CUATRO AÑOS JOVEN										
TEC-CQ STERLING 5999	SANDY-VALLEY STERLING-ET	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO)	5999	4-02	305	12770	389	3.05	418	3.27
TEC-CQ MORGAN 6000	S-S-I BOOKEM MORGAN	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO)	6000	4-02	298	12646	611	4.83	408	3.23
TEC-CQ MORGAN 6004	S-S-I BOOKEM MORGAN	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO)	6004	4-01	276	11029	403	3.65	330	2.99
TANGAMANGA SUPERIOR KINA	FURNACE-HILL M SUPERIOR-ET	ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO)	6012	4-01	305	10680				
TANGAMANGA SINERGY BREAK	S-S-I CASHCOIN SYNERGY-ET	ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO)	5936	4-03	292	9517				
CUATRO AÑOS MADURA										
TANGAMANGA AFI ROMELIA	PAJARO AZUL FBI AFI	ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO)	5795	4-11	305	11760				
ADULTA										
TEC-CQ WONKA 5776	ZBW-JD MC WONKA-ET	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (QRO)	5776	6-01	297	11899	416	3.50	350	2.94
TANGAMANGA JAEN ALONDRA-1F	TANGAMANGA ATWOOD JAEN-TE	ELIAS TORRES SANDOVAL (GTO)	5635	5-06	305	11260				
CAMUCUATO DIGGER CUBANA	RONELEE GOLD DIGGER	RANCHO CAMUCUATO, S.P.R. DE R.L. (MICH)	4922	5-05	305	11200				
DIAZ SANCHEZ 661 MORELIA-G-	DIAZ SANCHEZ CASIQUE	HÉCTOR MANUEL DÍAZ DÍAZ (MICH)	807	5-04	305	10550				
MARISCAL KIAN 8179	SIEMERS MCCUTCH KIAN-ET	FRANCISCO ANTONIO GONZÁLEZ Y OLVERA (GTO)	363	5-05	305	9790				

FONA HOLSTEIN
querètaro 2023

12° FORO NACIONAL
HOLSTEIN 2023

Programa (Tentativo)

JUEVES 27 DE JULIO

08:00 – 9:30 Hrs.
- **Registro.**

08:00 – 9:30 Hrs.
- **Conferencias Comerciales.**

10:00 – 10:50 Hrs.
- **Tendencias en al Consumo de la Leche.**
  Lic. Marcela Mendoza. *BI Manager Tetra Pack.*

10:50 – 11:40 Hrs.
- **Lechería de precisión. Longevidad, sostenibilidad y bienestar animal.**
  Mike Overton. *Zoetis*

11:40 – 12:00 Hrs.
- **Receso Lechero** .

12:00 – 12:30 Hrs.
- **Acto Inaugural del 12 Foro Nacional Holstein**

12:30 – 13:20 Hrs.
- **Valor nutricional de la leche de vaca.**
  Dra. María del Pilar Milke García, *N.C. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán"*

13:20 – 14:10 Hrs.
- **Aspectos económicos de la producción lechera moderna y el papel de la genética.**
  Dr. Albert DeVries. *University of Florida.*

14:10 – 14:40 Hrs.
- **Receso Lechero.**

14:40 – 15:30 Hrs.
- **Importancia del descanso y del confort climático para las vacas.**
  Dr. Casandra B. Tucker. *UC Davis.*

15:30 – 16:20 Hrs.
- **Sostenibilidad de la producción de leche. Enfocado a medianos productores.**
  Lic. Gina Gutiérrez.

16:30 – 19:30 Hrs.
- **Brindis.**

VIERNES 28 DE JULIO

- 08:00 – 9:30 Hrs.
  Registro.
- 08:00 – 9:30 Hrs.
  Conferencias Comerciales.
- 10:00 – 10:50 Hrs.
  El manejo del metano en la lechería puede ser parte de la solución de problemas climáticos
  Dr. Frank Mitloehner. *UC Davis.*
- 10:50 – 11:40 Hrs.
  Disminuyendo le producción de metano y si impacto sobre la sostenibilidad del hato lechero.
  Dr. Joseph McFadden. *Cornell University.*
- 11:40 – 12:30 Hrs.
  Disminuyendo la producción de metano a través del mejoramiento genético.
  Dr. Robert Tempelman. *Michigan State University.*
- 12:30 – 13:10 Hrs.
  Receso Lechero.
- 13:10 – 14:00 Hrs.
  Mejorando la crianza para lograr un hato más rentable y sustentable.
  Dr. Rodrigo Molano Torres. *Lactanet*
- 14:00 – 15:30 Hrs.
  Panel: "Eficiencia y sustentabilidad de la producción de leche"
  Dr. Mitloehner, Dr. McFadden y Dr. DeVries.

SÁBADO 29 DE JULIO

10:30 – 14:00 Hrs.
Juzgamiento Ganado
Concurso de ganado FONAHolstein 2023.

COSTOS DE ACCESO

*Los precios pueden cambiar sin previo aviso. Precios + IVA.

ACCESO GENERAL
$1,760.00

ACCESO ESTUDIANTES
$1,100.00

ACCESO FAMILIAR
$5,280.00

DATOS DE PAGO

DEPÓSITOS EN BBVA

Convenio CIE Número
632813

BBVA
0104 6438 95

CLABE
0126 8000 1046 4389 59

Favor de anotar la Referencia
0020131

Email para Envío
fonaholstein@holstein.com.mx

ANIVERSARIO HOLSTEIN DE MEXICO 1959-2023

FONAHOLSTEIN.COM.MX
(442) 212 02 69 EXT. 103 • FONAHOLSTEIN@HOLSTEIN.COM.MX

MARZO 2023

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	GRASA KG	GRASA %	LUGAR PROT.	PROTEINA KG	PROTEINA %	1er. S. DIAS	S.C. NO.	P.A. DIAS	I.P. MESES	P.S. DIAS
1	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ	(CHIH.)	13461	(3X)	3479.1							74	2.61	146	13.4	54
2	OSCAR MÁRQUEZ CADENA	(CHIH.)	12380	(3X)	1127.3							76	2.17	131	13.0	60
3	HUERMART S.P.R. DE R.L.	(GTO.)	12227	(3X)	219.6							101	1.82	162	13.7	42
4	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L.DE C.V.	(QRO.)	12178	(3X)	1300.0							73	2.97	158	13.6	57
5	SOMHER S.P.R. DE R.L.	(GTO.)	12043	(3X)	1071.5							75	2.87	138	13.8	43
6	EX. HDA. SAN SEBASTIÁN	(EDOMEX)	11869	(3X)	3088.1	1	424	3.57	1	395	3.33	69	2.34	129	12.9	54
7	JORGE ROÍZ GONZÁLEZ	(QRO.)	11275	(3X)	378.6							74	2.97	155	14.1	57
8	ASOCIADOS SAN RAFAEL S.P.R. DE R.L. DE C.V.	(QRO.)	10862	(3X)	924.2							73	2.63	137	13.5	59
9	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIÉN	(GTO.)	10858	(3X)	1289.7							71	3.20	151	14.0	57
10	RANCHO LOMA LINDA	(QRO.)	10594	(3X)	2270.6							86	2.62	168	13.8	56
11	ELIAS TORRES SANDOVAL	(GTO.)	10549	(2X)	548.1							82	2.51	134	13.5	55
12	JOSÉ GUTIÉRREZ FRANCO	(JAL.)	10349	(2X)	92.9							89	2.36	178	14.6	63
13	JOSÉ V. GONZÁLEZ OLVERA, RANCHO EL RINCÓN	(QRO.)	10061	(2X)	300.6							78	2.95	189	15.7	68
15	RANCHO CAMUCUATO, S.P.R. DE R.L.	(MICH.)	9935	(2X)	365.6							76	3.06	176	13.9	56
16	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY	(QRO.)	9877	(2X)	205.7	3	351	3.55	3	320	3.24	79	2.48	141	13.9	66
17	GUALBERTO CASAS PÉREZ	(DGO.)	9186	(2X)	1261.4							72	3.64	173	14.0	53
18	AGROLOGIA S. DE P.R. DE R.L.	(GTO.)	9176	(2X)	36.4							78	1.88	122	13.5	55
19	FRANCISCO ANTONIO GONZÁLEZ Y OLVERA	(GTO.)	9152	(2X)	324.8							67	2.74	138	13.3	65

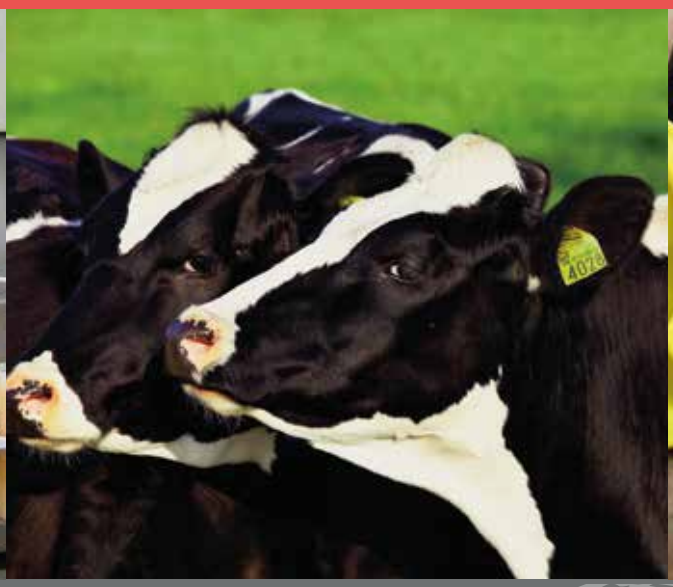
L.V.A. Leche Vaca Año **1er. S.** Primer Servicio después del Parto **S.C.** Servicios por Concepción **P.A.** Período Abierto **I.P.** Intervalo entre Partos **P.S.** Período Seco

MARZO 2023

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

NOMBRE / CALIFICACIÓN DE LA VACA	NOMBRE DEL PADRE	PROPIETARIO	MEDALLA No.	LACTANCIA No.	DÍAS LECHE	KILOS PROD.
SANRAFA MOSES 8099-2F	SANRAFA MOSES 8099-2F	ASOCIADOS SAN RAFAEL S.P.R. DE R.L. DE C.V.	8099	8	2639	85940
SANRAFA STERLING 9154	SANRAFA STERLING 9154	ASOCIADOS SAN RAFAEL S.P.R. DE R.L. DE C.V.	9154	5	1979	75083
LOMA LINDA MICHON 6945	LOMA LINDA MICHON 6945	RANCHO LOMA LINDA	6945	6	2174	73737
TANGAMANGA CORREGIDOR LISTA	TANGAMANGA CORREGIDOR LISTA	ELIAS TORRES SANDOVAL	5117	6	2182	72931
LOMA LINDA ZELING 7186	LOMA LINDA ZELING 7186	RANCHO LOMA LINDA	7186	5	2248	71319
GPE SUPER JACINTA	GPE SUPER JACINTA	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V.	4970	6	2125	70534
LOMA LINDA WAITER 8070	LOMA LINDA WAITER 8070	RANCHO LOMA LINDA	8070	5	1885	70369
GPE STERLING PRINCESA	GPE STERLING PRINCESA	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V.	4877	5	2047	69719
LOMA LINDA LAUSNOW 8341	LOMA LINDA LAUSNOW 8341	RANCHO LOMA LINDA	8465	5	1603	67445
GPE MILES MIRIAM	GPE MILES MIRIAM	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V.	5173	5	1828	67258
GPE MAYFLOWER VALERIA	GPE MAYFLOWER VALERIA	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V.	5165	5	1759	65570
SANRAFA BRADNICK 9047	SANRAFA BRADNICK 9047	ASOCIADOS SAN RAFAEL S.P.R. DE R.L. DE C.V.	9047	5	1907	63903
MARQUEZ ABLE 6909	MARQUEZ ABLE 6909	OSCAR MÁRQUEZ CADENA	6909	6	1567	61477
LUZMA MILES 5285-Y	LUZMA MILES 5285-Y	JORGE ROÍZ GONZÁLEZ	5385	5	1825	60730
GPE IOTA LEONOR	GPE IOTA LEONOR	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V.	4808	6	2095	60551
LUZMA MOGUL 5375	LUZMA MOGUL 5375	JORGE ROÍZ GONZÁLEZ	5375	5	1646	60474
SANRAFA HENNING 9550	SANRAFA HENNING 9550	ASOCIADOS SAN RAFAEL S.P.R. DE R.L. DE C.V.	9550	6	1582	60332
LOMA LINDA BIKILA 8181	LOMA LINDA BIKILA 8181	RANCHO LOMA LINDA	8181	5	1720	60248
LOMA LINDA SHANDRO 7652	LOMA LINDA SHANDRO 7652	RANCHO LOMA LINDA	7652	5	1847	59130
GPE WONDER CATALINA-2F	GPE WONDER CATALINA-2F	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V.	5102	6	1923	59114
LOMA LINDA DONATELLO 7855	LOMA LINDA DONATELLO 7855	RANCHO LOMA LINDA	7855	6	1936	58391
GPE LUBBERT LUCRECIA-2F	GPE LUBBERT LUCRECIA-2F	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V.	5764	4	1571	58293
SANRAFA CHESNEY 9384-2F	SANRAFA CHESNEY 9384-2F	ASOCIADOS SAN RAFAEL S.P.R. DE R.L. DE C.V.	9384	5	1665	58234
ESCOBAR MYRLE 18158-2F	ESCOBAR MYRLE 18158-2F	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ	9187	3	1621	58162
LOMA LINDA MILES 7798	LOMA LINDA MILES 7798	RANCHO LOMA LINDA	7798	5	1872	56755
ESCOBAR CHACAL 9313-1F	ESCOBAR CHACAL 9313-1F	ING. RÓMULO ESCOBAR VALDEZ	9730	5	1364	56376
LOMA LINDA DEAN 8673	LOMA LINDA DEAN 8673	RANCHO LOMA LINDA	8673	5	1633	56001
LOMA LINDA LAUSNOW 8039-G-	LOMA LINDA LAUSNOW 8039-G-	RANCHO LOMA LINDA	8039	6	1857	54827
GPE MC KAYNE SEGUNDA-2F	GPE MC KAYNE SEGUNDA-2F	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V.	5452	5	1594	54792
TANGAMANGA BEEMER PRIMOR	TANGAMANGA BEEMER PRIMOR	ELIAS TORRES SANDOVAL	5579	4	1530	54426
DULMA PUZZLE 7371-2F	DULMA PUZZLE 7371-2F	GUALBERTO CASAS PÉREZ	7371	5	2094	54366
SANRAFA KORDELL 9666	SANRAFA KORDELL 9666	ASOCIADOS SAN RAFAEL S.P.R. DE R.L. DE C.V.	9666	4	1584	54067
SANRAFA PETY 9716	SANRAFA PETY 9716	ASOCIADOS SAN RAFAEL S.P.R. DE R.L. DE C.V.	9716	5	1437	53938
LOMA LINDA MODESTO 9013	LOMA LINDA MODESTO 9013	RANCHO LOMA LINDA	9013	5	1413	53829
GPE MILES NATALIA	GPE MILES NATALIA	SOCIEDAD PRODUCTORA GUADALUPE S.P.R. DE R.L. DE C.V.	5935	4	1445	53789
PIO X YAJAIRA BUCKEYE	PIO X YAJAIRA BUCKEYE	ALEJANDRO URQUIZA SEPTIEN	1552	6	1555	53663
MARQUEZ VALOR 7447-2F	MARQUEZ VALOR 7447-2F	OSCAR MÁRQUEZ CADENA	7447	5	1368	53532
SANRAFA PETY 9581	SANRAFA PETY 9581	ASOCIADOS SAN RAFAEL S.P.R. DE R.L. DE C.V.	9581	5	1619	53455
LOMA LINDA OUTSIDE 8455	LOMA LINDA OUTSIDE 8455	RANCHO LOMA LINDA	8455	5	1552	52661
LOMA LINDA DAVINCI 9249	LOMA LINDA DAVINCI 9249	EX. HDA. SAN SEBASTIÁN	9249	4	1227	52576
MARQUEZ PLUMBER 7529	MARQUEZ PLUMBER 7529	OSCAR MÁRQUEZ CADENA	7529	5	1339	51805
LOMA LINDA DEAN 9215	LOMA LINDA DEAN 9215	RANCHO LOMA LINDA	9215	5	1304	51448
MARQUEZ RUPERT 7583-2F	MARQUEZ RUPERT 7583-2F	OSCAR MÁRQUEZ CADENA	7583	4	1376	51081
H I ANCHOR 302-Y	H I ANCHOR 302-Y	JOSÉ GUTIÉRREZ FRANCO	302	5	1546	51056
TANGAMANGA VALENTINO GABY-2F	TANGAMANGA VALENTINO GABY-2F	ELIAS TORRES SANDOVAL	5592	4	1437	50853
LOMA LINDA SUPERIOR 8734	LOMA LINDA SUPERIOR 8734	RANCHO LOMA LINDA	8734	4	1595	50222
TANGAMANGA MOGUL MICA	TANGAMANGA MOGUL MICA	ELIAS TORRES SANDOVAL	5624	5	1391	50093

HOLSTEIN
DE MEXICO



TRABAJANDO PARA USTED, UTILICE

NUESTROS SERVICIOS

PARA MAYOR INFORMACIÓN

TELS: 442 212 0269 /442 212 64 63

www.holstein.mx