



EVALUACIÓN DE BIOTIPOS LECHEROS EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DEL LITORAL NORTE ARGENTINO-URUGUAYO

MARINI, P.(a); KRALL, E.(b); MANCUSO, W.(c); SALDAÑA, S.(d); BENTANCUR, O.(d) SALVARREY, L.(d). a) DMV.Fac. de Vet. U.N.Rosario; b) DMV.Fac. de Vet. UDELAR (anamai@adinet.com.uy); c) ING.AGR. INTA Paraná. d) ING.AGR. Fac. de Agr. UDELAR.

RESUMEN

Se presenta información productiva y de origen genético de vacas lecheras así como de alimentación y manejo de 6 predios de Argentina y Uruguay de base pas-toril que emplean dos biotipos lecheros c/u. Se analiza la utilidad de variables de producción de leche y sólidos por vaca por día así como en relación al peso vivo y, estimativamente, en relación a una carga similar. El análisis de estas variables en conjunto sumadas a las de la alimentación, puede ser útil para comprender el comportamiento de biotipos lecheros en distintos sistemas de producción.

SUMMARY

Shows information referring to genetic and productive origin on dairy cattle, as well as the feeding management on six farms (Argentina and Uruguay) worked on grassing system base, employing different supplements using two dairy breeds each. It studies the benefits on milk yield and solids variables per cow per day and the relationship with weight alive, estimating the relation with similar stocking rate. The study of these variables on feeding management joined to the ones employed on the feeding system, might be useful to comprehend the different behaviours for dairy breeds in these production systems.

INTRODUCCIÓN

El interés regional por la evaluación de diferentes biotipos lecheros y analizar cuál es el sistema de producción apropiado para éstos ha crecido en la región. Es cuestionada hoy (Laborde, 2004) la forma de selección por litros sin incluir además peso vivo, sólidos, reproducción, etc. En función de esto se plantea este análisis de 6 predios tratando de generar hipótesis explicativas de las diferentes performances de los biotipos y el sentido productivo de los sistemas de producción utilizados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los predios A y B se ubican en la provincia de Entre Ríos (RA); los restantes establecimientos se ubicaron en el litoral N de Uruguay (ROU). Los animales se seleccionaron dentro de cada grupo genético (GG) con criterios como similar potencial de producción, época de parto,

categorías y número. Los suelos son de buena fertilidad y en el caso de los predios C y F (Salto, ROU) el Basalto profundo posee pasturas de buena calidad y disponibilidad en sus campos naturales, lo que favorece buenos estados corporales en el parto. Las lactancias estudiadas son de otoño en cinco casos y de primavera en el caso del predio A debido a que se entendió valioso presentar el comportamiento de los GG de ese predio en una situación deficitaria en forraje y alta en uso de concentrados. El material genético utilizado se resume en el cuadro 1 (información obtenida de productores y técnicos actuantes). Cuando se menciona material genético "Nacional" se refiere a orígenes mezcla de nacionales e importados. El peso vivo (PV) fue determinado con balanza en inicio de lactancia. En forma quincenal o mensual se determinó: la producción y la composición de leche con aparatos Waikato (obteniéndose muestras para laboratorios de RA y ROU) y el estado corporal (EC) con escala 1-5 (Edmondson, 1989) desde el pre-parto (ECP). La caída de EC es la diferencia entre el ECP y el menor valor de EC durante la lactancia; la recuperación como la resta entre ese menor valor y el mayor valor de EC al final del estudio. Se relacionó la producción diaria de grasa (GB) y proteína (PB) al peso vivo lo cual resulta en gramos de GB o PB/kgPV/VO/DÍA-porque permite comparar mejor la eficiencia animal que la producción por día por individuo (KG/DÍA/VO de GB y PB); además, si se tiene idea de la carga con la que se trabaja, se puede estimar la producción de GB y PB en relación a la superficie utilizada (KG de GB y PB/DÍA/há). El ajuste de la dieta ofrecida (Cuadro2) en función de los requerimientos (Materia Seca (MS), Proteína Cruda (PC) y Energía (E), fue calculada por NRC (2001). De estas estimaciones se calculó la proporción concentrado forraje de la dieta. Se utilizó (en cada predio) un diseño estadístico completamente aleatorizado, con medidas repetidas en el tiempo (PROC MIXED, SAS 2000).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

Los dos predios de RA superan en producción (leche, GB y PB/vo/día) a todos los de ROU (Cuadro 3); esto seguramente se deba a la disponibilidad y calidad de alimentos utilizados; además los suelos de ROU en general son de menor productividad y los animales estudiados en ROU fueron más jóvenes en tres casos.

Las diferencias entre ambos tambos de RA pueden explicarse en parte por el alto nivel de suplemento rico en energía en A que permitió un buen nivel de producción, no perder y recuperar EC evidenciando un balance energético



XXXIV Jornadas Uruguayas de Buiatría

CUADRO 1: DATOS GENERALES DEL MANEJO Y LOS ANIMALES DE LOS PREDIOS ESTUDIADOS

DATOS		A *	B *	C *	D	E	F
No. ANIMALES		20/GRUPO	33/GRUPO	12 -15/GRUPO	15 -20/GRUPO	25 -30/GRUPO	12/ GRUPO
MANEJO		2 RODEOS	2 RODEOS	1 RODEO	1 RODEO	1 RODEO	1 RODEO
MESES		O C T U B R E	A B R I L	A B R I L	J U L I O	M A R Z O	A B R I L
LACTANCIA		FEBRERO	NOVIEMBRE	AGOSTO	NOVIEMBRE	AGOSTO	SEPTIEMBRE
CATEGORÍAS		33% 1er.PARTO MULTÍPARAS	MULTÍPARAS	1er. PARTO	MULTÍPARAS	1er. PARTO 2º PARTO	1er. PARTO
ALIMENTO VACA SECA		PRADERAS	PRADERAS	CAMPO N. HENO	PRADERAS VIEJAS	SILO MPE, SORGO GH	CAMPO NATURAL
GRUPOS GENÉTICOS		HOLANDO CRUZA	HOLANDO CRUZA	HOLANDO CRUZA	HOLANDO JERSEY	HOLANDO JERSEY	HOLANDO JERSEY
ORIGEN PADRE	HOL	EUA, CANADA	N.ZELANDIA, EUA.	EUA, NA CIONAL	NACIONAL	EUA,CANADÁ	NACIONAL
	otro	CANADÁ	CANADA	CANADA	EUA, CANADÁ	CANADA, NACIONAL	CANADÁ
TIPO SERVICIO		IA	IA (JER) Y TORO (HOL)	IA	IA (JER) Y TORO(HOL)	IA	IA
CRITERIOS SELECCIÓN		PLECHE,FA CILIDADPARTO	PLECHE	PLECHE % PROTEÍNA	PLECHE	PLECHE % PROTEÍNA	PLECHE,RE PRODUCCIÓN

NOTAS:*. PREDIOS CON CRUZAS HOLXJER: PROPORCIONES F1 Y 3/4 JERSEY: 40:60 (1), 60:40 (2) Y 100 % (3); HOL o H:

CUADRO 2: ALIMENTACIÓN OFRECIDA EN LOS PREDIOS ESTUDIADOS

HOLANDO; JER: Jersey; MPE: maíz planta entera; GH: GRANO HÚMEDO; IA: Inseminación Artificial.

PREDIOS/ DATOS		A	B	C	D	E	F
PASTURAS		PP3,VER (R.G, SOJA)	AA+GRA, VER (R.G., CEB,SOJA)	PP2 -3, AVENA, RG	PP2 -3, AVENARG	PP2 -3, AVENA, RG	PP2,AVENA RG, CNM
PRODUCCIÓN/ h (KG MS)		2500 - 3000	2500 -3000	1800 -2500	1500 -2000	2500 -3000	1500 -2500
RESERVAS		HENO PP	HENO PP	HENO PP	HENO PP SILO M.PE	SILOMAÍZ PE.	NO
CONCENTRADO	TIPO	MAÍZ (70%) HSOJA(30%)	SORG (80%),MAÍZ (15%), ALG (5%)	SORGO GH	SORGO GH	SILOMG.H	A.ARROZ BAL. 13 %
	K/VO/D	7 - 9	5 - 6	4-5	3-4	4-5	3
FORRAJE/CONCENT		65 -55:35 -45	80 -75:20 -25	80:20	80:20	75:25	80 -85:20 -15

NOTAS DE ABREVIATURAS: PP2 y 3: PRADERAS DE 2º. y 3er.AÑO; VER:Verdeo; HSOJA: harina de soja; CEB: CEBADILLA; AA: alfalfa; GRA: gramíneas; RG: rye grass; ALG: semilla algodón; SILOM.P.E: silo maíz planta entera; SILOMG.H: silo maíz grano húmedo; CNM: campo natural mejorado; A.ARROZ Y A. TRIGO: afrechillos de arroz y trigo; BAL. 13 %: balanceado con 13 % proteína

CUADRO 3: PESO VIVO, ESTADO CORPORAL (Unidades:UN), INDICADORES PRODUCTIVOS DE LOS ANIMALES ESTUDIADOS Y AJUSTE ESTIMADO DE LA DIETA A LOS REQUERIMIENTOS.

DATOS	A		B		C		D		E		F	
	HOL	CRU	HOL	CRU	HOL	CRU	HOL	JER	HOL	JER	HOL	JER
PESO VIVO -Kg	535*	490*	523*	479*	465*	446*	445*	327*	480 *	340 *	426*	335*
ECP (UN)	2.5	2.4	3.2	3.0	2.75	2.75	2.4	2.6	2.75	2.8	2.9	3.2
CAIDA EC (UN)	0	0	- 0.5	- 0.33	-0.58	-0.31	-0.3	-0.4	-0.59	-0.66	-0.52	-0.8
GANANCIA EC (UN)	+ 0.5	+ 0.5	+0.73	+0.54	+0.53	+0.34	+0.3	+0.2	+0.27	+0.22	+0.27	+0.32
P. LECHE (lt)	24.3*	20.7*	22.8	23.9	19*	16.8*	17.1 *	12.4*	20*	12.5*	17.1*	12.3*
% DE GB	2.74*	3.26*	3.79*	4.1*	3.56*	4.09*	3.47*	4.31*	2.91*	4.36*	3.6*	4.6*
% DE PB	2.98*	3.21*	3.38*	3.56*	3.1*	3.24*	2.94*	3.39*	3.35*	3.87*	3.2*	3.5*
KG GB /DÍA/VO	0.79	0.80	0.87*	0.96*	0.66	0.69	0.59	0.53	0.55	0.54	0.6 2*	0.56*
KG PB /DÍA/VO	0.85*	0.79*	0.77*	0.84*	0.57	0.55	0.50*	0.42*	0.64*	0.48*	0.53*	0.43*
GrGB/KGPV/D/V	1.50*	1.65*	1.66*	1.99*	1.42	1.55	1.33*	1.64*	1.15	1.59	1.47*	1.7*
GrPB/KGPV/D/V	1.60	1.64	1.46*	1.75*	1.23	1.23	1.13	1.29	1.33	1.41	1.20	1.30
# KG GB/DÍA/há	0.75	0.83	0.83	0.99	0.71	0.78	0.67	0.82	0.58	0.80	0.74	0.85
# KG PB/DÍA/há	0.80	0.82	0.73	0.88	0.62	0.62	0.57	0.65	0.67	0.71	0.60	0.65
& AJUSTE MS	= MS	= MS	= MS	= MS	= MS	= MS	< MS	< MS	= MS	= MS	=< MS	=< MS
& AJUSTE E	> E	> E	= E	= E	= E	= E	< E	< E	= E	= E	< E	< E
& AJUSTE PC	< P	< P	> P	> P	> P	> P	< P	< P	= P	= P	= P	= P

NOTAS:*. Las variables destacadas presentaron diferencias o tendencias (P<0.10) a serlo estadísticamente ; #: KG de Grasa y Proteína producidas por há, asumiendo 1 vaca en ordeño de 500 kg/há; & AJUSTE DE DIETA: Materia Seca (MS), Proteína Cruda (P) y Energía (E), = : ajustada en general (incluye movilización de reservas), >: exceso, <: déficit; =<: ajustes y déficits alternados



positivo; esto a pesar del escaso forraje proveniente de praderas degradadas; así se da casi un empate en GrPB/KGPV (Cuadro3) en ambos GG. En B, donde se utilizó menos suplemento y más forraje que en A, los niveles de producción y la recuperación de EC pueden relacionarse a la cantidad y calidad de la pastura ofrecida. El ganado Holando de B, de origen genético diferente al de A, produce menos PB y más GB en relación al PV que la misma raza de A; en esto puede influir, además de la línea genética, la mayor oferta de energía de A (cuadro 2) que favoreció un buen % de PB y un bajo % de GB (< de 3). Observando las cruza en estos 2 predios, la superioridad de B puede relacionarse al hecho de ser todas multíparas las vacas (en A 33% fueron de 1er. Parto) y al posible mejor desempeño de la crusa ante las mejores oferta de pasturas (Krall, Mancuso, Casado, 2005; Krall, Soca y Bentancur, 2004).

De los predios de ROU, la mayor diferencia en la producción de PB en relación al PV de los dos GG se evidencia en D donde se dieron, seguramente, las mayores restricciones de oferta nutricional. La mayor producción de PB/VO/Día en el ganado Holando de dos predios (C y E) con años de selección por % de PB así como gastos importantes en alimentación (producción de forrajes y/o de ensilajes) parecen evidenciar una buena combinación biotipo-sistema. Sería interesante realizar un análisis de eficiencia de conversión de alimento a componentes de la leche en el caso del predio de más bajo uso de suplementos, sin reservas y con pasturas de larga duración (F); éste puede ser un ejemplo de ganado adaptado al ambiente (obteniendo buen estado al parto en base solo a campo natural) en un sistema lechero de mayor cuidado de los recursos naturales a riesgo de menor productividad pero no necesariamente menor eficiencia económica (Bartaburu, Arbeletche, 2005).

En 4 predios de los 6 estudiados, la producción de GB y PB en relación al PV o a la superficie (con una carga simulada de 1 vaca de 500 kg/há) es mayor en la crusa o Jersey que en el Holstein. En cambio, en los predios A y C, esas variables fueron similares en ambos biotipos lo que estaría evidenciando un mejor ajuste del sistema al biotipo Holando utilizado lo que implicó, a su vez, utilizar altos niveles de oferta de suplementos y/o pasturas. Esta discusión parece de mucho interés en predios pastoriles donde la producción por unidad de superficie debe ser te-

nida en cuenta. Sin perjuicio de lo anterior, esto debe ser contrastado con estudios económicos que analicen la eficiencia de conversión de alimento a componentes de la leche producidos (propuesta del Plan de Mejora genética de la Coop. Alpina, Gagliardi y Villalobos, 2005); esto es importante en situaciones como las de RA donde con frecuencia existe concentrados de bajo costo. El análisis aquí planteado debe complementarse, además, con análisis económicos del sistema y aspectos como la mayor eficiencia reproductiva y la venta de animales. El esfuerzo de utilizar información como la aquí resumida es una metodología de análisis que puede ser útil para análisis previos a la toma de decisiones complejas y comprometedoras a largo plazo como lo son las de qué biotipo lechero utilizar y en qué sistema de producción ubicarlo.

BIBLIOGRAFÍA

- BARTABURU D., ARBELETCHÉ P., 2005. Registros prediales con distintos grupos genéticos, Seminario EEMAC, 10/05/05.
- DIEA. MGAP. 2004, La lechería comercial en Uruguay.
- GAGLIARDI R., LÓPEZ-VILLALOBOS N., 2005. Plan de Mejoramiento Genético de Coop. Alpina. San José. Uruguay.
- LABORDE, D. 2004. Las estrategias de mejora genética del ganado lechero en Uruguay: coincidencias y contradicciones. Curso de Producción Lechera. Fac. de Ciencias Vet. UNR. Casilda.
- MARINI, P.R. y OYARZABAL, M.I. 2002a. Patrones de producción en vacas lecheras. 1 Componentes de la producción y sus características según nivel de producción. Rev. Arg. Prod. Anim. Vol. 22 N° 1:29-46.
- KRALL E., SOCA P., BENTANCUR O. 2004. Conducta de pastoreo de vacas lecheras Holando y Jersey en sistemas comerciales de producción. Revista Cangué (EEMAC).
- KRALL E, MANCUSO W., CASADO E. 2005. Evaluación de dos grupos genéticos en un predio lechero pastoril de la cuenca lechera este de entre ríos. Jornadas de Buiatría, Paysandú, Uruguay.