

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CRUZAMIENTOS CON NUCLEO DE CRIA ABIERTO PARA GANADO BOVINO DE DOBLE PROPOSITO EN EL TROPICO. AVANCES.

OSORIO, A.M.M
CAMPUS TABASCO, COLEGIO DE POSTGRADUADOS

2001. Memoria Reunión ALPA, Habana, Cuba

RESUMEN

Las condiciones bioclimáticas del trópico imponen a los sistemas de producción animal limitantes cuyo efecto debe reducirse en parte con el uso de animales que tengan tolerancia a esas limitantes y potencial productivo. Con este fin se planteó un sistema de cría (SCNCA) que usa la variación genética entre razas a través de cruzamientos y la selección de los productos bajo las condiciones locales. Se presenta un SCNCA para ganado de doble propósito formado con cruzamientos de ganado Holstein y Cebú y en el que en generaciones posteriores han contribuido las razas Australian Frisian Sahiwal, Montbelliard y Fleckvieh. En una temprana evaluación vacas (HC) de este SCNCA, se compararon con vacas contemporáneas F2(HS) crías de vacas F1 Holstein x Sahiwal. Los parámetros de producción de leche de las vacas HC fueron superiores a los de las vacas HS tanto en la primera como en la segunda lactancia (1848 y 3013 vs 1327 y 2702, respectivamente. El peso al destete de los becerros no tuvo diferencia significativa entre los dos genotipos (154 HS vs 153HC). Las vacas HC fueron más pesadas al segundo parto (436 KG) que las HS (374KG). La curva de lactancia del ganado HC muestra una alta persistencia sin un pico inicial y con una caída moderada después de los 7 meses de lactancia. Cuando se evaluó la tolerancia al calor, las vacas HC no difirieron significativamente de las HS en sus valores de temperatura rectal durante el día. Los valores observados están dentro de los márgenes de tolerancia de los cebuinos. En la comparación de cargas parasitarias de gusanos intestinales se observó una mayor carga en las crías de las vacas HS que en los de las HC (4883 ± 1470 y 3107 ± 900 huevecillos/100 g de heces, respectivamente).

Palabras clave: Cruzamientos, ganado bovino, doble propósito, trópico.

INTRODUCCION

Las condiciones bioclimáticas del trópico imponen a los sistemas de producción animal limitantes cuyo efecto debe de reducirse con el uso de animales con capacidad de producir con eficiencia por su tolerancia a esas limitantes y su potencial productivo (Frisch y Vercoe 1982); acompañado de practicas de alimentación y manejo que utilizando los recursos locales le ofrezcan al animal mejores condiciones ambientales. Esos considerandos llevaron al desarrollo de un sistema de cría denominado Sistema de Cruzamiento con Núcleo de Cría Abierto (SCNCA), el cual se sustenta en la utilización de la variación genética entre razas para potencial productivo y resistencia al medio tropical a través de cruzamientos y la selección de los productos bajo las condiciones locales (Osorio 1994).

MATERIALES Y METODOS

El SCNCA que se presenta en este trabajo (Figura 1) consta de un Núcleo de Cría Abierto (NCA) donde a partir de vacas locales resistentes que se aparean con toros de la raza con el potencial productivo que se requiere, se obtienen animales encastados Cn que se someten a selección. Vacas Cn con mayor resistencia (Cr) son las candidatas a aparearse con alguna raza E que se escoja entre otras razas que puedan aportar ventajas en el potencial productivo del NCA y las hembras resultantes CrE son candidatas para aparearse a toros R de otra raza que aporte ventajas en resistencia al NCA. Los animales resultantes previa evaluación se integran a dicho hato. De esta manera se puede introducir al NCA material genético tanto con variación para resistencia como para potencial de producción que sea benéfica a la productividad de éste. Los mejores toros seleccionados Cn servirán a las vacas Cn y un porcentaje de ellos pasaran a hatos comerciales para transmitir en estos el mejoramiento logrado en el NCA.

El SCNCA cuyo desarrollo se presenta en este artículo se inició con vacas Cebú x Holstein principalmente Cebú x Suizo y Cebú x Simmental existentes en el hato lechero del campo experimental del campus Tabasco del CP en el verano de 1988. Estas vacas se inseminaron con semen de toros Holstein de importación de

Estados Unidos todos con valores genéticos positivos a producción de leche. Se estima que las crías tenían un encaste de Europeo aproximadamente de $\frac{3}{4}$. Este porcentaje se tomó como encaste base ya que es el límite superior del rango que reporta la literatura que ha dado mayor productividad bajo una gama de sistemas de producción en el trópico (Amble y Jain, 1967, Rao y Taneja 1982, Madalena y col. 1990) y servirá para incrementar el porcentaje de europeo de los hatos comerciales sin reducir su resistencia al medio.

La selección de hembras se ha hecho por producción de leche en su primera lactancia y la de machos por la producción de leche de su madre relativa a contemporáneas y su peso por edad a 400 kg al final de una prueba de comportamiento. No se seleccionan machos con altas cargas parasitarias o fuerte cambio de temperatura rectal durante el día en las evaluaciones predestete. Los productos hembras Cn se aparean con toros seleccionados Cn. Vacas Cn con mayor resistencia (Cr) se inseminan con semen de toros de IA de la raza Montbelliard y Fleckvieh. En total se han utilizado de 1988 a 2000, 85 toros, 39 de la raza Holstein, 4 de la raza Montbelliard, 2 de la raza Fleckvieh, 2 de la raza AFS, 1 Criollo, 1 $\frac{3}{4}$ Holstein $\frac{1}{4}$ Cebú del INIFAP y 36 Cn seleccionados producto del NCA.

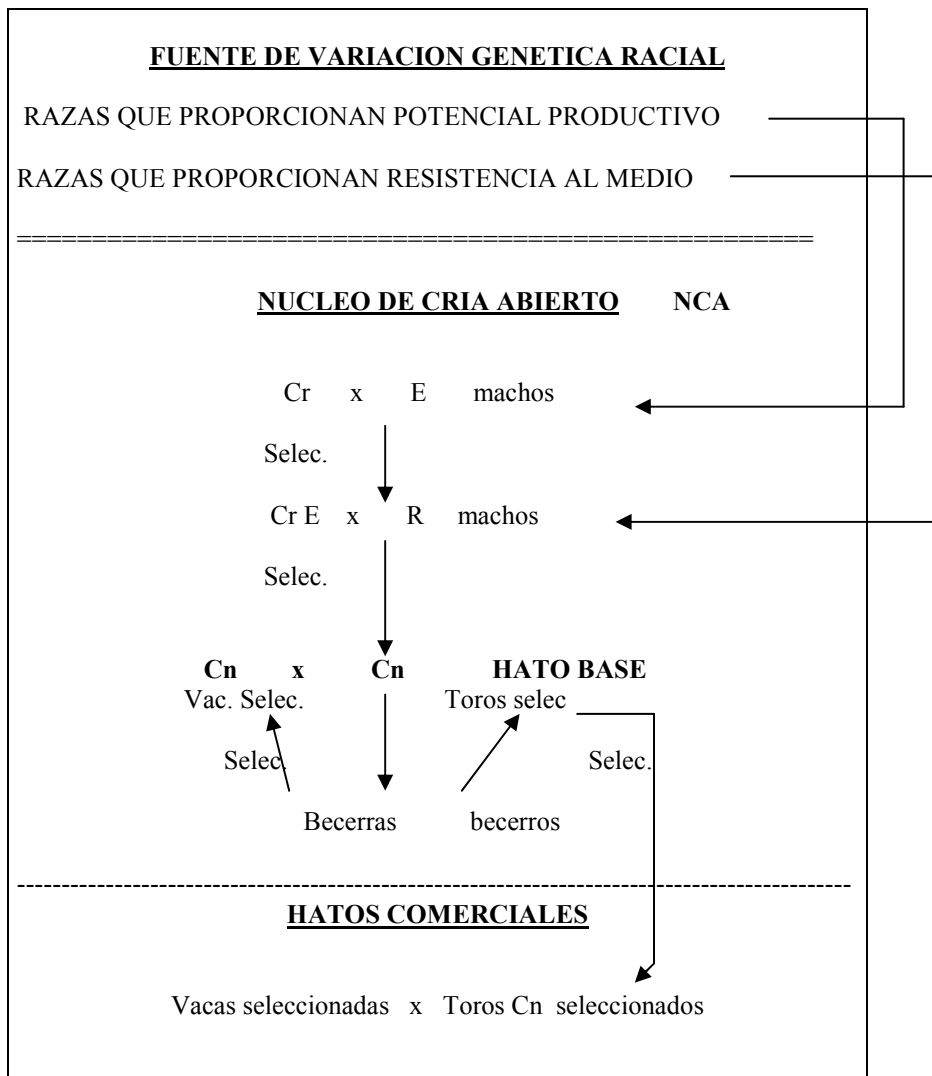


Fig. 1. SCNCA PARA GANADO DE DOBLE PROPOSITO EN EL TROPICO

RESULTADOS y DISCUSION

Los parámetros productivos de los productos del SCNCA se presentan en el Cuadro 1. En evaluación preliminar cuando se tenían las primeras Cn de madres iniciales con semen de toros Holstein, se analizaron datos de 27 de estas hembras (HC) y 20 vacas HS. Las vacas HS son F₂ nacidas en el trópico de México de vacas F₁ Holstein x Sahiwal traídas de Nueva Zelanda (Osorio y Aranda 1998). Los parámetros de producción de leche de las vacas HC fueron superiores a los de las vacas HS tanto en la primera como en la segunda lactancia. El peso al destete de los becerros no tuvo diferencia significativa ($P>0.05$) entre los dos genotipos, sin embargo las vacas HC fueron más pesadas al segundo parto que las HS.

La curva de lactancia del ganado muestra una alta persistencia sin un pico inicial como en razas especializadas en zona templada y con una caída moderada después de los 7 meses de lactancia. El ganado HC mostró más persistencia que el HS y menor variación diaria en su producción (Figura 2).

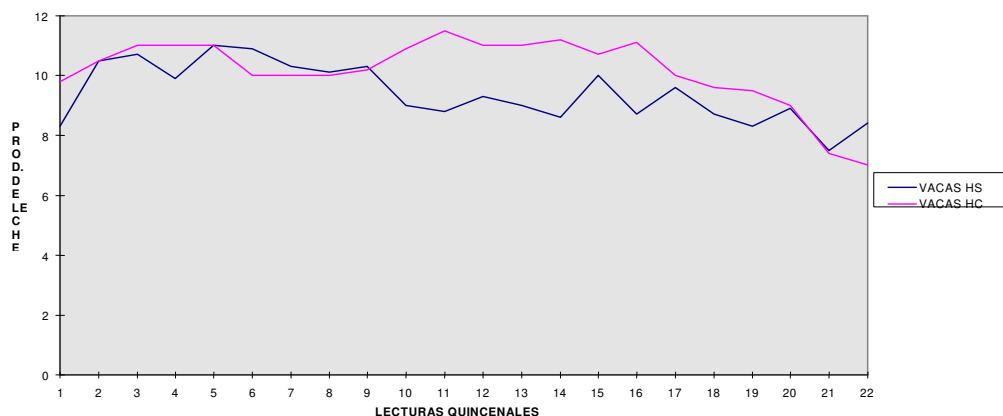
Cuando se evaluó la tolerancia al calor, las vacas HC a pesar de tener más encaste europeo (75% vs 50%) no difirieron significativamente de las HS en sus valores absolutos de temperatura rectal durante el día y el rango fue similar en ambos genotipo (Cuadro 2). Los valores observados estan dentro de los márgenes de tolerancia de los cebuinos (Osorio y Aranda 1995).

Cuadro 1 Parámetros productivos de vacas HC y HS en la primera y segunda lactancia

Carácter Productivo	GENOTIPOS	
	HS	HC
	PRIMERA LACTANCIA	
Animales ordeñados	20	27
Prod. leche/lactancia. (l)	1327±86	1848±83**
Largo lactancia (días)	183±20	220±11*
Prod. leche/días (l)	7±33	8±7*
Intervalo interpartos (días)	531±23	466±15*
P1/IP (l)	2.49±.12	3.96±.15*
	SEGUNDA LACTANCIA	
Vacas eliminadas por:		
Baja fertilidad	6	6
Baja producción	2	3
Muerte	2	0
Prod. leche/lactancia. (l)	2702±12	3013±15*
Largo lactancia (días)	283±5.5	286±6.8ns
Prod. leche/días (l)	9.5±.32	10.5±.42*
Intervalo interpartos (días)	522±19	480±29*
Peso de Vacas(Kg)	374±9	436±9**
Peso del becerro	154±4	153±6ns
Becerros muertos	2(9%)	3(15%)

** $P < 0.01$ y * $P < 0.05$

Fig.2 CURVAS DE LACTANCIA DE VACAS DE DOBLE PROPOSITO EN EL TROPICO



Cuadro 2 Circadiano de la temperatura rectal (°C) de vacas HC y HS en el trópico húmedo

Genotipos	Hora de lectura			
	7:00	14:00	18:00	Rango
HC	39.44 ±.43	40.00±.40	39.52±.42	.56±.07
HS	39.46±.48	39.99±.45	39.64±.47	.53±.08

En la comparación de cargas parasitarias de gusanos intestinales se observó una mayor carga en las crías de las vacas HS que en los de las HC (4883±1470 y 3107±900 huevecillos/100 g de heces, respectivamente (Osorio et. al 1997).

La introducción de las razas Montbelliard y Fleckvieh dentro de este SCNCA fue con el objeto de evaluar la posibilidad de mejorar la constitución corporal y capacidad de producción de carne de una cruce con encaste de Holstein pero sin una reducción del potencial de producción de leche. De igual manera ver si la tolerancia al ambiente tropical se afectaba. Las observaciones preliminares indican que la constitución corporal y la producción de carne mejoran sin afectarse la tolerancia de los animales a la temperatura ambiental y a los parásitos interno y externos (Cuadro 3). La comparación es de 9 hijos de toros Montbelliard con 10 contemporaneos hijos de toros Cn, criados con amantamiento restringido y su crecimiento postdestete en prueba de comportamiento en pastoreo y con 1.5 kg /día de suplemento energético-protéico (16% de proteína y 2.3 Mcal.E.M./kg)

Cuadro 3 Comportamiento de animales Cr x Montbelliard y Cn en el trópico

Grupo genético	Temp. Rectal (°C)	Carga parasitaria (h/100g)	Peso/día de edad (kg)
Montbelliard x Cr	39.5 ± .3	174 ± 18	.590 ± .06
Cn	39.7 ± .3	388 ± 66	.530 ± .07

LITERATURA CITADA

- Amble, J.N. and Jail, J.P. 1967. Comparative performance of different grade of crossbred cow of military farm in Indian Journal Dairy Science 50:1695-1702.
- Frisch, J.E. and Vercoe, J.E. 1982.Consideration of adaptive and productive components of productivity in breeding beef cattle for tropical Australia. World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, Madrid, Round tables, Section RT E-4,307-321.
- Madalena, F.E., A.M. Lemos, R.L. Teodoro, R.T. Barbosa and J.B.N. Monteiro. 1990. Dairy production and reproduction in Holstein-Friesian and Guzera crosses. J. Dairy Sci. 73:1872-1886.
- Osorio,M.M.1994. Open Nucleus Crossbreeding Systems for breeding cattle in the tropics. Proc. 5th. World Congr.Genet. Appl. Livestock Prod., Guelph, Canada, 17,495-498.

Osorio, M.M. y Aranda, E. 1995. La variación de la temperatura rectal de vacas lecheras Bos taurus x Bos indicus en el trópico húmedo. Memoria de la VIII Reunion Científica- Tecnológica Forestal y Agropecuaria, INIFAP, Villahermosa, Tabasco.139-141.

Osorio, M.M. y Aranda, E. 1998. Productividad de vacas bos taurus x bos indicus en un sistema de doble propósito en el trópico. Memoria De la Reunión Nacional Pecuaria 1998. Qro., Qro. 305

Osorio, M.M., Aranda, E. y Loaiza, R., 1998. Dinámica de la carga parasitaria interna de dos genotipos Bos tauros x Bos indicus en el trópico húmedo. Memoria de la XI Reunión Científica y Tecnológica. INIFAP, Villahermosa Tabasco, 107-109.

Rao, V.P. and Taneja, V.K.1982 Genetic evaluation of Holstein-Sahiwal crossbred grades. First lactation milk yield. Proc. 2nd Congr. Genet. Appl. Livestock Prod. 11: 75-79.