



INRA 95 e Charolais Excellence: as razas para optimizar o valor cárnico nas ganderías leiteiras

Descubrimos o estudo comparativo do rendemento obtido co cruzamento en Holstein das razas INRA 95 e Charolais Excellence e doutras tamén usadas a nivel comercial, como son Limousine e Azul Belga.

Remi Salesses¹, Ludovic Izard², Sebastián Martín³

¹Enxeñeiro zootecnista de AURIVA

²Manager dos programas de selección de vacún de carne AURIVA

³Doutor en Veterinaria; xerente de Evolution Iberica XY (sebastian@evolutioniberica.es, 609 04 75 83)

INTRODUCCIÓN

O uso de razas cárnicas para o cruzamento con Holstein é unha práctica realizada desde hai décadas para maximizar os ingresos das ganderías de leite a través da produción de xatos para carne sobre vacas leiteiras non seleccionadas para deixar reposición.

Para optimar o valor cárnico nas ganderías leiteiras destes xatos cómpre que o cruzamento proporcione un beneficio económico por xato desde primeiras idades sen impactar a produción de leite, polo que a selección de touros para este cruzamento se debe basear en obter a maior fertilidade e facilidade de parto posible, así como non incre-

mentar a duración da xestión. Ademais, tamén teñen que manter uns excelentes rendementos nos índices de transformación no cebadeiro, así como constatar unha conformación de canal o máis elevado posible no matadoiro.

Na actualidade o uso deste tipo de cruzamentos está á alza pola utilización cada vez máis frecuente de seme sexado e o xenotipado nas ganderías leiteiras. Así, o ingreso pola venda deste tipo de xatos pode chegar a ser ata o 17 % do ingreso por leite.

Dúas son as razas especialmente seleccionadas para estes cruzamentos valoradas en Holstein baixo programas xenéticos desenvolvidos pola Cooperativa AURIVA: Charolais Excellence e INRA 95. As características prioritarias seleccionadas son a fertilidade, facilidade de parto, vigor do xato, habilidade para a lactación artificial, desenvolvemento muscular precoz, conformación do canal no matadoiro, piso do canal, cheiro da carne e, recentemente, estase a traballar na infiltración graxa.

► NA ACTUALIDADE O USO DESTE TIPO DE CRUZAMENTOS ESTÁ Á ALZA POLA UTILIZACIÓN CADA VEZ MÁIS FRECUENTE DE SEME SEXADO E O XENOTIPADO NAS GANDERÍAS LEITEIRAS



Os devanditos programas inclúen a testaxe en estación do desenvolvemento muscular precoz (ás tres semanas de vida) na descendencia dos touros seleccionados. Así, os mellores touros de cada raza son elixidos despois do control dos seus propios rendementos (crecemento e morfoloxía) e son testados na súa descendencia en vacas Holstein, obtendo unha indexación. O número de touros anuais en testaxe de descendencia son 10 na raza Charolais Excellence e 6 en INRA 95. De cada un deles, 90 xatos son medidos/avaliados por técnicos especialistas en canto a:

- Datos ao nacemento: facilidade de parto, peso ao nacemento e profundidade de peito
- Comportamento posnatal: vigorosidade do xato e habilidade para a lactación artificial
- Morfoloxía: tamaño, puntuación muscular (zonas nobres, índices MP), finura de ósos e cor do pelo.

Estas análises complementáanse con datos recollidos nas explotacións leiteiras, cebadeiros e matadoiros:

- Duración da xestación
- Supervivencia do xato
- Morfoloxía ás tres semanas: peso e puntuación muscular EUROP en vivo
- Datos de cebado: pesos e crecementos ►►



EMBRIOVET SL es un equipo veterinario especializado en servicios de transferencia embrionaria en ganado bovino de leche y de carne

Nuestras instalaciones en Betanzos incluyen un avanzado laboratorio de fecundación *in vitro*

Le ayudamos a desarrollar el programa genético de su explotación:

- **Diseño** del programa genómico
- **Creación de índices genéticos** personalizados
- **Asesoramiento genético completo.** Programa de acoplamiento
- **Programa de Transferencia de embriones:**
 - Flushing y transferencia o congelación de embriones
 - Producción de embriones *in vitro*: OPU-FIV
 - Programa de rescate genético
- **Comercio de embriones:**
 - Nacional
 - Importación/Exportación

www.embriomarket.com
administracion@embriovet.com
 981 791 843 649 239 488



- 2 laboratorios móviles con base en Galicia
- Servicio en toda la península e islas españolas
- Veterinarios especializados en tecnologías reproductivas al más alto nivel

En nuestras instalaciones en Betanzos (A Coruña) ofrecemos toda la tecnología embrionaria, abarcando la fecundación *in vitro* en todas las facetas.

EUROP	
CLASE	Clasificación numérica
E+	16
E=	15
E-	14
U+	13
U=	12
U-	11
R+	10
R=	9
R-	8
O+	7
O=	6
O-	5
P+	4
P=	3
P-	2

ORIENTACIÓN

- Os culóns en pureza (Azul Belga, INRA 95, Charoles Excellente)
- Blonde, Limousine, Charoles en pureza
- Cruzamentos en Azul Belga, INRA 95, Charoles Excellente x Holstein
- Holstein en pureza

► NOS PROGRAMAS DE SELECCIÓN DE COOPERATIVA AURIVA, OS MELLORES TOUROS DE CADA RAZA SON ELIXIDOS DESPOIS DO CONTROL DOS SEUS PROPIOS RENDEMENTOS (CRECEMENTO E MORFOLOXÍA) E TESTADOS NA SÚA DESCENDENCIA EN VACAS HOLSTEIN

- Datos de matadoiro ao sacrificio (índices VBF): idade de sacrificio, avaliación cualitativa (EUROP), peso e cor do canal.

Con estes datos conséguense un sobresaliente incremento da fiabilidade dos índices xenéticos (CD= 70-90) con inseminacións a cegas, nas cales o gandeiro descoñece o touro usado na inseminación.

OBXECTIVOS E METODOLOXÍA DO ESTUDO

Neste artigo describimos o estudo comparativo do rendemento obtido co cruzamento en Holstein das razas anteriormente citadas e doutras tamén usadas a nivel comercial, como son Limousine e Azul Belga.

Mostra e variables analizadas

Desde 2012 ata 2018 na cooperativa AURIVA (sueste de Francia) analizáronse os datos dun total de 17.153 xatos valorados desde o seu nacemento ata o seu sacrificio, sendo fillos dun total de 20 touros, 5 por cada raza estudada (elixidos por ser os máis usados na área de estudo no período analizado), dos que se anotaron os seguintes datos:

- Duración da xestación
- Peso ao nacemento
- Facilitade de parto co seguinte baremo: 1. sen axuda; 2. axuda fácil; 3. axuda difícil con ferramenta; 4. cesárea
- Ganancia media de peso diario: calculada pola diferenza en kg entre o peso vivo a sacrificio e o peso ao nacemento dividido por días de vida
- Conformación do canal: clasificación EUROP (ver cadro superior).

Estudo estatístico

As variables numéricas foron analizadas estatisticamente mediante ANOVA e Tukey Tests para determinar as posibles diferenzas significativas entre razas.



Non foi obxecto deste estudo a comparación estatística entre cada touro individual, pero aínda así se realizou tamén unha análise ACP para determinar a elipse de confianza ao 95 % das variables analizadas e describir así a súa distribución para cada animal dentro da mesma raza.

RESULTADOS

Resultados raciais de duración da xestación, peso ao nacemento e facilidade de parto

A distribución das medias obtidas en cada raza dos 17.153 xatos analizados recóllese na táboa 1.

Así, para a variable peso ao nacemento, observouse unha diferenza estatisticamente significativa entre as razas Charolais Excellence (43,2 kg) e INRA 95 (43,4 kg) co resto, das que Azul Belga é a raza cun significativamente maior peso ao nacemento (45,3 kg). Consecuentemente, ambas as razas mostraron os mellores resultados en canto a facilidade de parto, sendo INRA 95 a raza que mostrou os partos significativamente máis fáciles respecto do resto (1,28) [táboa 1]. ►►



EXCELLENCE
Optimizando el valor cárnico

Programas de Selección Genética de cruzamiento cárnico evaluado en Holstein



Nombre	Facilidad nacimiento cruzamiento	CD	Conformación de la canal
INRA 95			
LASCARO	105	0,81	134
HYPER	104	0,90	136
PAULINET	109	0,98	137
HARIBO	109	0,97	127
PATIENT	108	0,99	114
LOCUS SEXADO MACHO	112	0,82	141



CHAROLAIS EXCELLENCE

HULK EXC	108	0,99	106
ICARE EXC	105	0,98	117
LEIRE EXC	108	0,87	104
CERON	106	0,89	116
MIGOR EXC SEXADO MACHO	117	0,84	114

- Facilidad de parto
- Crecimiento precoz y conformación
- Beneficio económico por ternero desde primeras edades



Nouxela

Night

Rentabilidad contrastada al servicio de nuestras ganaderías



EVOLUTION
Iberica

980 63 04 97
Avenida Maragatos, 75 • 49600 • Benavente
www.evolutioniberica.es

Táboa 1

Raza	N total	Peso ao nacemento (kg)	Días de xestación	Facilidade de parto
INRA 95	4.152	43,4 ± 6,5 a	284 ± 6a	1,28 ± 0,54 a
Charolais Excellence	1.294	43,2 ± 6,7 a	285 ± 6a	1,34 ± 0,59 b
Azul Belga	7.157	45,3 ± 6,8 c	284 ± 6a	1,34 ± 0,60 b
Limousine	4.550	44,0 ± 6,7 b	288 ± 6b	1,41 ± 0,65 c

Letras diferentes mostran diferenzas estatisticamente significativas $p < 0,05$

► INRA 95, CHAROLAIS EXCELLENCE E AZUL BELGA MOSTRARON UNHA MELLOR GANANCIA MEDIA DE PESO DIARIO RESPECTO DA RAZA LIMOUSINE (UNS 40 G/DÍA), SEN DIFERENZAS ESTATÍSTICAS ENTRE ELAS

Táboa 2

Raza	Peso ao sacrificio	Idade a sacrificio	Ganancia media diaria (g)	Conformación do canal (EUROP)
INRA 95	153,8 ± 21,4	196,1 ± 10,3	784,3a	8,32 ± 1,42c
Charolais Excellence	152,6 ± 21,1	194,6 ± 10,9	784,2a	8,62 ± 1,44a
Azul Belga	152,1 ± 21,0	193,2 ± 10,5	787,3a	8,44 ± 1,53b
Limousine	144,6 ± 22,5	194,0 ± 11,3	745,4b	7,78 ± 1,54d

En canto á duración da xestación observouse unha diferenza estatisticamente significativa superior na raza Limousine respecto ao resto duns catro días (táboa 1).

Resultados raciais en matadoiro: peso e idade ao sacrificio, ganancia media diaria e conformación do canal

INRA 95, Charolais Excellence e Azul Belga mostraron unha mellor ganancia media de peso diario respecto da raza Limousine (uns 40 g/día), sen diferenzas estatísticas entre elas (táboa 2). Como é lóxico pensar, as condicións de engorde foron moi similares entre razas, pois se desenvolveron en instalacións comerciais; a idade de sacrificio dos animais é a que marca o final do engorde.

En canto á conformación do canal, Charolais Excellence mostrou un nivel estatisticamente superior ao resto (8,62). Os xatos cruzados coa raza Limousine foron os que mostraron estatisticamente peor conformación de canal (7,78) [táboa 2].

Variación individual dentro de cada raza

A distribución dos datos individuais dentro de cada raza para as variables analizadas móstrase nos seguintes esquemas:

- No gráfico 1 e na táboa 3 indícase a porcentaxe de partos fáciles (valoración 1-3, é dicir, sen cesárea; ver o apartado “Mostra e variables analizadas” e a conformación do canal medio dos descendentes de cada touro).
- No gráfico 2 na análise ACP coa elipse de distribución de datos individuais cun nivel de confianza do 95 %.

Sen que o obxectivo do estudo fose a análise estatística do efecto individual de cada touro dentro dunha mesma raza, os datos dos gráficos 1 e 2 e a táboa 3 permitíronnos mostrar unha maior variabilidade intrarracial na raza Azul Belga, entre os 5 touros analizados, en canto a conformación do canal dos seus descendentes (desde 8,87 ata 7,77), mentres que ningún touro desta raza superou o 96,5 % de partos fáciles.

Mayor homoxeneidade mostraron os cinco touros de raza INRA 95 en canto a conformación do canal (desde 8,46 ata 8,13), mostrando os mellores valores individuais de facilidade de parto ao ter 4 de 5 touros analizados por riba do 95 % de partos fáciles (táboa 3; gráfico 2).

Os cinco touros da raza Limousine amosaron unha porcentaxe inferior ao 94 % de partos fáciles no seu cruzamento con Holstein e todos os seus descendentes foron cualificados por baixo de 7,88 en conformación do canal (táboa 3; gráfico 2).

Táboa 3

	Charolais Excellence		INRA 95		Limousine		Azul Belga	
	% partos fáciles	Clasificación EUROP	% partos fáciles	Clasificación EUROP	% partos fáciles	Clasificación EUROP	% partos fáciles	Clasificación EUROP
Touro A	93,0	8,11	98,5	8,13	90,8	7,42	94,9	7,77
Touro B	97,8	8,14	97,5	8,18	93,7	7,64	96,5	7,89
Touro C	96,8	8,27	95,8	8,28	92,6	7,7	95,6	8,32
Touro D	94,3	8,43	95,7	8,43	89,8	7,77	95,9	8,46
Touro E	94,8	8,75	92,8	8,46	94,5	7,88	92,5	8,87

► O INCREMENTO DO BENEFICIO CÁRNICO NAS EXPLOTACIÓNS LEITEIRAS CONTRIBÚE, SEN DÚBIDA, Á MELLORA DA SÚA RENDIBILIDADE, E A ELECCIÓN DA RAZA DE CRUZAMENTO CON HOLSTEIN É UN FACTOR FUNDAMENTAL

CONCLUSIÓNS

O incremento do beneficio cárnico nas explotacións leiteiras contribúe, sen dúbida, á mellora da súa rendibilidade é a elección da raza de cruzamento con Holstein é un factor fundamental. Así, parece que o uso de cruzamentos coas razas Charolais Excellence e INRA 95 permite optimizar este beneficio sen impactar no rendemento de leiteiro da gandería, ao ser observado unha mellor facilidade de parto (por presentar un menor peso ao nacemento), o que non impide conseguir alcanzar un peso óptimo de sacrificio, mostrando unha recomendable conformación do canal.

Os touros INRA 95 e Excellence Charolais propostos para inseminación resultan dun programa dedicado á selección de touros para o cruzamento terminal en Holstein cunha proba de descendencia para avaliar os partos e a calidade dos xatos a tres semanas de idade e en canal. Iso permite facer unha selección fiable dos machos con aptitudes de alto nivel con datos xenéticos nos que os gandeiros poden apoiarse para elixir os reprodutores de inseminación que vaian usar nas súas ganderías. ■

Gráfico 1

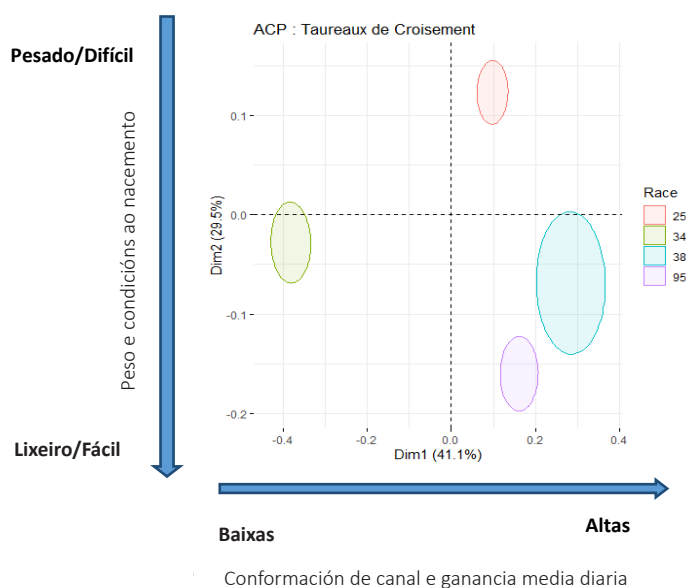


Gráfico 2

