



O risco da consanguinidade na raza frisona: progreso acelerado ou ameaza latente?

Ante a evidencia de que o uso intensivo de certos touros “récord” e os seus descendentes está a disparar os niveis de consanguinidade nas granxas, o obxectivo principal deste artigo é alertar os produtores de que, por priorizar o TPI ou a produción de leite, están a repetir liñas xenéticas de forma excesiva.

Federico Prieto

Veterinario de SAT ROTE (Zamora)

A REALIDADE DAS CIFRAS

O panorama da industria leiteira mundial no presente enfronta un paradoxo biolóxico. A consanguinidade na frisona, a raza leiteira máis empregada en Occidente, non só está en aumento, senón que o fai a un ritmo acelerado. Os datos son contundentes: mentres que hai dúas décadas o nivel de consanguinidade rozaba o 5 % e hai dez anos se situaba no 6 %, Lactanet Canadá situou o nivel medio de consanguinidade para as xatas frisonas nadas en 2024 nun 9,99 % cun incremento anual do 0,25 %.

Este crecemento exponencial da consanguinidade debería xerar unha

preocupación lexítima entre os produtores sobre a viabilidade a longo prazo da poboación base.

Cantos produtores coñecen a porcentaxe de consanguinidade do seu rabaño? Cantos deles a teñen en conta á hora de seleccionar os touros con que van inseminar? En prol de mellorar TPI ou leite por exemplo, estamos a repetir a mesma liña xenética unha e outra vez na nosa granxa?

UNHA MIRADA AO PASADO

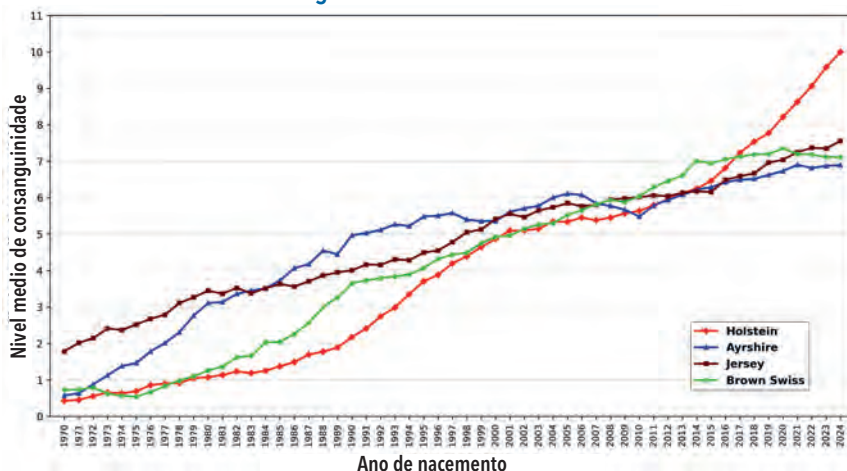
Anos atrás, basicamente era case imposible equivocarse á hora de escoller un ou varios touros do catálogo de seme, primeiro, porque,

agás casos moi puntuais, as súas características ían mellorar a xenética da granxa: eses touros viñan de rabaños elite, probados, con rexistros de produción das súas fillas e sobre todo en Europa, había unha maior “oferta” de liñas xenéticas e “familias” distintas, mentres que a maioría das granxas partían cunha base xenética local e xeralmente pouco seleccionada.

Lembro a énfase que faciamos os veterinarios en persuadir os produtores de seleccionar touros por valores obxectivos ligados á produción tales como **TPI, NM\$, leite, fertilidade, facilidade de parto, CCS** etc.,

► O QUE ME LEVA A ESCRIBIR ESTAS LIÑAS É A MIÑA CONVICCIÓN DE QUE PROBABLEMENTE DEBAMOS EMPEZAR A VOLVER A VER OS PEDIGREES, A COÑECER AS FAMILIAS DOS TOUROS E [...] A REFORMULARNOS COMO ESTAMOS A SELECCIONAR OS NÓSOS TOUROS

Gráfica 1. Tendencias de consanguinidade en razas leiteiras canadenses



en lugar de basearse nos “obsoletos pedigrees”; en ensinarlles a ler os catálogos de sementais para escoller o que puidese ter un maior impacto en determinada característica ou o que fose máis “completo” e mellorase varias.

Hoxe en día, os produtores manexan á perfección eses catálogos,

con moitas granxas tendo unha estratexia clara de selección baseada nuns poucos puntos clave de acordo coas súas necesidades: están as que seleccionan animais adaptados a robot de muxido, as que buscan leite, sólidos, as que buscan fertilidade ou eficiencia alimenticia; tamén se demostrou que razón non nos faltaba:

a produtividade das vacas aumentou unha barbaridade, a frisona media de hoxe en día sería considerada unha supervaca hai un par de décadas. Pero o que me leva a escribir estas liñas é a miña convicción de que, **probablemente debamos empezar a volver a ver os pedigrees, a coñecer as familias dos touros e,** ►

Cursos confirmados EILZA 2026

Formación On Line

- Aseguramiento de la calidad en la industria láctea. Parte 1
40 horas – 📅 Inicio 26 Enero
- Aseguramiento de la calidad en la industria láctea. Parte 2
40 horas – 📅 Inicio 27 Abril
- Metrología y calibración de equipos en la industria láctea
8 horas – 📅 Inicio 12 Enero

Certificados de Profesionalidad

- Certificado de Profesionalidad en Quesería
🏠 Presencial – ⌚ 420 horas + 40 horas prácticas – 📅 Inicio Finales Febrero
- Certificado de Profesionalidad en Elaboración de leches de consumo y pdtos. lácteos
🏠 Presencial – ⌚ 590 horas + 40 horas prácticas – 📅 Inicio Finales Febrero

Programa completo de Maestro Quesero

- 🏠 🏠 Mixto – ⌚ 97 horas + 40 horas prácticas – 📅 Inicio 27 septiembre

Estate atento a nuestra web: www.eilza.es para más formaciones.

obviamente, a sentarnos cos nosos asesores técnicos (veterinarios, casas distribuidoras de seme...) e reformularnos un pouco como estamos a seleccionar os nosos touros.

Hoxe en día a xenética internacionalizouse, **as nosas vacas comparten unha gran cantidade de ancestros cos touros elite** e o máis preocupante: cada vez menos liñas ou familias de touros están dispoñibles. Se revisamos os catálogos das grandes casas comerciais de seme —vale acoutar que cada vez hai menos e as que quedan fusiónanse e comparten material xenético—, podemos ver que a inmensa maioría de touros novos dispoñibles son fillos duns tres ou catro touros, o cal é lóxico, pois estes son os portadores dos mellores xenes para os trazos produtivos máis relevantes, pero, probablemente, tamén sexan os pais das nosas vacas, polo que a “variedade de touros” é un pouco un spellismo.

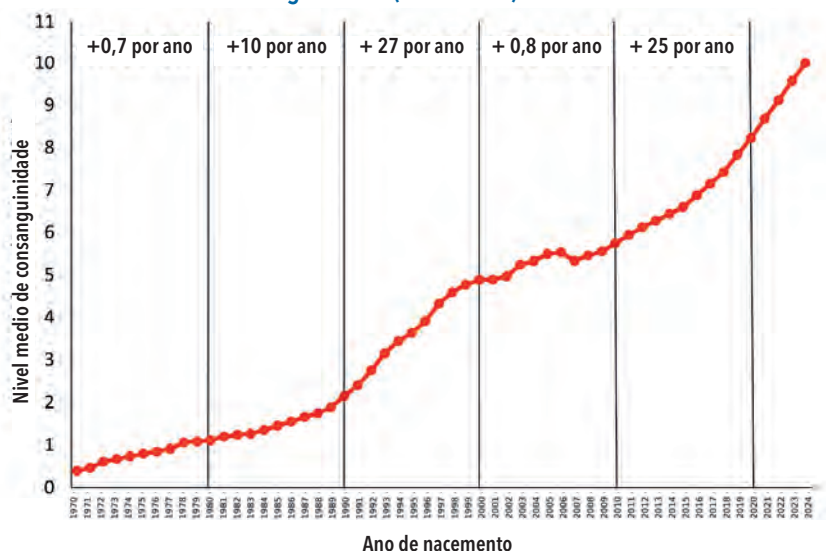
Porén, para entender este fenómeno, non se debe ver a consanguinidade coma un erro illado, senón coma unha consecuencia intrínseca da **mellora xeracional**. O progreso xenético depende da selección de individuos que posúen os xenes máis rentables, sans e eficientes. Ao concentrar estes trazos positivos, inevitablemente increméntase o parentesco entre os animais de elite.

O DILEMA: CONSANGUINIDADE VS. MELLORA XENÉTICA

A relación entre selección e endogamia é causal. A selección xenética busca fomentar a prevalencia de trazos económicos clave mentres elimina aqueles trazos que afectan a saúde ou a rendibilidade. Neste contexto, a endogamia actúa como unha ferramenta que lles permite aos produtores potenciar os mellores trazos do seu rabaño.

Un dos maiores temores históricos foi a aparición de defectos xenéticos letais. Apareamentos próximos aumentan a probabilidade de que xenes recesivos se manifesten na descendencia. Exemplos críticos disto son a malformación vertebral complexa (CVM), o defecto de retención intestinal de linfocitos bovinos (BLIRD) ou a deficiencia de adhesión leucocitaria bovina (BLAD). Así mesmo, identificáronse haplotipos holsteín específicos (HH1, HH6, HMW etc.) que, ao combinarse, resultan

Gráfica 2. Evolución da consanguinidade (1970-2024)



► REPETIR A LIÑA DE SANGUE MÁIS POPULAR E RECENTE CAUSA MÁIS DANO POR PUNTO PORCENTUAL QUE TER ANCESTROS COMÚNS CINCO OU SEIS XERACIÓNS ATRÁS

letais para o feto ou afectan de xeito drástico a fertilidade e, seguramente, nos vindeiros anos se descubran novos haplotipos para a raza frisona.

As investigacións demostran consistentemente que a endogamia recente (longas rachas homocigotas no xenoma) ten un impacto máis forte que a endogamia máis antiga e distante. Ablondi *et al.* (2023) descubriron que os segmentos ROH (corridas homocigotas) máis longos (máis de 8 Mb, o que reflicte ancestros comúns recentes) tiveron un efecto significativamente negativo en todos os trazos de produción, mentres que os segmentos máis curtos foron menos consistentes. **Repetir a liña de sangue máis popular e recente causa máis dano por punto porcentual que ter ancestros comúns cinco ou seis xeracións atrás**, e é por isto que falo de coñecer o pedigree dos touros que usaremos.

O CUSTO REAL DA CONSANGUINIDADE

É común escoitar que a consanguinidade reduce a rendibilidade. É un fenómeno estudado e probado. Non obstante, isto é máis complexo que unha simple regra de tres, na cal ao aumentar a consanguinidade imos ver unha caída evidente da produción e dos ingresos. Por iso, malia o aumento na consanguinidade, as nosas vacas hoxe en día producen máis ca nunca, preñan mellor e son máis eficientes. Na raza frisona actual, **o impacto da xenómica é tal que nos permitiu alcanzar unha “velocidade de escape”** no referente á consanguinidade. Que quero dicir con isto? Pois que fomos quen de aumentar tanto os trazos positivos que os efectos negativos son case imperceptibles (no económico, non no biolóxico). O éxito da xenómica nos últimos anos creou unha poboación onde os beneficios do progreso xenético superan, **ata ►**



El **BIG DATA** para
los veterinarios y
las explotaciones
de vacuno de leche



100 % ONLINE



Diseñada por
VETERINARIOS
expertos



Gráficos y
análisis
sencillos



Accesible,
práctica y fácil
de usar



Optimización
de tiempo y
procesos

NUEVAS ALERTAS DE SECADO

Filtra a los animales de tu
rebaño con RCS altos y mamitis
clínicas para poder hacer la
receta del secado selectivo

Visita **nuestra web** y contáctanos

www.gando.es
gando@gando.es

► FOMOS QUEN DE AUMENTAR TANTO OS TRAZOS POSITIVOS QUE OS EFECTOS NEGATIVOS SON CASE IMPERCEPTIBLES (NO ECONÓMICO, NON NO BIOLÓXICO)



agora, os custos da depresión por consanguinidade. Os datos demostran que unha vaca actual cun 9 % de endogamia é aproximadamente \$700 USD máis rendible ao longo da súa vida que unha de hai dez anos cun 6 %, pero tamén temos maior risco de ter problemas a longo prazo, xa o vemos con reducións de fertilidade, aumentos de reabsorcións, tetos ultracurtos etc., problemas que, ao írense acumulando, poden prexudicar seriamente a rendibilidade da granxa ademais do risco dunha **menor adaptabilidade**, unha poboación xeneticamente cada vez máis uniforme é máis vulnerable a enfermidades infecciosas e cambios ambientais.

XESTIÓN NO CANTO DE PREVENCIÓN

A conclusión para o produtor moderno é que a endogamia non debe previrse limitándoa a unha porcentaxe arbitraria, o cal frearía a mellora xenética, senón que debe xestionarse.

O obxectivo é atopar o equilibrio entre a ganancia xenética e o risco xenómico baseándose en:

- 1. Selección baseada en índices:** utilizar índices que combinen produción, saúde, lonxevidade e eficiencia antes de considerar o acoplamento.
- 2. Diversidade de linaxes:** priorizar touros de liñas alternativas. Se o pedigree se remonta aos mesmos tres sementais *top* nas últimas dúas xeracións, o risco acumulado pode neutralizar o beneficio do índice. Solicite de xeito específico pais con menor parentesco. Afortunadamente, en Europa isto é moito máis fácil de lograr que noutros países grazas ao acceso a xenética de poboacións europeas, menos homoxéneas e cunha auténtica diferenza de pedigree con respecto da corrente principal norteamericana.
- 3. Identificación de haplotipos:** utilizar a xenómica para evitar combinacións que resulten en xenes letais coñecidos.

- 4. Acoplamento de precisión:** utilizar programas de xenotipado e acoplamento para minimizar o impacto da endogamia sen sacrificar o potencial da descendencia.

En **conclusión**, tal como di o refrán, buscar o progreso inmediato sen mirar as consecuencias podería ser “**pan para hoxe e fame para mañá**”. Porén, na frisona de 2026, a alta consanguinidade é o prezo dunha eficiencia sen precedentes. O desafío non é eliminar a consanguinidade, senón utilizar as ferramentas xenómicas para asegurar que o aumento no parentesco non traia consigo o colapso da saúde e a fertilidade que tanto custou mellorar. ■

RAIADO OU SALPICADO

DE SUPERFICIES DE FORMIGÓN

☎ 981 88 05 50
📞 641 55 06 56

Remedio a pisos escorregadizos

- ✓ Reduce gastos veterinarios
- ✓ Aumenta a seguridade
- ✓ Aumento de celos

...

Speed Mam Color™

TEST RÁPIDO DE IDENTIFICACIÓN Y ANTIBIOGRAMA EN MASTITIS

Identifica en 48h las 8 principales bacterias implicadas en mastitis clínicas

48h



24h

Antibiograma en 24h con 14 opciones de antibióticos disponibles en veterinaria

CON SPEED MAM COLOR
PODRÁS UTILIZAR EL
ANTIBIÓTICO ADECUADO
DESDE EL PRIMER MOMENTO

Consulta aquí el video con las instrucciones para la utilización de Speed Mam Color.



Virbac