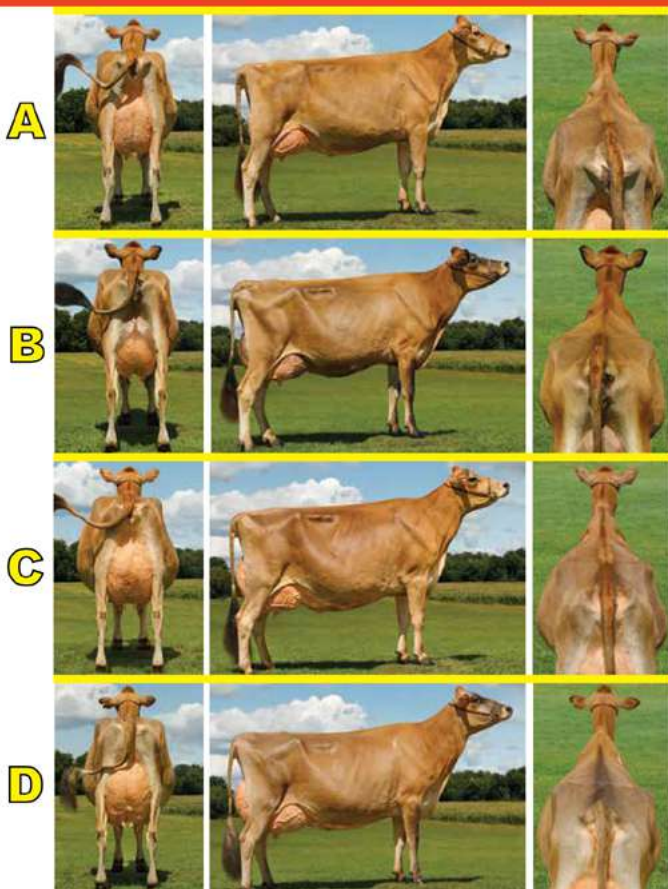




Conferencia
de cruza carne
sobre leche

XXXII Concurso
de Juzgamiento
de Ganado
Lechero :
Jersey
Última de
tres clases

El estrés calórico
destruye las
utilidades

75ª Mesa redonda
anual de Hoard's
Dairyman

Los monitores
están
triunfando

La Revista Lechera de Vanguardia

www.hoardsenespanol.com

ÍNDICE

EDITORIAL

HOARD'S DAIRYMAN

en español

La Revista Lechera de Vanguardia

Publicada por:
Editorial Atenas, S.A. de C.V.
Mayorazgos del Bosque,
52957 Atizapán,
Estado de México,
MÉXICO



William D. Hoard 1836 - 1918
Frank W. Hoard 1866 - 1939
William D. Hoard Jr. 1897 - 1972
William D. Knox 1920 - 2005

En Estados Unidos:
PO Box 801
Fort Atkinson WI
53538-0801
U.S.A.

Fundador: W.D. Hoard 1885
Hoard's Dairyman en español
Fundador:
Abelardo Martínez 1994

Director:
Brian V. Knox
Editor:
Sheila P. Martínez

Recuperando la inversión en semen sexado

El costo del semen sexado serán los primeros billetes que tendrá que desembolsar para emprender un largo camino, en el que no verá frutos hasta dentro de seis años. La crianza de vaquillas es uno de los mayores gastos del establo, a veces tan sólo después del costo de alimentación. Un estudio que evaluó operaciones de crianza de vaquillas en la Universidad Estatal de Pensilvania ha demostrado que la clave está en tener vaquillas pariendo a los 22 o 23 meses de edad y que sean capaces de producir por lo menos el 75% en el pico de producción y el 80% en el total de su lactancia, comparado con la producción de vacas en tercera lactancia. Además, sus gastos de crianza no se empezarán a recuperar sino hasta que logren llegar a esa tercera lactancia.

En consecuencia, es necesario intentar mantener la longevidad del hato en producción, para disminuir el nivel de reemplazos necesarios. Revisando información antigua, se sabía que se necesitaban 100 vaquillas entre el nacimiento y el momento del parto por cada 100 vacas secas y en ordeño. Antes del semen sexado, eso significaba quedarse con todas las becerras. Actualmente, tenemos otras opciones y con las pruebas genómicas podemos elegir cuáles becerras conservar. Según el especialista de la Universidad de Pensilvania, Jud Heinrichs, no es recomendable desechar a una buena vaca por una vaquilla genéticamente mejor, ya que la diferencia no es mucho mayor de lo que era hace 10 o más años, y podría no justificarse desde el punto de vista económico. Idealmente, las vacas deberían permanecer en el hato en producción por más de tres lactancias.

Para calcular el número de reemplazos que realmente necesita, revise el historial de tasas de desecho y añada un margen de error que podría ir de un 5% a 15%, dependiendo del tamaño del establo, su capacidad de asumir riesgos y la estacionalidad de los partos. Después, revise los requerimientos por mes, para determinar un número aproximado de becerras, compárelo con los números actuales para ver si hay excedente o déficit. Generalmente, los establos están requiriendo entre un 70% u 80% del número de vacas que tienen. Excepcionalmente, algunos podrían estar en el 65% o 60%.

La fórmula propuesta por Jud Heinrichs es:

Tamaño del hato (vacas en ordeño y secas) x tasa de desecho del hato x (edad al primer parto ÷ 24) x (becerras de 48 horas en adelante que no llegan a ser vaquillas pariendo + 1)

Y el cálculo de cuántas becerras se producirán en un año es:

Tamaño del hato x (12 ÷ intervalo entre partos) x (porcentaje de becerras hembras) x (1-tasa de mortalidad de becerras) x (24 ÷ edad al primer parto)

Aproveche este momento del año para hacer cálculos y llevar su inversión en semen sexado al máximo.

por Sheila Martínez con información de Hoard's Dairyman

Hoard's Dairyman en español
Año 32, número 375 Marzo de 2026
Publicación mensual

ventas@hoardsenespanol.com suscripciones@hoardsenespanol.com
www.hoardsenespanol.com

EDITOR: Sheila Patricia Martínez Rumayor

Número de Reserva 04-2009-111812443600-102 de la Secretaría de Educación Pública de México. Certificado de Licitud de Título y Contenido No. 15454.

HOARD'S DAIRYMAN EN ESPAÑOL con domicilio en Mayorazgos del Bosque, Atizapán, Estado de México, MÉXICO.

Distribuida, publicada y editada por:

EDITORIAL ATENAS, S. A. de C.V. por convenio con Hoard & Sons Company. Todos los derechos reservados © conforme a las leyes nacionales de los países de habla hispana. Copyright: Título registrado en la oficina de patentes de Estados Unidos (ISSN 1079-2007). Registros Postales: PP09-02157, IM09-01007. Autorizado por SEPOMEX. Se prohíbe la reproducción parcial o total del contenido de esta revista en cualquier forma, impresa, audiovisual, computacional, en español o en cualquier otro idioma y presentación sin la autorización por escrito de Hoard's & Sons Company, P.O. Box 801, Fort Atkinson, WI 53538, U.S.A.

HOARD'S DAIRYMAN en español (ISSN 1079-2007) is published monthly for 35 U.S. per year by W.D. Hoard & Sons Company, P.O. Box 801, Fort Atkinson, Wisconsin 53538 in association with Editorial Atenas, S.A. de C.V. Atizapán de Zaragoza, c.p. 52957. Estado de México, México.



El experto en
nutrición animal

JOVIS RICO

Con fibra
altamente digestible



Conoce el **PRODUCTO**
ESTRELLA para la
crianza de becerras



Acelera el desarrollo
de papilas ruminales



Permite un destete
y transición más fácil
y con menor estrés



Evita la caída de ganancia
de peso las semanas
posteriores al destete



Menor cantidad
de antibióticos



Reduce diarreas y
problemas digestivos



800 444 4444

01 800 444 4444



ADMNutriciónAnimal

admnutricionanimal

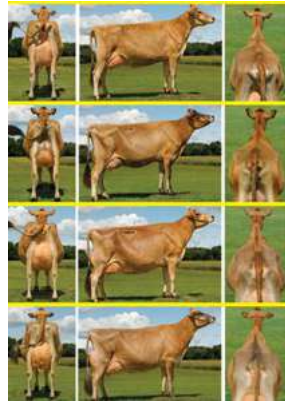
www.maltacreyon.com.mx

MALTA TEXO DE MÉXICO S.A. de C.V. Avenida Ejército Nacional No. 843 B
Piso 3, Colonia Granada, Alcatraz Miguel Alemán, C.P. 23120



ÍNDICE

XXXII Concurso de Juzgamiento de Ganado Lechero de Hoard's Dairyman en español: Jersey, última de tres clases. Consulte las bases en la edición de enero. Llene la tabla y envíela con sus respuestas antes del 1 de abril de 2026 al correo electrónico: suscripciones@hoardsen espanol.com. También puede enviar una foto por WhatsApp al +52 55 7896 9760 o entrar a concursar directamente en el link de nuestra página: <https://www.hoardsen espanol.com>



SECCIÓN EDITORIAL

Recuperando la inversión en semen sexado,
por Sheila Martínez con información de Hoard's Dairyman

ECONOMÍA Y MISCELÁNEOS

Libreta de Apuntes: Entrenando a las vaquillas para el éxito automático. Soya alta en ácido oleico: Hay que saber medirla. Defensa contra la gripe aviar. Poniéndose al día en la disposición de cadáveres. Índice para las vacas recién paridas. Avances en el ADN.

Índice empírico exclusivo para los lectores de Hoard's Dairyman en español

Suplemento de Libreta de Apuntes: Resúmenes interpretativos de la Revista de Ciencia Lechera Journal of Dairy Science, Volumen 109, Número 2, febrero 2026.

GENÉTICA Y SALUD ANIMAL

Calidad de la Leche

La condición del pezón puede influir sobre el riesgo de mastitis,
por Matthias Wieland, D.V.M.

Inseminación Artificial

Conferencia carne sobre leche, *por Chad Dechow*

INSTALACIONES Y MANEJO

75 Mesa Redonda Anual

Uso de la tecnología para prevención y detección de enfermedades,
por Hoard's Dairyman

Los monitores triunfan: Están transformando el manejo de las vacas lecheras,
por Jadyne Sánchez, Jenna Guinn y Jeffrey Bewley

Calidad de la Leche

Haga que el entrenamiento de los ordeñadores perdure,
por Wolfgang Hewwieser, D.V.M.

El estrés calórico destruye las utilidades silenciosamente, *por Jenna Byrne*

NUTRICIÓN Y AGRONOMÍA

Raciones Lecheras

Mapas en su teléfono, programa de balanceo de raciones en mi computadora, *por Steve Martin*

Del Campo al Comedero

Cubriendo bunkers y pilas de ensilado, *por Ev Thomas*

Fundamentos de Alimentación

Forraje masticable,
por John Goeser

DA CLIC EN LOS TÍTULOS
PARA IR A LOS ARTÍCULOS



La fibra no es "Simplemente Fibra" y nunca lo fue

Los forrajes más jóvenes y con mayor contenido de humedad contienen más fibra soluble.

Eso significa:

- Fermentación más rápida
- Mayor disponibilidad de energía
- Aumento de la producción de ácido láctico.

El ácido láctico no es el enemigo.

La acumulación de ácido láctico sin control es el problema.

La acidosis no comienza en el comedero. Comienza a nivel microbiano.

Por eso, las raciones modernas no solo necesitan una gestión adecuada de la fibra.

Necesitan manejo microbiano adecuado.

Durante décadas, la fibra se ha considerado la parte "segura" de la ración, algo que sirve para que las vacas sigan rumiando y sus estómagos se mantengan llenos.

Pero la fibra no es estática.

Existe una diferencia fundamental entre la fibra soluble y la fibra insoluble, y esa diferencia determina la velocidad a la que fermenta el alimento, la cantidad de energía que se libera y la cantidad de ácido que el rumen debe procesar.



P-One™ proporciona el apoyo microbiano que no pueden obtener en ningún otro lugar.

Alimenta a los microbios. Alimenta al animal.

Comuníquese hoy para conocer sobre nuestro manejo microbiano.

MVZ. Javier Alba Mayagaitia
Priority IAC, Mexico
javier_alba@yahoo.com.mx
449 2854004
Aguascalientes, Ags.



Luz Bibiana Alba Fuente
Prioridad Lechera
ventas@prioridadlechera.com
871 2617009
Torreón, Coahuila,
Aguascalientes, Ags.

For Healthy Animals
priorityiac.com

LIBRETA DE APUNTES

ÍNDICE



ENTRENANDO A LAS VAQUILLAS PARA EL ÉXITO AUTOMÁTICO

¿Quiere llevar al máximo la productividad por vaca o coordinar la mano de obra en su sistema de ordeño automático? Cualquier meta puede estar a su alcance si usted entrena antes a las vaquillas. En un seminario en línea reciente, Jim Salfer, especialista lechero de la Universidad de Minnesota, enfatizó la importancia de planear su programa de entrenamiento en torno a sus objetivos, vacas y equipo.

Salfer señaló que la duración de este entrenamiento previo varía de unos cuantos días a semanas antes del parto. Los periodos más largos tienden a ser más eficaces que los cortos. Los parámetros tomados como referencia en estos estudios incluyeron: facilidad de entrada al robot, frecuencia de ordeño y visitas voluntarias. Salfer también se enfocó en la tarea de arrear a las vaquillas, una forma de entrenamiento que, idealmente, no debería hacer creer al animal que la clave para visitar el robot es la presencia del trabajador. “Ellas deberían creer que fue su idea meterse al robot”, sugirió el especialista. “Puede tardar más tiempo cuando las entrenamos de esa forma, pero el buen entrenamiento significa mejor comportamiento más tarde”. El seminario en línea se puede ver aquí: <https://i-29moou.com/i-29-moo-u-webinars>

SOYA ALTA EN ÁCIDO OLEICO: HAY QUE SABER MEDIRLA

La soya alta en ácido oleico ha estado por tiempo suficiente en el mercado como para ofrecer información sólida, sin embargo, todavía hay algunas opiniones conflictivas sobre su impacto en las raciones de vacas lecheras. Un artículo reciente del Farm Bureau de Michigan, sopesó estas disensiones. Por un lado, existe un reclamo de los fabricantes de proteína de leche y suero, manifestando que la utilización de soya alta en ácido oleico reducirá la producción y el porcentaje de grasa de la leche. Por otro lado, estudios realizados en la Universidad Estatal de Michigan (MSU), así como otras investigaciones revisadas por pares, parecen indicar lo contrario: El consumo de soya alta en ácido oleico incrementa tanto la producción de leche como sus componentes.

Adam Lock, profesor en la MSU, señaló que hay una diferencia entre porcentaje de grasa de la leche y producción total de leche. “Aunque algunos estudios han reportado una ligera disminución en el porcentaje de grasa, a menudo eso coincide con un incremento en el volumen general de leche”, detalló, añadiendo que ese aumento en volumen, traerá un incremento en la grasa total producida por vaca por día.



El artículo del Farm Bureau, citó estadísticas de un productor de leche de Michigan que cambió a la soya alta en ácido oleico y observó una elevación en el contenido de grasa de 4.4% a 4.8%. Incluso después de tomar en cuenta el costo del tostado, sus ingresos se incrementaron en 70 centavos de dólar por vaca. Lock señaló que los críticos podrían estar viendo la situación a través de “unos anteojos muy estrechos”, poniendo más atención en el cambio en porcentajes, sin sopesar la producción total de componentes y las utilidades. A los productores, dijo “se les paga por kilos de grasa y proteína, no por porcentajes.”

DEFENSA CONTRA LA GRIPE AVIAR

La capacidad de identificar animales con una ventaja genética para la resistencia a enfermedades, ha abierto la posibilidad de combatir la influenza aviar altamente patógena (HPAI, por sus siglas en inglés) incluso antes de que una vaca lechera sea concebida. Un estudio publicado en *Journal of Dairy Science Communications* analiza el potencial de este rasgo heredable, evaluando vacas seleccionadas genéticamente por una mayor resiliencia inmunológica, para determinar si presentaban mejores resultados que sus compañeras de hato, en unidades donde se habían confirmado brotes del virus HPAI.

Mediante la evaluación de seis hatos comerciales, los investigadores encontraron que las vacas con alta inmunidad tuvieron 24% menos probabilidades de requerir tratamiento, en comparación con vacas de menor inmunidad. Cuando se presentaron brotes, el tratamiento fue de tipo soporte, consistente en la administración de vitaminas del complejo B. El grupo de alta inmunidad también mostró menores pérdidas de producción de leche en el periodo posterior al tratamiento, cuando normalmente se esperarían fluctuaciones en la producción. Sin embargo, los autores del estudio señalaron que la duración del periodo no se vio afectada por las características de inmunidad alta. El menor impacto sobre la producción, junto con la menor necesidad de tratamiento de soporte, refuerza la hipótesis de que orientar los hatos para favorecer a los animales con mayor inmunidad, podría mitigar los efectos de los brotes de HPAI.

PONIÉNDOSE AL DÍA EN LA DISPOSICIÓN DE CADÁVERES

El manejo de la disposición de animales muertos es un aspecto de la administración del establo que fácilmente puede quedar en segundo plano, pero desempeña un papel esencial en la bioseguridad. Recientemente, un grupo de investigadores de la Universidad de Missouri ofreció talleres de capacitación sobre este tema. Estas sesiones contribuyeron a la realización de un estudio que demuestra que el uso de astillas de madera, aserrín y composta desechada, puede mejorar la descomposición y, al mismo tiempo, reducir el riesgo de enfermedades.

La clave es lograr que la temperatura interna de la pila de compostaje alcance aproximadamente 55 °C durante un periodo mínimo de tres días consecutivos. Esta temperatura y duración son suficientes para eliminar patógenos, explicó Rana Das, estudiante de posgrado de la Universidad de Missouri, quien participó en la iniciativa de los talleres. Las observaciones se realizaron durante las demostraciones prácticas, que se centraron en cinco pilas de compostaje de cadáveres, establecidas bajo diferentes condiciones. La incorporación de materiales de composta reciclada, astillas nuevas de madera y aserrín, en proporciones iguales, en el núcleo de la pila generó mejores condiciones para eliminar patógenos causantes de enfermedades y acelerar los tiempos de compostaje.



“Ya sea influenza aviar o cualquiera de los muchos brotes de enfermedades que pueden eliminar rápidamente a miles de animales del establo, nuestro objetivo final es ayudar a los productores a mejorar sus prácticas de bioseguridad para que los brotes no ocurran desde un inicio”, señaló Teng-Teoh Lim, profesor extensionista de la Universidad de Missouri y uno de los autores del estudio. “En el pasado, un animal muerto podía simplemente tirarse en el monte para que la naturaleza se encargara. Pero si el animal estaba enfermo, esa era precisamente una de las formas en que las enfermedades podían propagarse”, añadió.

ÍNDICE PARA LAS VACAS RECIÉN PARIDAS

Ahora los establos lecheros pueden tener una mejor comprensión de qué tan bien están pasando las vacas el periodo de transición, particularmente al inicio de la lactancia, gracias al nuevo Índice para recién paridas (FCI, por las siglas en inglés de “Fresh Cow Index”) desarrollado por Dairy Records Management Systems. Este índice es una medida que compara la producción de leche corregida a energía del primer día de pesada de la leche con un valor predicho, basado en su desempeño previo y mérito genético.

Los investigadores de la Universidad de Florida desarrollaron las ecuaciones de predicción utilizando datos de los registros de Dairy Records. En vaquillas de primera lactancia, los cálculos se basan en el año, la edad al parto, la genética, el desempeño de la madre, la estación del año, la región, la frecuencia de ordeño, la raza, la presencia de aborto, la facilidad de parto, la duración de la gestación y los días en leche al primer día de la pesada de leche. En vacas adultas, la ecuación también considera la duración del periodo seco en la lactancia previa, la producción de leche y los días abiertos.

Las calificaciones más altas se correlacionaron con mejores resultados, incluyendo menores tasas de desecho y mayores picos de producción de leche. Las vacas con un FCI menor a 100 tuvieron menos probabilidades de iniciar otra lactancia, en comparación con aquellas con puntajes más altos. Las vacas con calificaciones inferiores a 80 fueron desechadas principalmente por problemas reproductivos.

AVANCES EN EL ADN

¿Qué pesa más en el desempeño futuro: el genoma de la vaca o los factores ambientales? Esta pregunta recuerda el clásico debate de “naturaleza *versus* crianza”, un tema favorito de los antiguos biólogos. Sin embargo, hoy en día los investigadores saben que sustituir el “*versus*” por un “y” acerca mucho más a la realidad: el ambiente y la genética actúan de manera conjunta.

La estudiante de doctorado de la Universidad de Cornell, Sydney Jewell, está investigando cómo los episodios de enfermedad pueden modificar la expresión genética en vacas lecheras, de acuerdo con su publicación “*Field Note*” del Departamento de Ciencia Animal. Al enfocarse en el periodo de transición, cuando es común la aparición de metritis y cetosis (patologías que también comprometen producción futura, fertilidad y longevidad) la investigadora consideró que los efectos a largo plazo de estos padecimientos podrían atribuirse a la formación de patrones epigenéticos.

Investigaciones realizadas en vacas de primera lactancia durante la transición, diagnosticadas con cetosis subclínica, revelaron cambios en la metilación del ADN en regiones del genoma asociadas con la cetosis. Esto sugiere que pueden persistir efectos sobre la expresión de los genes, incluso después de que la enfermedad activa se haya resuelto. Adicionalmente, un estudio en becerras nacidas de vacas que habían presentado



episodios previos de metritis identificó diferencias en la metilación del ADN vinculadas a regiones del genoma relacionadas con la función inmune y el crecimiento. Los resultados indican que la enfermedad de la madre podría influir en la biología de la siguiente generación.

Actualmente se encuentra en desarrollo un estudio complementario que, según señaló Jewell, podría validar estos hallazgos, siguiendo esta línea emergente de investigación, y vincularlos de manera definitiva con cambios en la expresión genética. 🐄

ÍNDICE EMPÍRICO EXCLUSIVO PARA LOS LECTORES DE HOARD'S DAIRYMAN EN ESPAÑOL DEL NÚMERO 2, VOLUMEN 109, DE FEBRERO DE 2026, DE LA REVISTA DE CIENCIA LECHERA JOURNAL OF DAIRY SCIENCE

Aditivos a base de <i>Bacillus</i> afectaron positivamente varios parámetros de producción de leche de vacas al inicio o mitad de la lactancia	1187
El ácido docosahexaenoico (DHA) se correlacionó positiva y linealmente con la grasa de la leche	1234
La alimentación con semilla de algodón entera o ácidos grasos suplementarios, incrementó las respuestas productivas de leche en comparación con un tratamiento control	1259
Las vacas alimentadas con un suplemento microbiano mostraron incrementos en la producción de leche y de componentes de la leche, mejor conversión alimenticia y reducción en la cuenta de células somáticas	1292
El incremento de la altura de corte del ensilado de maíz mejoró el valor nutritivo, pero disminuyó el rendimiento de materia seca	1305
Esta investigación indica que las vacas con distinta eficiencia alimenticia presentan diferencias metabólicas en el uso de nutrientes	1347
El perfil de ácidos grasos podría ser más importante que la forma del suplemento de grasa, para determinar sus efectos sobre el desempeño	1399
El ensilado de este nuevo maíz braquítico proporciona suficiente energía a vacas en lactancia y mejora el desempeño productivo	1410
La suplementación con aceite de algas rico en ácido docosahexaenoico en el sustituto de leche, no proporciona beneficios antiinflamatorios medibles durante el desarrollo inicial de las becerras lecheras	1423
Un suplemento de aceite de linaza mejoró el desempeño y la salud en becerras lecheras antes del destete	1436
La linaza extruida no reduce el metano entérico, pero modifica la composición de la grasa de la leche	1579
Un sistema de ventilación continua durante los primeros 28 días de vida redujo bacterias aerotransportadas y gases nocivos en las casetas de becerras durante el verano	1590
La pérdida de producción representó el 88% del costo promedio de mastitis, estimado en \$9.17 por vaca por mes en establos de Uruguay	1620
Un sistema de análisis de imágenes por computadora en 2 pasos clasifica mediante el comportamiento y los patrones únicos de color de cada vaca	1800
La administración de vacunas 11 días antes del secado, en comparación con 2 días antes, redujo la inflamación sistémica durante el inicio del periodo seco y mejoró la producción de leche y componentes en la lactancia subsecuente de vacas multíparas	1816
Los becerros cruzados fueron más afectados por diarrea, mientras que los Holstein mostraron mayor susceptibilidad a la reducción de crecimiento asociada con enfermedad respiratoria bovina	1831
Las vacas parecen preferir los cepillos oscilantes, en comparación a los estacionarios. Se recomienda ofrecer varias opciones para favorecer el comportamiento natural	1843
El uso conjunto de pruebas PCR y ELISA mejoró la detección de animales jóvenes excretando <i>Mycobacterium avium</i> subespecie paratuberculosis	1847
Empleo de cannabidiol sintético para mejorar la analgesia en descornado o castración de becerros Holstein	1936
Las vacas que no presentaron una alerta dentro del periodo voluntario de espera mostraron un desempeño reproductivo inferior, en comparación con aquellas que sí presentaron una alerta	1968
La suplementación, en la transición, con <i>Bacillus subtilis</i> mostró resultados positivos en producción de grasa e inmunoglobulina G, mientras que los efectos de <i>Clostridium beijerinckii</i> no fueron claros	1988



Suplemento de Libreta de Apuntes . . .

ÍNDICE EMPÍRICO EXCLUSIVO PARA LOS LECTORES DE HOARD'S DAIRYMAN EN ESPAÑOL DEL NÚMERO 2, VOLUMEN 109, DE FEBRERO DE 2026, DE LA REVISTA DE CIENCIA LECHERA JOURNAL OF DAIRYSCIENCE

Se ofrecen varios resúmenes interpretativos del último número del Journal of Dairy Science con el fin de despertar el interés de los lectores en su contenido, en la revista, y en la American Dairy Science Association® (ADSA®) e invitarles a afiliarse a la asociación de ciencia lechera más grande del mundo.

AFÍLIESE HOY MISMO A LA ASOCIACIÓN DE CIENCIA LECHERA MÁS GRANDE DEL MUNDO:

Para mayor información: visite: <http://www.adsa.org/join.asp> o comuníquese en Estados Unidos al teléfono (217) 356-5146, por fax al (217) 398-4119, por correo electrónico a: adsa@assoqh.org o visite nuestro sitio en la red: www.adsa.org

Efectos de la suplementación con un aditivo microbiano directo basado en *Bacillus* sobre las características de fermentación *ex vivo* y sobre el desempeño de vacas Holstein lecheras en lactancia. Por Bach et al., página 1187.

Los microbianos directos basados en *Bacillus* se consideran comúnmente como de apoyo. Por lo tanto, en ausencia de un desafío (p. ej., nutricional, ambiental o patogénico), sus posibles efectos de apoyo a la salud o al metabolismo podrían ser sutiles, lo que potencialmente limita cualquier beneficio observable en el desempeño de vacas lecheras. Tres estudios evaluaron los efectos de microbianos directos basados en *Bacillus* sobre las características de fermentación *ex vivo*, así como sobre el desempeño de vacas lecheras en lactancia. Los microbianos directos basados en *Bacillus* influyeron en la fermentación ruminal *ex vivo* independientemente de los sustratos forrajeros (heno de veza y ballico perenne) y afectaron positivamente varios parámetros de producción de leche de vacas al inicio o mitad de la lactancia. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27134>

Efecto de las infusiones abomasales de ácido docosahexaenoico sobre la digestibilidad de nutrientes, los ácidos grasos plasmáticos y las respuestas productivas de vacas lecheras a mitad de la lactancia. Por Hoorman et al., página 1234.

El objetivo de este estudio fue determinar los efectos de incrementar las infusiones abomasales de ácido docosahexaenoico (DHA) a 0, 2, 4 y 6 gramos por día en vacas lecheras a mitad de la lactancia. El aumento de la infusión abomasal de DHA incrementó linealmente el contenido de DHA en los lípidos plasmáticos totales, fosfolípidos, ésteres de colesterol, triacilglicéridos y grasa de la leche. La absorción de DHA se correlacionó positiva y linealmente con el contenido de DHA en los lípidos plasmáticos totales, fosfolípidos, triacilglicéridos y grasa de la leche. El contenido de DHA en plasma y leche puede ser útil para predecir la absorción de DHA en escenarios comerciales de alimentación. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26953>

La semilla de algodón entera y la suplementación con ácidos palmítico y oleico mejoran las respuestas productivas durante el post parto inmediato en vacas lecheras multíparas. Por Parales Girón et al., página 1259.

Se evaluaron los efectos de la semilla de algodón entera y de una suplementación con 60% de ácido palmítico y 30% de ácido oleico sobre las respuestas productivas de vacas lecheras al inicio de la lactancia. La semilla de algodón entera y los ácidos grasos suplementarios interactuaron para afectar el consumo de materia seca, los rendimientos de leche, grasa de la leche y leche corregida al 3.5% de grasa, y tendieron a modificar el rendimiento de leche corregida por energía. La alimentación con semilla de algodón entera, ácidos grasos suplementarios o ambos

incrementó las respuestas productivas de leche en comparación con un tratamiento control. Sin embargo, alimentar conjuntamente semilla de algodón entera y ácidos grasos suplementarios no incrementó las respuestas productivas de leche en comparación con su suministro por separado. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26931>

Impacto de un suplemento de microbios ruminales nativos suministrado en el alimento sobre el desempeño productivo y las emisiones de metano entérico en vacas lecheras en lactancia. Por Valdecabres et al., página 1292.

Este estudio evaluó si la suplementación de vacas lecheras del inicio a mitad de la lactancia, con un suplemento alimenticio de microbios ruminales nativos afectaba la producción de leche, los componentes de la leche, la eficiencia alimenticia y las emisiones de metano entérico. Cuarenta y seis vacas Jersey multíparas recibieron una ración totalmente mezclada control o suplementada. Las vacas alimentadas con el suplemento microbiano mostraron incrementos en la producción de leche y de componentes de la leche, mejor conversión alimenticia y reducción en la cuenta de células somáticas. Además, el tratamiento tendió a reducir la intensidad de metano entérico (gramos de CH₄ por kilogramo de leche corregida a energía), lo que sugiere beneficios ambientales junto con ganancias en productividad. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27416>

Efecto de la altura de corte sobre el valor nutritivo, el rendimiento de materia seca y el perfil de fermentación del forraje y ensilado de maíz de planta entera mediante un metaanálisis. Por Diepersloot et al., página 1305.

La altura de corte a la cosecha es una estrategia de manejo para que los productores mejoren el valor nutritivo del ensilado de maíz de planta entera (EM). Sin embargo, se requiere más investigación para comprender las respuestas asociadas con los cambios en la altura de corte. El estudio tuvo como objetivo (1) evaluar los efectos de la altura de corte durante la cosecha sobre la composición de nutrientes, el rendimiento de materia seca (MS) y el perfil de fermentación del forraje y ensilado de maíz de planta entera, y (2) evaluar el efecto de la altura de corte sobre estas variables en diferentes categorías de MS a la cosecha. El incremento de la altura de corte en EM mejoró el valor nutritivo al aumentar la concentración de almidón y la digestibilidad de la fibra detergente neutro, pero disminuyó el rendimiento de MS. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27233>

Función mitocondrial y partición de nutrientes en vacas Holstein multíparas con alta y baja eficiencia alimenticia. Por Kendall et al., página 1347.

Comprender los mecanismos moleculares que difieren entre vacas clasificadas como de alta o baja eficiencia alimenticia es un aspecto importante de la sostenibilidad y la selección animal en el establo. Los hallazgos actuales sugieren que, aunque no existen diferencias transcripcionales en los genes involucrados en las vías metabólicas, las vacas más eficientes presentaron menores tasas de consumo de oxígeno del complejo mitocondrial IV. Otros resultados indican que los perfiles de ácidos grasos circulantes, la insulina circulante y los requerimientos de proteína en la dieta, pueden diferir entre vacas de alta y baja eficiencia alimenticia. En conjunto, esta investigación indica que las vacas con distinta eficiencia alimenticia presentan diferencias metabólicas en el uso de nutrientes. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27001>

Efectos comparativos de la forma y del perfil de ácidos grasos de suplementos lipídicos sobre la digestibilidad de nutrientes y la producción de leche en vacas lecheras. Por Bales et al., página 1399.

El objetivo del estudio fue determinar si la digestibilidad de nutrientes y las respuestas pro-

ductivas se ven afectadas por la forma o por el perfil de ácidos grasos de un suplemento graso que contiene proporciones de C16:0 y cis-9 C18:1. En general, la suplementación con ácidos grasos incrementó la digestibilidad de nutrientes y la producción de grasa de la leche, pero disminuyó el rendimiento de proteína de la leche. La forma del producto afectó variables de digestibilidad, pero no las respuestas productivas. El perfil de ácidos grasos del suplemento afectó tanto la digestibilidad como la producción de leche, lo que sugiere que, bajo las condiciones de este estudio, el perfil de ácidos grasos es más importante que la forma del suplemento para determinar sus efectos sobre el desempeño. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26807>

Efecto del ensilado de un nuevo híbrido de maíz braquítico con alto índice de cosecha sobre el comportamiento de ingestión y el desempeño de vacas lecheras en lactancia. Por Catellani et al., página 1410.

Se comparó el efecto de alimentar vacas lecheras en lactancia con ensilado de un nuevo híbrido de maíz braquítico (de porte bajo) o con ensilado de un híbrido de maíz de porte alto sobre su desempeño en producción de leche y comportamiento de ingestión. El ensilado de maíz braquítico presentó mayor digestibilidad de la fibra y mayor contenido de almidón, y su inclusión en la dieta incrementó la producción de leche, la digestibilidad aparente de nutrientes y modificó el comportamiento de ingestión. El ensilado de este nuevo maíz braquítico proporciona suficiente energía a vacas en lactancia y mejora el desempeño productivo. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26749>

El efecto de la suplementación con aceite de algas rico en ácido docosahexaenoico en el sustituto de leche sobre la concentración sanguínea de metabolitos del ácido docosahexaenoico y la producción de citoquinas en leucocitos en becerras lecheras. Por Flaga et al., página 1423.

Este estudio evaluó los efectos de suplementar el sustituto de leche con aceite de algas rico en ácido docosahexaenoico (DHA-RAO) en becerras lecheras recién nacidas. Aunque la suplementación incrementó el DHA circulante, redujo el desempeño en crecimiento sin alterar los metabolitos sanguíneos de DHA ni las respuestas de citoquinas de las células inmunes. Estos hallazgos sugieren que la suplementación a corto plazo con DHA-RAO puede influir en el crecimiento de las becerras y no proporciona beneficios antiinflamatorios medibles durante el desarrollo inicial. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27529>

Desempeño y estado de salud de becerras lecheras antes del destete, alimentadas con sustituto de leche suplementado con dosis crecientes de ésteres etílicos de ácidos grasos poliinsaturados de aceite de linaza. Por Baba et al., página 1436.

Este estudio evaluó los efectos de suplementar el sustituto de leche con dosis crecientes de ésteres etílicos de ácidos grasos poliinsaturados (PUFA) provenientes de aceite de linaza en becerras lecheras antes del destete. Las becerras que recibieron 30 mililitros por día mostraron mejor desempeño en crecimiento, eficiencia alimenticia y salud. El suplemento mejoró el estado inmune al disminuir marcadores inflamatorios y mejoró el estado antioxidante al reducir el estrés oxidativo. Estos resultados sugieren que la suplementación con 30 mililitros diarios de PUFA de aceite de linaza puede favorecer mejores resultados productivos y de salud en becerras lecheras. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27275>

La sustitución de semilla de algodón por un suplemento a base de linaza extruida altera el perfil de ácidos grasos de la leche sin afectar el rendimiento ni las emisiones de metano en vacas Holstein. Por Akter et al., página 1579.

Este estudio evaluó los efectos de reemplazar semilla de algodón con linaza extruida a niveles de inclusión de 4.5% y 9.0% (en base a materia seca) sobre la producción de metano, de leche y el perfil de ácidos grasos. No se observaron diferencias en la producción de metano ni de leche. Sin embargo, el contenido de grasa de la leche disminuyó, mientras que los porcentajes de cis-9 C18:1 y C18:3n-3 aumentaron. Estos resultados sugieren que la linaza extruida no reduce el metano entérico, pero modifica la composición de la grasa de la leche. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26862>

Respuestas termofisiológicas y microclima de casetas de vaquillas lecheras alojadas en exteriores con o sin ventilación continua durante un verano de clima continental. Por Larsen et al., página 1590.

El estrés por calor en las primeras etapas puede afectar la fisiología, crecimiento y bienestar. Se implementó un sistema de ventilación continua con ventilador solar (1.1 m/s) durante los primeros 28 días de vida. El sistema mejoró el microclima al reducir bacterias aerotransportadas y gases nocivos. También redujo índices térmicos sin comprometer la salud respiratoria. No obstante, la interrupción abrupta del enfriamiento se asoció con menor crecimiento, lo que sugiere que el enfriamiento continuo podría ser necesario durante todo el verano. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27480>

Salud de ubre y prácticas de manejo del hato asociadas con la cuenta de células somáticas en tanque de leche y los costos parciales de la mastitis subclínica en establos lecheros de Uruguay. Por Benítez et al., página 1620.

Este estudio evaluó la asociación entre la salud de la ubre y las prácticas de manejo con la cuenta de células somáticas en tanque de leche y los costos parciales de la mastitis subclínica en establos lecheros uruguayos. La pérdida de producción representó el 88% del costo promedio de mastitis, estimado en \$9.17 por vaca por mes. La adopción de prácticas de salud de ubre y manejo del hato fue generalmente baja, especialmente en establos pequeños. La implementación de prácticas específicas se asoció con una menor ocurrencia de mastitis y menores costos. Los resultados sugieren que una mayor adopción de prácticas de salud de ubre y manejo podría mejorar la salud mamaria y la rentabilidad de los establos lecheros en Uruguay. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26985>

Aprendizaje contrastivo multitarea para el reconocimiento individual de vacas lecheras a través de diferentes clases de comportamiento utilizando conjuntos pequeños de imágenes. Por Hooker et al., página 1800.

Se desarrolló un sistema de visión por computadora en 2 pasos, basado en imágenes para monitorear comportamientos individuales en vacas en establos de libre estabulación. El sistema primero detecta y clasifica comportamientos mediante el algoritmo “You Only Look Once”, versión 7 (YOLOv7). En el segundo paso, identifica a cada vaca con base en sus patrones únicos de color. Para ello, propusimos un nuevo método que funciona con pocas imágenes de referencia por animal y lo comparamos con un método tradicional bajo diferentes posturas. Ambos métodos mostraron buen desempeño en comportamientos como comer y estar de pie, pero el nuevo método fue más preciso cuando las vacas estaban echadas o bebiendo. Este enfoque proporciona una forma precisa, no invasiva y rentable de monitorear el comportamiento, lo que puede ayudar a mejorar el manejo del hato. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26731>

Efectos de diferentes calendarios de vacunación antes del secado sobre la inflamación sistémica, la inmunidad y el des-

empeño posterior de vacas lecheras. Por Gao et al., página 1816.

Este estudio investigó los efectos de distintos calendarios de vacunación previos al secado sobre la inflamación sistémica y la inmunidad durante el inicio del periodo seco, así como sobre el desempeño posterior en vacas Holstein primíparas y multíparas. La administración de vacunas 11 días antes del secado, en comparación con 2 días antes, redujo la inflamación sistémica durante el inicio del periodo seco y mejoró la producción de leche y componentes en la lactancia subsecuente de vacas multíparas. Estos hallazgos sugieren que ajustar los calendarios de vacunación antes del secado puede mejorar la productividad. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-26999>

Asociaciones de la diarrea y la enfermedad respiratoria bovina con el crecimiento, el consumo y la mortalidad durante el periodo de pre-destete en becerros Holstein y cruza carne sobre leche. Por Moreira et al., página 1831.

Este estudio evaluó cómo la diarrea y la enfermedad respiratoria bovina se asocian con la ganancia promedio diaria, el rechazo del sustituto de leche, el consumo de iniciador y la mortalidad en becerros Holstein y cruza carne sobre leche en periodo pre-destete. Ambas enfermedades se asociaron con peores resultados productivos, incluyendo menor ganancia de peso diaria, mayor rechazo de sustituto de leche y menor consumo de iniciador. Algunos efectos dependieron de la raza: los becerros cruzados fueron más afectados por diarrea, mientras que los Holstein mostraron mayor susceptibilidad a la reducción de crecimiento asociada con enfermedad respiratoria bovina. Estos resultados sugieren que las respuestas específicas por raza deben considerarse en el diseño de estrategias sanitarias. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27339>

Preferencias de vacas lecheras por diferentes tipos de cepillos de acicalamiento. Por Osório Santos et al., página 1843.

Se evaluó si las vacas lecheras prefieren cepillos de acicalamiento que oscilan, rotan, o que ambos oscilen y roten. Las vacas tuvieron acceso simultáneo a cepillos oscilante-rotatorio, solo oscilante y estacionario. En general, las vacas prefirieron los 2 cepillos oscilantes, que permitían acicalar más áreas corporales, pero no hubo diferencias en el tiempo de uso entre el cepillo oscilante-rotatorio y el solo oscilante. El cepillo estacionario se utilizó en igual medida que los demás para el acicalamiento de la cabeza. Las vacas tendieron a elegir primero el cepillo oscilante-rotatorio, aunque no fue preferido por todos los animales. La capacidad de oscilación parece ser una característica clave en el diseño, pero ofrecer múltiples tipos de cepillos podría favorecer el comportamiento natural y las preferencias individuales. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27263>

Excreción y seropositividad de *Mycobacterium avium* subespecie paratuberculosis (MAP) en ganado joven de hatos lecheros infectados en Alberta, Canadá. Por Pereira et al., página 1874.

Este estudio investigó la excreción de MAP y la seropositividad en animales jóvenes ≤ 12 meses de edad provenientes de hatos lecheros infectados en Alberta, Canadá. De 679 animales Holstein muestreados, 13% resultaron positivos mediante qPCR fecal, con el animal más joven de 4 meses. La seropositividad mediante ELISA se detectó en 4%, a partir de los 3 meses de edad. Aunque solo una fracción de los animales resultó positiva, los resultados sugieren que la excreción y la seroconversión tempranas ocurren en animales jóvenes naturalmente infectados. El uso conjunto de qPCR y ELISA, pese al traslape limitado, podría mejorar la detección oportuna. Estos hallazgos respaldan la inclusión de animales jóvenes en estrategias de control de la enfermedad de Johne para permitir intervenciones oportunas y reducir el riesgo de transmisión. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27142>

Farmacocinética y tolerabilidad de un depósito subcutáneo de cannabidiol sintético liposomal en becerros Holstein. Por Shilo-Benjamini et al., página 1936.

Este estudio investigó los efectos de una única inyección subcutánea de cannabidiol sintético liposomal en becerros Holstein recién nacidos. Se detectaron concentraciones plasmáticas de cannabidiol durante una mediana de 4.5 semanas (rango de 3–6), mientras que los efectos adversos fueron leves y autolimitados. Esta formulación produjo concentraciones plasmáticas que podrían proporcionar analgesia en becerros, aunque se requiere investigación adicional para evaluar su eficacia clínica. El cannabidiol sintético liposomal muestra potencial para generar analgesia post operatoria de larga duración tras procedimientos dolorosos, como castración o descornado, contribuyendo al bienestar animal.

<https://doi.org/10.3168/jds.2025-27373>

Evaluación de la asociación entre alertas automáticas de estro provenientes de sistemas de monitoreo de actividad al inicio de la lactancia y el desempeño reproductivo en vacas Holstein en lactancia: Un metaanálisis. Por Mörig et al., página 1968.

Este metaanálisis se realizó para evaluar la asociación entre alertas automáticas de estro, generadas por sistemas de monitoreo de actividad al inicio de la lactancia, y el desempeño reproductivo en vacas Holstein en lactancia. Se incluyeron seis investigaciones que abarcaron 8,621 vacas. Las vacas que no presentaron una alerta dentro del periodo voluntario de espera mostraron un desempeño reproductivo inferior, en comparación con aquellas que sí presentaron una alerta. La detección de estro al inicio de la lactancia parece ser un buen predictor del desempeño reproductivo y puede utilizarse como una herramienta para crear subgrupos de vacas dentro de programas de manejo reproductivo. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27545>.

Efectos de la suplementación directa con *Bacillus subtilis* y *Clostridium beijerinckii*, sobre el desempeño productivo y biomarcadores sanguíneos durante el periodo de transición y el inicio de la lactancia en vacas Holstein. Por Cardoso et al., página 1988.

En este experimento, la suplementación con 2 cepas de *Bacillus subtilis* como microbiano directo desde 3 semanas antes del parto hasta 70 días en leche incrementó el contenido de grasa de la leche y el rendimiento estimado de inmunoglobulina G en el calostro. Además, la suplementación con *B. subtilis* aumentó los triglicéridos plasmáticos en el periodo preparto y el colesterol plasmático en el post parto. La suplementación con 6 cepas de *Clostridium beijerinckii* incrementó las concentraciones de proteína y caseína en la leche durante la primera semana. Asimismo, *C. beijerinckii* aumentó la proteína total y las globulinas plasmáticas y redujo la relación albúmina:globulina en el post parto. En general, la suplementación con *C. beijerinckii* no mostró efectos claros sobre la salud ni el desempeño productivo de las vacas. <https://doi.org/10.3168/jds.2025-27417> 🐄

La American Dairy Science Association, Journal of Dairy Science, Elsevier y los autores no son responsables por cualquier lesión y/o daño a personas o propiedad como resultado de declaraciones difamatorias reales o supuestas, infracción de propiedad intelectual o derechos de privacidad, o responsabilidad de productos, ya sea como resultado de negligencia o de otra manera, o de cualquier uso u operación de cualquier idea, instrucciones, procedimientos, productos o métodos contenidos en la publicación de estas investigaciones. Asimismo, tampoco ofrece garantía o respaldo de la calidad o el valor de los productos o servicios anunciados en estas páginas.

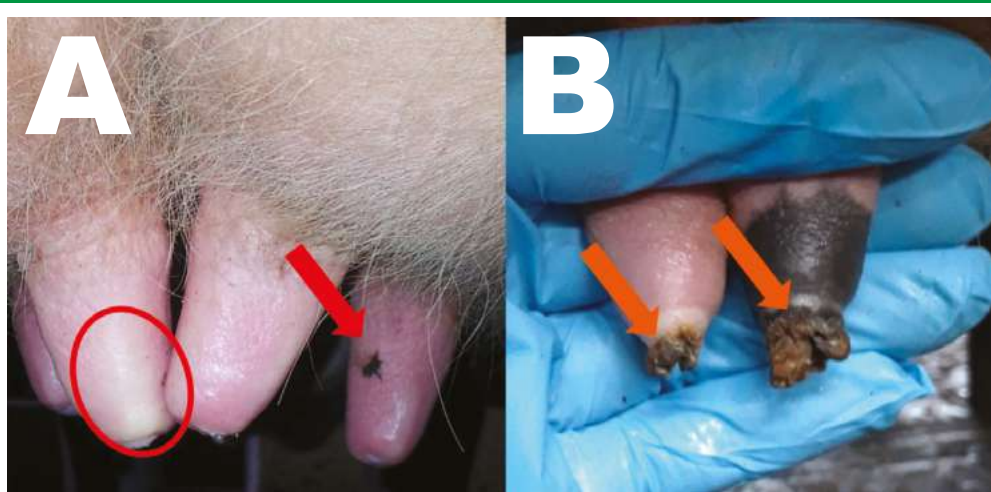
por Matthias Wieland, D.V.M.

La condición del pezón puede influir sobre el riesgo de mastitis

La mastitis es una de las enfermedades más comunes y costosas en vacas lecheras. Perjudica el confort de la vaca, reduce la producción y calidad de la leche y afecta directamente la rentabilidad del estable. La mayoría de los casos de mastitis ocurren cuando la bacteria entra a la ubre a través del canal del pezón, por lo tanto, mantener el pezón saludable es un paso importante para prevenir infecciones nuevas.

Durante cada ordeño, el pezón se expone a las fuerzas de la máquina de ordeño. Estas fuerzas pueden cambiar la forma y condición del pezón de forma temporal. Algunos de estos cambios ocurren inmediatamente después de tan solo un ordeño, se trata de cambios a corto plazo y, a menudo, se caracterizan por congestión o hinchazón temporal. Otros cambios se desarrollan lentamente a lo largo de varias semanas de ordeño. Estos cambios a largo plazo incluyen engrosamiento o rugosidad en la punta del pezón, lo que algunos conocen como callosidad en la punta del pezón o hiperqueratosis (**figura 1**).

Figura 1. Cambios a corto plazo inducidos por la máquina de ordeño (A) y cambios a largo plazo (B) de la condición del tejido del pezón.



El círculo rojo resalta la congestión del pezón, caracterizada por una decoloración blanca. La flecha indica contaminación por estiércol, causada probablemente porque la vaca estuvo pateando la unidad, debido a su incomodidad en el pezón.

Las flechas naranjas indican protuberancias de queratina extendiéndose a más de 4 mm del orificio del pezón. Esto representa una punta del pezón con calificación 4, también llamada hiperqueratosis grave.

Tanto la hinchazón a corto plazo, como la hiperqueratosis a largo plazo, se han relacionado con un mayor riesgo de mastitis, sin embargo, las investigaciones previas han mostrado resultados mixtos. Algunos estudios descubrieron que los pezones que se volvían notablemente más gruesos después del ordeño, tenían más probabilidades de desarrollar infecciones nuevas o presentar cuentas altas de células somáticas. Otros estudios sugirieron que la forma y tamaño del pezón antes del ordeño, podría tener mayor importancia que los cambios causados por la unidad de ordeño. También, varias investigaciones mostraron que las vacas con puntas del pezón rugosas o callosas tienen más probabilidades de desarrollar mastitis clínica, especialmente a causa de ciertas bacterias ambientales.

La mayoría de estos estudios se han enfocado en hatos que se ordeñan dos veces al día. Se sabe todavía menos acerca de cómo estos cambios en el pezón se relacionan con la mastitis en hatos de alta producción, con vacas ordeñadas tres veces diarias. La meta de nuestro estudio fue ayudar a cubrir esa brecha, exami-



nando cómo los cambios a corto y largo plazo se relacionaban con las probabilidades de desarrollar mastitis clínica en establos con una rutina de tres ordeños diarios. Se esperaba que, si los pezones presentan una mayor congestión o callosidad, habrá un mayor riesgo de mastitis.

Análisis del pezón

Para responder a nuestra pregunta, realizamos un seguimiento a vacas Holstein en un establo lechero de Nueva York con vacas altas productoras ordeñadas tres veces diarias en una sala rotativa. Relacionamos la información de dos pruebas. En la primera prueba, nos enfocamos en cambios a corto plazo en el tejido del pezón, como hinchazón, firmeza y decoloración justo después del ordeño. En la segunda prueba, nos enfocamos en cambios a largo plazo en el tejido de la punta del pezón, como puntas callosas o rugosas.

En el primer día de los cuatro periodos de tres semanas cada uno, un grupo de observadores entrenados examinaron cada pezón, revisándolo y palpando la base y la punta. Los cambios a corto plazo en el tejido del pezón se clasificaron como “presencia de cambio a corto plazo” o “ausencia de cambio a corto plazo”. Los cambios a largo plazo en el tejido de la punta del pezón se calificaron en una escala de cuatro puntos:

Calificación 1: No hay presencia de anillo calloso, punta del pezón suave.

Calificación 2: Presencia de anillo calloso sin rugosidad, o solamente rugosidad moderada.

Calificación 3: Presencia de anillo calloso y rugosidad, con protuberancias de queratina extendiéndose entre 1 y 3 mm, desde la abertura del pezón.

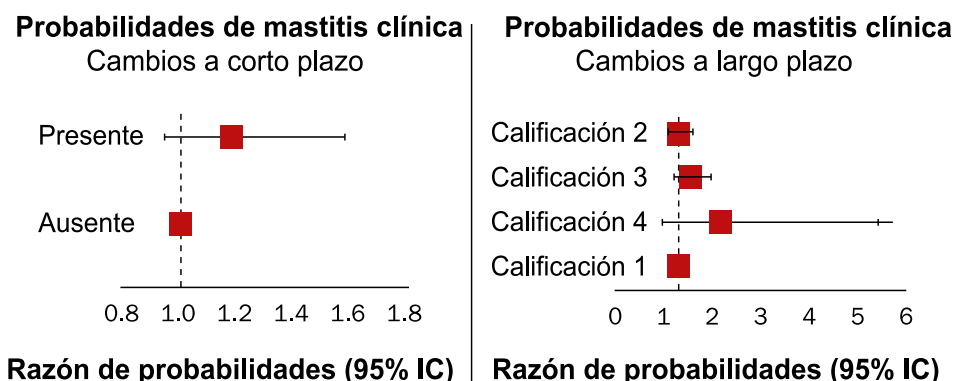
Calificación 4: Presencia de anillo calloso con protuberancias de queratina en exceso, extendiéndose 4 mm o más de la abertura del pezón.

Los ordeñadores detectaron los casos de mastitis clínica durante la preparación de la ubre y se registraron en el programa informático de manejo del hato. Para cada pezón, revisamos si había ocurrido un caso de mastitis clínica en las tres semanas posteriores a la calificación. En total, analizamos 66,702 observaciones de los cuartos de 5,094 vacas para cambios en el tejido del pezón a corto plazo. Posteriormente, se registraron 61,624 observaciones de cuartos de 4,998 vacas para cambios en el tejido del pezón a largo plazo. A continuación, aplicamos modelos estadísticos que tomaron en cuenta varios pezones por vaca, así como medidas repetidas a lo largo del tiempo, para comprobar si los cambios en el tejido del pezón a corto o largo plazo estaban relacionados con el riesgo de mastitis clínica.

Evaluación del riesgo de mastitis

En la primera prueba, se documentaron cambios en el tejido del pezón a corto plazo en 6,110 de los 66,702 cuartos observados (9.2%). La mastitis clínica se presentó en 944 de los 66,702 cuartos (1.4%) durante los cuatro periodos de tres semanas cada uno. Se registró mastitis en 841 de 60,592 cuartos (1.4%) que no tuvieron cambios a corto plazo y en 103 de 6,110 cuartos (1.7%) que sí tuvieron cambios a corto plazo. No se encontró una asociación estadísticamente significativa. Al comparar los cuartos sin cambios a corto plazo, la razón de probabilidad para mastitis clínica fue 1.22 (95% IC: 0.95 a 1.59, [figura 2]).

Figura 2. Modelos estadísticos mostrando la asociación entre los cambios a corto y largo plazo en la condición del pezón y la mastitis clínica.



En la segunda prueba, la distribución de las calificaciones del tejido del pezón a largo plazo se registró de la siguiente forma:

- ◆ Calificación 1: 7,348 de 61,624 (11.9%)
- ◆ Calificación 2: 48,553 de 61,624 (78.8%)
- ◆ Calificación 3: 5,514 de 61,624 (8.9%)
- ◆ Calificación 4: 209 de 61,624 (0.3%)

La mastitis clínica ocurrió en 866 de 61,624 cuartos (1.4%) durante los periodos de seguimiento. La frecuencia de mastitis, según la calificación del pezón en cambios a largo plazo fue:

- ◆ Calificación 1: 88 de 7,348 (1.2%)
- ◆ Calificación 2: 661 de 48,553 (1.4%)
- ◆ Calificación 4: 7 de 209 (3.4%)

Con base en el análisis estadístico, ninguna de las categorías de calificación de condición del pezón a largo plazo mostró una diferencia significativa con las puntas del pezón suaves (**figura 2**). En comparación con la calificación 1, las razones de probabilidad para las otras calificaciones fueron:

- ◆ Calificación 2: 1.02 (95% IC: 0.77 a 1.36)
- ◆ Calificación 3: 1.19 (95% IC: 0.84 a 1.69)
- ◆ Calificación 4: 2.14 (95% IC: 0.80 a 5.71)

En general, en esta población de estudio, los cambios en el tejido del pezón tanto a corto como a largo plazo, no se asociaron con la ocurrencia de mastitis clínica.

Tejido del pezón saludable

En este hato, los cambios en el tejido del pezón, inducidos por la máquina de ordeño, no estuvieron relacionados con la mastitis clínica. Sin embargo, hay un resultado que merece atención especial. Los pezones con los cambios más graves a largo plazo (Calificación 4) tuvieron una tasa de mastitis clínica de 3.4%, en comparación con el 1.2% mostrado en los pezones con puntas de pezón suaves (Calificación 1). Esto quiere decir que los pezones con Calificación 4, experimentaron casi tres veces más mastitis, en comparación con los pezones de Calificación 1. Como en este hato los pezones con Calificación 4 fueron muy pocos, es muy probable que esa baja frecuencia disminuyera su impacto sobre los resultados finales. Si en ese establecimiento hubiéramos tenido un número mayor de puntas de pezones gravemente dañadas, ciertamente habríamos observado una asociación más clara y fuerte, como se ha demostrado en investigaciones previas y han enfatizado repetidamente los asesores en calidad de la leche. Esto resalta la importancia de prevenir cambios graves en la punta del pezón. Los pezones con rugosidad excesiva y protuberancias de queratina más largas tienen más probabilidades de atrapar bacterias, son más difíciles de limpiar y podrían no responder tan eficazmente a las prácticas de higiene previas al ordeño. Una vez que se observan estos cambios graves, las defensas naturales del pezón quedan comprometidas, haciendo más probable el desarrollo de mastitis.

Por estas razones, es esencial monitorear la condición del pezón de forma rutinaria y asegurar que tanto los ajustes de la máquina de ordeño como la rutina de los ordeñadores, respalden la salud de la punta del pezón. Factores como nivel del vacío, características del pulsado, alineación de la unidad de ordeño, vigilancia para evitar sobreordeño y una limpieza previa consistente, pueden influir sobre la condición de la piel del pezón. Programar que su veterinario u otro profesional entrenado, califique periódicamente las puntas de los pezones, puede ayudarlo a identificar cambios oportunamente y guiarlo en la implementación de posibles mejoras.

Al mantener una buena condición del pezón y evitar el desarrollo de puntas del pezón de calificación 4, los establos colocan a las vacas en una mejor posición para resistir la mastitis, proteger la salud de la ubre y respaldar una producción de leche alta y sustentable. 🐄

El autor está en los Servicios de Control de Calidad de la Leche de la Universidad de Cornell.

EL EVENTO MÁS IMPORTANTE PARA GANADEROS LECHEROS, ASESORES TÉCNICOS, Y GENTE DE LA INDUSTRIA.

¡Sé parte de FONA Holstein!

Descubre lo último en genética, innovación, tecnología y soluciones para el sector lechero.

Accede a:

- Exposición comercial
- Conferencias magistrales
- Muestra de ganado



¡Pre regístrate ahora y asegura tu entrada!

¡Accede a la expo y al concurso de ganado SIN COSTO!

www.fonaholstein.mx



GENÉTICA Y SALUD



INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

ÍNDICE

por Chad Dechow

Conferencia carne sobre leche

El año pasado, se llevó a cabo una conferencia enfocada en las cruzas carne sobre leche. Mi papel en ella fue más bien corto y se enfocó en la utilización estratégica de semen de carne para mejorar la genética del hato. Viéndolo solamente desde el punto de vista de la genética y el desempeño del hato lechero, sería bueno impulsar la creación de más reemplazos lecheros. Reconozco que ese es un consejo difícil, ya que los becerros cruzados de un día de edad se están vendiendo actualmente por más de mil dólares. Sin embargo, cuando los precios comienzan a bajar, recomiendo asegurarse de tener vaquillas suficientes como para desechar a las vacas que, desde el punto de vista de la producción de leche, no estén dando el máximo.



En lo que realmente me quiero enfocar en esta columna es en cómo se está viendo en la industria el rendimiento de las cruzas carne sobre leche. En el **cuadro** adjunto, he resumido algunas de mis observaciones de lo que se discutió en el evento, a la vez reconociendo que podrían no ser la descripción perfecta para cada punto.

Las cruzas en su mayoría son excelentes

En la conferencia, hubo consenso de que las cruzas carne sobre leche se están desempeñando bien. Un área que la industria de carne aprecia particularmente en estas cruzas es su consistencia. Los compradores tienen más posibilidades de elegir un grupo de animales que tienen un antecedente genético similar. Sí, los becerros tendrán diferente genética de la madre, pero la mayoría de las madres son de la misma raza y los becerros son relativamente más uniformes.

Igualmente, se dijo que los gerentes del corral de engorda podían darse cuenta inmediatamente de cuál becerro era potencialmente más problemático, con base tan sólo en su arete. Si los becerros bajaban del tráiler con

Observaciones generales en cuanto al desempeño de las cruzas carne sobre leche

Característica	Observación general
Consistencia	Mejor, comparado con ganado de carne
Crecimiento	Bueno para las cruzas de Holstein y carne
Producción en canal	Menos que el ganado de carne
Eficiencia alimenticia	Menos que el ganado de carne
Marmoleo	Muy bueno
Abscesos hepáticos	Mucha mayor ocurrencia
Respuesta a implantes hormonales	Distinto que el ganado de carne
Grasa en órganos internos	Alta
Lactación espontánea	Un problema para las becerras cruzadas

los números 321, 323, 324, 280, 325, etc., sabían enseguida que el becerro 280 había crecido mal y por eso se había quedado en la caseta o en el corral de crianza por un poco más de tiempo.

Un aspecto importante de la consistencia de los becerros cruzados carne sobre leche, es que su disponibilidad tiene menos variación estacional, en comparación con los becerros de carne. Una número importante de vacas de razas de carne pare al final del invierno o al inicio de la primavera, y destetará a sus becerros a final del verano o a principios del otoño. En la industria lechera, las vacas paren todo el año, así que los becerros cruzados están casi siempre disponibles, presentando menos fluctuaciones estacionales en las etapas de crecimiento y finalización.

Incluso, podría ser posible tomar en cuenta la estacionalidad en nuestros cálculos de cruzamiento. Podríamos tener como objetivo producir un cierto número de becerras para reemplazos lecheros y un cierto número de becerros cruzados mensualmente. Podríamos tener mayores ganancias si modificamos nuestra estrategia para producir becerros cruzados carne sobre leche en aquellos periodos donde el suministro de becerros de razas de carne es más bajo.

Además de la consistencia, los becerros cruzados carne sobre leche de madres Holstein crecen bien en el corral de engorda con ganancias promedio diarias de peso que se equiparan de forma consistente a las tasas de engorda del ganado de carne. Sin embargo, aunque sus tasas de crecimiento son buenas, se sabe que comen más y que sus tasas de conversión de alimento son un poco más bajas. Su producción en canal también tiende a ser un par de puntos porcentuales más baja que los animales de razas de carne puras. Las cruza carne sobre leche de madres de raza Jersey tienen tasas de crecimiento más lentas y son menos aceptadas, en comparación con las de madres Holstein, lo que no es una gran sorpresa. La utilización de razas que crezcan más rápido, como la Charolais, podría ayudar a solucionar este inconveniente hasta cierto punto, pero no lo resuelve completamente.

Desde el punto de vista de la calidad de la canal, las cruza carne sobre leche son buenas y tienen buen marmoleo. Aunque tienen una deposición de grasa distinta, porque hay más grasa interna rodeando los riñones y otros órganos, que no es lo ideal para la producción de carne, en general, se califican bien, pero podrían tener menos probabilidades de lograr el grado “prime”.

Los hígados son un problema

Hay un aspecto muy preocupante para las cruza carne sobre leche: los abscesos hepáticos. Un conferencista estimó que la pérdida anual en Estados Unidos debida a esta condición, es de más de 650 millones de dólares. El problema no es solamente el hígado



inservible, sino que las lesiones del hígado se pueden adherir al músculo circundante en la cavidad abdominal. Esa carne circundante debe ser cortada, retrasando el procesado.

Los animales cruzados carne sobre leche tienen unas tasas mucho más altas de absceso hepáticos, pero eso no se debe solamente a la raza y a las diferencias genéticas. El contribuyente principal para la formación de abscesos hepáticos es la dieta del animal. Los becerros cruzados no pasan tiempo con sus madres en pastoreo, se les desteta antes, así que consumirán una ración alta en almidón y baja en fibra durante un periodo más largo.

Sin embargo, no se trata solamente de la dieta. Los becerros cruzados, comparados con los de carne comen la misma dieta y aun así tienen tasas más altas de abscesos hepáticos.

La lactación espontánea también es un problema en las hembras cruzadas carne sobre leche. Casi todos los animales que están en corrales de engorda reciben implantes de hormonas, y algunas hembras cruzadas empiezan a gotear leche. Como se puede imaginar, ese es un problema grande, porque esas vaquillas incluso pueden presentar mastitis. Al parecer, esto podría deberse a la clase de receptores de las hormonas esteroideas que se encuentran comúnmente en razas empleadas para producir leche, y serían potencialmente distintos a las razas de carne, debido a décadas de selección genética para producción de leche. En general, los animales cruzados carne sobre leche responden de forma distinta a los implantes hormonales típicos utilizados en nuestros corrales de engorda. Sin embargo, se están realizando investigaciones para afinar las estrategias de implantes y hacerlas más concordes a la fisiología de cada animal.

¿Cuál raza?

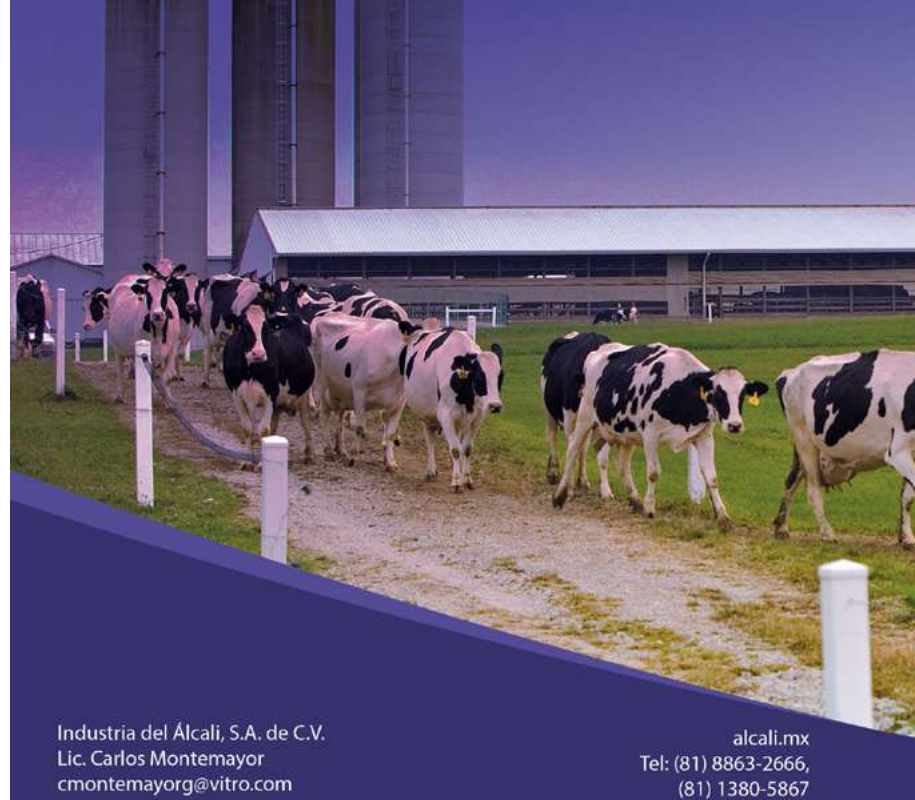
Los productores de leche a menudo asumen que las cruza con toros Angus puro o Angus cruzados producirán animales más valiosos. Eso no siempre es verdad. Debido a la disminución en suministro de carne en Estados Unidos, los criadores quieren animales que produzcan tanta carne roja como sea posible. Otras razas, como Charolais y Simmental, pueden generar una descendencia cruzada carne sobre leche con una mayor producción de carne roja, en comparación a las cruza con Angus.

Si usted es un productor grande, con un contrato específico o con un comprador para sus becerros cruzados, entonces es razonable trabajar con él para determinar la mejor raza y maximizar el valor tanto para usted como para el criador. Si usted usa una raza como Charolais, tome en cuenta que la duración de la gestación puede ser un poco más larga y debe tener cuidado con la facilidad de parto. Si usted tiene un hato más pequeño y está vendiendo las cruza en subastas locales a compradores desconocidos, yo le recomendaría Angus, porque el manto negro les dice a todos que se trata de un becerro de carne.

En general, las cruza carne sobre leche ahora son una parte importante de la industria de carne. Regresé de la conferencia con una mejor apreciación del hecho de que nuestros socios en el mercado de la carne están tomando en cuenta a los becerros cruzados como parte del sistema de producción de carne a largo plazo, y no solamente como un ajuste a corto plazo para resolver una escasez momentánea del suministro de carne. 🐮

El autor es profesor de genética lechera en la Universidad Estatal de Pensilvania.

BICARBONATO DE SODIO



Industria del Alkali, S.A. de C.V.
Lic. Carlos Montemayor
cmontemayorg@vitro.com

alkali.mx
Tel: (81) 8863-2666,
(81) 1380-5867

75 MESA
REDONDA
ANUAL

ÍNDICE

de Hoard's Dairyman

Uso de la tecnología para prevención y detección de enfermedades

Este grupo de establos está aumentando sus utilidades, gracias a una gran cantidad de información proporcionada por la tecnología más avanzada.

La tecnología está cambiando rápidamente la forma en que se maneja a las vacas lecheras, tanto a nivel de corrales como de vacas. Esta mesa redonda presenta varias tecnologías relacionadas con la prevención y detección de enfermedades. ¿Cómo han logrado con tecnología, equipo, programas y aplicaciones, prevenir enfermedades? ¿Cómo estas herramientas les han ayudado a detectar a tiempo problemas de salud? ¿Qué tecnologías se están utilizando actualmente? ¿Cuáles son los problemas que la tecnología puede resolver? ¿Cuáles no? ¿Cómo se puede manejar la tecnología? Para responder a todas estas preguntas, entrevistamos a cinco establos y sus propietarios o gerentes, nos explicaron cómo implementaron y manejan la tecnología en sus operaciones.

¿Cuáles son los programas y equipo que utilizan?

Daystar Dairy: Empleamos sensores en los aretes, collares de monitoreo de actividad y registro diario de pesadas de leche mediante el equipo de ordeño.

Pleasant Dutch Dairy: Actualmente tenemos sensores en los aretes, programa para manejo de alimento y otro para manejo del hato.

Valadao Dairy: Empleamos sensores de temperatura en los aretes para identificar vacas enfermas más pronto y también detectar si están entrando en calor.

Walnut Ridge Dairy: En la sala de ordeño tenemos el registro automático de datos y collares de actividad para problemas de salud y para identificar el momento de inseminación.

Warner Dairy: Cuando construimos nuestra sala de ordeño de 100 plazas, en enero del año pasado, instalamos una tecnología integrada al sistema de ordeño, flujo a través de medidores de leche y programación. En esta sala de ordeño, instalamos un sistema de ro-



DAYSTAR DAIRY EN LITTLE FALLS, MINNESOTA., es propiedad y operada por Dave y Sara Jane Brutscher y sus hijos, Jesse y Paul. Juntos, manejan un hato de 800 vacas Holstein. El establo promedia 39.9 kg de leche corregida a energía por vaca diariamente, con un 5.1% de grasa y 3.7% de proteína, mientras mantiene una cuenta de células somáticas de 130,000. Las vacas se alojan en echaderos libres con ventilación de túnel y se ordeñan en una sala doble paralelo de 12 plazas. La familia siembra sus propios cultivos en aproximadamente 580 hectáreas, con una atención central a la calidad del forraje para su programa de alimentación. Su énfasis en ensilado de alta calidad les ha merecido varios reconocimientos, incluyendo un segundo lugar en el campeonato mundial de análisis de forraje para ensilado de maíz.

En la foto Dave, Sara Jane, y Jesse Brutscher.

bots para post sellado. También invertimos en collares de actividad y una puerta automática.

¿Por qué tomó la decisión de implementar la tecnología que está utilizando actualmente?

Daystar: Vimos potencial para aumentar la eficiencia, reforzar el manejo y alcanzar mejores márgenes de utilidad.

Pleasant Dutch: Siempre hemos buscado mejorar la forma en que operamos y hacer un mejor uso de nuestro personal y sus áreas de experiencia.

Herramientas como los sensores en aretes, el programa de manejo de alimentación y el del hato, nos ayudan a manejar el hato más eficientemente y a tomar decisiones con mejor información. Nuestro enfoque es una mejora a largo plazo y hacer funcionar las cosas en el establo de la forma más eficaz posible.

Valadao: Una de las razones principales por las que decidimos utilizar tecnología como los sensores en aretes fue para detectar estros, pero a medida que nos hemos sentido más cómodos utilizándolos, descubrimos que también funcionan muy bien para identificar vacas enfermas. Con esta tecnología estamos detectando a las vacas antes de que presenten mastitis clínica.

Walnut Ridge: Todas nuestras decisiones de inversión en tecnología para el establo partieron de tres categorías: mejor cuidado de las vacas, mayor eficiencia y retorno de la inversión.

Warner: El principal elemento detrás de la implementación de tecnología en nuestro establo Warner Dairy fue permitir a la vaca ser una vaca durante más horas al día. Encontramos valor en la información provista que, a cambio, nos ayuda a tomar decisiones más informadas, enfocadas en la vaca. Después, intentamos que cada día en Warner Dairy sea funcional, consistente para nuestros empleados. Ellos ven la tecnología implementada como un sistema de apoyo que les permite ser más consistentes todos los días.

¿Hace cuánto tiempo que emplea estas tecnologías?

Daystar: Hemos tenido la mayoría de ellas durante los últimos ocho a diez años.

Pleasant Dutch: Hemos estado utilizando los sensores en aretes desde hace unos nueve meses, el programa de manejo de alimentación desde casi un año y medio y el DairyComp desde hace 15 años.

Valadao: Empezamos con los sensores en aretes desde hace más de dos años.

Walnut Ridge: Hemos empleado un sistema automático en la sala de ordeño desde que construimos la sala en 2015. Pasamos de bandas en las patas a collares el año pasado.

Warner: Empezamos utilizando los collares en junio de 2024, con la puerta automática, y la tecnología en línea de la sala rotativa cuando la construimos en enero de 2025.

¿En qué información le permite enfocarse la tecnología?

Daystar: Detección de estro, vacas enfermas, rumia por grupos, tiempo de alimentación, decisiones de desecho e ingestión de alimento por cabeza por grupo.

Pleasant Dutch: Utilizamos la información sobre salud animal, rumia y tiempo de alimentación para mejorar nuestra operación. También nos gustan los sensores de arete para encontrar rápido a las vacas.

Valadao: En todo lo que queremos mejorar. Eso se refleja en nuestra fertilidad y tasa de desecho más baja. Nuestra tasa de desecho a los 60 días en leche era de 6.5% antes de los sensores de



PLEASANT DUTCH DAIRY DE WILLOW LAKE, DAKOTA DEL SUR, es operada por una empresa familiar que incluye a John y Linda Vande Weerd con sus hijos, Alan, Mike y Nick. La operación está dividida en tres sitios separados: la principal, Willow Lake Dairy, que aloja a las vacas adultas en producción y vacas secas. En las cercanías está Willow Lake donde tienen la crianza de becerras y vaquillas hasta el momento de la inseminación. Finalmente, un establo más en Bruce, Dakota del Sur, donde tienen las vaquillas preñadas. La familia ordeña 2,500 vacas, la mayoría Holstein con algunas Jersey y cruza de Holstein y Jersey. El promedio de producción es de 45 kg de leche corregida a energía por vaca por día. La familia Vande Weerd cultiva aproximadamente 600 hectáreas.

En la foto está Nick Vande Weerd.

arete. Disminuyó a 5.5% a los 10 meses de utilizarlos y ahora estamos en el 3.8%.

Walnut Ridge: Utilizamos la información sobre leche, conductividad, rumia y tiempo de alimentación para encontrar más pronto a las vacas que están empezando a enfermar. Utilizamos el monitoreo de actividad para inseminación y para identificar a las que tal vez hayan abortado.

Los collares nos ofrecen la posibilidad de calcular la ingestión de materia seca para cada vaca, pero eso todavía es nuevo para nosotros y estamos aprendiendo cómo aprovechar mejor esta información.

Warner: Los collares monitorean los hábitos diarios de nuestras vacas y los eventos de salud. Nos decidimos por los collares y la puerta automática para no tener que entrar a los corrales. Hacemos todo el trabajo en los carriles de palpación que están al lado del corral de espera a la entrada de la sala de ordeño. Las vacas son seleccionadas durante el turno de 12 horas y el personal puede completar su trabajo en un lapso de ocho a diez horas. Dependemos de los collares para hacer toda la detección de estro, separación e identificación de vacas enfermas. Cuando una vaca es separada al carril de palpación, nuestro equipo realizará la tarea necesaria o el diagnóstico de salud si ella está decaída ese día.

La tecnología en la sala de ordeño registra muchos datos sobre cómo cada vaca está siendo ordeñada. Podemos ver si tiene flujo bimodal, el tiempo de colocación de la unidad, flujo de leche pico, retiro y mucho más. Los robots para estimulación de pezones nos han permitido darle a cada vaca una estimulación consistente. A partir de la información recolectada en la rotativa, tomamos decisiones de desecho, evaluamos los indicadores clave de rendimiento, fallas y funciones mecánicas, así como ciclos de limpieza del equipo de ordeño.

¿Cómo le ha ayudado la tecnología a manejar mejor el hato en términos de prevención y detección de enfermedades?

Daystar: Todo se trata de tener a la persona correcta para manejar los datos y las listas que te genera, así como todos los otros factores que van en cada una de estas áreas (calidad del alimento, manejo de los animales, confort de la vaca y genética). Con un inseminador y un encargado capaces, sentimos que estas herramientas nos han ayudado a disminuir nuestras pérdidas por mortalidad por debajo del promedio en la industria y hemos aumentado en un 5% o más nuestra tasa de preñez.

Pleasant Dutch: La tecnología nos permite revisar los datos diariamente y responder más pronto. Con los sensores de arete, las alertas de salud nos ayudan a identificar vacas que necesitan atención. También tenemos nuestros propios filtros para acortar la lista de animales que están en riesgo. Este proceso nos ayuda a revisar cada vaca con alerta y a tratarla antes, reduciendo el número de muertes, vacas enfermas y rengas. Ha mejorado nuestra capacidad para prevenir enfermedades y reducir desechos.

Valadao: Podemos encontrar a las vacas enfermas rápidamente y tratarlas pronto. Cuando se presentó en nuestra zona la influenza aviar altamente patogénica, la tecnología nos ayudó mucho. Identificamos rápidamente a las vacas enfermas. Aun así, perdimos algo de leche. Sin embargo, pudimos tratarlas antes de que se volvieran un caso clínico y monitoreamos su progreso con los sensores de arete. Cuando esas vacas tratadas empezaron a comer mejor, nosotros pudimos dormir mejor por las noches, porque sabíamos que se estaban aliviando.

Walnut Ridge: Ha pasado bastante tiempo desde que empezamos a utilizar esta tecnología y desafortunadamente no tenemos ningún número tangible para compartir. La realidad es que utilizar esta tecnología nos ayuda a encontrar a las vacas más rápido, pero lo más importante, nos ha ayudado a saber cómo hacer y revisar el efecto de cambios que hemos hecho para prevenir enfermedades y mejorar la reproducción.

Warner: Con la tecnología de los collares de monitoreo de actividad, hemos podido encon-

**Sincroniza los ciclos,
MEJORA LA FERTILIDAD
con Bioestrovét[®]
y Fertiline[®]**

**Mejor
reproducción,
más
producción**

Consulta a tu Asesor Técnico Vetoquinol | Síguenos en @VetoquinolMX

trar vacas enfermas hasta dos días antes. También hemos visto un aumento en la tasa de concepción, entre un 4% y 5%, dependiendo de la estación del año. Con más espacio y tecnología en la sala de ordeño rotativa, también vimos un aumento en producción de leche, de 2 a 2.5 kg por vaca.

¿Cómo realiza un seguimiento de la cantidad de información?

Daystar: Por supuesto, hay cosas que revisamos diariamente y algunos de estos programas ofrecen una lista de salud y estro, con base en un algoritmo que registra el comportamiento base de cada vaca. Otros datos se revisan de forma semanal, mensual o anual, para identificar tendencias en función de una meta u otros factores que podrían tener efectos o beneficios a largo plazo. Esto incluye cambios en genética, calidad de alimento o alojamiento.

Pleasant Dutch: Revisamos el panel de cada plataforma y utilizamos una herramienta proporcionada por otra compañía que junta toda la información para identificar tendencias. Ese sistema utiliza inteligencia artificial (IA) para identificar problemas, oportunidades y patrones. La industria todavía necesita mejores formas de integrar la información y utilizar la IA para señalar problemas y guiar las mejoras en el establo.

Valadao: Tomamos en cuenta la información del DairyComp 305, del programa de sensores de arete y tenemos nuestras propias métricas. También observamos a las vacas en producción.

Walnut Ridge: Se vuelve más difícil a medida que añades una mayor recolección de datos. Pero tratamos de simplificar todo para que sólo tengamos que mirar unas pocas listas de vacas cada día y trabajamos constantemente con la programación para que los algoritmos de estas listas sean más precisos.

Warner: Intentamos lo mejor que podemos para que los reportes se generen semanal o diariamente, dependiendo de qué tan urgentes son para la acción. Contamos con un equipo de profesionales altamente capacitados que supervisan cada área del establo. A veces, la información puede ser demasiado compleja.

Aun así, cuando uno se toma el tiempo de analizar un área específica, siempre encuentra una pequeña mejora y, en pocos días o semanas, los datos están listos para indicarnos si se trató de un cambio positivo.

¿Utiliza equipo automático o cámaras para otras áreas del establo?

Daystar: Hemos evaluado la tecnología de IA en cámaras y, por el momento, utilizamos algunas para seguridad de la propiedad. Las cámaras IA para el manejo del hato apenas están comenzando en los establos, así que las estamos evaluando cuidadosamente. No es todavía una automatización real. Hemos estado utilizando el espectrómetro de rayos infrarrojos, pero no hay mucho soporte, así que estamos evaluando otras tecnologías para el muestreo de materia seca.

Pleasant Dutch: En este momento, no utilizamos equipo automático o sistemas de cámaras.

Valadao: Solamente las puertas automáticas, que nos traen a las vacas y nos ahorran mucho tiempo.

Walnut Ridge: Tenemos al robot que nos instaló la compañía vendedora de equipo de ordeño para el post sellado con aerosol. También tenemos cámaras instaladas en el establo, pero probablemente las estamos utilizando por debajo de sus posibilidades. Tenemos un área en la salida de la sala de ordeño donde hacemos la mayor parte del trabajo. También tenemos básculas que pesan a las vacas a medida que salen por las puertas automáticas.



UBICADA EN HANFORD, CALIFORNIA., VALADAO DAIRY es propiedad y operada por Eduardo y Maria Valadao con su hijo Mike. Ordeñan 2,100 vacas Holstein promediando 40 kg de leche corregida a energía por vaca por día, mientras mantienen una cuenta de células somáticas de 125,000. Las vacas se alojan en corrales de echaderos libres diseñados para el confort y eficiencia. Se ordeñan en una sala doble paralelo de 30 plazas. las becerras y vaquillas se envían a un centro de recría desde el nacimiento hasta los 120 días de edad. La familia Valadao cultiva cerca de 400 hectáreas, para producir parte del forraje que necesitan para su hato y completando el forraje restante localmente. La familia también opera Jackson Dairy.

En la foto Mike y Eduardo Valadao.

Warner: Actualmente no estamos utilizando cámaras, pero sí están en nuestro radar. Estamos muy intrigados por sus posibilidades para detectar cojeras y para la calificación de condición corporal. Con nuestros carriles y puerta automática, serían una pieza de equipo muy ventajosa para añadir en nuestras instalaciones.

Describe su curva de aprendizaje con la tecnología

Daystar: Siempre nos hemos sentido muy cómodos con las computadoras y el manejo de datos, así que no fue una curva muy pronunciada con estos nuevos programas.

Pleasant Dutch: Cada tecnología viene con una curva de aprendizaje diferente. El programa para manejo de alimento fue sencillo, mientras que los sensores en aretes nos llevaron más tiempo. El éxito requiere personas que estén motivadas y puedan ver su valor más pronto. Intentamos tecnologías que eran más difíciles de implementar y no se veía un retorno de la inversión claro, así que eventualmente las descontinuamos.

Valadao: Creo que la mayor curva de aprendizaje fue confiar en el programa de los sensores de arete. Fue difícil porque la vaca se veía bien y no mostraba signos clínicos de enfermedad. Sin embargo, estos sensores pueden detectar cuánto come la vaca y tomarle la temperatura. De esa manera, registra vacas con signos subclínicos y podemos empezar a cuidarlas antes de que empeoren. Asimismo, identifica vacas en estro, incluso aquellas que no muestran signos obvios. Identificar vacas con “calores silenciosos” ha hecho una gran diferencia en los resultados.

Walnut Ridge: La tecnología hace las cosas más eficientes o eficaces cuando está funcionando bien, pero añade nuevas capas de complejidad a la operación. Y cuando usted desarrolla sus rutinas en torno a la tecnología, se vuelve dependiente. Eso significa que o bien necesitas tener talento para diagnosticar y solucionar problemas, o bien necesitas planes de contingencia. Siento que siempre estamos intentando mejorar en esas áreas.

Warner: Para mí, que tengo este establo desde hace 30 años, ha habido momentos difíciles. Entiendo muy bien por qué algunos productores pueden dudar en dar el salto. Ha sido más fácil para la gente de nuestro equipo que ha elegido confiar y sumergirse en la tecnología.

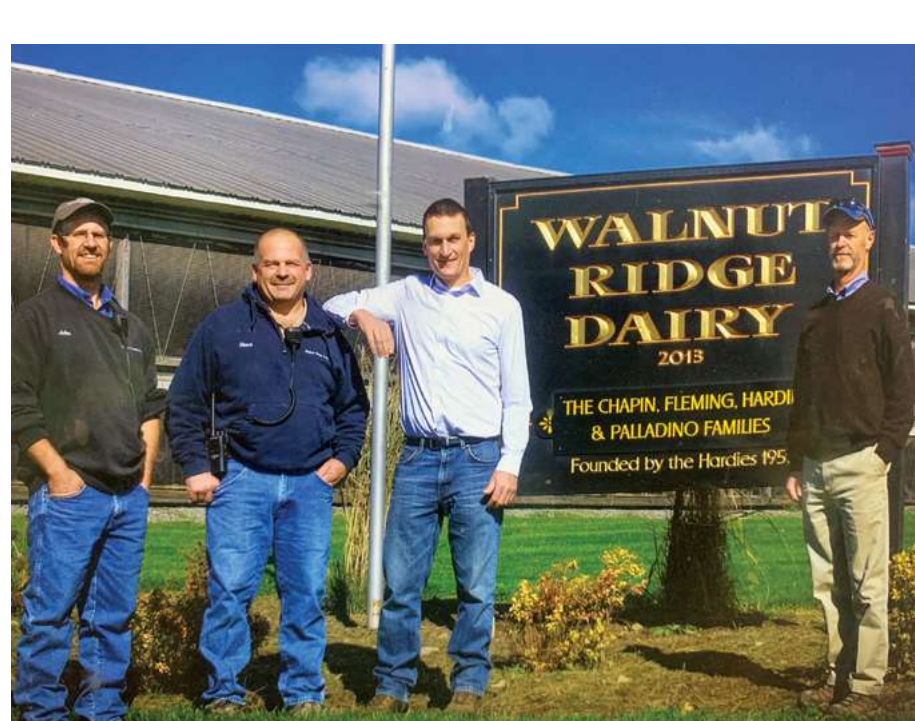
Manténgase positivo y comprenda que el periodo de aprendizaje es solamente eso, un periodo de tiempo, no es para siempre. Las cosas siempre son difíciles cuando quieres hacer un cambio en cualquier protocolo, pero tienes que seguir intentando y avanzando si quieres continuar en esta industria que está cambiando rápidamente.

¿Cómo ha mejorado la tecnología en las áreas de manejo y toma de decisiones en su establo?

Daystar: Creo que ciertamente nos ha hecho más eficientes con nuestra salud y trabajo de inseminación y nos ha ayudado a tomar decisiones mejor informadas en el manejo de las vacas también.

Pleasant Dutch: Revisamos los datos consistentemente para guiar cambios nutricionales y actualizar prácticas y protocolos. Eso nos ayuda a mejorar la salud del hato, ser proactivos y manejar para un hato más productivo.

Valadao: Las vacas están viviendo por más tiempo. Nos ahorra mucho tiempo y evita errores humanos.



WALNUT RIDGE DAIRY DE LANSING, NUEVA YORK., es propiedad y operada por tres socios activos, Keith Chapin, John Fleming y Steve Palladino. Sin embargo, también reconocen la participación de Skip Hardie, que ayudó a construir la operación y convertirla en el hato de alto rendimiento que es actualmente. El establo ordeña 2,200 vacas Holstein en un solo sitio, manteniendo una producción importante con un promedio anual de 13,154 kg de leche, 4.4% de grasa y 3.3% de proteína. Ordeñan en una sala rotativa de 60 plazas y le instalaron un sistema de robots para el post sellado. Las vacas se alojan en corrales de echaderos libres, la cama es de arena y papel reciclado. En 2025, el establo recibió el premio de Calidad de la Leche en el nivel plata.

En la foto están John Fleming, Steve Palladino, Keith Chapin, y Skip Hardie.

Walnut Ridge: Ha mejorado la eficiencia y también nos ha dado más datos para tomar decisiones bien informadas con nuestras vacas.

Warner: La tecnología nos ayuda a ser más prácticos. En nuestro establo, las decisiones se toman con mucha más rapidez porque recopilamos constantemente datos de cada vaca para saber si es productiva. Cuando tenemos un problema con la nutrición o el confort de las vacas, los protocolos de ordeño o el mantenimiento de los equipos, confiamos en esta tecnología para que nos avise con antelación.

Los productores necesitan que la tecnología trabaje para ellos y no al revés. Idealmente, el sistema detecta el problema, la oportunidad o el éxito, y lo pone frente a usted. Aun así, la decisión es suya. No puede ignorarlo ni esperar a que se solucione solo.

¿En quién se apoyó cuando empezó a aprender cómo utilizar la tecnología implementada?

Daystar: El soporte técnico de la compañía que lo vende tiene que ser bueno y estar disponible, de lo contrario, esa tecnología se irá rápidamente del establo.

Pleasant Dutch: Depende del vendedor. Algunos proporcionan bastante soporte. Otras veces, hemos dependido de otros productores que utilizan el mismo sistema. Intentamos encontrar a las personas con más conocimiento, ya sean otros productores o los vendedores.

Valadao: Me puse en contacto con mi asesor y con la persona que me suministra el semen. Yo no quería saber nada de esta tecnología porque era nueva y cara, pero los vendedores me dieron algunos números que se veían asequibles y la forma en que me explicaron el programa me hizo entender qué tan importante es utilizarlo. No me he arrepentido.

Walnut Ridge: Con los distribuidores que venden e instalan el equipo. Y a veces otros productores que han estado utilizando el equipo por más tiempo.

Warner: Dependemos de los distribuidores que nos vendieron el equipo. Algunas compañías tienen muy buena reputación trabajando con los productores. También acudimos a otros productores que han estado utilizando esta tecnología antes que nosotros. Otros productores pueden ofrecer experiencia e ideas.

Sigo pensando que es muy bueno salir del establo y ver qué están haciendo otros y por qué. Siempre dejamos la puerta abierta en nuestro establo, para que otros productores vengan a ver cómo funciona de primera mano y en acción. Creo que todos podemos estar de acuerdo en que queremos lo mejor para las vacas y los empleados. Y, finalmente, cuando sea posible, trabajar de forma más inteligente, no más difícil.

¿Cuáles son algunos aspectos de la mano de obra que la tecnología no puede reemplazar?

Daystar: No se puede reemplazar la toma de decisiones de los humanos con los datos. Le puede informar de muchas cosas, pero se requiere el manejo para saber qué hacer con los datos y cómo aplicarlos.

Pleasant Dutch: La tecnología no elimina personas. Los buenos empleados siguen en la línea frontal de la operación. Tampoco reemplaza vacas, instalaciones o equipo. La tecnología favorece nuestro trabajo y nos ayuda a obtener más de nuestro equipo, pero no puede reemplazar a los activos estratégicos, a la gente que hace funcionar el establo todos los días.

Valadao: La tecnología no puede eliminar personas. Todavía dependemos de gente profesional caminando por los corrales para inseminar animales y tratar correctamente vacas enfermas.

Walnut Ridge: Definitivamente, la tecnología no reemplaza el manejo que hacen las personas. Es una herramienta para el manejo, pero si acaso, requiere un mejor entrenamiento del personal para que utilicen el equipo correctamente.

Warner: La tecnología no reemplaza la camaradería que puede construirse en un establo lechero. La cultura y el trabajo conjunto que un es-



tablo puede crear, y la forma en que desarrollamos empleados capaces, es algo que tienen que hacer los líderes en el establo.

¿Qué consejos daría a otros productores que están considerando adoptar algún tipo de nueva tecnología?

Daystar: Verifique si existe la posibilidad de hacer una prueba o si puede probar dos sistemas de la misma tecnología antes de comprometerse al 100 %. Hable con otros productores y, si es posible, visítelos, especialmente aquellos con operaciones similares a la suya, que ya estén usando la tecnología. Depende mucho de si el productor está orientado o no a la tecnología. No creo que sea indispensable para tener éxito. Sin embargo, en general, sí sentimos que la tecnología nos ha ayudado a mejorar la eficiencia y los márgenes de utilidad, siempre y cuando manejemos adecuadamente la tecnología y los datos.

Pleasant Dutch: Haga su debida diligencia. Hable con otros productores y, si es posible, visite establos que estén utilizando la tecnología.

He cometido errores al comprar e implementar sistemas. El cambio de plataformas me enseñó el valor de aprender de los usuarios reales. Los mejores conocimientos provienen de las personas que usan diariamente la tecnología.

Algunas tecnologías generan un impacto real, mientras que otras no. Como dijo un productor: “Si me quitaran esta herramienta, mañana mismo vendería las vacas”. Ese es el tipo de comentarios al que vale la pena prestar atención.

Valadao: Analice cuánto tiempo tardará la tecnología en pagarse por sí sola. Además, si la tecnología puede ayudarle a salvar una vaca enferma o a lograr que una vaca quede preñada, eso es algo muy importante. Ese tipo de tecnología realmente puede beneficiar mucho a un establo.

Walnut Ridge: Siempre vaya a ver la tecnología en uso en otros establos antes de decidir invertir en ella. Invierta tiempo en investigar y asegúrese de que sea una buena opción para su operación.

Warner: Antes de tomar una decisión e invertir, les diría que visiten otros establos que estén utilizando la tecnología. Las personas que venden el producto no siempre tienen toda la experiencia de primera mano que uno esperaría. Nosotros hemos disfrutado mucho la tecnología. Nos hemos entendido bien con las empresas y las personas que están detrás de ella, porque nos tomamos el tiempo de ver qué opciones había.

También, involucramos a los distribuidores desde el inicio, compartiéndoles el concepto y nuestros objetivos. Defina metas claras sobre qué necesita obtener a cambio del gasto adicional para el establo, deje esas metas bien establecidas y compártalas con todas las personas involucradas. Dé seguimiento y exprese sus inquietudes. No se conforme con una tecnología que no le esté sirviendo.

Todas estas nuevas tecnologías aún están en proceso de desarrollo y mejora. Las empresas y los desarrolladores de tecnología para el campo necesitan la retroalimentación de los productores de leche para poder mejorar sus productos.

Agradecemos sinceramente a los productores que generosamente compartieron su tiempo y visión para esta mesa redonda. Su apertura y experiencia continúa animando y educando a otros en la industria lechera. Esperamos continuar con esta clase de conversaciones en los próximos números. 🐄

Si usted desea conocer las marcas exactas que utilizaron estos productores, puede escribirnos a

editor@hoardsenespanol.com



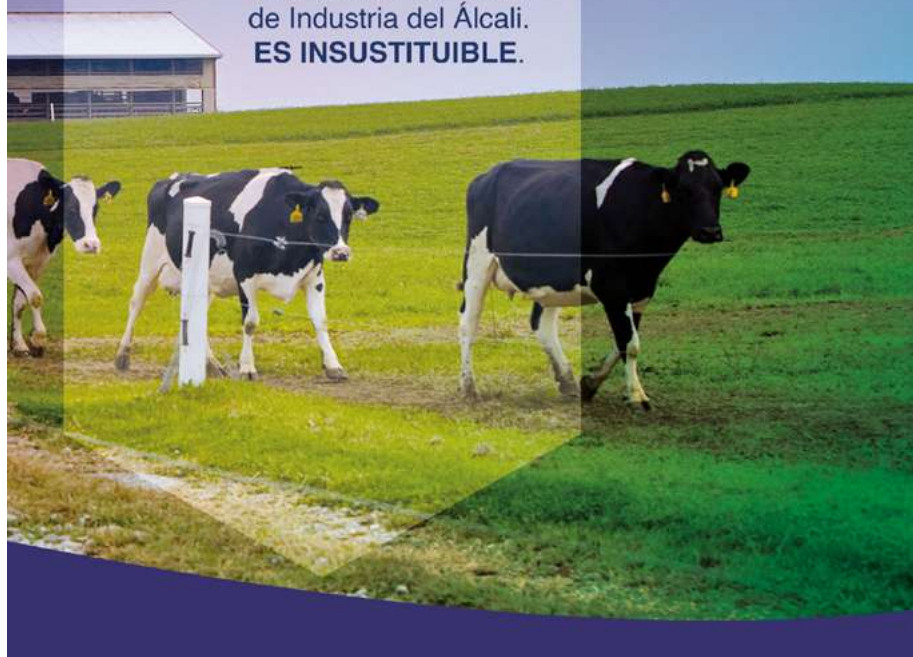
SILVERSTREAK DAIRIES LLP - WARNER DAIRY SITE, DE WARNER, DAKOTA DEL SUR., es un establo que se encuentra repartido en Minnesota, Dakota del Sur y Kansas. Entre todas las ubicaciones, esta sociedad maneja más de 20,000 vacas Holstein y mantiene un promedio anual de 11,294 kg de leche, con 4.15% de grasa y 3.30% de proteína. En Minnesota y Dakota del Sur tienen echaderos libres con cama de arena, mientras que en Kansas combinan corrales comunales con echaderos libres cubiertos. La mayoría de las salas de ordeño son doble paralelo, solamente en un establo tienen una sala de ordeño rotativa de 100 plazas para acomodar un gran número de vacas.

Todos los reemplazos se crían en el centro de Kansas. También han recibido reconocimientos por su calidad de la leche de la DFA y Land O'Lakes.

En la foto está Annie Vannurden, gerente general de Silverstreak Dairies LLP.

El Bicarbonato de Sodio no sólo es el buffer natural que se produce normalmente en la saliva, también es el amortiguador de la acidez más eficaz que permite que la vaca reciba la cantidad correcta de buffer en cada bocado.

No acepte sustitutos exija
Bicarbonato de Sodio
de Industria del Álcali.
ES INSUSTITUIBLE.



**INSTALACIONES
Y
MANEJO**

ÍNDICE

*por Jadyne Sánchez,
Jenna Guinn y Jeffrey Bewley*

Los monitores triunfan: Están transformando el manejo de las vacas lecheras

Ya pasó el tiempo en que los productores de leche dependían solamente de la observación y de su intuición para el registro de la salud y el comportamiento de las vacas. Actualmente, las tecnologías de monitoreo, como collares, bandas en las patas, aretes y bolos ruminales, están transformando el manejo del hato. Estos dispositivos ofrecen información específica en tiempo real para cada vaca, permitiendo tomar decisiones más rápidas y exactas. El resultado: vacas más saludables, mejor producción y operaciones más eficientes.

Existen muchas marcas comerciales que ofrecen estos sistemas de monitoreo de actividad, rumia, alimentación, temperatura y otros comportamientos clave. Nuestro equipo, del Laboratorio SmartHolstein de la Universidad del Oeste de Kentucky, está trabajando con muchos dispositivos en un proyecto conjunto con la Asociación Holstein de Estados Unidos. La utilización del monitoreo de actividad ha provocado que el manejo del hato lechero pase de un enfoque reactivo a uno proactivo, donde la información recibida nos lleva a tomar decisiones antes de que los problemas escalen.

La evolución de los monitores

Históricamente, el monitoreo del hato dependía de revisiones programadas y observación de los empleados. Aunque estos métodos funcionaban hasta cierto punto, a menudo, fallaban para detectar oportunamente los primeros signos de enfermedad, estro o problemas nutricionales. De 1980 a 2010, los primeros monitores de actividad de las vacas eran podómetros básicos que registraban pasos, tiempo echadas o de pie y, de esa forma, facilitaban la detección de estro. De 2011 a 2018, emergieron los acelerómetros y se integraron con el programa de manejo del hato, junto con otras medidas como temperatura, tiempo de rumia, comportamiento relacionado con la alimentación y actividad básica. Desde 2019 hasta la fecha, los dispositivos siguen evolucionando porque el análisis del comportamiento y el monitoreo para predecir problemas de salud, ha sido potenciado por la introducción de la inteligencia artificial (IA). Además, los dispositivos ya pueden medir episodios de tos, masticado, ubicación e incluso ingestión de materia seca, proporcionando información para el bienestar de cada vaca de forma individual.

Cosechando beneficios

La eficiencia reproductiva es esencial para la rentabilidad del establo lechero. Tradicional-

mente, la detección de estro dependía de la observación visual, que requería trabajo intenso, inversión de tiempo y favorecía que se omitiera la detección de varios eventos de estro. Los monitores de actividad revolucionaron este proceso, al detectar cambios sutiles como un incremento en actividad, reducción de rumia o de ingestión de alimento.

Cuando se detectan esos patrones, el sistema envía alertas, incluso durante la noche o en vacas difíciles de observar, reduciendo la omisión de detecciones y mejorando las tasas de concepción. Además, los encargados pueden pasar más tiempo atendiendo a los animales que sí requieren atención, en lugar de pasar horas vigilando eventos de estro. Algunos sistemas también registran la actividad después de la inseminación para confirmar si la vaca volvió a presentar estro, ahorrando tiempo y dinero en los diagnósticos de preñez y, nuevamente, mejorando tasas de concepción.

La tecnología de monitores también se puede complementar con programas de inseminación artificial a tiempo fijo. Al mejorar la detección exacta de estros, los productores pueden reducir el número de vacas enroladas en un protocolo completo de sincronización, enfocando los esfuerzos de sincronización en algunas vacas problema y aumentando la tasa general de éxito de las inseminaciones programadas. Este enfoque direccionado ayuda a disminuir costos de hormonas, reduce el intervalo entre partos y aumenta la eficiencia reproductiva.

Monitoreo de la salud

La detección oportuna de problemas de salud como mastitis, cojeras o cetosis, puede ser la diferencia entre una intervención simple, un tratamiento costoso o incluso el desecho de la vaca. Los monitores establecen una línea base de cómo se comporta cada vaca, mediante el registro continuo. A partir de ahí, el sistema señalará las desviaciones de su comportamiento base o “normal” como disminución de actividad, menor ingestión de alimento o elevación en la temperatura corporal.

A través de una interfaz amigable con el usuario, los productores pueden revisar listas diarias de vacas requiriendo atención, generalmente antes de que aparezcan signos visibles. Esto permite intervenciones más rápidas, mejores tasas de recuperación y disminuyen las pérdidas económicas.

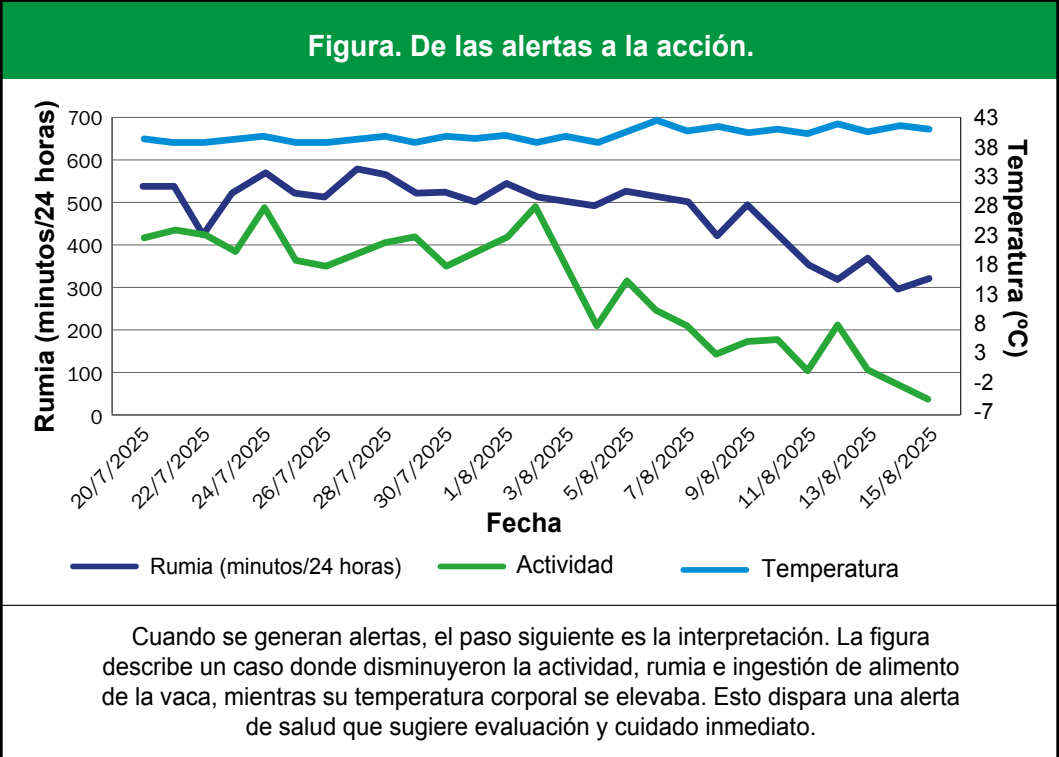
Eligiendo el dispositivo correcto

Los monitores son una inversión, por lo tanto, elegir cuál es el mejor para las necesidades de su establo es una decisión importante. ¿cómo decidir en cuál dispositivo invertir?

Definir sus prioridades. Determine la clase de conocimiento que ayudaría a su establo a crecer en la dirección correcta, ya sea en la detección de estro, monitoreo de ingestión de alimento o alertas de salud.

Investigar opciones. Invierta tiempo en investigar la clase de dispositivo y compañías que los venden, para evaluar compatibilidad, características y costo.

Planee las finanzas. Tome en cuenta gastos previos y durante la instalación, como suscripciones y mantenimiento.



Considere la conectividad. La mayoría de los sistemas requieren buena conexión a internet en los corrales.

Escoja una clase de dispositivo.

● **Aretes:** Fáciles de aplicar y reutilizables, pero podría ser necesario reemplazarlos si se pierden.

● **Collares:** Excelentes para monitoreo, alimentación y rumia, podrían necesitar ajustes a medida que las vacas crecen o si cambia su condición corporal.

● **Bolos ruminales:** Dispositivos fáciles de manejar y podría obtener algunos indicadores fisiológicos. Sin embargo, no es fácil reutilizarlos.

● **Bandas en las patas:** Eficaces para el registro de actividad, pero el exceso de estiércol puede afectar su utilización.

● **Bandas en la cabeza de la cola:** Útiles para la detección del momento del parto. Deben revisarse para que ajusten adecuadamente y evitar pérdida de circulación sanguínea.

Entrenar al personal. Entrene a los empleados para solucionar problemas en los dispositivos y mantener el sistema, de forma que le proporcione datos consistentes y confiables.

Eficiencia en mano de obra

Actualmente, el mercado de mano de obra es escaso. Los monitores de actividad ofrecen una solución para automatizar tareas que hace un tiempo requirieron horas de observación manual. En lugar de revisar cada vaca, el personal puede enfocarse en animales que hayan disparado alertas en el sistema. Una vez que se instalan los dispositivos, requieren un mínimo de mantenimiento, permitiendo a los empleados del establo enfocarse en tareas de mayor importancia.

Datos para toma de decisiones

El verdadero valor de los monitores de actividad radica en que transforman los datos, convirtiéndolos en información importante para la acción. Los productores tienen acceso a información que indica cuáles vacas son las “mejores” y cuales las “peores” con base en las metas que el productor estableció para reproducción, eficiencia alimenticia, salud y producción. A la larga, estos datos ayudan al productor a tomar decisiones mejor informadas y estratégicas, acerca de inseminaciones, desechos y manejo en general. Cuando se integra con un programa informático para el manejo del hato, le puede guiar en la elaboración de estrategias de inseminación, desechos, alimentación y planes a largo plazo, haciendo que su operación sea más eficiente y rentable.

Los monitores son herramientas que están transformando la industria lechera. Al proporcionar alertas oportunas, mejorar la reproducción y dinamizar el trabajo de los empleados, los monitores están ayudando a los productores a trabajar de forma más inteligente, no más difícil. Ya sea que esté ordeñando 100 o 100,000 vacas, invertir en el monitoreo de las vacas, es el futuro de los establos lecheros. 🐄

Sánchez pertenece a SmartHolstein Lab de la Universidad de Kentucky, Guinn es científico investigador y analista lechero en la Asociación Holstein USA y Bewley es el director ejecutivo de genética e innovación de la Asociación Holstein USA.

Alimenta su Potencial

Sostener, Nutrir, Recuperar, Proteger, Energizar

Dale a tus becerros el impulso que necesitan con Push™

Un Producto. Muchos Usos.
Administra la pasta energética Push™ a tus becerros durante situaciones como...

- No consume suficiente calostro
- Condiciones climáticas duras
- Tirón fuerte o cesárea
- Recuperación de una enfermedad o infección
- No come y parece aturdido
- Ha sido transportado a larga distancia
- Parece menos alerta y deprimido
- Diarreas y pérdida de peso*

*En esta situación también se debe administrar un electrolito, como Rumulite® Calf Electrolyte, que ayuda a controlar el equilibrio de líquidos.

GENEX

¡SIGUENOS EN NUESTRAS REDES!

Encuéntranos en todas como @genex.mexico

servicio@reproduccionanimal.com.mx
Tel. 800 5032777 / 55 53621400 WhatsApp. 55 2902 3169



Haga que el entrenamiento de los ordeñadores perdure

En el número de abril de 2025, en la columna de Calidad de la Leche, explicamos la importancia del entrenamiento de los empleados encargados del ordeño y cómo no solamente mejora su comportamiento durante el ordeño, sino también produce resultados relevantes. Un estudio realizado en Nueva York, utilizando módulos bilingües en línea, con los protocolos estándar de operación (PRESOS) elevó el cumplimiento de los procedimientos del secado y un estudio en Michigan, implementando el entrenamiento en el establo, aumentó los conocimientos, mejoró el tiempo de espera en la preparación de la ubre y redujo los eventos de una cubierta del pezón incompleta. Estos resultados demostraron que el entrenamiento es una herramienta eficaz para aumentar y mantener una alta calidad de la leche. Ahora, la pregunta del millón sería: ¿por cuánto tiempo duran estos efectos?

Como productor de leche, usted sabe que el trabajo consistente y de alta calidad en la sala de ordeño es la base para el éxito de su negocio. Sin embargo, asegurarse de que cada empleado, siga los PRESOS para el ordeño y la seguridad en la sala, puede ser un desafío persistente. A menudo, nos damos cuenta de que los entrenamientos realizados en una sola ocasión, no se quedan grabados en la mente del ordeñador, generando más tarde desvíos en el procedimiento y cuentas más altas de células somáticas.

Sin embargo, el problema no es con los empleados, es el enfoque. Para lograr verdaderamente un cambio de comportamiento que aumente la calidad de la leche y garantice la seguridad, debemos desarrollar un sistema de entrenamiento que esté en sincronía con la forma en que los adultos aprenden. Al aplicar principios comprobados, podemos diseñar una experiencia de aprendizaje práctica, eficaz y duradera para su activo más valioso en el establo: las personas. Esto sigue siendo verdad, independientemente de quién dirija el entrenamiento: el gerente, un supervisor, un educador extensionista o el veterinario.

Comience con el por qué

El primer paso para un entrenamiento eficaz, es reconocer que sus empleados son adultos y aprenden de forma distinta a los niños. No son como vasos vacíos, esperando ser rellenos con información, como sucede en el caso de los infantes. Para crear un entrenamiento que resuene para personas adultas, debemos respetar cuatro principios clave:

1. Están acostumbrados a dirigirse a sí mismos. Los adultos requieren tener cierto control sobre su aprendizaje. Se resisten a ser aleccionados, pero responden bien cuando están involucrados en el proceso.

2. Traen experiencias propias. Sus ordeñadores, ya sea principiantes o profesionales, han vivido y pasado por experiencias de trabajo. El entrenamiento eficaz reconoce esto y construye sobre el conocimiento existente, en lugar de comenzar desde cero.

3. Se enfocan en problemas. El entrenamiento debe ser relevante para su situa-

ción actual. Ellos quieren saber cómo resolver un problema al que se están enfrentando día a día “en el flujo del trabajo”, no están interesados en absorber teorías abstractas. Diseñe el entrenamiento a través de tareas prácticas como “la forma de estimular correctamente a las vacas para conseguir tasas de flujo de leche altas”, en lugar de hablar sobre “la fisiología de la eyección de leche”.

4. Necesitan saber el por qué detrás del cómo. La pregunta más importante que deben poder responder es: “¿por qué me importa esto?” Para un ordeñador, el por qué no van a ser solamente las metas del establo sino también las suyas. Clarifique cómo los protocolos correctos harán que su trabajo sea más seguro, fácil e incluso podrían proporcionarle bonos por la alta calidad de la leche.

Haga que perdure

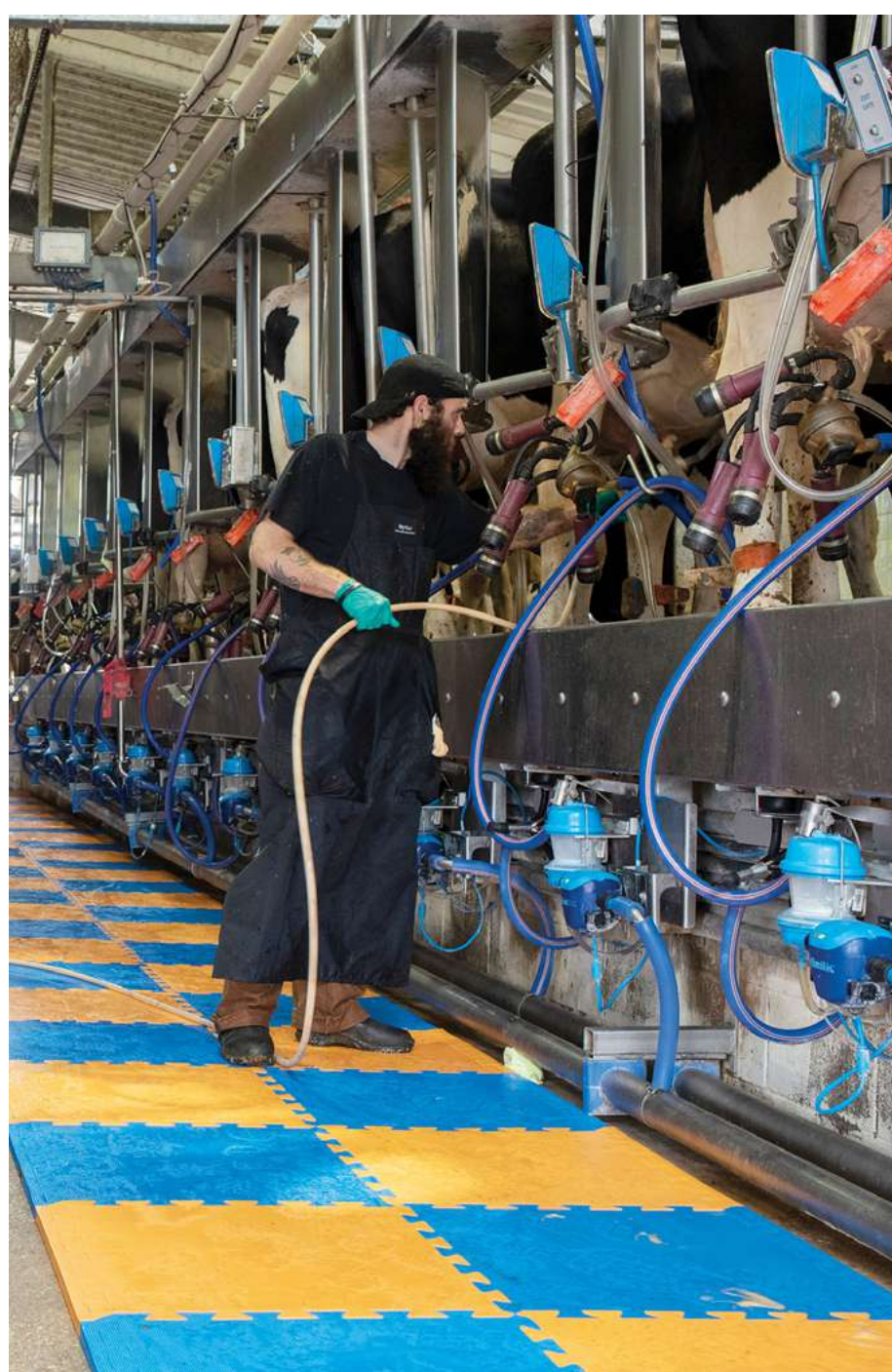
Incluso la sesión de entrenamiento más eficaz probablemente presentará el efecto de un fenómeno llamado curva de aprendizaje. Las investigaciones demuestran que las personas olvidan hasta un 70% de lo que aprenden después de 24 horas cuando no hay un refuerzo de la información. Por esa razón, un ordeñador que fue entrenado perfectamente un lunes, el viernes ya podría estarse saltando algunos pasos.

Utilice un enfoque mixto. Primero, comience con un entrenamiento práctico presencial en la sala de ordeño. Esta es la mejor forma de demostrar tareas que requieren intervención física, como la aplicación correcta del presellador o la colocación de la unidad de ordeño.

A continuación, combata la caída de la curva de aprendizaje con un seguimiento. Esto puede realizarse en persona o con un recordatorio rápido en línea. La mayoría de los empleados tienen teléfonos celulares que pueden servir como herramientas de aprendizaje poderosas. Envíe recordatorios simples, directamente a sus teléfonos mediante mensajes de WhatsApp o de texto. Ejemplos de estas unidades de “microaprendizaje” podrían ser:

- Un vídeo de 60 segundos filmado con su teléfono celular demostrando el protocolo correcto en el secado.

- Un cuestionario simple, a base de fotografías, pidiendo identificar los signos de mastitis clínica.



► Un mensaje de audio, recordándoles hacer una revisión de seguridad importante antes de poner en funcionamiento una máquina determinada.

► Un resumen de un protocolo nuevo con tres mensajes clave breves de la sesión de entrenamiento que tuvieron tres días antes.

Este método, conocido como repetición espaciada, proporciona cantidades pequeñas de información a lo largo del tiempo. De esa forma se logra que el conocimiento pase de la memoria a corto plazo, a la de largo plazo, y hace que los procedimientos correctos se realicen de forma natural. Hacer que algo sea tan automático que usted ni siquiera tenga que pensar en ello, se llama formación de hábitos. La meta a largo plazo es desarrollar buenos hábitos. Eso puede tardar de dos a tres meses, según el libro “Buenos hábitos, Malos hábitos”. Debemos recordarle las cosas a nuestro cerebro muchas veces.

Pruebe si funcionó

¿Cómo puede saber si su inversión en entrenamiento está dando resultados? La guía de cuatro pasos de Kirkpatrick muestra cómo determinar si el entrenamiento es eficaz o dónde podría estar el punto débil.

1.Reacción. ¿Los empleados creen que el entrenamiento fue útil y relevante? Una encuesta rápida en papel o en los teléfonos, puede ayudar a responder esto. Si disfrutaron la experiencia de aprendizaje, es más probable que cambien.

2.Aprendizaje. ¿Adquirieron la habilidad? Puede confirmar esto mediante una demostración práctica en la sala de ordeño o respondiendo algunas preguntas. Recuerde que conocer la información no siempre significa comprenderla realmente.

3.Comportamiento. ¿Están aplicando la nueva habilidad de forma consistente en el trabajo? Esta es la medida más importante que podemos revisar mediante observaciones regulares de un gerente o supervisor. Cree una lista simple de pasos críticos para revisar una determinada tarea.

4.Resultados. ¿El entrenamiento se vio reflejado en las utilidades del establo? Aquí es donde la inversión muestra su valor a través de resultados tangibles como una cuenta de células somáticas más baja, menos casos de mastitis o mejoras en los registros de seguridad. Sin embargo, recuerde que la calidad de la leche se ve afectada por muchos factores en el establo y no solamente por el conocimiento y las habilidades de los ordeñadores.

Incorpore estas ideas, cambiando su forma de realizar los entrenamientos de eventos realizados en una sola ocasión, a una cultura de aprendizaje continuo. Comience por respetar a sus empleados como adultos que aprenden, utilizando una mezcla de aprendizaje práctico presencial y móvil, para ayudar a que el conocimiento perdure. De esa manera, registrará los resultados que verdaderamente importan en el establo. Este enfoque moderno es una inversión importante para su personal, sus vacas y el futuro de su establo. 🐄

El autor está en los Servicios de Control de Calidad de la Leche de la Universidad de Cornell.

El estrés calórico destruye las utilidades silenciosamente

Todos sabemos cómo afecta a las vacas una serie de días calurosos y húmedos. Disminuye la producción de leche. Baja el consumo de alimento. Se cae la fertilidad. Actualmente, la mayoría de los productores tiene algún tipo de enfriamiento en sus establos, ya sea ventiladores, rociadores, sombra o una combinación de los tres. Sin embargo, de acuerdo a las investigaciones que se presentaron el año pasado en la conferencia Four State Nutrition realizada en La Crosse, Wisconsin, podríamos estar pasando por alto un momento crucial que se presenta durante el periodo seco.

Problemas de longevidad

Jimena Laporta, profesora asociada en la Universidad de Wisconsin, ha estado estudiando cómo el estrés calórico durante el periodo seco afecta no solamente a la vaca sino también a la becerra que todavía no ha nacido, e incluso a su descendencia. Debido a esto, un verano caluroso podría estar costando tanto en producción de leche como en años de longevidad de las vacas. Esta investigación proporciona información sobre algo que a menudo podría pasar desapercibido: el estrés calórico no solamente es un problema de la lactancia. Es un problema de la longevidad del hato.

Contrariamente a lo que se podría pensar, el estrés calórico no se acaba en la sala de ordeño o en el corral de vacas en producción. Generalmente, cuando se trata de abatir el calor, las vacas secas no reciben la misma atención que las vacas en lactancia. Ya que no están produciendo leche, es fácil asumir que sus condiciones de enfriamiento durante la temporada de calor, no sean un problema tan urgente, en comparación con las vacas en producción, o que esa inversión vaya a verse compensada, en términos de costo beneficio. Sin embargo, esa suposición no concuerda con los resultados obtenidos actualmente en varias investigaciones, dijo Laporta. Aunque la vaca seca no esté produciendo leche, está haciendo algo igualmente importante, se está preparando para la siguiente lactancia y está haciendo crecer un becerro en su interior. Si se encuentra en condiciones de estrés, ambas tareas se ven perjudicadas, porque su energía se está derivando a enfriar su temperatura corporal.

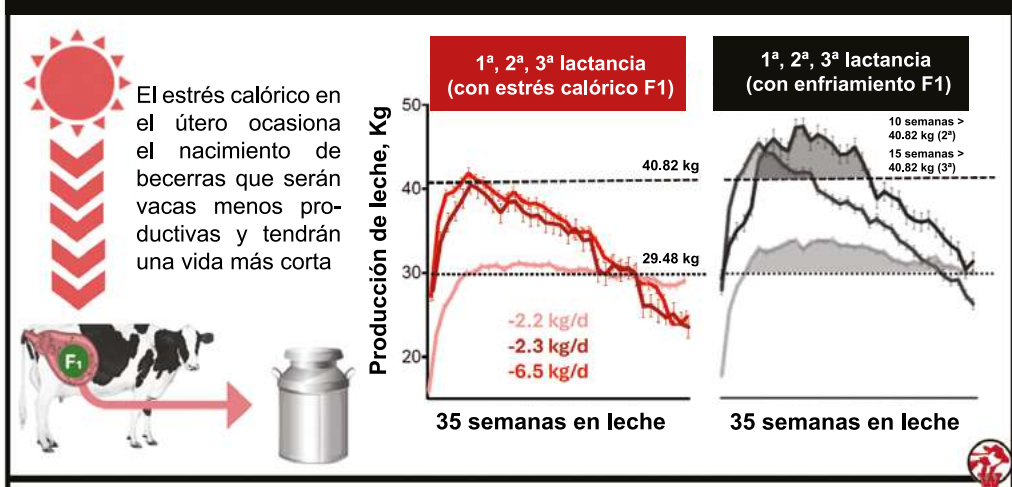
Entonces ¿qué sucede?

Durante el periodo seco, la glándula mamaria de la vaca pasa por un periodo de readaptación. Ese tiempo de descanso le ofrece a la ubre el tiempo necesario para regenerarse. Cuando este proceso sucede correctamente, la vaca comienza su lactancia siguiente con un conjunto completo de células secretorias. Sin embargo, el estrés calórico desequilibra este desarrollo. En lugar de tener una regeneración eficaz de sus células, las vacas expuestas al calor durante el periodo seco, presentarán un menor desarrollo mamario y función celular deficiente. Esto puede producir una disminución de cerca de 3 a 5 kg de leche diarios. Y aunque eso sea suficiente para llamar nuestra atención, no es el único problema.

Los efectos del estrés calórico empiezan en el útero. En el último trimestre de la gestación, que coincide con el final del periodo seco, ocurre cerca del 75% del crecimiento fetal. Durante este periodo, los órganos del becerro se están desarrollando y su metabolismo está empezando a prepararse para la vida fuera del útero. En el caso de las vacas en condiciones de estrés calórico, ese estrés pasará

Efectos que duran para toda la vida...

Laporta et.al.(2020)



a sus becerros no nacidos. El feto no es eficiente para regular su propia temperatura y depende de la madre para enfriarse. Cuando la madre padece por el calor, el becerro experimenta hipertermia fetal, o el útero se sobrecalienta, generando problemas que alterarán posteriormente su vida. El estrés calórico durante la gestación cambia la forma en que se desarrollan y funcionan los órganos, así como la expresión de los genes, comentó Laporta. Se presentan tasas de supervivencia más bajas, crecimiento deficiente y, en el caso de las becerras, retrasos en la inseminación y una menor producción de leche cuando llegan a la madurez.

Un problema generacional

Además, el estrés calórico no se acaba en la becerria. ¿Qué pasa con la nieta de la madre que padeció estrés calórico durante el periodo seco? Créalo o no, los efectos del estrés calórico se traspasan hasta la generación F2, es decir, a la nieta de la vaca que padeció estrés calórico. Aunque ella no haya estado directamente en condiciones de estrés calórico, su vida ya comenzó como un óvulo dentro del ovario formado cuando su madre era un feto y estaba dentro de la abuela. El estrés calórico en ese momento, puede cambiar la forma en que se desarrollan los óvulos de la becerria. Años más tarde, cuando esos óvulos se convierten en vacas, podremos notar menor producción de leche y tasas de supervivencia más bajas, durante otros cuatro o cinco años.

En un análisis retrospectivo de 10 estudios, las vacas de la generación F2, cuyas abuelas estuvieron en condiciones de estrés calórico produjeron 1.5 kg menos de leche diariamente en su primera lactancia, en comparación con las abuelas que sí habían sido enfriadas. El equipo de investigación de Laporta también registró cómo el estrés calórico padecido en el útero (generación F1) influye sobre la longevidad de esa futura vaca. Encontraron que esos animales tenían más probabilidades de ser desechados antes del primer parto y tuvieron producción de leche inferior en sus tres primeras lactancias. En promedio, vivieron un año menos que sus compañeras nacidas de madres enfriadas durante el periodo seco. En términos de producción de leche, esto añadió una pérdida de 2.2 kg diarios en la primera lactancia, 2.3 kg menos en la segunda lactancia y 6.5 kg menos diariamente en la tercera lactancia.

Ola de calor para la economía

Aunque al principio se vea poco, estos números suman rápidamente. Cuando hicieron la cuenta de la pérdida económica tan sólo en Wisconsin, el costo anual del estrés en el útero estuvo cerca de los 58 millones de dólares (\$). A nivel de Estados Unidos, el estrés calórico durante el periodo seco representa cerca de \$800 millones en pérdidas cada año. Si toma en cuenta los costos de baja productividad, desecho precoz y un mayor costo de crianza de vaquillas, tendrá más de 1,400 millones en pérdidas totales por año. Estos números están correlacionados con los efectos de estrés calórico que se presentan en vacas en producción. ¿La diferencia clave? Los empleados ven la pérdida de leche en la sala de ordeño, pero no la ven en las vacas secas. La mayoría de las veces, no vemos el daño que se está haciendo en el corral de vacas secas hasta que es demasiado tarde.

Las investigaciones realizadas por Laporta, alertan a los productores de leche para que planeen nuevamente sus estrategias de enfriamiento. Aunque el costo de instalar ventiladores o rociadores en el corral de vacas secas, pueda parecer exagerado, es una inversión a largo plazo. Revise los días de estrés calórico en su región y planee en consecuencia. No podemos controlar el clima, pero sí podemos controlar cómo respondemos a él. 🐄

La autora es editora asociada de Hoard's Dairyman



por Steve Martin

Mapas en su teléfono, balanceo de raciones en mi computadora

Probablemente, no hay otro tema que esté resonando más en el mundo actual que la inteligencia artificial (IA). La gente está emocionada, indiferente o aterrorizada respecto a esta nueva tecnología. No sabemos todavía si va a crear la panacea que promete, el final del mundo como algunos temen, o algo menos dramático, lo que sí es seguro es que transformará nuestro futuro.



Entrando en la era de la IA

Como parece ser que este tren ya salió de la estación, podríamos también empezar a pensar cómo el sector de nutricionistas de nuestra industria podemos sacar ventaja de estas capacidades para que, ojalá, alimentemos mejor a las vacas. Y, al mismo tiempo, recordar que ellas tienen una biología compleja y a veces impredecible. Tal vez, el punto medio sería ayudar a la máquina de IA a comprender mejor a esta creatura que intentamos alimentar. Aunque, un momento, ¿no hemos estado haciendo algo parecido en los últimos treinta años? Explicaré eso más adelante.

Estaba pensando acerca de cuál es la herramienta de IA más comúnmente utilizada y bien aceptada por el ciudadano promedio. Después de una rápida búsqueda en internet, mi primera intuición fue la correcta. Se trata de la aplicación de mapas en su teléfono celular, que cuenta con una aceptación bastante amplia en el mundo actual, y se basa en el uso de la IA. Así ha sido desde el lanzamiento de Google Maps en 2005. Así que, durante estos últimos 20 años, todos hemos estado utilizando un claro ejemplo de IA.

¿Cuál camino elegir?

¿Por qué estoy hablando de una aplicación de mapas en su celular en una columna de nutrición lechera? Bien, la forma en que podemos utilizar los programas de optimización para balanceo de raciones tiene muchas similitudes con la forma en que la aplicación de mapas lo lleva al aeropuerto a regresar su carro rentado en una ciudad desconocida para usted. Es más, probablemente también utiliza Google Maps para ir al aeropuerto de su ciudad y estacionar su carro en su lugar de estacionamiento favorito. Este enfoque general, combinando información que sí sabe y cosas que no sabe, mientras añade información adicional como su preferencia por ciertas avenidas, es muy similar a la utilización de un modelo de optimización que ha estado en casi cada programa de balanceo de raciones durante al menos tres décadas.

Lo sorprendente es que, en la gran mayoría de las raciones lecheras formuladas cada día, el proceso se parece más a una ida al aeropuerto conduciendo por su camino favorito que no utiliza la aplicación en su teléfono para nada. Todos conocemos las razones por las que podría ser mejor buscar la ruta para llegar al aeropuerto en el mapa de su teléfono, aunque usted pueda llegar hasta allí con los ojos cerrados. Usted puede predecir ciertas cosas como la hora de salida de las escuelas o el tráfico normal de la mañana, pero no puede saber de retenciones inesperadas, accidentes o calles cerradas, anticipar esa información sin duda le ayudará a ajustar su trayecto en consecuencia. Por otro lado, cuando usted está en una ciudad que no conoce, le dará la dirección general del aeropuerto y las vías clave para llegar. Después, cuando escoge esa ruta puede ver en la carretera las señales que indican la dirección al aeropuerto y dónde debe salir. Esta analogía no es perfecta, pero creo que es bastante buena.

Zeotek®

NÚM. DE AUTORIZACIÓN A-7356-004

Protección frente a las principales

micotoxinas presentes en los alimentos

sanfer
SALUD ANIMALISO
22000

FAMAs

f

Sanfer Salud Animal
sanfersaludanimal.com

g

@SanferSaludA

Nutek, S.A. de C.V.
USO VETERINARIO.
PARA USO DEL MÉDICO VETERINARIO.
CONSULTE AL MÉDICO VETERINARIO.
© Marca registrada.

La reformulación rutinaria de una dieta que un nutriólogo ha manejado durante mucho tiempo, es muy parecida a conducir hacia el aeropuerto de su ciudad cuando ya conoce todas las rutas. Ese trayecto, y esa formulación, suelen ser bastante predecibles y parecería que pueden ofrecerle pocas sorpresas. Sí, podría tener que poner atención a algunos detalles inesperados y tomar un par de decisiones en el camino. Sin embargo, muchas veces, si utiliza la aplicación de mapas en su teléfono, es posible que llegue al aeropuerto unos minutos antes. De la misma manera, cuando utiliza el optimizador para la reformulación rutinaria de la ración, probablemente alimentará a las vacas un poco mejor y, muy probablemente, a un costo ligeramente menor, quizá de unos cuantos centavos.

Optimización óptima

Al considerar los optimizadores para la formulación de raciones, existen dos tipos principales. El primero es la optimización lineal, que se ha utilizado para formular raciones para el ganado desde la década de 1980. Yo utilicé uno de los primeros optimizadores de raciones en 1985 en la Universidad de Auburn. Se trata de operaciones matemáticas que revisan y repasan muchas veces las soluciones que podrían funcionar, en un periodo de tiempo corto, antes de elegir la mejor solución. Estas soluciones generalmente son las opciones de menor costo, pero se pueden seleccionar otras metas de optimización. Este enfoque lineal supone una relación constante entre los nutrientes suministrados por varios ingredientes para combinarlos y cubrir los requerimientos del animal.

La otra clase de optimización de raciones que está disponible se denomina no lineal. La diferencia clave entre la optimización lineal y la no lineal es la capacidad de esta última para considerar que las relaciones entre el suministro de nutrientes, los requerimientos del animal y la respuesta productiva no siguen una proporción fija y son más complejas. En general, los nutrientes presentan una eficiencia decreciente a medida que aumentan tanto el nivel de suministro como la producción. Además, un modelo dinámico que pueda incluir diversas interacciones entre los ingredientes dentro de una misma ración, puede predecir mejor la producción cuando se utiliza una herramienta de optimización no lineal. En resumen, es un enfoque más complejo, pero ofrece una mejor solución y una mayor probabilidad de sostener el nivel de producción de leche deseado.

Desafortunadamente, en la mayoría, si no es que en todos los modelos de formulación de raciones, dar el paso de la optimización lineal a la no lineal, es un proceso mucho más complejo y, con frecuencia, frustrante. Es un salto más grande pasar de la optimización lineal a la no lineal que pasar de no usar ningún tipo de optimización a decidir probar un optimizador lineal.

La meta aquí es no darse por vencido. Podemos alimentar mejor a las vacas a un costo más bajo cuando se emplea por completo la optimización. No, la computadora no conoce a las vacas también como el nutricionista experimentado, pero puede hacer mejor las matemáticas, varias tareas al mismo tiempo y comprender más completamente cómo varios ingredientes en el alimento pueden funcionar juntos para crear una ración mejor a un costo más bajo. Si la optimización ofrece una solución mala, inviable y que no funciona, entonces haga una pregunta más elaborada e intente nuevamente.

La punta del iceberg

Conducir al aeropuerto y balancear una ración lechera no son lo mismo, pero las similitudes son sorprendentes. Al vernos presionados por márgenes de utilidad más estrechos, mayor dificultad en cubrir requerimientos de manejo de nutrientes y muchas otras metas, puede estar pasando de moda el balanceo de raciones para vacas lecheras sin utilizar la optimización. Pronto, las líneas divisorias se difuminarán, entre nuestros optimizadores actuales no lineales y los mismos modelos con IA, aprendizaje máquina e información sobre costos en tiempo real y otros factores como el precio de sólidos en leche.

Los nutricionistas del mundo actual tienen la oportunidad de adoptar estos cambios e ir más allá en este camino. Y no, no vamos a dejar todo en manos de la computadora y perder nuestra capacidad de influir en el resultado. 🐄

El autor es fundador de DNMCmilk, una compañía que trabaja con productores de leche y criadores de vaquillas, en varias regiones de Estados Unidos y el mundo.

por *Ev Thomas*

Cubriendo bunkers y pilas de ensilado

Cubrir la pila o el búnker de ensilado no es el trabajo favorito del productor de leche. Es mucho trabajo, generalmente involucra a más de una persona y debe hacerse correctamente, después de llenar el silo. Una capa de polietileno es una cubierta eficaz, pero varios productores han intentado con otros productos para evitar la tarea de aplicar una cubierta y después asegurarla con llantas, sacos de arena o lastres de otro tipo.



Uno de esos productos fue una espuma experimental, que se secaba después de aplicarse con un aerosol y formaba una cubierta plástica gruesa. Se decía que no era nocivo si las vacas lo comían, aunque es bastante dudoso que una vaca estuviera dispuesta a comerla. Un gran inconveniente era que la espuma debía aplicarse justo después del llenado del silo para prevenir el deterioro por aire. La cubierta también tenía una utilidad limitada, menos de un año, así que el costo y la logística eran demasiado como para hacerla comercialmente viable.

También se intentó cubrir silos con melaza y cal agrícola, pero ambas tienen tantos inconvenientes que nunca se volvieron populares.

No se arriesgue

La alternativa más barata, tanto desde el punto de vista del costo como de la mano de obra, es no cubrir el silo. Al parecer, entre más grande es el silo, es más probable que alguien haya intentado esto al menos una vez. Estos productores aparentemente creyeron que unos cuantos centímetros de deterioro del alimento valían la pena, con tal de ahorrarse mano de obra y plástico. Fue muy decepcionante ver una gran pila de ensilado podrido cerca de ese silo, pero era incluso todavía más deprimente no ver ninguna, porque eso quería decir que el productor ¡se lo estaba dando a las vacas! Los centímetros de cubierta negra encima del bunker o montaña de ensilado aumentan rápidamente, por eso me parece que los productores a menudo subestiman la cantidad de pérdida.

Tal vez incluso más dañada estará la calidad del ensilado por debajo del deterioro visible. La lluvia y nieve fundida se escurrirán a través de la capa superior podrida, llevando con ellas los productos de la descomposición. Esto se puede ver fácilmente en un búnker o pila donde estén retirando el ensilado y dejando una cara relativamente lisa. Dependiendo de la cantidad de precipitación, al menos 60 cm de ensilado, por debajo de la capa deteriorada, podrían estar contaminados. Y aunque se vayan a eliminar varios centímetros de la capa superior, donde se vea muy bien el deterioro, casi siempre se incluirán esos 60 cm o más del ensilado comprometido que está por debajo.

Sedoline® POWDER



Una solución natural para reducir
el estrés y promover el bienestar

Formula
estandarizada
de plantas



Huvepharma de México
Av. Américas, 1600-5C, Colonia Country Club,
Guadalajara, Jalisco, México. CP. 44610.
Tel +52 33 2472 8057/58,
WhatsApp +52 3317968512



Considere una barrera de oxígeno

Las cubiertas de polietileno de baja densidad se han vuelto el estándar para silos de bunker y pilas. La mayoría tienen un grosor de 127 micras (5 mil) y están disponibles para comprar en varias compañías de suministros para establos, en una amplia variedad de tamaños. Sin embargo, un film de barrera de oxígeno de 46 micras (1.8 mil) es mucho más eficaz para preservar el silo que una cubierta estándar de polietileno de 5 mil. Investigaciones recientes confirman este hecho, que desde hace tiempo asumíamos.

En un estudio con mini silos, utilizando ensilado de sorgo, los silos sellados con un film de barrera de oxígeno proporcionaron una recuperación del 91% del peso inicial en seco del ensilado, *versus* un 86% con la cubierta de polietileno. Este 5% de diferencia podría no parecer mucho, pero con el tamaño de muchos silos de bunker y pilas, podría ser un montón de alimento.

El cinco por ciento de un bunker con 2,000 toneladas de ensilado de maíz son 100 toneladas. En muchos establos, ese es el equivalente en producción de 2 hectáreas de maíz. También hubo un conteo de moho y levadura más alto en los silos cubiertos con polietileno. Investigaciones previas descubrieron que las pérdidas en ensilado con los primeros 75 cm del ensilado, se redujeron a la mitad cuando se empleó el film de barrera de oxígeno. En este estudio, las pérdidas calculadas de ensilado en un silo entero se redujeron en un 8% al cambiar a un film de barrera de oxígeno.

Dos es mejor que uno

El film de barrera de oxígeno está disponible como una capa de 1.8 mil, y es parte de un sistema con dos cubiertas. El sistema de dos cubiertas generalmente se considera más eficaz porque el film delgado de 1.8 mil se adhiere muy bien a la superficie del ensilado. La combinación de un film de barrera de oxígeno más una cubierta estándar de polietileno es más cara que la cubierta estándar sola, pero el ahorro en pérdidas por deterioro (y probablemente el aumento en producción de leche) compensa la diferencia en costo.

El trabajo no se termina hasta que la cubierta esté asegurada con peso suficiente. Las llantas deberían cubrir casi toda la superficie del silo, mientras que las bolsas de arena y otros lastres deberían espaciarse de acuerdo a las orientaciones del fabricante o proveedor. Esto a menudo es un trabajo en el que se prefiere reclutar gente joven, además, se necesita que todos participen en el momento de cubrir. La utilización de los costados de llantas se ha vuelto común, pero en zonas con vientos fuertes he visto que el viento los arranca completamente del silo, provocando que se forme una gran bolsa de aire debajo de la cubierta, permitiendo que el oxígeno (justamente lo que tratamos de evitar) entre al área del alimento. Esto anula por completo el propósito de cubrirlo. 🐄

El autor está retirado del Instituto William H. Miner de Investigación Agrícola y es presidente de Oak Point Agronomics, Ltd.



LIBERE FORRAJE LIMPIO Y DE CALIDAD

Cada cosecha. Cada tonelada. Cada año.

OBTENGA TODAS LAS VENTAJAS:
ELEVE SU FORRAJE DEL CAMPO
AL PIENSO CON LOS INOCULANTES
MAGNIVA PARA FORRAJE.

Colaboración en soluciones microbianas para un mundo cambiante.

Utilizando una ciencia sólida, resultados probados y el conocimiento de la experiencia, **Lallemand Animal Nutrition** ayuda a nuestros clientes y socios industriales a tener más éxito y a que los animales lleven una vida más sana.



Lallemand Animal Nutrition proporciona una gama completa de microbianos naturales, servicios y soluciones que favorecen el bienestar y el rendimiento de los animales respetando a los animales, las personas y el medio ambiente.

MAGNIVA
FORAGE INOCULANTS

LALLEMAND ANIMAL NUTRITION

LALLEMAND

**NUTRICIÓN
Y
AGRONOMÍA**



**FUNDAMENTOS DE
ALIMENTACIÓN**

ÍNDICE

por **John Goeser**

Forraje masticable

Hace unos años, me reuní con un grupo para comer en un restaurante que servía distintos cortes de carne. No me acuerdo mucho de quiénes fuimos a esa reunión, pero sí me acuerdo de la mala experiencia que tuve. No trajeron mi filete al mismo tiempo que el platillo de los demás y, después de unos cuantos minutos, tuvimos que preguntarle al mesero. Después de un buen rato, finalmente lo trajeron. Durante la espera, le pedí al resto del grupo que por favor empezaran. Cuando probé mi filete, el primer bocado fue como morder una suela de zapato. Es la única vez en mi vida que he regresado la comida en un restaurante. Sin embargo, en el caso del forraje cultivado en su establo, no vamos a poder devolverlo.



Una mezcla de todo

En muchos establos, el forraje del año pasado resultó bastante parecido a un filete duro. El exceso de lluvias evitó que algunos campos cosecharan heno y sembraran maíz. Para otros, las temporadas de siembra fueron excelentes, pero las lluvias vinieron más tarde. Fue difícil cosechar a tiempo y la madurez del grano de maíz avanzó más allá del tiempo de cosecha ideal para obtener un ensilado de calidad. En consecuencia, nuestro programa nutricional debería cambiar durante este año.

Desafortunadamente, la calidad de la fibra en el ensilado no cambiará por un almacenamiento más prolongado. La variación entre cultivos del año pasado fue enorme para muchas regiones. En algunos silos, la digestibilidad de la fibra es razonable, mientras que otros tienen demasiada fibra y son muy altos en lignina. Si su ensilado está en esta última categoría, aquí hay algunos consejos y trucos para trabajar con un forraje que se parezca a un filete demasiado cocido.

Reduzca y aumente

Si el forraje es demasiado fibroso y lignificado, el primer paso es reducir los niveles de fibra procedente del forraje en la ración. Debemos balancear la fibra efectiva con las necesidades de energía. Con fibra menos digestible, que será más funcional y rígida, podemos suministrar menos fibra y mantener la salud ruminal. Existen muchas opciones de ingredientes para reemplazar la fibra forrajera en la ración. Aunque, si los silos están repletos, suministrar menos forraje podría parecer poco atractivo.

El impacto de la fibra en el rumen y el rendimiento de la vaca lechera está en función de la cantidad, digestibilidad y tamaño de partícula. Podemos disminuir el impacto negativo que tiene la fibra poco digestible sobre el desempeño, disminuyendo el tamaño de partícula de la ración. Las partículas más pequeñas tienen un poco más de

superficie para que las bacterias actúen sobre ellas rápidamente en el rumen, además, se moverán más rápido a lo largo del rumen y del tracto digestivo. Si su hato está experimentando problemas de ingestión, a causa de una nueva cosecha, disminuir el tamaño de partícula en la ración podría ayudarle.

Aumente el azúcar o la proteína

Las investigaciones han demostrado que el azúcar suplementario puede aumentar la digestión de la fibra. Hay un intercambio alimenticio entre los microorganismos del rumen y una teoría es que las bacterias digestoras de azúcar apoyan a las digestoras de fibra. Añadir azúcar también puede ayudar a compensar la menor digestibilidad del grano, al ofrecer más carbohidratos de digestión rápida. Sin embargo, no todas las clases de azúcar son iguales, la lactosa del suero de leche está menos relacionada con el incremento en digestibilidad de la fibra, en comparación con la sucrosa o fructosa. Si su establo elige suministrar azúcares, es importante conocer el perfil individual del azúcar contenido en el suplemento.

Los microorganismos ruminales trabajan juntos como un equipo de fútbol americano ejecutando un juego complicado en la cancha. Los microorganismos dependen unos de otros, igual que el corredor depende de la línea ofensiva. La proteína microbiana depende de la energía derivada de los carbohidratos. Por lo tanto, si nos está faltando energía de carbohidratos en la ración, entonces el suministro de proteína protegida contra la degradación ruminal puede incrementar el desempeño de la vaca. El balanceo de aminoácidos y proteína en el contexto de la digestibilidad de carbohidratos y el nivel de energía en la ración, no es una tarea simple. Sin embargo, su ración podría beneficiarse de una revisión de la porción de proteína, considerando un forraje menos digestible.

Pruebe un aditivo

Y la última frontera por explorar son los aditivos en el alimento. En ciertos casos, las levaduras de células vivas, o las enzimas degradadoras del almidón o de la fibra, junto con otros suplementos, pueden ayudar a resolver problemas de calidad del alimento. Existen cientos de opciones para ello, por lo tanto, es importante pedir información proveniente de investigaciones independientes. Su establo también podría probar nuevas tecnologías, aplicando un enfoque donde compare un grupo control y otro recibiendo el tratamiento.

Ojalá que su establo no tenga un forraje parecido a mi filete correoso. Sin embargo, si está experimentando problemas, tome en cuenta algunos de estos consejos para suministrar un forraje masticable. 🐄

Goeser es asesor de nutrición y manejo con Progressive Dairy Solutions y profesor adjunto en la Universidad de Wisconsin.

¡YA ESTÁ A LA VENTA!

Manual de Crianza de Becerras

Tercera Edición



Los conocimientos sobre crianza de becerras han tenido avances notables en los últimos años, principalmente en las áreas de alimentación y comportamiento animal.

NO SE PIERDA ESTA VALIOSA INFORMACIÓN

Pídalo en: suscripciones@hoardsen espanol.com
o envía a la Cd. de Méx.: +52 55 78 96 97 60