

PRODUCCIÓN DE GRUPOS GENÉTICOS EN TAMBOS EN EL LITORAL NORTE

Esteban KRALL¹, Paula ORTIZ², Marcelo GURIN¹, Sandra ZIBIL⁴, Jorge GIL²,

Pedro ARBELETCHÉ³

1- Universidad Tecnológica, krallmai@gmail.com

2- Cenur-LN-Udelar, Facultad de Veterinaria; paulaortiz743@gmail.com y jujogil@gmail.com

3- Facultad de Agronomía-Udelar; arbeletchep@gmail.com

4- Intendencia de Paysandú; sandra.zibil@gmail.com

RESUMEN

Se describe la producción de leche y sólidos y reproducción de vacas de razas Holando y Jersey y cruza entre ellas y con Roja Sueca de 12 tambos del litoral norte de Uruguay. Los resultados evidencian que los sistemas de producción y alimentación condicionan la expresión de los potenciales genéticos.

SUMMARY

The milk yield and solids and reproduction of Holstein, Jersey, and their crosses and with Swedish Red from 12 dairy farms of northwest Uruguay are described. The results evidence that the management and feeding systems conditioned the expression of genetic potential.

INTRODUCCIÓN

Hay evidencia de la preferencia de los productores por la raza Holando Americano Canadiense (83%), frente a otras como el Holando Neozelandés (6%), cruza (9%) y Jersey y Normando (2%) (INALE, 2014). En el litoral norte (LN) hay interés por considerar estas opciones, con las correspondientes adecuaciones del sistema de producción (Laborde, 2004). En este trabajo se analiza el comportamiento de los genotipos en relación al sistema, particular-

mente la alimentación (proyecto CSIC-VUSP) y asociación con las variables productivas, reproductivas, y genéticas durante dos años en predios del LN involucrados en el proyecto CSIC de vinculación con el sector productivo.

MATERIALES Y METODOS

Se evaluaron (2020 y 2021) lactancias de vacas con partos desde febrero a julio en 12 tambos de Salto, Paysandú y Río Negro (4 por departamento). Se registraron los eventos reproductivos (partos, celos, servicios) y se registró la producción (Waikato®) y composición de la leche (grasa y proteína determinadas por NIRS en Colaveco, Colonia) en tres controles lecheros (en 1°, 2° y 3° tercio de la lactancia). Los sólidos en leche se analizaron en función del peso vivo registrado durante la lactancia en el período estudiado (2 años). La condición corporal (EC) se registró en tres oportunidades durante la lactancia a partir del día 30 (Edmonson y col., 1989) y el estado al parto en el año 2. La descripción del grupo genético se realizó en base a registros (madres y toros utilizados) y a conformación exterior. La alimentación ofrecida (concentrados, reservas y pasturas) se obtuvo de registros y se clasificó los sistemas en tres niveles de oferta de alimento (alta, media y baja) para considerarla como covariable. Se realizó un análisis descriptivo de las variables

CUADRO 1. Número de observaciones, peso promedio, dotación y alimentación ofrecida en los predios (pasturas, reservas y concentrados) que utilizan la raza Holando (HO), Jersey (JE) y sus cruza con Roja Sueca (XX).

Raza	Observaciones realizadas	PV	Dotación VO/ha VM	Pasturas (kg MS VO D)	Reservas (kg MS VO D)	Concentrado (kg MS VO D)
HO	500-700	574	0,4 a 1,3	7 a 12	0 a 7	4 a 10
JE	100-113	416	0,7 a 1	7 a 10	3 a 6	2,5 a 8
XX	70-114	469	0,75 a 1,3	8 a 10	4 a 6	4,5 a 9

estudiadas por ANOVA y se compararon las medias por test de Tukey ($P < 0,05$); la asociación entre la presencia de cada patógeno y el resultado reproductivo se compararon mediante la prueba de Chi cuadrado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se presentan datos del sistema de producción (Cuadro 1) y de las variables productivas y reproductivas (Cuadro 2 al 5) para las razas Holando (HO), Jersey (JE) y cruza entre razas más la Roja Sueca (XX) en los años 1 (A) y 2 (B).

En el año 2 (PL2B y PL3B) la producción de leche fue mayor ($P < 0,05$) en HO (Cuadro 2). La PL fue mayor en el año 2 respecto del año 1, posiblemente relacionado a la mejor alimentación vinculado a la mejora del precio de la leche en 2020 respecto del 2021. La mayoría de las vacas HO reciben una oferta de alimentos ajustada a los requerimientos (entre 18 y 25 ks MS/VO/d, Cuadro 1). En JE (mayoría de origen neozelandés) el sistema es definido como restrictivo en oferta de alimentos y requerimientos en los 2 tambos con mayor número de vacas

de esta raza. En estos los concentrados varían entre 2,5 y 4,0 kg de MS/VO/d (Cuadro 1). Las condiciones de la primavera (cantidad y calidad de pasto) favorecen un incremento importante de PL en el JE, posiblemente por la característica pastoril del JE (Krall y col., 2003; Saldanha y Krall, 2008). La raza HO desciende su PL hacia primavera y la cruce se mantiene.

La producción de grasa diaria (Cuadro 3) es mayor en HO respecto de JE y XX (dado los % de grasa y la PL de cada grupo); las diferencias son significativas en año 2. El JE produce menos, pero en los 2 últimos controles mejora por la composición y PL. La cruce produce en forma intermedia entre HO y JE. La producción de proteína diaria (Cuadro 3), el HO es mayor en forma absoluta en todos los casos y significativamente mayor en dos ocasiones respecto al JE, y sólo en una respecto a XX; ambas situaciones se dan en el año 2, que es donde la PL de HO es más alta.

En relación con la producción de grasa por kg de peso vivo (Cuadro 4), era esperable una menor producción en HO (González y Mago-fke, 2003; Mancuso et al., 2006), posiblemente

CUADRO 2. Evolución de la producción de leche promedio / día (PL) en el año A y B en 1° (1), 2° (2) y 3° (3) tercio de la lactancia en la raza Holando (HO), Jersey (JE) y sus cruza o con Roja Sueca (XX).

Raza	PL1A	PL2A	PL3A	PL1B	PL2B	PL3B
HO	26,1 ^a	26,7 ^a	23,0 ^a	27,3 ^a	30,1 ^a	27,5 ^a
JE	12,7 ^{ac}	12,3 ^{ac}	15,0 ^{ac}	11,5 ^{ac}	13,5 ^b	15,6 ^c
XX	18,3 ^{ab}	18,6 ^{ab}	19,1 ^{ab}	20,1 ^{ab}	21,5 ^b	21,4 ^b

Letras diferentes= $P < 0,05$.

CUADRO 3: Producción de grasa (kgGr) y proteína (kgGPr) en el año 1 (A) y 2 (B) en lactancias tempranas, media y tardía en la raza Holando (HO), Jersey (JE) y sus cruza o con Roja Sueca (XX).

Raza	KgGr1A	KgGr2A	KgGr3A	KgGr1B	KgGr2B	KgGr3B
HO	1,05 ^a	1,03 ^a	0,93 ^a	1,27 ^a	1,29 ^a	1,07 ^a
JE	0,61 ^{ac}	0,55 ^{ac}	0,58 ^{ab}	0,57 ^b	0,66 ^b	0,64 ^c
XX	0,81 ^{ab}	0,81 ^{ab}	0,88 ^a	0,85 ^b	0,85 ^b	0,85 ^b
	KgPr1A	KgPr2A	KgPr3A	KgPr1B	KgPr2B	KgPr3B
HO	0,94 ^a	0,94 ^a	0,81 ^a	1,03 ^a	1,05 ^a	0,92 ^a
JE	0,52 ^{ac}	0,48 ^{ac}	0,61 ^{ab}	0,47 ^{ac}	0,53 ^b	0,60 ^b
XX	0,69 ^{ab}	0,72 ^{ab}	0,77 ^a	0,75 ^{ab}	0,83 ^b	0,85 ^a

Letras diferentes= $P < 0,05$.

la producción de grasa registrada fue alta para el común del HO y los PV no tan altos por cruza HO Americano y Neozelandés (<550 kg, sin publicar). En la producción de grasa por peso se da alternancia en valores mayores entre HO y XX, pero en la producción de proteína por kg de peso vivo (Cuadro 4), las XX son absolutamente superiores en 5 mediciones y estadísticamente superior en 3 ocasiones al JE y en una al HO. En varios estudios el JE es superior en gramos de proteína por kg de PV (Marini et al., 2006); en este caso no fue así posiblemente por restricción de alimento como ya fue mencionado, afectando la PL y los Kg de proteína y los gramos por kg de PV en JE.

Reproductivamente (Cuadro 5) el JE tuvo mayores IPS pero menor número de servicios desde otoño a la primavera. Aún así, el desempeño reproductivo de HO y XX es considerado bueno.

CONCLUSIONES

Resulta de interés la alta producción del HO, influenciado por el sistema de alimentación alto asignado en los tambos que poseen esta raza, más un número importante de vacas

neozelandesas de altos sólidos y producción de leche. La JE en cambio, es utilizada en sistemas que asumen restricciones de alimento y bajar costos, con niveles productivos menores. La crusa se desempeña en forma intermedia en parte por buenos ajustes de alimentación y el vigor híbrido existente ante el cruce de dos y tres razas, como es el caso de los tambos aquí estudiados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

González, H.V.; Magofke, J.C. 2003. Cruzamientos y producción de leche. Instituto de Investigaciones Agropecuarias – Centro Regional de Investigación Remehue. Seria Actas N° 24.

Edmonson AJ, Lean IJ, Weaver LD, Farver T, Webster G. 1989. A body condition scoring chart for Holstein dairy cows. Journal of Dairy Science, v. 72, p. 68-78.

INALE 2014. Encuesta. Presentación resultados preliminares. <https://www.inale.org/historico/wp-content/uploads/.../Encuesta-lechera-2014.pdf>

CUADRO 4: Evolución de la producción de grasa (grPVGr) y proteína (grPVPr) en relación al kg de peso vivo (PV) en año 1 (A) y 2 (B) en lactancias temprana, media y tardía en la raza Holando (HO), Jersey (JE) y sus cruza o con Roja Sueca (XX).

Raza	grPVGr1A	grPVGr2A	grPVGr3A	grPVGr1B	grPVGr2B	grPVGr3B
HO	1,88 ^a	1,77 ^{abc}	1,66 ^{ab}	1,99 ^a	2,00 ^a	1,71 ^a
JE	1,76 ^a	1,54 ^{ac}	1,58 ^{ab}	1,62 ^a	1,85 ^a	1,74 ^a
XX	1,87 ^a	1,91 ^{ab}	2,13 ^a	1,91 ^a	1,90 ^a	1,75 ^a
	grPVPr1A	grPVPr2A	grPVPr3A	grPVPr1B	grPVPr2B	grPVPr3B
HO	1,57 ^{ab}	1,59 ^a	1,49 ^{ab}	1,63 ^a	1,71 ^a	1,55 ^b
JE	1,45 ^b	1,33 ^b	1,66 ^{ab}	1,33 ^b	1,44 ^b	1,64 ^{ab}
XX	1,53 ^{ab}	1,68 ^a	1,88 ^a	1,64 ^a	1,89 ^a	1,75 ^a

Letras diferentes= P<0.05

CUADRO 5: Número de servicios utilizados por concepción (N°S) y días parto primer servicio (IPS) en el año 1 (A) y 2 (B) en la raza Holando (HO), Jersey (JE) y sus cruza o con Roja Sueca (XX).

Raza	N°S A	IPS A	N°S B	IPS B
HO	1,87 ^a	74,88 ^b	1,67 ^a	78,75 ^b
JE	1,40 ^b	111,37 ^a	1,35 ^{ab}	95,46 ^a
XX	1,83 ^a	84,17 ^{ab}	1,72 ^a	82,04 ^{ab}

Letras diferentes= P<0.05.

Posters

Krall E, Soca P, Bentancur O. 2003. Conducta de pastoreo de vacas lecheras Holando y Jersey. XXXI Jornadas Uruguayas de Buiatría.

Laborde, D. 2004. La mejora genética y los sistemas de producción de leche en Uruguay: contradicciones y coincidencias. XXXII Jornadas uruguayas de buiatría.

Mancuso W, Marini P, Krall E, Bentancur O. 2006. Producción y composición de leche de vacas Holstein y cruza Holstein x Jersey. Congreso AAPA, Mar del Plata.

Marini P, Krall E, y otros. Evaluación de biotipos lecheros en sistemas de producción del litoral norte argentino-uruguayo. XXXIV Jornadas uruguayas de buiatría. 2006.

Saldaña S, Krall E. 2008. Comportamiento productivo de vacas Jersey y Holando en sistemas pastoriles. 2º Encuentro de Investigadores del Norte. Universidad de la República. Salto. Uruguay.