



Como darlle utilidade e visibilidade ao dato de BHB do control leiteiro

Presentamos a situación actual do control leiteiro en Cataluña e abordamos o proceso de detección de BHB en mostra individual de leite coma un dato fundamental para previr a cetose nos nosos rabaños.

Rita Casals

Secretaria executiva da Federación de Asociacións de Criadores de Raza Frisona de Cataluña (FEFRIC)

SITUACIÓN DO CONTROL LEITEIRO EN CATALUÑA

En 1968 fundouse o primeiro Núcleo de Control Leiteiro de Vaca Frisona en Cataluña. A finais do ano 1970 creáronse as Asociacións de Frisona de Cata-

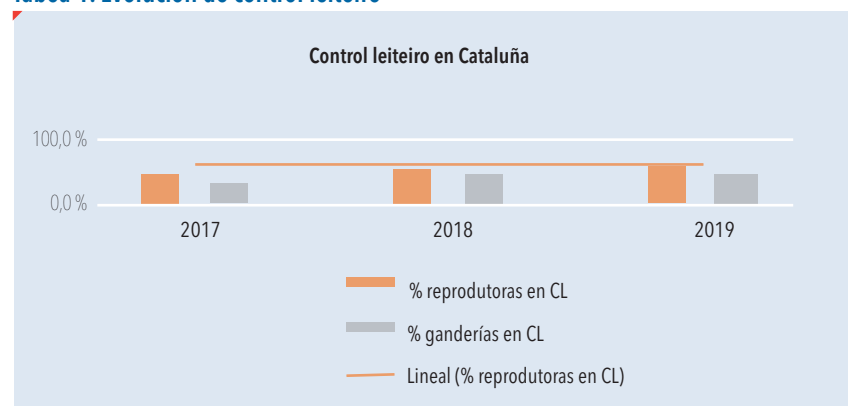
luña supracomarcais; o obxectivo era realizar o control leiteiro nas ganderías. Non foi ata o ano 1983 cando se constitúe a Federación de Asociacións de Criadores de Raza Frisona de Cataluña (FEFRIC). O seu obxectivo era velar pola mellora xenética nesta comunidade.

En 1985 a FEFRIC foi nomeada Centro Autonómico de Control Leiteiro polo Departamento de Agricultura, Gandería, Pesca e Alimentación (DARP polas súas siglas en catalán) da Generalitat de Cataluña.

Nesta comunidade o censo de reprodutoras é de 77.235, hai 460 ganderías que libran leite ao mercado, cun tamaño medio de granxa de 170 reprodutoras¹. Actualmente, o control leiteiro aglutina o 54 % do censo de ganderías e o 65 % do censo total de reprodutoras.

Nos últimos anos, a evolución do censo de granxas e reprodutoras en control leiteiro está a manterse e mesmo a incrementar nun escenario de goteo constante de peche de ganderías.

Táboa 1. Evolución do control leiteiro



Observatorio do Bovino, Ovino e Caprino, 20/05/2019

A CETOSE E MEDICIÓN DE BHB EN CONTROL LEITEIRO

A cetose é un estado metabólico inducido por unha elevada demanda enerxética da vaca sumada a unha baixa dispoñibilidade de precursores da glicosa. Esta situación metabólica do animal fai que a oxidación dos ácidos graxos sexa incom-

pleta, liberando corpos cetónicos (β hidroxibutirato e acetoacetato) e menos enerxía.

A cetose pódese clasificar segundo a súa gravidade en clínica (manifestando signos clínicos como baixada de produción de leite, redución de consumo de materia seca, perda de peso, diminución

▶ ACTUALMENTE O CONTROL LEITEIRO AGLUTINA O 54 % DO CENSO DE GANDERÍAS E O 65 % DO CENSO TOTAL DE REPRODUTORAS

da eficiencia reprodutiva e cheiro característico no alento do animal) e subclínica (sen cambios detectables na granxa).

O diagnóstico da cetose subclínica a miúdo é complexa e é onde nos pode axudar a monitorización dos corpos cetónicos en sangue ou leite.

En 2011 tres organizacións a nivel internacional xa comezaron a emitir o nivel de BHB en mostra individual de leite de control leiteiro. Progresivamente, distintas organizacións sumáronse á iniciativa, ata chegar a hoxe en día, cando temos a sete comunidades autónomas españolas ofrecendo o servizo. ▶▶



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

Táboa 2. Evolución da medición de BHB en control leiteiro

2011	Valacta, O Canadá Olip, Francia; CRV e MCC Flanders, Holanda e Bélxica
2012	CLASEL, Francia
2013	Polish Breeders Association, Polonia Eurofins e Danish Cattle Federation, Dinamarca Tokachi DHI, Xapón ARAL, Italia
2014	CanWest DHI, O Canadá LIGAL, Galicia
2015	DairyOne, EE. UU. CIS, O Reino Unido
HOXE	En España hoxe 7 comunidades autónomas ofrecen o servizo de BHB en control leiteiro

Anembe, 2019

En Cataluña, a medición do BHB (β -hidroxibutirato) iníciase en mostras individuais de leite en control leiteiro a través do Laboratorio Interprofesional Leiteiro de Cataluña (ALLIC polas súas siglas en catalán) en marzo de 2018. A medición realízase co Fourier transformat infrared-FTIR, MilkoScan FT6000. Foss considera mostra positiva niveis superiores de 0,10 mmol/L. 2018 péchase con 39.800 mostras individuais de animais de menos de 60 días en leite (DEL). A través do control leiteiro falamos de risco de cetose e non de cetose, debido a que non se realiza o diagnóstico da patoloxía.

OBXECTIVO

En 2018 atopámonos cun dato máis a xestionar a través do control leiteiro, como é o BHB. O dato está e témolo, só falta manexalo, analízalo e realizar un retorno de utilidade para o gandeiro que favoreza unha boa toma de decisións na granxa.

Segundo a bibliografía, os obxectivos que nos podemos fixar co dato de BHB en control leiteiro son:

1. O valor de BHB de control leiteiro deberíase utilizar máis a nivel de rabaño que a nivel individual².
2. O BHB en control leiteiro ten boa correlación con BHB en sangue³; ademais, é rápido, barato e fiable, como ferramenta

► EN ESPAÑA, HOXE 7 COMUNIDADES AUTÓNOMAS OFRECEN O SERVIZO DE BHB EN CONTROL LEITEIRO

de diagnóstico da prevalencia na explotación.

3. A análise dos datos é útil para determinar factores de risco e consecuencias da cetose⁴.
4. Permítenos monitorizar o éxito do manexo nutricional e das pautas preventivas con medicamentos³.

ALCANCE DOS OBXECTIVOS

A visualización dos datos de BHB realízase gradualmente. Nun inicio publícanse os datos por animal en control leiteiro ata 60 DEL, desta forma o gandeiro rapidamente detecta se un animal sae positivo en BHB. ►►

Táboa 3. Detalle dos resultados individuais

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

► O VALOR DE BHB DE CONTROL LEITEIRO DEBERÍASE UTILIZAR MÁIS A NIVEL DE RABAÑO QUE A NIVEL INDIVIDUAL

Táboa 4. Detalle do cálculo de prevalencia

Data control	Tipo de mostra	Gandería	Prevalencia BHB	Mostras
M01A2019	Leite cru de vaca	Gandería 1	10 %	10
M01A2019	Leite cru de vaca	Gandería 2	55 %	11
M01A2019	Leite cru de vaca	Gandería 3	100 %	4
M01A2019	Leite cru de vaca	Gandería 5	29 %	7
M01A2019	Leite cru de vaca	Gandería 6	10 %	20
M01A2019	Leite cru de vaca	Gandería 7	8 %	24
M01A2019	Leite cru de vaca	Gandería 8	20 %	15
M01A2019	Leite cru de vaca	Gandería 9	10 %	10
M01A2019	Leite cru de vaca	Gandería 10	9 %	44
M01A2019	Leite cru de vaca	Gandería 11	11 %	19
M01A2019	Leite cru de vaca	Gandería 12	17 %	12
M01A2019	Leite cru de vaca	Gandería 13	58 %	12
M01A2019	Leite cru de vaca	Gandería 14	8 %	12
M01A2019	Leite cru de vaca	Gandería 15	38 %	13
M01A2019	Leite cru de vaca	Gandería 17	33 %	12

É a primeira visualización do dato e logra informar a nivel individual da vaca, pero enseguida nos damos de conta de que non é suficiente e que debemos traballar mellor a información para cubrir outros obxectivos. Esta primeira información dálles a posibilidade de contrastar os resultados aos gandeiros que xa monitorizaban os corpos cetónicos dos animais de posparto en sangue ou en ouriños, aínda que cada análise ten as súas limitacións e debemos saber en todo momento que estamos a analizar, sobre que matriz (leite, sangue ou ouriños) e como interpretamos os resultados.

Os días en leite da toma da mostra amósanse relevantes. Alcanzamos o obxectivo 2, onde estamos a proporcionarlle ao gandeiro unha monitorización rápida, fácil e barata con boa correlación en sangue.

Emítense posteriormente os cálculos de prevalencia de forma concreta, detállase o cálculo que se ha de realizar segundo a bibliografía⁵ e publican os primeiros resultados de prevalencia de risco de cetose en mostras de control leiteiro por granxa e mes de control. Para o cálculo é necesario ter en conta datos produtivos do control leiteiro e os resultados laboratoriais.

A fórmula de cálculo do risco de cetose é a seguinte:

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

A decisión de realizar o cálculo entre 5 e 35 DEL faise con base na bibliografía⁵ e pode variar ao longo do tempo segundo publicacións recentes. Traballamos o cálculo cos datos de produción do control leiteiro e emitimos resultados da prevalencia desde o laboratorio e as asociacións. Ao dispor de datos de produción, podemos proporcionarlle un informe máis completo ao gandeiro, o cal inclúe:

- » cálculo de prevalencia do risco de cetose do mes por número de lactación,
- » evolución dos últimos 12 meses por número de lactación. ►►

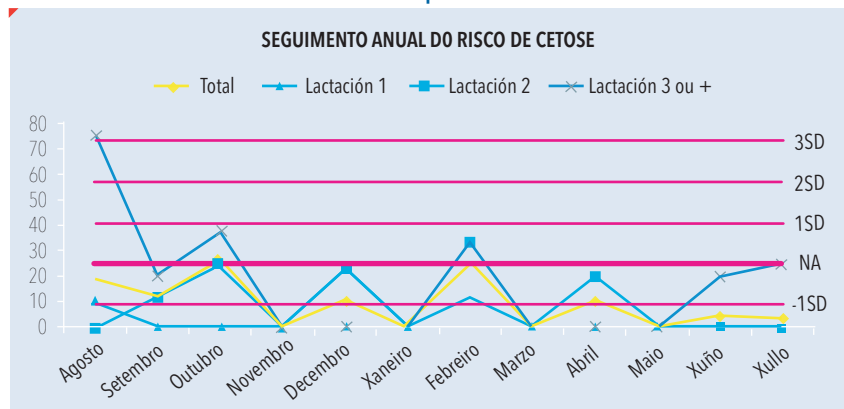
Táboa 5. Informe mensual risco de cetose | Mes de control

ANIMAIS CON RISCO DE CETOSE AO MES

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

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

Táboa 6. Informe mensual risco de cetose | Evolución anual



O seguimento anual da prevalencia por número de lactación detállase segundo a desviación típica dos datos para separar a variabilidade normal da significativa. Engadimos unha lenda de interpretación de datos para o gandeiro co obxectivo de informar da súa variabilidade significativa.

Para facilitarlle a interpretación ao gandeiro, marcamos un nivel de alarma segundo bibliografía⁵; no entanto, é un valor que está suxeito a revisións ao longo do tempo.

Os obxectivos 1 e 4 quedan cubertos ao proporcionar datos de monitorización de rabaño ao longo dos 12 últimos meses, detallado por número de lactación.

Finalmente, realizouse un estudo en colaboración co Laboratorio Interprofesional Leiteiro de Cataluña (ALLIC), Elanco Spain SLU e FEFRIC6, cuxo obxectivo foi avaliar a prevalencia de risco de cetose en 273 ganderías incluídas

no programa oficial de mellora de rendemento leiteiro en Cataluña e a súa relación coa estacionalidade e os factores individuais. Analizáronse 39.800 mostras de animais de menos de 60 días de leite (DEL) de marzo a decembro de 2018.

Excluíronse mostras de animais con DEL > 25 días (24.512 mostras) segundo estudo publicado³. Consideráronse as seguintes variables da base de datos do control leiteiro: asociación, explotación e identificación dos animais de forma codificada, data de nacemento, data do parto, número e sexo das crías, nados mortos e abortados, número de lactación, rendemento de leite (kg) e data de proba.

A análise permítenos alcanzar o obxectivo 3, que posibilita detectar factores de risco cos datos da poboación propia, factores de risco que poden axudar na toma de decisións dos nosos gandeiros.

Os resultados máis relevantes foron os seguintes:

A prevalencia de cetose media en Cataluña é do 19,6 %.

Por número de lactación:

- 1 lactación 13,6 %
- 2 lactación 18,8 %
- 3 ou máis lactacións 25,2 %

A prevalencia en xestación dunha cría é do 19,5 %, en xestación dobre é do 22,9 %.

- A xestación dos machos incrementa o risco de cetose.
- A idade ao parto superior a 24 meses incrementa o risco de cetose.

A prevalencia segundo o tamaño do rabaño é a que recolle a seguinte táboa:

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

► A EMISIÓN DOS DATOS DEBE SER ÁXIL E DE FÁCIL INTERPRETACIÓN PARA REALIZAR UN BO SEGUIMENTO POR PARTE DE GANDEIROS E ASESORES

CONCLUSIÓNS

En xeral, podemos afirmar que o dato de BHB en mostra individual de leite do control leiteiro é un dato interesante para monitorizar o risco de cetose das ganderías de vacún leiteiro. A emisión dos datos debe ser áxil e de fácil interpretación para realizar un bo seguimento por parte de gandeiros e asesores.

Co fin de optimizar os datos, deben colaborar entre elas as distintas entidades para levar a cabo estudos que nos poidan detectar factores de risco de interese para a toma de decisións nas ganderías.

COLABORACIÓN

Agradecemos a colaboración de ElancoSpain SLU, do Laboratorio Interprofesional Leiteiro de Cataluña (ALLIC), das asociacións de frisona de Cataluña e dos gandeiros 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 da análise levada a cabo, puidemos concluír que o 36 % de ganderías presentan unha porcentaxe superior ao 25 % de prevalencia marcada pola bibliografía como limiar 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:

