



A evolución da calidade da produción láctea de Galicia

Neste estudo analizamos a situación actual e a evolución da calidade físico-química e hixiénico-sanitaria do leite cru producido na comunidade galega, de acordo coas seguintes variables: composición en materia graxa, materia proteica e reconto bacteriolóxico e de células somáticas, as cales condicionan en gran medida o sistema de pago por calidade diferenciada dos operadores aos produtores.

Roberto Lorenzana Fernández¹, Paula Prado Sánchez¹, Gonzalo Flores Calvete²

¹Laboratorio Interprofesional Galego de Análise do Leite (Ligal)

²Axencia Galega da Calidade Alimentaria (Agacal)-Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo (CIAM)

INTRODUCCIÓN

A produción e a composición do leite bovino son variables que se ven afectadas por múltiples factores, entre os que se poden destacar a raza, o sistema de alimentación e o racionamento, o estado de lactación, a xenética, a sanidade ou a estación do ano.

A calidade do leite, desde unha perspectiva holística, vai alén dos parámetros incluídos no sistema de pago por calidade do operador lácteo ao pro-

dutor, é dicir, á súa composición físico-química, á calidade hixiénico-sanitaria e ao control dos residuos de inhibidores en leite, abarcando os compoñentes de cohesión social, a xestión territorial ou a defensa do medio ambiente, así como a súa contribución á loita contra o cambio climático.

Focalizando a calidade do leite como materia prima para a alimentación humana, esta adoita ser definida, en primeiro lugar, polo valor nutritivo e os

seus aspectos químicos, microbiolóxicos e organolépticos, é dicir, pola súa calidade nutricional, hixiénico-sanitaria e tecnolóxico-organoléptica. En segundo lugar, o produto debe reunir necesariamente as características de ser seguro desde o punto de vista do consumo humano e de ser trazable ao longo de todos os elos da cadea láctea.

O obxecto deste artigo é analizar a situación actual e a evolución da calidade físico-química e hixiénico-sanitaria do leite cru producido en Galicia, medida polas variables da súa composición en materia graxa, materia proteica e reconto bacteriolóxico e de células somáticas, determinacións que, en gran medida, condicionan o sistema de pago por calidade diferenciada dos operadores aos produtores lácteos, sistema contractualizado entre as partes.

OS CONTIDOS EN MATERIA GRAXA E PROTEICA

Galicia é a principal zona de produción láctea de bovino de España, cun volume entregado á industria duns tres millóns de toneladas, que representan o 40,6 % do total (Ministerio de Agricultura, Pesca e Alimentación [MAPA], 2022), sendo a segunda Castela e León, co 12,6 %. As catro seguintes comunidades autóno-

► AS CATRO SEGUINTES COMUNIDADES AUTÓNOMAS MÁIS IMPORTANTES DO TOP 5 (CASTELA E LEÓN, CATALUÑA, ANDALUCÍA E ASTURIAS) SUMAN ENTRE TODAS ELAS UNHA PRODUCCIÓN TOTAL PRÓXIMA Á GALEGA, CO 38 %

mas máis importantes do Top 5 (Castela e León, Cataluña, Andalucía e Asturias) suman entre todas elas unha produción total próxima á galega, co 38 %. Ese peso da nosa comunidade no contexto español ten traslado ao resto da Unión Europea, pois Galicia é a 10.^a rexión produtora da UE-27 (Eurostat, 2021), mentres que España é o 7.^o país membro, por orde de importancia, en produción de leite de vaca.

Cadro 1. Producción de leite e contidos graxo e proteico nas principais comunidades autónomas

CC. AA.	Producción (*1.000 t)	Graxa (g/100 g)	Proteína (g/100 g)
Galicia	2.972	3,87	3,34
Castela e León	923	3,66	3,32
Cataluña	735	3,75	3,34
Andalucía	553	3,69	3,37
Asturias	534	3,81	3,31
Cantabria	408	3,77	3,29
España	7.324	3,78	3,33

Fonte: MAPA, 2022

Agora ben, **que características en canto á produción de sólidos ten a nosa produción?**

No último ano o contido medio do leite galego en materia graxa foi de 3,87 g/100 g e o de proteína de 3,34 g/100 g. Estes valores foron superiores en 0,9 décimas á media nacional para o primeiro parámetro e en 0,1 décima para o segundo. En relación ás principais rexións produtoras do Estado, Galicia rexistra un contido de materia graxa superior, que se sitúa entre 0,5 e 1,0 décimas comparado

coas comunidades da cornixa cantábrica (Asturias e Cantabria) e entre 1 e 2 décimas respecto das tres restantes (Castela e León, Cataluña e Andalucía). As diferenzas nos valores medios de proteína son pouco significativas, coa excepción de Cantabria, cuxo valor medio está media décima por baixo do valor galego (cadro 1). Os valores combinados de produción e contidos graxo e proteico dan como resultado que Galicia produce o equivalente ao 41 % dos sólidos entregados á industria en España. ►►

2 Soluciones PREMIUM para el control celular

POWER BLUE MIX



SELLADOR MARCANTE DE DIÓXIDO

POTENTE ACCIÓN DESINFECTANTE

Fungicidas
Bactericidas
Viricidas

FUERTE EFECTO MARCANTE

Aplicación muy visible

HMVIR FILM +



SELLADOR CON NUESTRA EXCLUSIVA MOLÉCULA LSA®

REFORZADOS CON AGENTES COSMÉTICOS

Hidratación hasta el siguiente ordeño.

CONSUMO CONTROLADO

Viscosidad óptima Sin goteo

NO TE OLVIDES DE CUIDAR TU EQUIPO DE ORDEÑO



EL NUEVO NOMBRE PARA



KERSIA IBÉRICA, S.L. Tel: 948 32 45 32 | kersiaiberica@kersia-group.com www.kersia-group.com

Cadro 2. Distribución da produción e contidos graxo e proteico nos principais países produtores da UE-27

Países	Entregas a industria (% s.UE-27)	Graxa (g/100 g)	Proteína (g/100 g)
Alemaña	21,1	4,14	3,46
Francia	16,1	4,09	3,44
Polonia	9,7	4,07	3,33
Países Baixos	9,2	4,45	3,57
Italia	8,6	3,88	3,40
Irlanda	5,9	4,23	3,55
España	4,9	3,75	3,33
Dinamarca	3,7	4,33	3,62
Bélxica	2,9	4,23	3,45
Austria	2,5	4,23	3,44
UE-27	100	4,11	3,44

Fonte: Eurostat, 2021

Cadro 3. Raza holstein: produción por animal e contidos graxo e proteico nunha selección de países da UE-27

País/rexión	kg leite/vaca e ano (305 d)	MG (%)	MP (%)
Alemaña	9.752	4,06	3,45
Francia	9.518	4,01	3,35
Polonia	9.093	4,11	3,41
Países Baixos	9.684	4,35	3,58
Italia	10.285	3,82	3,30
Irlanda	6.837	4,17	3,57
España	10.786	3,75	3,27
Dinamarca	11.452	4,10	3,52
Galicia	10.901	3,86	3,28

Fonte: ICAR, WHFF e Conafe 2021

A porcentaxe de sólidos no leite de Galicia e España sitúase á cola do grupo dos 10 principais países produtores da Unión Europea, especialmente no debido ao contido en materia graxa. Agás Italia, os restantes países superan de 3 a 7 décimas o contido graxo medio do leite en España, sendo a maior diferenza a obtida polos Países Baixos e Dinamarca con 6 e 7 décimas máis, respectivamente. En canto á proteína, as diferenzas son menores, superando case todos unha media de entre 1,1 e 2,2 décimas a España, marxe que se amplía ata as 2,4 a 2,9 décimas cando se compara cos valores medios de Dinamarca e os Países Baixos, mentres que Polonia e Italia fican nun nivel similar ao noso (cadro 2).

Os datos dispoñibles de control leiteiro permítenos cuantificar as diferenzas en sólidos para a raza holstein/frisona. No ano 2021 a graxa da frisona española sitúase 3,75

g/100 g, valor inferior entre 3 e 4 décimas ao da maioría dos países, acadando os Países Baixos 6 décimas máis, mentres Italia produce cunha porcentaxe máis próxima ao valor do conxunto do Estado. Nesta comparación, o leite galego mostra un nivel medio de graxa superior en 1,1 décimas ao de España. Polo que á proteína se refire, os valores medios de Galicia e de España son moi similares mentres que serían superados por unha marxe ao redor de 1 a 2 décimas na maioría dos outros países, diferencial que se amplía ata as 3 décimas no caso de Países Baixos e Irlanda. Italia é o país cuxos valores medios son máis próximos aos nosos, se ben supera en 0,7-0,3 décimas a graxa e proteína do leite español (cadro 3).

As causas destas diferenzas nos contidos graxo e proteico son múltiples, se ben a demanda e esixencias da industria transformadora con

► OS VALORES COMBINADOS DE PRODUCCIÓN E CONTIDOS GRAXO E PROTEICO DAN COMO RESULTADO QUE GALICIA PRODUCE O EQUIVALENTE AO 41 % DOS SÓLIDOS ENTREGADOS Á INDUSTRIA EN ESPAÑA

base no panel de produtos que oferta é clave para a demanda e perfilado nos sistemas de pago do contido en sólidos a producir nas explotacións aprovisionadoras. Dito doutro xeito, un contido máis ou menos elevado en sólidos do leite cru non implica necesariamente unha mellor calidade do produto, senón que en gran medida se trata da resposta da produción aos requirimentos da industria para a transformación posterior do leite cru.

Desde o ano 2013 obsérvase un incremento dos sólidos nos principais países produtores da UE-27, liderando o incremento Irlanda, cun aumento de 2,9 décimas na graxa e de 1,6 na proteína. A maior parte dos países sitúanse con incrementos de graxa moderados entre 0,9 e 1,3 décimas, quedando os Países Baixos, Austria e Alemaña cos menores aumentos. En canto á proteína, a evolución neste período tamén foi positiva coa maioría dos países, gañando entre 0,5 e 1,2 décimas; tan só nos Países Baixos, Austria e Italia o aumento é inferior ás 5 centésimas, polo que ao leite galego se refire, o incremento experimentado no seu contido graxo sitúase arredor das 6 centésimas, aproximadamente a metade do conxunto do Estado, mentres que o incremento no contido proteico é de 9 centésimas, que case duplica ao de España (gráfico 1). ►►



MASTIVAC

EL PODER ESTÁ EN TU MANO

La protección efectiva
para el control de la mamitis

¿Quieres calcular
el retorno de tu
inversión?



Escanea el QR
y utiliza la calculadora
Mastivac

7 ANTÍGENOS
EN UNA DOSIS

EL MANEJO
MÁS SENCILLO

LA PROTECCIÓN
MÁS DURADERA

MASTIVAC suspensión inyectable para bovino. Vacuna inactivada polivalente frente a la mamitis.

Composición por dosis (5 ml): Antígenos inactivados de *S. agalactiae* cepa L01 ≥ 1 PR; *S. dysgalactiae* cepa ATCC 43078 ≥ 1 PR; *S. uberis* cepa L01 ≥ 1 PR; *S. pyogenes* cepa L01 ≥ 1 PR; *S. aureus* cepa L01 ≥ 1 PR; *A. pyogenes* cepa ATCC 9730 ≥ 1 P.R; *E. coli* cepa Bov-10 ≥ 1 PR; *E. coli* cepa Bov-14 ≥ 1 PR; *E. coli* cepa Bov-15 ≥ 1 P.R; *E. coli* cepa Suis-21 ≥ 1 PR; *E. coli* cepa J5 ATCC 43745 ≥ 1 PR. **Indicaciones y especies de destino:** Bovino (novillas y vacas). Para la inmunización activa frente a las mamitis clínicas y/o subclínicas producidas por *S. agalactiae*, *S. dysgalactiae*, *S. uberis*, *S. pyogenes*, *S. aureus*, *A. pyogenes* y *E. coli*. Reducción de los signos clínicos de las mamitis clínicas producidas por *S. dysgalactiae*, *S. pyogenes*, *A. pyogenes* y *E. coli*. Reducción del recuento de células somáticas en las mamitis subclínicas producidas por *S. agalactiae*, *S. uberis* y *S. aureus*. **Vía de administración:** Subcutánea. **Posología:** 5 ml. **Pauta de vacunación:** Primovacuna: Administrar 2 dosis separadas 15 días. Novillas: Administrar 2 meses antes del primer parto. Vacas: Administrar en cualquier momento independientemente del estado fisiológico del animal. Revacunación: cada 6 meses. **Contraindicaciones:** Ninguna. **Tiempo de espera:** Cero días. **Presentación:** 20 ml y 100 ml. Con prescripción veterinaria. **Titular:** CZ Veterinaria S.A. **Reg. N°:** 2990 ESP

En caso de duda consulte a su veterinario

vétia®

A COMPANY OF ZENDAL GROUP

VETIA ANIMAL HEALTH, S.A.U. C/ Teide, nº 4. 28703 San Sebastián de los Reyes - Madrid

✉ info@vetia.es
☎ (+34) 910 901 526
🌐 www.vetia.es

► ITALIA É O PAÍS CUXOS VALORES MEDIOS SON MÁIS PRÓXIMOS AOS NOSOS, SE BEN SUPERA EN 0,7-0,3 DÉCIMAS A GRAXA E PROTEÍNA DO LEITE ESPAÑOL

Gráfico 1. Evolución no período 2013-2021 dos contidos graxo e proteico nos principais países produtores da UE-27 e en Galicia

Evolución do contido graxo:



Fonte: Eurostat e Ligal

Evolución do contido proteico:



(1) Datos de Galicia como estimación en base a Ligal e FEAGA-MAPA

ESTACIONALIDADE NOS CONTIDOS DE GRAXA E PROTEÍNA

Para avaliar o efecto da estación sobre os contidos graxos e proteicos do leite, en primeiro lugar analízanse os resultados medios do último quinquenio (2018-2022) dispoñible no Ligal e, posteriormente, compáranse cos dalgúns dos principais países produtores da Unión Europea.

Aínda que no caso dos datos do Ligal os valores medios non están ponderados por volume, as diferenzas cos ofrecidos no informe do último ano do MAPA son reducidas,

manténdose en calquera caso ao considerar o momento concreto do ano. Segundo podemos observar no gráfico 2, os valores medios do quinquenio son de 3,86 g/100 g para a graxa e de 3,25 g/100 g para a proteína, advertíndose unha marcada estacionalidade estival, que presenta os valores máis baixos de graxa e proteína do leite nos meses de xuño a agosto. A amplitude das diferenzas (valor máximo menos mínimo) é de 2,5 décimas na graxa e algo menor na proteína con 1,5 décimas.

Este fenómeno descrito para Gali-

cia é común no resto dos principais países produtores, sendo as diferenzas mesmo inferiores no noso caso. No resto dos países analizados, as variacións sitúanse ao redor das 2-3 décimas na materia graxa e nas 2 décimas na proteína. Cómpre destacar o caso de Irlanda, que rexistra fortes variacións como consecuencia das súa marcada estacionalidade, consecuencia do propio sistema de produción en base a herba pastoreada e agrupación de partos, con valores de amplitude anual de case unha unidade para a graxa e de 6 décimas para a proteína (gráfico 3).

A CALIDADE HIXIÉNICO-SANITARIA

O leite cru, ademais de ser un alimento completo e excelente para os seres humanos, tamén é un medio idóneo para a proliferación de bacterias e axentes etiolóxicos, polo que se fai preciso contar e extremar as condicións hixiénicas na súa produción, así como manter os animais nas mellores condicións sanitarias. Unha deficiente calidade hixiénico-sanitaria terá implicacións negativas sobre os procesos industriais, principalmente nos baseados na fermentación bacteriana, pero tamén sobre a saúde pública. O sector debe acadar uns estándares mínimos nesta calidade que garantan a súa seguridade e inocuidade, establecidos na lexislación. Entre os factores que afectan á calidade hixiénico-sanitaria do ►►



In Mastitis control

PRE

is the new

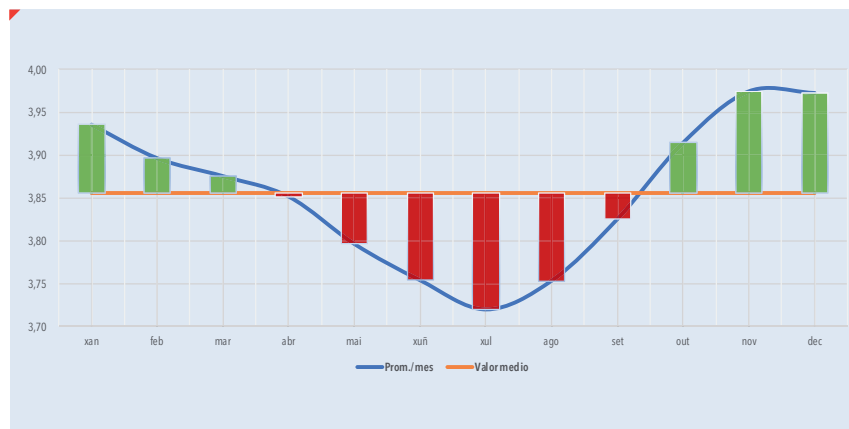
PRO

PREVENIR es lo que hacen los
PROFESIONALES de la leche

Obtén más información sobre cómo ser
un profesional en el control de la mastitis
en **mastitisvaccination.com**

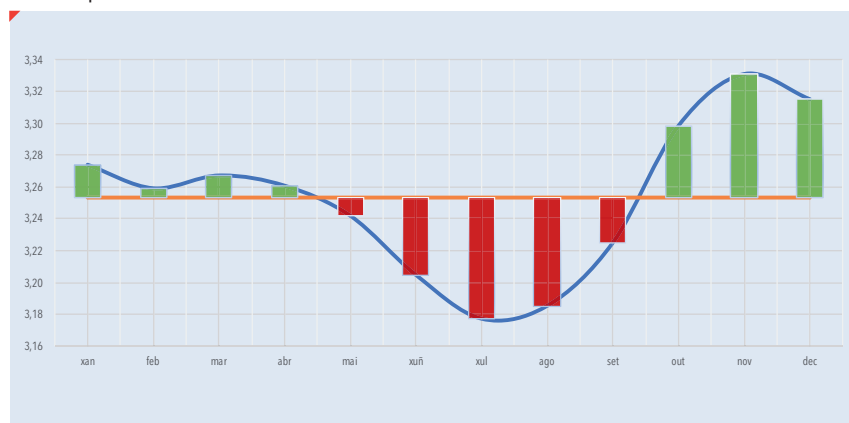
Gráfico 2. Estacionalidade da graxa e da proteína en Galicia

Contido graxo:



Fonte: Ligal (media 2018-2022, valores non ponderados por volume)

Contido proteico:



Fonte: Ligal (media 2018-2022, valores non ponderados por volume)

► DESDE O ANO 2013 OBSÉRVASE UN INCREMENTO DOS SÓLIDOS NOS PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES DA UE-27, LIDERANDO O INCREMENTO IRLANDA, CUN AUMENTO DE 2,9 DÉCIMAS NA GRAXA E DE 1,6 NA PROTEÍNA

leite, cómpre citar a rutina de muxido, a hixiene das unidades produtivas e do persoal que intervéñ, as condicións de conservación e transporte do leite ou a presenza de mamite nas vacas.

O esforzo do sector no control destes parámetros, froito das crecentes esixencias normativas e canalizadas a través das análises paramétricas no Ligal, resulta nun volume duns 3,3 millóns de mostran anuais, que equivalen a máis de 10.000 mostran diarias procesadas tanto de tanque de frío das explotacións e cisternas de transporte como de vacas individuais e os controis oficiais. Este volume fai do leite cru galego o produto de gran consumo máis controlado e analizado e, polo tanto, do que os consumidores poden ter maior certeza do aseguramento da calidade polos operadores e a Administración.

Os parámetros que se utilizan para medir a calidade hixiénico-sanitaria nos sistemas de autocontrol e tamén nos controis oficiais realizados pola Autoridade Competente son os seguintes: o reconto bacteriolóxico (RB), medido en unidades formadoras de colonias, para a calidade hixiénica e o reconto de células somáticas (RCS) para a calidade sanitaria. Os limiares están marcados pola lexislación de referencia e fixados nas 100.000 unidades formadoras de colonias por mililitro (ufc/ml) para o RB e nas 400.000 células somáticas por mililitro para o RCS.

O leite galego acada uns resultados excelentes no relativo á calidade hixiénico-sanitaria con valores no último ano de 19.000 ufc/ml para o RB e de 199.000 células/ml para o RCS (gráfico 4). Estes valores son comparables cos das principais rexións

produtoras de leite da UE, que é a zona de produción láctea mundial con maiores esixencias normativas de control de calidade. Ademais, obsérvase que a tendencia é de mellora continua, o cal se pon de evidencia desde os primeiros rexistros observados desde a creación do Ligal, no ano 1989. O punto de partida inicial estaba representado por unha situación na que unha parte do leite incluso non estaba sometida a refrixeración ata a chegada á industria, pasando pola consolidación dos programas de calidade en toda a cadea e chegando á referida situación dos últimos anos con resultados de moi alta calidade. En concreto, neste período a mellora da calidade hixiénica foi do 89 % e a da calidade sanitaria de case o 50 % sobre os valores iniciais (gráfico 4). De forma progresiva, en cada década fóronse acadando resultados superiores á anterior, o ►►



KESSENT® y LysiGEM™

LIDERANDO UNA
GANADERÍA MÁS SOSTENIBLE

KEMIN
RUMINANT
ESSENTIALITIES

La metionina y la lisina son los dos aminoácidos esenciales más limitantes para la producción lechera en los rumiantes.

Los beneficios de la metionina y la lisina son bien conocidos pero, cuando se utilizan de forma concertada, proporcionan beneficios adicionales más allá de la suplementación con el aminoácido individual. Sin su inclusión nunca podremos llegar a maximizar ni optimizar nuestra producción.

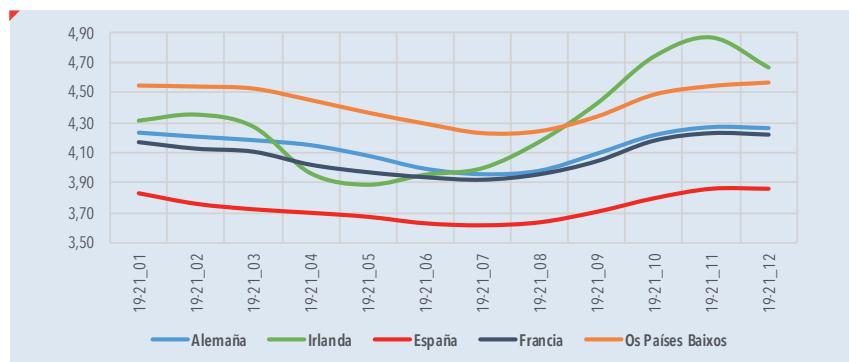
KEMIN, como único proveedor de metionina y lisina ampliamente contrastadas, pone a su disposición KESSENT y LYSIGEM.

[kemin.com/
ruminant-essentialities](https://kemin.com/ruminant-essentialities)



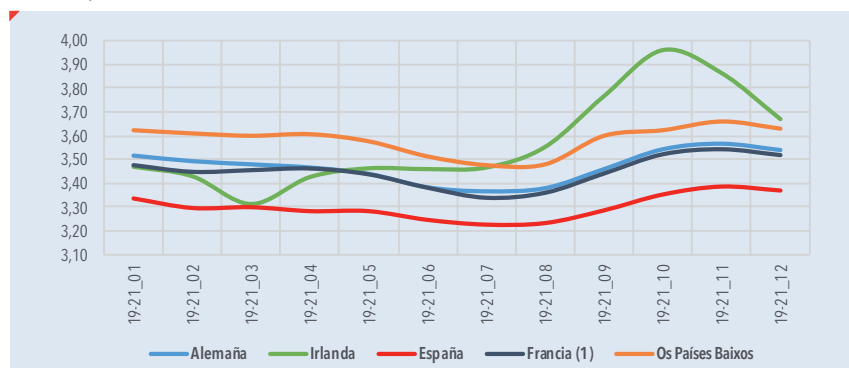
Gráfico 3. Estacionalidade da graxa e da proteína nunha selección dos principais países da UE-27

Contido graxo:



Fonte: Eurostat (media de 2019 a 2021)

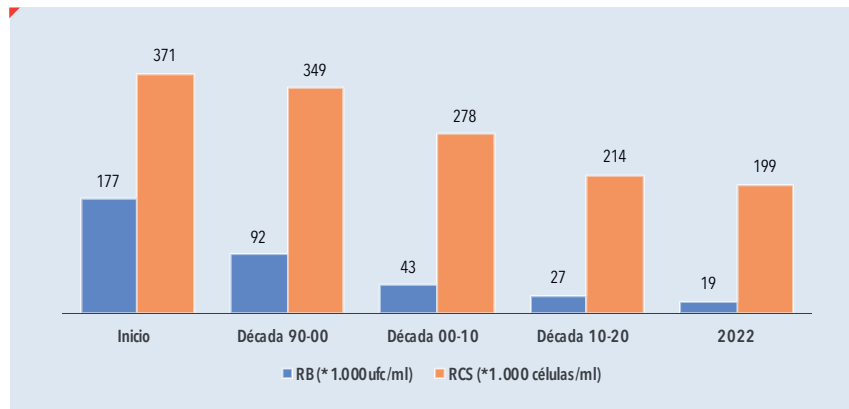
Contido proteico:



Fonte: Eurostat (media de 2019 a 2021)

(1) Datos de proteína en Francia convertidos a materia proteica total

Gráfico 4. Evolución da calidade hixiénico-sanitaria en Galicia



Fonte: Ligal 1989-2022

que evidencia o referido proceso de mellora continuada que merece os parabéns a todo o sector no seu conxunto por ter acadado e progresado tanto neste sentido cualitativo.

CONCLUSIÓNS

• En canto ao contido medio de graxa e proteína e a súa evolución:

mentres que o rendemento medio por vaca das explotacións galegas e españolas é comparábel ao dos principais países produtores da UE, a porcentaxe de sólidos do leite de Galicia e de España sitúase entre os valores máis baixos deste grupo, en particular polo que ao contido graxo se refire.

▶ NO ANO 2021 A GRAXA DA FRISONA ESPAÑOLA SITUÁSE 3,75 G/100 G, VALOR INFERIOR ENTRE 3 E 4 DÉCIMAS AO DA MAIORÍA DOS PAÍSES

• En canto á estacionalidade da produción do leite: existe unha marcada estacionalidade anual na concentración de graxa e proteína do leite, con valores marcadamente inferiores no período estival. Esta tendencia é semellante para diferentes países e situacións produtivas na UE.

• En canto á calidade hixiénico-sanitaria: o leite cru galego presenta uns resultados excepcionais en canto á calidade hixiénico-sanitaria, froito do esforzo do sector nun proceso de mellora continua desde inicios dos anos 90 do pasado século, sendo o produto de gran consumo máis controlado e analizado. ■

Planifica un programa sanitario de rápida respuesta inmune

Rispoval[®]
IntraNasal
RS + Pi3

RISPOVAL[®] RS-PI3 INTRANASAL: La vacunación intranasal desencadena inmunidad local y sistémica de forma muy rápida y eficaz con 1 sola dosis.

Accede a la ficha
técnica aquí*



*En caso de duda consulte
a su veterinario

Para más información:
Nacho Peón:
nacho.peon@zoetis.com
677 932 438

zoetis