



A febre Q no gando vacún

Coxiella burnetii é a bacteria causante desta enfermidade infecciosa que afecta tanto a seres humanos como a moitas especies animais, incluído o gando vacún, cuxos síntomas se manifestan de forma especialmente complexa e variada. Neste estudo descríbese con detalle en que consiste esta doenza e cales son os principais síntomas destes animais, así como as súas consecuencias para a granxa.

Antonio Jiménez
Ceva Salud Animal
antonio.jimenez@ceva.com

INTRODUCCIÓN

A febre Q é unha enfermidade infecciosa con gran capacidade de propagación que afecta ao home e a moitas especies animais, o que constitúe un problema de saúde pública a nivel mundial.

En seres humanos a febre Q pode causar desde un cadro gripal ata cadros máis graves como pneumonía, hepatite e endocardite. En mulleres embarazadas pode ser causa de abortos. Representa un risco profesional para gandeiros, veterinarios, persoal de matadoiros e de laboratorios. Os ruminantes domésticos son a principal fonte de infección para os huma-

nos e considérase que os pequenos ruminantes son a fonte principal de contaxio para as persoas. Na ovella e a cabra o aborto é a principal manifestación da enfermidade, mentres que na vaca os síntomas descritos son máis variados e complexos.

COXIELLA BURNETII

O axente causal da febre Q é *Coxiella burnetii*, unha bacteria gram-negativa intracelular, extremadamente infecciosa e moi resistente ao medio ambiente. *C. burnetii* existe en dúas fases diferentes [1]:

- A fase I, patóxena, a única con lipopolisacárido completo na súa superficie, illada xeralmente de animais ou humanos infectados.
- A fase II, avirulenta, obtida principalmente de forma artificial a partir de cultivos celulares ou ovos embrionados.

Desenvolvéronse varias vacinas inactivadas contra a febre Q, pero só as vacinas preparadas con *C. burnetii* fase I deberían considerarse protectoras [2].

EPIDEMIOLOXÍA

A febre Q está na natureza en dous ciclos:

Silvestre: fauna silvestre-carra-chas (sospéitase que estes insectos poden ser o punto de cruzamento de ambos os ciclos).

Doméstico: animais de compañía-animaís de granxa-ser humano.

Excreción: as bacterias son eliminadas por feces, ouriños, leite, fluídos do parto, moco vaginal e seme. Os niveis máis altos de excreción obsérvanse nos produtos do parto ou do aborto (membranas fetais, fluído amniótico...) e a cantidade de bacterias de *C. burnetii* que

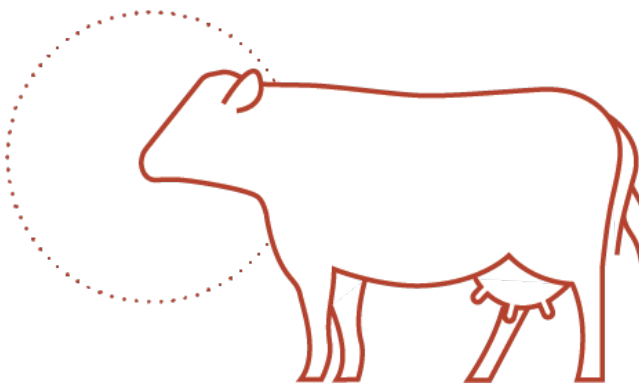
► NOS ABORTOS QUE SON POSITIVOS A INMUNOHISTOQUÍMICA DE *C. BURNETII* HAI MÁIS RISCO DE QUE A PLACENTA ESTEA INFLAMADA, DE TER NECROSE E DE QUE O FETO TEÑA BRONCOPNEUMONÍA

pode excretarse é de ata 10 bacterias por gramo.

Diseminación: o po ou aerosois contaminados poden ser transportados polo vento a gran distancia

e conter bacterias viables durante moito tempo.

Vía de entrada: en animais e humanos a inhalación é a ruta de infección máis común. ►►



A vía de entrada máis común de *Coxiella burnetii* é a inhalación

Asesoría xenética

EmbrioVet

Profesional e independente



O novo servizo de Embriovet para o coidado da xenética do vacún de leite

www.embriomarket.com

Parcela 8, Polígono de Piadela, 15300 Betanzos (A Coruña)
Tfno/Fax: +34 981 791 843 - 649 239 488

A asesoría xenética de Embriovet nace da necesidade de coidar a xenética do vacún de leite

Este novo servizo comprende a análise da xenética da granxa, un plan xenético estratéxico e un programa xenético orientado a obxectivos

Servizos incluídos:

1. Auditoría xenética de partida

2. Definición de obxectivos

3. Deseño do programa xenético e reprodutivo

4. Xestión dos datos xenómicos

5. Selección do seme a empregar

6. Acoplamentos



PREVALENCIA DA FEBRE Q NO GANDO VACÚN

Coxiella burnetii infecta o gando vacún cunha importante distribución en moitos países do mundo. A media mundial da prevalencia no animal é do 20 % [0-100 %] na granxa é do 38 % [4-100 %] [3]. En España hai seroprevalencias moi altas en granxa: en vacas de carne en sistemas de devesa hai 93,7 % de explotacións con polo menos un animal positivo [4]; en vacas de leite, o 46 % de explotacións son positivas en leite de tanque en Galicia [4] e no País Vasco, o 67,5 % [5].

QUE PROBLEMAS CAUSA A FEBRE Q NO GANDO VACÚN?

Do mesmo xeito que para outras especies animais, *Coxiella burnetii* é unha bacteria patóxena para o gando vacún e observouse que a inoculación experimental produce en vacún problemas respiratorios, aborto e mesmo morte dos animais. A patoxenia da enfermidade non é totalmente coñecida, non obstante agora sábese que *Coxiella burnetii* infecta os macrófagos no endometrio, o cal podería explicar as endometrites asociadas [6] e tamén se demostrou que *C. burnetii* infecta os trofoblastos na placenta, o que produce placentite e aborto [7]. Hai que ter en conta que a febre Q en moitas ocasións pode cursar dunha forma asintomática [8], no entanto hai unha serie de síntomas e condicións patolóxicas típicas desta doenza.

FEBRE Q, ABORTOS E MORTALIDADE PERINATAL

Coxiella burnetii diagnosticouse coas técnicas de PCR e tinción inmunohistoquímica en mostras de cotiledóns de placentas de va-

cas infectadas tras partos normais (Van Moll *et al.*, 1993; Hansen *et al.*, 2011; Agerholm *et al.*, 2010). A infección non sempre produce aborto, en moitas ocasións producirá un parto normal e neses casos non se observa inflamación da placenta.

En canto a abortos, en vacas seronegativas e non vacinadas ás que se inxectou *C. burnetii* por vía subcutánea desenvolveron unha febre transitoria de 2-3 días e parto con xato morto ou aborto.

Segundo unha enquisa de eventos de abortos realizada en Francia en 2017 (OSCAR) [9] con datos de 434 abortos, o 10,4 % foron compatibles con *Coxiella burnetii*, segundo axente infeccioso despois de Neospora (14,7 %) e seguido de BVD (7,6 %). Outro estudo tamén reportou a presenza de bacteria con PCR nun 9 % de fetos abortados ou xatos nados mortos (Muskens *et al.*, 2012). Estes abortos parecen ser máis frecuentes no último terzo da xestación [8]. Non obstante, hai que ter en conta que os abortos son tamén máis facilmente detectados e, consecuentemente, máis investigados durante este período.

Como se dá o feito de que *C. burnetii* se detecta comunmente na placenta, produtos do parto e moco vaxinal tras partos normais, era importante atopar unha confirmación de que o organismo causa aborto a través dunha correlación sólida entre as lesións e a presenza do organismo. Esta correlación constatouse co uso de inmunohistoquímica [7]. Demostrouse que nos abortos que son positivos a inmunohistoquímica de *C. burnetii* hai máis risco de que a placenta estea inflamada, de ter necrose e de que o ▶▶

▶ NAS VACAS SEROPOSITIVAS HAI O DOBRE DE RETENCIÓN DE PLACENTA QUE NAS VACAS SERONEGATIVAS



A febre Q causa problemas reprodutivos nas explotacións de gando vacún

seguro de ganado vacuno

Incluye saneamiento
ganadero

Asegure la calidad
de su leche (células
somáticas, aflatoxinas...)



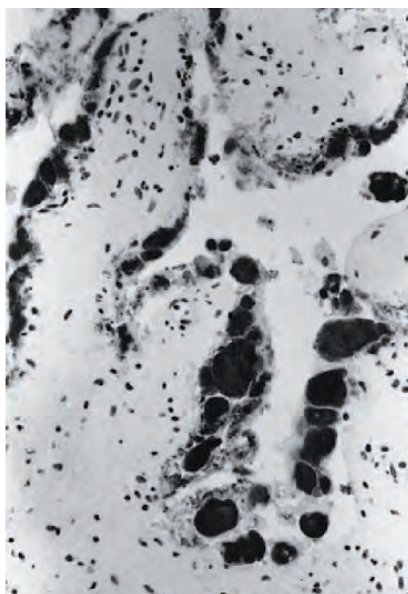
Más que un seguro



PARA SUSCRIBIR SU SEGURO DIRÍJASE A: • MAPFRE ESPAÑA CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • AGROPELAYO SOCIEDAD DE SEGUROS S.A. • CAJA DE SEGUROS REUNIDOS (CASER) • SEGUROS GENERALES RURAL • ALLIANZ, COMPAÑÍA DE SEGUROS • PLUS ULTRA SEGUROS • HELVETIA CÍA. SUIZA S.A. DE SEGUROS • MUTUALIDAD ARROCERA DE SEGUROS • CASER MEDITERRÁNEO SEGUROS GENERALES • CAJAMAR SEGUROS GENERALES S.A. • GENERALI DE ESPAÑA, S.A. SEGUROS • FIATC, MUTUA DE SEGUROS Y REASEGUROS • BBVASEGUROS, S.A. DE SEGUROS • AXA SEGUROS GENERALES • SEGUROS CATALANA OCCIDENTE • REALE SEGUROS GENERALES • MGS SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • SANTALUCÍA S.A. CÍA. DE SEGUROS • MUSSAP, MUTUA DE SEGUROS • AGROMUTUA-MAVDA, SDAD. MUTUA DE SEG. • PELAYO, MUTUA DE SEGUROS A PRIMA FIJA

feto teña broncopneumonía (cambios que frecuentemente acompañan as placentites infecciosas) que nos abortos nos que a inmunohistoquímica saía negativa. Coa tinción por inmunohistoquímica do antíxeno de *Coxiella burnetii* en trofoblastos de placenta de vacas con aborto, o carácter de positivo varía desde uns poucos gránulos de material intracitoplasmático dentro de trofoblastos morfoloxicamente normais a cantidades masivas de antíxeno dentro de moitos trofoblastos aumentados de tamaño (figura 1).

Figura 1. Detección inmunohistoquímica do antíxeno de *Coxiella burnetii* en trofoblastos na placenta dunha vaca con aborto por esta bacteria



De Bidfell et al., 2000

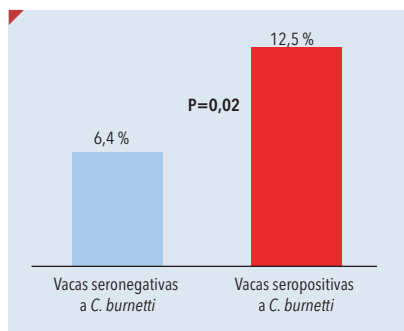
En canto a nados débiles e mortalidade perinatal, xa hai tempo se describiu que *C. burnetii* pode inducir, ademais de abortos, nados mortos e nados débiles [8]. Un estudo realizado en 24 granxas de vacas de leite cuantificou a influencia do nivel de anticorpos no tanque de leite na mortalidade perinatal: nas granxas con altos niveis de anticorpos fronte a *Coxiella burnetii* en tanque, o risco de morte perinatal 8-9 meses antes foi dúas veces maior que nas granxas sen anticorpos [10].

RETENCIÓN DE PLACENTA

Aínda que a retención de membranas fetais é unha situación patolóxica que

depende de moitos factores, xa estaba descrita unha asociación entre a seroloxía positiva a *Coxiella burnetii* e a retención de membranas fetais na vaca (Vidic et al., 1990). Máis recentemente, en tres explotacións de vacas de leite de alta produción infectadas por *Coxiella burnetii* en España observouse que nas vacas seropositivas hai o dobre de retención de placenta que nas vacas seronegativas [11] (figura 2).

Figura 2. Porcentaxe de vacas con retención de placenta segundo o seu estado serolóxico fronte a *C. burnetii*



ENDOMETRITE

En canto á asociación entre febre Q e enfermidades uterinas, en 246 explotacións en varias zonas de Italia observouse que as explotacións positivas a febre Q no tanque de leite tiñan 2,5 veces máis probabilidade de ter unha incidencia alta (>15-17 %) de metrites e endometrites [12].

Un tema de grande importancia en canto á repercusión da febre Q na infertilidade é a relación entre a presenza de *Coxiella burnetii* e a endometrite crónica en vacas infértiles. En 2018 en Italia realizáronse probas de diagnóstico en biopsias uterinas de 40 vacas repetidoras. As biopsias uterinas de 30 vacas non tiveron lesións significativas e nelas non se identificaron patóxenos por cultivo bacteriano aerobio nin PCR. Con todo, 10 vacas mostraban unha endometrite crónica con fibrose e foron positivas a *Coxiella burnetii* e negativas para outros patóxenos por cultivo bacteriano aerobio e PCR. A avaliación inmunohistoquímica de *C. burnetii* das biopsias positivas a PCR identificou, por primeira vez, a presenza de *C. burnetii* dentro das lesións e intracitoplasmática nos macrófagos do endometrio no gando vacún. Segundo os autores do estudo, a persistencia de macrófagos con contido de ▶▶

▶ AS EXPLOTACIÓNS POSITIVAS A FEBRE Q NO TANQUE DE LEITE TIÑAN 2,5 VECES MÁIS PROBABILIDADE DE TER UNHA INCIDENCIA ALTA (>15-17 %) DE METRITE E ENDOMETRITE

bacteria pode contribuír á inflamación e ao dano progresivo e fallo funcional do endometrio [6]. Isto pode explicar os cadros de infertilidade descritos na febre Q.

FEBRE Q E EFICIENCIA REPRODUTIVA

Ata a data os estudos que relacionan directamente a presenza de febre Q no gando vacún con resultados reprodutivos son estudos epidemiolóxicos nos que se reportou unha asociación entre a infección por *Coxiella burnetii* e a existencia de diferentes desordes reprodutivas. Tamén se viron datos moi sorprendentes desta asociación ao avaliar a diferenza na eficiencia reprodutiva entre as vacas e xovencas non vacinadas e as vacinadas.

Asociación entre febre Q e problemas reprodutivos

Un estudo realizado en Alemaña reportou unha prevalencia de anticorpos fronte a *Coxiella burnetii* dúas veces maior en explotacións con infertilidade [13]. Outro estudo revelou que a prevalencia de anticorpos fronte a *Coxiella burnetii* era máis alta en gando vacún de leite, onde se observaban desordes reprodutivos. A prevalencia foi do 60 %, mentres que a dos animais sen problemas foi do 36 % [14].

Mellora en índices reprodutivos coa vacinación

Varios estudos demostraron unha mellora de distintos índices reprodutivos coa vacina de febre Q:

- **Taxa de concepción a primeira inseminación:** nun estudo realizado en España no que se vacinaron vacas xestantes de ao redor de 6 meses avaliándose o efecto na lactación seguinte, a taxa de concepción a primeira IA posparto foi maior nos animais vacinados que nos non vacinados (41,9 % e 30,1 %, $p < 0,05$) [15].
- **Porcentaxe de vacas repetidoras:** tras dúas roldas consecutivas de vacinación nun ano enteiro das vacas seronegativas, as vacas vacinadas tiveron menos probabilidades de ser “vaca repetidora” (necesitar >3 inseminacións para quedar xestantes) en comparación coas non vacinadas 14,3 % e 28,1 %, $p = 0,01$ [16].
- **Redución de días abertos:** nun dos estudos realizados en España observouse unha diferenza de 14 días nos días a concepción (expressado como

“días abertos”) entre as vacas non vacinadas e as vacinadas (106 e 92) [15]. Noutro estudo, realizado en Italia, os días abertos reducíronse en 20 días (142 en non vacinadas e 122 en vacinadas) [17].

CONCLUSIÓN

A febre Q é unha enfermidade que afecta ao gando vacún, ao igual que a outras especies animais. É causa de abortos, a súa presenza está asociada con problemas reprodutivos e demostrouse que cando se vacinan as xovencas e vacas a súa eficiencia reprodutiva mellora notablemente. Con todo, como vimos, as manifestacións clínicas ou problemas que se poden observar no gando vacún en ocasións non son tan obvios como os cadros abortivos dos pequenos ruminantes. Por este motivo, o papel do veterinario no correcto diagnóstico diferencial e na xestión de datos para ter índices obxectivos para monitorizar é clave á hora de detectar a existencia dun problema de febre Q na explotación e adoptar as medidas de control, que consisten principalmente en medidas de bioseguridade e na vacinación da granxa. ■

BIBLIOGRAFÍA

- Porter S. R., Czaplicki, G., Mainil, J., Guatelo, R., Saegerman, C., Q Fever: Current State of Knowledge and Perspectives of Research of a Neglected Zoonosis. International Journal of Microbiology. Volume 2011, Article ID 248418, 22 pages.
- O.I.E. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals Chapter 2.1.12 2010.
- Guatteo R, Seegers H, Taurel AF, Joly A, Beaudreau F. Prevalence of *Coxiella burnetii* infection in domestic ruminants: a critical review. Vet Microbiol. 2011 Apr 21; 149(1-2):1-16.
- Pablos-Tanarro A., Eiras Ferreiro C., Calavia Krehan P., San Miguel-Ayán J.M., Ortega-Mora L.M., Ferre I. Presencia de anticuerpos específicos frente a *Coxiella burnetii* en explotaciones bovinas lecheras de Galicia y extensivas de carne en sistemas de dehesa. XVII Congreso Internacional Anembe de medicina bovina, Santander, 2012.
- Piñero A., Astobiza I., Barandika J.F., Hurtado A., Atxaerandio R., García-Pérez A.L. Evolución de la prevalencia de *Coxiella burnetii* en explotaciones de bovino lechero en un periodo de 2 años. XVII Congreso Internacional Anembe de medicina bovina, Santander, 2012.
- De Biase D., Costagliola A., Del Piero F., Di Palo R., Coronati D.3., Galiero G., Degli Uberti B., Lucibelli M. G., Fabbiano A., Davoust B., Raoult D. and Paciello O. *Coxiella burnetii* in Infertile Dairy Cattle With Chronic Endometritis. Veterinary Pathology 1-4 * 2018
- Bildfell RJ, Thomson GW, Haines DM, McEwen BJ, Smart N. *Coxiella burnetii* infection is associated with placentitis in cases of bovine abortion. J Vet Diagn Invest. 2000 Sep; 12(5):419-25.
- Arricau-Bouvery N., Rodolakis A. Is Q Fever an emerging or re-emerging zoonosis? Vet. Res. 36 (2005) 327-349
- Observatoire et suivi des causes d'avortements chez les ruminants (OS-CAR). Bilan 2017.
- Nielsen KT, Nielsen SS, Agger JF, Christoffersen AB, Agerholm JS. Association between antibodies to *Coxiella burnetii* in bulk tank milk and perinatal mortality of Danish dairy calves. Acta Vet Scand. 2011 Dec 2; 53:64.
- López-Gatius F, Almería S, García-Ispuerto I. Serological screening for *Coxiella burnetii* infection and related reproductive performance in high producing dairy cows. Res Vet Sci. 2012 Aug; 93(1):67-73.
- G. Valla, D. Bizzarri, G. Ferrari, M. Bussacchini. Prevalenza di *Coxiella Burnetii* nel latte di massa in allevamenti di bovina da latte italiani e possibile correlazione con problemi riproduttivi. Large Animal Review 2014.
- Wittenbrink MM, Gefäller S, Failing K, Bisping W. The effect of herd and animal factors on the detection of complement-binding antibodies against *Coxiella burnetii* in cattle. Berl Munch Tierarztl Wochenschr. 1994 Jun; 107(6):185-91.
- To H, Htwe KK, Kako N, Kim HJ, Yamaguchi T, Fukushi H, Hirai K. Prevalence of *Coxiella burnetii* infection in dairy cattle with reproductive disorders. J Vet Med Sci. 1998 Jul; 60 (7):859-61.
- Lopez-Helguera I., Tutusa J., Souza A. H., Jimenez A., Muñoz-Bielsa J., García-Ispuerto I. Vaccinating against Q-fever with an inactivated phase-I vaccine (COXEVAC®) improves reproductive performance in *Coxiella burnetii*-infected dairy herds. Poster 28th World Buiatrics Congress. Cairns, Australia 2014
- García-Ispuerto I, López-Helguera I, Tutusa J, Mur-Novales R, López-Gatius F. Effects of long-term vaccination against *Coxiella burnetii* on the fertility of high-producing dairy cows. Acta Vet Hung. 2015 Jun;63(2):223-33
- G. Valla, C. Mazzoni, A. Patelli, M. Bussacchini. Influence of vaccination with Covicovax® on improving reproductive performance in dairy cattle in *Coxiella burnetii* infected herds. XLIX Congresso Nazionali della Società Italiana di Buatria. 2017. 76-84.

► O PAPEL DO VETERINARIO [...] É CLAVE Á HORA DE DETECTAR A EXISTENCIA DUN PROBLEMA DE FEBRE Q NA EXPLOTACIÓN E ADOPTAR AS MEDIDAS DE CONTROL



GGI-SPERMEX

Excelentes éxitos de nuestros toros



GGI-SPERMEX es una potencia genética: ¡¡¡Sus éxitos en los últimos años lo demuestran!!!

GGI-SPERMEX GmbH es la empresa de genética alemana que comercializa a nivel internacional el semen de sus socios: 14 centros de sementales de Alemania de las razas HOLSTEIN, FLECKVIEH y BROWN SWISS.

El potencial genético de estos 14 socios es uno de los más grandes del mundo, agrupando casi el 70 % de todos los sementales y vacas registradas de Alemania: ¡potencial difícilmente comparable con cualquier otra empresa de genética del mundo!

Alemania posee:

- La población más grande del mundo de vacas registradas de las razas Holstein Negro y Holstein Rojo
- La mayor población de referencia genómica, con más de 42.000 toros y más de 200.000 vacas (VIT 08/20)
- Más de 1.700.000 vacas registradas de Holstein Negro, más de 150.000 de Holstein Rojo, más de 750.000 de Fleckvieh y más de 130.000 de Brown Swiss (2018)
- Uno de los libros genealógicos de Holstein más antiguos del mundo (1878), que actualmente incluye datos de más de 70.000.000 de vacas

Socios de GGI-SPERMEX GmbH (Alemania)

- Oficinas de GGI-SPERMEX GmbH



IMPORT EXPORT BAS SL es, desde 1992, el representante en España de GGI-SPERMEX

Fundada en 1989, IMPORT EXPORT BAS es una empresa nacida con el objetivo de ofrecer a sus clientes genética de calidad. Para conseguir este objetivo, BAS ostenta desde 1992 la representación en España de los productos de GGI-SPERMEX: semen, novillas y embriones de las razas Holstein Negro/Rojo, Fleckvieh y Brown Swiss, así como también de Angler, Jersey, Roja DN, Negra DSN y razas cárnicas. Además, comercializa material de inseminación: tanques de nitrógeno, catéteres de inseminación, guantes y vainas.

Desde su fundación, y gracias a la confianza de nuestros clientes y al buen trabajo realizado por nuestro equipo humano, hemos tenido un crecimiento sostenido que, en los últimos años, se ha incrementado considerablemente fruto de los excelentes éxitos de nuestros toros, los cuales están haciendo que cada día nuevos clientes en toda España se decidan a utilizar nuestra genética.

¿Quieres venir a trabajar con nosotros? ¡Contáctanos!

Uno de los principales objetivos de nuestra empresa es ofrecer un buen servicio a los ganaderos de cualquier parte de España. Actualmente, y debido a los excelentes resultados que están teniendo nuestros toros los últimos años, estamos teniendo un **fuerte incremento sostenido de ventas**, lo que nos obliga a buscar nuev@s **agentes comerciales** en diferentes zonas de España para mantener la calidad del servicio.

Te ofrecemos estabilidad laboral con excelentes posibilidades económicas. Nuestros años de experiencia nos confirman que los principales activos para mantener estos éxitos son la **calidad de nuestros productos** y nuestro **equipo de ventas**; por eso cuidamos de ambos con la máxima profesionalidad.

Si estás interesad@, ponte en contacto con nosotros a través del e-mail mcarola@bas-sl.com o llama al teléfono 649 425 331.

¡En los últimos años, ninguna otra casa comercial ha tenido en España unos resultados comparables a los de GGI-SPERMEX!
Continuamos trabajando fuerte para seguir mejorando. ¡Gracias por tu confianza!

EVOLUCIÓN DE HIJAS DE TOROS GGI-SPERMEX EN LOS *RANKINGS* ESPAÑOLES (listados web CONAFE, 2020-2021)

AGO. 2020	15 novillas de toros GGI entre las 100 mejores por ICO (15 %)
	5 STARELLO, 4 LAVONTE, 2 HOTSPOT P, 1 SATURN, 1 SOLITAIR P, 1 JAKE, 1 GARIDO
SEP. 2020	16 novillas de toros GGI entre las 100 mejores por ICO (16 %)
	5 STARELLO, 4 LAVONTE, 2 HOTSPOT P, 2 SATURN, 1 SOLITAIR P, 1 JAKE, 1 GARIDO
OCT. 2020	17 novillas de toros GGI entre las 100 mejores por ICO (17 %)
	4 STARELLO, 4 SATURN, 3 LAVONTE, 2 SOLITAIR P, 1 HOTSPOT P, 1 FREEMAX, 1 JAKE, 1 GARIDO
NOV. 2020	25 novillas de toros GGI entre las 100 mejores por ICO (25 %)
	8 SATURN, 5 LAVONTE, 3 SOLITAIR P, 2 STARELLO, 2 GIGASTAR, 2 HOTSPOT P, 1 FREEMAX, 1 JAKE, 1 GARIDO
DIC. 2020	30 novillas de toros GGI entre las 100 mejores por ICO (30 %)
	12 SATURN, 5 LAVONTE, 3 SOLITAIR P, 2 STARELLO, 2 GIGASTAR, 2 HOTSPOT P, 1 FREEMAX, 1 JAKE, 1 GARIDO, 1 GUARDIAN
ENE. 2021	33 novillas de toros GGI entre las 100 mejores por ICO (33 %)
	15 SATURN, 4 LAVONTE, 3 SOLITAIR P, 2 STARELLO, 2 GIGASTAR, 2 HOTSPOT P, 2 GUARDIAN, 1 FREEMAX, 1 GARETT, 1 GARIDO

ÉXITOS DE TOROS GGI-SPERMEX EN LAS MEJORES EXPLOTACIONES ESPAÑOLAS (listados web CONAFE, enero 2021)

RAMADERIA CAN THOS SL

Explotación N.º1 por ICO y N.º1 por IM€T LECHE en ESPAÑA

Tiene **74** hijas entre las 1.000 mejores novillas genómicas por ICO, de las que **30** son hijas de toros de **GGI** (40 %):

8 SATURN · 6 HOTSPOT P · 6 STARELLO · 4 SOLITAIR P · 4 GUARDIAN · 1 LAVONTE · 1 DECLIC

Las restantes 44 son hijas de 20 toros distintos del resto de casas comerciales.

Además, RAMADERIA CAN THOS SL tiene:

La N.º 1 POLLED P: THOS GUARDIAN ALUMETE P (ICO 5.096)

La N.º 1 POLLED PP: THOS HOTSPOT ABBA P ET (ICO 4.693)

La N.º 1 por Gr. + Pr.: THOS SATURN PRUDI (kg G+P: 210)



Nacido 27/08/2019

924764

NLDM000936213231

GYWER RDC x VG87 SALVATORE x RIVERBOY

N.º 1 HOLSTEIN ROJO · ICO 5.447

+2.381 kg L +78 kg G +84 kg P

IPP +2'09 ICU +1'48 IGT +1'69

PARA ROBOT · PARTO MUY FÁCIL

LONGEVIDAD: 138 CEL. SOMÁTICAS: 115

FERTILIDAD HIJAS (DA): 109



Nacido 24/11/2019

688217

DEUM000540935242

LAVONTE x REASON x VG88 MIDNIGHT

N.º 1 BB + A2A2 · ICO 5.371

+1.676 kg L +58 kg G +67 kg P

IPP +1'32 ICU +2'15 IGT +1'94

PARA ROBOT · PEDIGRÍ 'OUTCROSS'

LONGEVIDAD: 150 CEL. SOMÁTICAS: 124

FERTILIDAD HIJAS (DA): 120