



Cómo dar utilidad y visibilidad al dato de BHB del control lechero

Presentamos la situación actual del control lechero en Cataluña y abordamos el proceso de detección de BHB en muestra individual de leche como un dato fundamental para prevenir la cetosis en nuestros rebaños.

Rita Casals

Secretaría ejecutiva de la Federación de Asociaciones de Criadores de Raza Frisona de Cataluña (FEFRIC)

SITUACIÓN DEL CONTROL LECHERO EN CATALUÑA

En 1968 se fundó el primer Núcleo de Control Lechero de Vaca Frisona en Cataluña. A finales del año 1970 se crearon las Asociaciones de Frisona de Catalu-

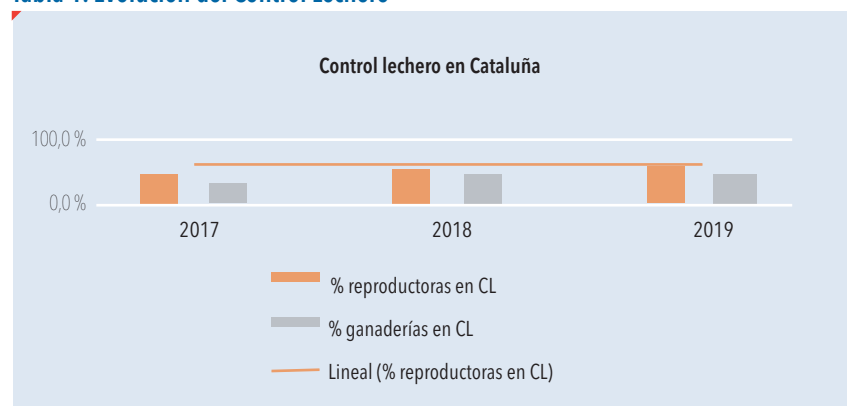
ña supracomarcals; el objetivo era realizar el control lechero en las ganaderías. No fue hasta el año 1983 cuando se constituye la Federación de Asociaciones de Criadores de Raza Frisona de Cataluña (FEFRIC). Su objetivo era velar por la mejora genética en esta comunidad.

En 1985 la FEFRIC fue nombrada Centro Autonómico de Control Lechero por el Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (DARP por sus siglas en catalán) de la Generalitat de Cataluña.

En esta comunidad el censo de reproductoras es de 77.235, hay 460 ganaderías que libran leche al mercado, con un tamaño medio de granja de 170 reproductoras¹. En la actualidad, el control lechero aglutina el 54 % del censo de ganaderías y el 65 % del censo total de reproductoras.

En los últimos años, la evolución del censo de granjas y reproductoras en control lechero se está manteniendo e incluso incrementando en un escenario de goteo constante de cierre de ganaderías.

Tabla 1. Evolución del Control Lechero



Observatorio del Bovino, Ovino y Caprino, 20/05/2019

LA CETOSIS Y MEDICIÓN DE BHB EN CONTROL LECHERO

La cetosis es un estado metabólico inducido por una elevada demanda energética de la vaca, sumada a una baja disponibilidad de precursores de la glucosa. Esta situación metabólica del animal hace que la oxidación de los ácidos grasos sea

incompleta liberando cuerpos cetónicos (β hidroxibutirato y acetoacetato) y menos energía.

La cetosis se puede clasificar según su gravedad en clínica (manifestando signos clínicos como bajada de producción de leche, reducción de consumo de materia seca, pérdida de peso, disminución de la eficiencia reproduc-

▶ ACTUALMENTE EL CONTROL LECHERO AGLUTINA EL 54 % DEL CENSO DE GANADERÍAS Y EL 65 % DEL CENSO TOTAL DE REPRODUCTORAS

tiva y olor característico en el aliento del animal) y subclínica (sin cambios detectables a nivel de granja).

El diagnóstico de la cetosis subclínica a menudo es compleja y es donde nos puede ayudar la monitorización de los cuerpos cetónicos en sangre o leche.

En 2011 tres organizaciones a nivel internacional ya empezaron a emitir el nivel de BHB en muestra individual de leche de control lechero. Progresivamente, distintas organizaciones se sumaron a la iniciativa, hasta llegar a hoy en día, cuando tenemos a siete comunidades autónomas españolas ofreciendo el servicio. ▶▶



SenseHub™

PRODUCE MÁS LECHE CON SenseHub™ DAIRY

LA MONITORIZACIÓN DE LA REPRODUCCIÓN, LA ALIMENTACIÓN Y EL BIENESTAR ANIMAL AYUDA A MAXIMIZAR LA PRODUCCIÓN DE LECHE

REPRODUCCIÓN

SALUD

SUFRIMIENTO ANIMAL

ALIMENTACIÓN

ESTRÉS POR CALOR

ROUTINA DE GRUPOS

Para más información, contacte con nuestro representante:
Juan José Núñez Casas: +34 674462604
juanjose.nunez@scrdairy.com



Livestock Intelligence



www.allflex.global

Tabla 2. Evolución de la medición de BHB en control lechero

2011	Valacta, Canadá Qlip, Francia; CRV y MCC Flanders, Holanda y Bélgica
2012	CLASEL, Francia
2013	Polish Breeders Association, Polonia Eurofins y Danish Cattle Federation, Dinamarca Tokachi DHI, Japón ARAL, Italia
2014	CanWest DHI, Canadá LIGAL, Galicia
2015	DairyOne, USA CIS, Reino Unido
HOY	En España hoy 7 comunidades autónomas ofrecen el servicio de BHB en Control Lechero

Anembe, 2019

En Cataluña, la medición del BHB (β -hidroxibutirato) se inicia en muestras individuales de leche en control lechero a través del Laboratorio Interprofesional Lechero de Cataluña (ALLIC por sus siglas en catalán) en marzo de 2018. La medición se realiza con el Fourier transform infrared-FTIR, MilkoScan FT6000. Foss considera muestra positiva niveles superiores de 0,10 mmol/L. 2018 se cierra con 39.800 muestras individuales de animales de menos de 60 días en leche (DEL). A través del control lechero hablamos de riesgo de cetosis y no de cetosis, debido a que no se realiza el diagnóstico de la patología.

OBJETIVO

En 2018 nos encontramos con un dato más a gestionar a través del control lechero, como es el BHB. El dato está y lo tenemos, solo falta manejarlo, analizarlo y realizar un retorno de utilidad para el ganadero que favorezca una buena toma de decisiones en la granja.

Según la bibliografía los objetivos que nos podemos fijar con el dato de BHB en control lechero son:

1. El valor de BHB de control lechero se debería utilizar más a nivel de rebaño que a nivel individual².
2. El BHB en control lechero tiene buena correlación con BHB en sangre³; además es rápido, barato y fiable, como herramienta de

► EN ESPAÑA, HOY 7 COMUNIDADES AUTÓNOMAS OFRECEN EL SERVICIO DE BHB EN CONTROL LECHERO

diagnóstico de la prevalencia en la explotación.

3. El análisis de los datos es útil para determinar factores de riesgo y consecuencias de la cetosis⁴.
4. Nos permite monitorizar el éxito del manejo nutricional y de las pautas preventivas con medicamentos³.

ALCANCE DE LOS OBJETIVOS

La visualización de los datos de BHB se realiza gradualmente. En un inicio se publican los datos por animal en control lechero hasta 60 DEL, de esta forma el ganadero rápidamente detecta si un animal sale positivo en BHB. ►►

Tabla 3. Detalle de los resultados individuales

Fecha recogida	Tipo de muestra	Estab	Reg	Grasa	Proteína	Lact	Esm	Cel	BHB	Urea	Id Extern
14/07/2019	Leche cruda de vaca	902	RG04029081	3,06	3,27	4,90	8,89	163		141	8080100
14/07/2019	Leche cruda de vaca	903	RG04029082	7,30	3,14	4,50	8,65	10	0,371	184	8080100
14/07/2019	Leche cruda de vaca	921	RG04120156	4,67	2,93	4,88	8,49	36		276	8080100
14/07/2019	Leche cruda de vaca	923	RG04123069	4,27	3,47	4,99	9,21	17		148	8080100
14/07/2019	Leche cruda de vaca	929	RG04123073	2,34	3,09	5,18	8,94	145		104	8080100
14/07/2019	Leche cruda de vaca	931	RG04123086	3,47	2,78	5,07	8,47	87		224	8080100
14/07/2019	Leche cruda de vaca	932	RG04123087	2,11	2,68	4,95	8,40	49	0,065	148	8080100
14/07/2019	Leche cruda de vaca	1.171	RG04121704	2,86	2,81	4,83	8,36	17		187	8080100
14/07/2019	Leche cruda de vaca	938	RG04125852	3,32	3,24	4,95	8,90	22		179	8080100
14/07/2019	Leche cruda de vaca	954	RG04129322	2,56	3,25	5,10	9,05	77		138	8080100
14/07/2019	Leche cruda de vaca	969	RG04232600	3,52	3,51	4,89	9,12	28		154	8080100
14/07/2019	Leche cruda de vaca	970	RG04232601	3,19	3,16	4,60	8,46	114		176	8080100
14/07/2019	Leche cruda de vaca	971	RG04232602	2,79	2,77	4,77	8,25	64	0,06	128	8080100

Tabla 4. Detalle del cálculo de prevalencia

Fecha control	Tipo muestra	Ganadería	Prevalencia BHB	Muestras
M01A2019	Leche cruda de vaca	Ganadería 1	10 %	10
M01A2019	Leche cruda de vaca	Ganadería 2	55 %	11
M01A2019	Leche cruda de vaca	Ganadería 3	100 %	4
M01A2019	Leche cruda de vaca	Ganadería 5	29 %	7
M01A2019	Leche cruda de vaca	Ganadería 6	10 %	20
M01A2019	Leche cruda de vaca	Ganadería 7	8 %	24
M01A2019	Leche cruda de vaca	Ganadería 8	20 %	15
M01A2019	Leche cruda de vaca	Ganadería 9	10 %	10
M01A2019	Leche cruda de vaca	Ganadería 10	9 %	44
M01A2019	Leche cruda de vaca	Ganadería 11	11 %	19
M01A2019	Leche cruda de vaca	Ganadería 12	17 %	12
M01A2019	Leche cruda de vaca	Ganadería 13	58 %	12
M01A2019	Leche cruda de vaca	Ganadería 14	8 %	12
M01A2019	Leche cruda de vaca	Ganadería 15	38 %	13
M01A2019	Leche cruda de vaca	Ganadería 17	33 %	12

► EL VALOR DE BHB DE CONTROL LECHERO SE DEBERÍA UTILIZAR MÁS A NIVEL DE REBAÑO QUE A NIVEL INDIVIDUAL

Es la primera visualización del dato y logra informar a nivel individual de la vaca, pero rápidamente nos damos cuenta de que no es suficiente y que debemos trabajar mejor la información para cubrir otros objetivos. Esta primera información da la posibilidad de contrastar los resultados a los ganaderos que ya monitorizaban los cuerpos cetónicos de los animales de posparto en sangre o en orina, si bien cada análisis tiene sus limitaciones y debemos saber en todo momento qué estamos analizando, sobre qué matriz (leche, sangre o orina) y cómo interpretamos los resultados. Los días en leche de la toma de la muestra se muestran relevantes. Alcanzamos el objetivo 2, donde le estamos proporcionando al ganadero una monitorización rápida, fácil y barata con buena correlación en sangre.

Se emiten posteriormente los cálculos de prevalencia de forma concreta, se detalla el cálculo a realizar según bibliografía⁵ y publican los primeros resultados de prevalencia de riesgo de cetosis en muestras de control lechero por granja y mes de control. Para el cálculo es necesario tener en cuenta datos productivos del control lechero y los resultados laboratoriales.

La fórmula de cálculo del riesgo de cetosis es la siguiente:

% prevalencia de riesgo de cetosis (5-35 DEL)=	n.º casos positivos >0,1 mmol/L entre 5-35 DEL
	n.º vacas totales entre 5-35 DEL

La decisión de realizar el cálculo entre 5 y 35 DEL se hace en base a la bibliografía⁵ y puede variar a lo largo del tiempo según publicaciones recientes. Trabajamos el cálculo con los datos de producción, del control lechero y emitimos resultados de la prevalencia desde el laboratorio y las asociaciones. Al disponer de datos de producción, podemos proporcionar un informe más completo al ganadero, el cual incluye:

- » cálculo de prevalencia del riesgo de cetosis del mes por número de lactación,
- » evolución de los últimos 12 meses por número de lactación. ►►

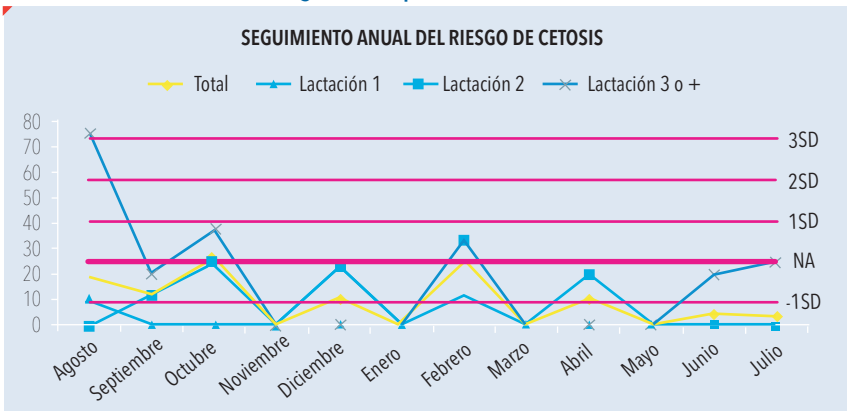
Tabla 5. Informe mensual riesgo de cetosis | Mes de control

ANIMALES CON RIESGO DE CETOSIS AL MES

Lactación	Positivos	Total	Prevalencia
1	0	6	0 %
2	0	17	0 %
3 o +	1	4	25 %
Todas	1	27	4 %

CIB	Estable	Registro	kg	Grasa	Prot.	G/P	Lact.	Días	BHB
ES050904479573	1241	04121395	42,7	3,19	3,07	1,039087948	3	16	0,101

Tabla 6. Informe mensual riesgo cetosis | Evolución anual



El seguimiento anual de la prevalencia por número de lactación se detalla según la desviación típica de los datos para separar la variabilidad normal de la significativa. Añadimos una leyenda de interpretación de datos para el ganadero con el objetivo de informar de la variabilidad significativa de los datos.

Para facilitar la interpretación al ganadero, marcamos un nivel de alarma según bibliografía⁵; no obstante, es un valor que está sujeto a revisiones a lo largo del tiempo.

Los objetivos 1 y 4 quedan cubiertos al proporcionar datos de monitorización de rebaño a lo largo de los 12 últimos meses detallado por número de lactación.

Finalmente, se realizó un estudio en colaboración con el Laboratorio Interprofesional Lechero de Cataluña (ALLIC), Elanco Spain SLU y FEFRIC⁶, cuyo objetivo ha sido evaluar la prevalencia de riesgo de cetosis en 273 ganaderías incluidas

en el programa oficial de mejora de rendimiento lechero en Cataluña y su relación con la estacionalidad y los factores individuales. Se analizaron 39.800 muestras de animales de menos de 60 días de leche (DEL) de marzo a diciembre de 2018.

Se excluyeron muestras de animales con DEL > 25 días (24.512 muestras) según estudio publicado³. Se consideraron las siguientes variables de la base de datos del control lechero: asociación, explotación e identificación de los animales de forma codificada, fecha de nacimiento, fecha del parto, número y sexo de las crías, nacidos muertos y abortados, número de lactación, rendimiento de leche (kg) y fecha de prueba.

El análisis nos permite alcanzar el objetivo 3, que posibilita detectar factores de riesgo con los datos de la población propia, factores de riesgo que pueden ayudar en la toma de decisiones de nuestros ganaderos.

Los resultados más relevantes fueron los siguientes:

La prevalencia de cetosis media en Cataluña es del 19,6 %.

Por número de lactación:

- 1 lactación 13,6 %
- 2 lactación 18,8 %
- 3 o más lactaciones 25,2 %

La prevalencia en gestación de una cría es del 19,5 %, en gestación doble es del 22,9 %.

- La gestación de los machos incrementa el riesgo de cetosis.
- La edad al parto superior a 24 meses incrementa el riesgo de cetosis.

La prevalencia según el tamaño del rebaño es la que recoge la siguiente tabla:

N.º reproductoras > 24 meses	Prevalencia (%)
<128	22,7 %
128-260	18,1 %
261-619	17,9 %
>619	19,6 %

► LA EMISIÓN DE LOS DATOS DEBE SER ÁGIL Y DE FÁCIL INTERPRETACIÓN PARA REALIZAR UN BUEN SEGUIMIENTO POR PARTE DE GANADEROS Y ASESORES

CONCLUSIONES

En general, podemos afirmar que el dato de BHB en muestra individual de leche del control lechero es un dato interesante para monitorizar el riesgo de cetosis de las ganaderías de vacuno lechero. La emisión de los datos debe ser ágil y de fácil interpretación para realizar un buen seguimiento por parte de ganaderos y asesores.

Para optimizar los datos, deben colaborar las distintas entidades con el fin de llevar a cabo estudios que nos puedan detectar factores de riesgo de interés para la toma de decisiones en las ganaderías.

COLABORACIÓN

Agradecemos la colaboración de ElancoSpain SLU, del Laboratorio Interprofesional Lechero de Cataluña (ALLIC), de las asociaciones de frisona de Cataluña y de sus ganaderos asociados. ■

BIBLIOGRAFÍA

1. Dades Conjunturals del Sector Boví Lleter a Catalunya. 20 de maig 2019. Observatori del boví, oví i cabrum.
2. Denis-Robichaud J, et al., 2014. «Accuracy of milk ketone bodies from flow-injection analysis for the diagnosis of hyperketonemia in dairy cows. J. Dairy Sci. 97 :3364–3370
3. Renaud D. L. et al., 2019. "Short communication: Validation of a test-day milk test for β -hydroxybutyrate for identifying cows with hyperketonemia" J. Dairy Sci. 102:1–5
4. Viña C. et al., 2017. "Study on some risk factors and effects of bovine ketosis on dairy cows from the Galicia region (Spain)" Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition 101 (2017) 835–845
5. Oetzel, Garrett R, 2004. "Monitoring and testing dairy herds for metabolic disease." Veterinary Clinics: Food Animal Practice 20.3: 651-674.
6. Prevalence and risk factors associated with ketosis detected in DHI control samples in Catalonia. Guadagnini M, Casals R, Jubert A, Cainzos J. ANEMBE 2019

A partir del análisis llevado a cabo, pudimos concluir que el 36 % de ganaderías presentan un porcentaje superior al 25 % de prevalencia marcada por la bibliografía como umbral de alarma⁵.

COLÓQUIO NACIONAL DO LEITE

- . Valorizar a erva
- . Bem-estar animal
- . Vacas, ambiente e alterações climáticas

29 de Novembro de 2019
HOTEL AXIS OFIR
Esposende

ORGANIZAÇÃO:

