

PRODUCCION DE LECHE, CONSUMO Y DIGESTIBILIDAD DE LA GUINEA IH-127

L. Lamela, R. García-Trujillo y O. Cáceres

**Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey"
Perico, Matanzas, Cuba**

Se utilizaron 7 vacas (3/4 Holstein x 1/4 Cebú) y 6 carneros mestizos con el objetivo de estudiar la producción de leche, consumo y digestibilidad de la hierba guinea Común SIH-127, sometida a cuatro frecuencias de corte. Las edades fueron (A) 38 ± 3 días, (B) 45 ± 3 días, (C) 52 ± 3 días y (D) 59 ± 3 días. Existieron diferencias significativas para la producción de leche (kg/vaca/día), (A) 7,8^a; (B) 6,9^b; (C) 6,2^b y (D) 6,5^b. Los consumos de MS (g/animal/día) fueron: (A) 10420 y 750, (B) 10686 y 813, (C) 11417 y 855, (D) 12470 y 810 para las vacas y carneros respectivamente. La digestibilidad (%) de la MS en los carneros fue (A) 46, (B) 49, (C) 48 y (D) 45. Los resultados sugieren que la guinea Común SIH-127 puede llenar los requerimientos de vacas de mediano potencial para producir aproximadamente 7,8 kg de leche, esperándose mayores respuestas en condiciones de pastoreo.

Palabras clave: *Producción de leche, consumo, digestibilidad, forraje*

La guinea cv. Común SIH-127 es un cultivar del género *Panicum* que surge a partir de una selección de biotipos recolectados en el país, el cual se caracteriza por presentar una mayor producción de materia seca dentro de los ecotipos que forman las variedades conocidas por Común (Sidak y Seguí, 1978). Además, se reproduce por semilla botánica,

lo que posibilita la total mecanización de la recolección, la siembra y la reducción de los costos de propagación.

El objetivo de este experimento fue determinar la producción de leche, consumo y digestibilidad de esta planta cuando se ofrece como forraje verde a diferentes edades.

MATERIALES Y METODOS

Diseño y tratamientos. Se utilizaron 7 vacas (3/4 Holstein x 1/4 Cebú) y 6 carneros. Los primeros se encontraban en el cuarto mes de lactancia con un peso vivo de 430 kg y una producción de 8-9 kg/vaca/día. Los carneros empleados fueron machos castrados con un peso aproximado de 40 kg.

Se estudiaron cuatro edades de corte del forraje: (A) 38 ± 3 días, (B) 45 ± 3 días, (C) 52 ± 3 días y (D) 59 ± 3 días en un diseño totalmente aleatorizado. Los períodos para la toma de datos tuvieron una duración de 7 días e inicialmente los animales fueron sometidos a una adaptación de 14 días.

Procedimiento. El experimento se inició el 28 de agosto y concluyó el 28 de octubre de 1978. Las vacas estuvieron todo el tiempo estabuladas en corrales individuales y los carneros fueron alojados en jaulas de metabolismo, donde se le midió a ambos la oferta y residuo de forraje. La excreción diaria de heces fue medida exclusivamente a los carneros durante seis días a la semana.

El forraje fue ofrecido en dos partes, aproximadamente 55% en la mañana y 45% en la tarde.

Se tomaron diariamente muestras del forraje, del residuo y de la excreción durante los períodos de las mediciones para determinar el contenido de materia seca (MS), proteína bruta (PB), fibra bruta (FB), calcio (Ca) y fósforo (P) por el método AOAC (1965) y de esa forma poder determinar por diferencias los consumos de MS y nutrientes.

Para poder establecer la edad del forraje se utilizó un área total de 1,7 ha; la cual fue cortada uniformemente y fertilizada con una dosis de 50 kg N/ha y se comenzó a ofertar a los animales a los 35 días de edad, aumentando ésta continuamente. Las muestras de pastos y valores obtenidos se tomaron de las observaciones continuas durante 7 días.

El corte se efectuó con una silocosechadora SPKZ de corte por golpe a una altura de 20 cm.

El ordeño se realizó mecánicamente a las 5:00 a.m. y 2:30 p.m. donde se registró la producción de leche de cada vaca. Se tomaron muestras de leche al inicio y final de cada semana del período de las mediciones para determinar su contenido de grasa, sólidos no grasos (SNG) y sólidos totales (ST).

RESULTADOS

El análisis bromatológico del forraje (tabla 1) mostró que no existieron grandes variaciones en el % de MS, aunque con el aumento de la edad se incrementaron estos valores, no así la PB que disminuyó con la edad.

Tabla 1. Composición química del forraje.

Edad	MS	PB	FB	Cenizas
38 ± 3	23,4	8,34	33,55	12,77
45 ± 3	24,6	7,82	34,34	11,38
52 ± 3	25,0	7,12	35,44	11,20
59 ± 3	25,3	7,01	36,20	10,78

La producción de MS por ha se incrementó con la madurez del forraje (tabla 2), pero la materia seca digestible (MSD) aumentó hasta la edad de rebrote de 52 ± 3 días; pasada esta edad esos valores disminuyeron.

Tabla 2. Rendimiento y contenido de PB del material consumido.

	38 ± 3	45 ± 3	52 ± 3	59 ± 3
Rendimiento				
kg MS/ha/corte	4 968	5 739	5 888	6 036
kg MSD/ha/corte	2 285	2 812	2 826	2 716
% PB forraje consumido				
Vacas	9,8	8,9	8,1	7,7
Carneros	9,3	9,4	8,7	8,1

Se encontraron diferencias significativas para el consumo de MS y PB en las vacas (tabla 3), obteniéndose los mayores consumos de PB en las edades de rebrote de 38 ± 3 días, coincidiendo esta edad con los menores consumos de MS. En los carneros la edad del forraje no tuvo influencia sobre los consumos de MS, MO y PB, pero sí para el consumo de PBD que decayó a los 59 ± 3 días de rebrote (tabla 4).

La edad del forraje tuvo efecto sobre la producción, pero no para la composición de la leche (tabla 5), observándose una producción significativamente mayor a los 38 ± 3 días de rebrote.

DISCUSION

Los niveles de PB decayeron con la edad con la misma tendencia (tabla 1) reportada por Butterworth (1963), Milford y Minson (1966a) y Almanza y Márquez (1978), los cuales señalan una disminución del % de PB de 1-2% por cada semana de incremento en las edades para diferentes gramíneas. Los elevados rendimientos encontrados (tabla 2) son característicos de la especie en su primer año de explotación, donde presentan los pastos la máxima producción de MS, favorecidos en la primavera por la temperatura, precipitación y dosis de fertilizantes (50 kg N/ha/corte).

Tabla 3. Consumo de MS y PB en vacas.

	38 ± 3	45 ± 3	52 ± 3	59 ± 3	ES	Significación
Consumo de MS						
kg MS/vaca/día	10,420 ^c	10,686 ^c	11,417 ^b	12,470 ^a	165,1	***
kg MS/100 kg PV	2,5	2,6	2,7	2,9	-	-
Consumo de PB						
g/vaca/día	1022 ^a	947 ^b	915 ^c	964 ^b	8,8	***

a,b,c Medias con diferentes superíndices difieren a P<0,05

*** P<0,001

Tabla 4. Consumo y digestibilidad de MS, MO y PB en carneros.

	38 ± 3	45 ± 3	52 ± 3	59 ± 3	ES	Significación
Consumo (g/animal/día)						-
MS	750	813	855	810	34,7	-
MSD	345	402	408	371	21,3	-
MO	650	714	755	719	30,5	-
MOD	327	372	379	347	18,8	-
PB	69	76	74	66	2,8	-
PBD	49 ^a	50 ^a	46 ^a	32 ^b	1,8	***
Consumo g/kg PV						
MS	21,3	23,5	24,7	22,5	-	-
Digestibilidad (%)						
MS	46	49	48	45	-	-
MO	50	52	50	48	-	-
PB	70	65	61	48	-	-

a,b,c Medias con diferentes superíndices difieren a P<0,05

*** P<0,001

Tabla 5. Producción, composición de la leche y ganancia de peso vivo.

	38 ± 3	45 ± 3	52 ± 3	59 ± 3	ES	Significación
Producción de leche (kg/vaca/día)						
Real	7,8 ^a	6,9 ^b	6,2 ^b	6,5 ^b	0,28	*
Corregida 4 %	7,8 ^a	7,0 ^b	6,6 ^b	6,9 ^b	0,28	*
Composición de la leche (%)						
Grasa	4,0	4,0	4,4	4,3	0,15	-
SNG	8,1	8,0	8,2	8,3	0,12	-
ST	12,1	12,0	12,6	12,6	0,25	-
Ganancia de peso vivo kg/animal/día						
Vaca	0,163	0,407	0,397	0,247	-	-
Carneros	0,024	0,012	0,126	0,033	-	-

a,b Medias con diferentes superíndices difieren a $P < 0,05$

* $P < 0,05$

El incremento de consumo de MS que se registró en las vacas (tabla 3) con la madurez del forraje, pudo estar relacionado a la demanda de PB que requieren estos animales para mantener su potencial de producción, que fue de 8 kg de leche al inicio de la prueba, ya que el % de este nutriente disminuyó con la edad del forraje. Este incremento del consumo de MS pudo lograrse, ya que en ningún momento el % de PB del material consumido fue inferior al 7% (tabla 2), que según Butterworth (1963), Milford y Minson (1966b) y Veitía y Márquez (1971) es el nivel a partir del cual su disminución causa efectos depresivos sobre el consumo de MS.

Los consumos en las vacas, expresados en kg MS/100 kg de peso vivo (2,5 a 2,9%), fueron similares a los encontrados en forraje de guinea cv. Likoni (2,7%) con edad de 46 ± 3 días (Lamela y García, 1978).

En los carneros la edad del forraje (tabla 4) no tuvo influencia en el consumo de MS y MO, motivado a que no existieron diferencias en la digestibilidad de estos parámetros. Este efecto también ha sido señalado por Chenost (1973) y Almanza y Márquez (1978), los cuales no hallaron diferencias entre 28 y 49 días de rebrote de los pastos. En cambio, la digestibilidad de la PB disminuyó a medida que aumentó la edad y la FB del forraje, lo cual coincide con Veitía y Márquez (1971) que encontraron una tendencia en el rhodes y la pangola a obtener menores valores en la digestibilidad, a medida que aumentó la edad del rebrote de 20 a 60 días.

Por otra parte, el que existiera un incremento más marcado en el consumo de las vacas que en los carneros se debe a que las vacas se encontraban produciendo leche y los carneros eran machos castrados, siendo conocido que los animales en la lactancia tienen un mayor consumo, requerimiento y eficiencia de utilización que los animales en engorde (Horkness, 1963; NRC, 1971).

La mayor producción de leche (tabla 5) se alcanzó a los 38 ± 3 días de edad, no difiriendo las restantes edades debido a que los consumos de PB no le permitieron alcanzar los 7 kg de leche/vaca/día por el bajo contenido de PB del forraje, a pesar de que el consumo de MS se incrementó.

El nivel de producción de leche de este cultivar es ligeramente inferior al reportado para la guinea cv. Likoni a los 46 días de edad (8,2 kg/vaca/día) en condiciones parecidas a las nuestras por Lamela y García (1978).

Tanto las vacas como los carneros ganaron de peso, lo que demuestra que la producción de leche obtenida y los requerimientos de mantenimiento provinieron de los nutrientes aportados por el pasto.

Los resultados de este trabajo nos sugieren que la guinea Común SIH-127 puede llenar los requerimientos de vacas de mediano potencial para producir aproximadamente 7,8 kg de leche, esperándose mayores producciones en condiciones de pastoreo.

SUMMARY

Seven cows (3/4 Holstein x 1/4 Cebú) and six male sheep were used to study the milk production intake and digestibility of the guinea grass SIH-127 with four frequencies of cutting (A) 38 ± 3 days, (B) 45 ± 3 days, (C) 52 ± 3 days, (D) 59 ± 3 days. Significant differences were found for milk production (kg/cow/day), (A) 7,8^a, (B) 6,9^b, (C) 6,2^b, (D) 6,5^b. The intake of DM (g/animal/day) were (A) 10420 and 750, (B) 10686 and 813, (C) 11417 and 855, (D) 12470 and 810 for the cows and male sheep respectively. The digestibility (%) of the DM in the male sheep was (A) 46, (B) 49, (C) 48, (D) 45. The results suggested that with the voluntary intake of this guinea varieties the cows of medium production can express their potential. It is suggested to realize similar investigation in grazing condition in order to obtain definitive conclusions.

REFERENCIAS

- Almanza, V.R. & Márquez, J.R. 1978. Estudio del valor nutritivo y la producción de nutrientes por área de dos cvs. de *Digitaria decumbens* Stent (Común y PA-32). **Pastos y Forrajes**. Revista de la EEPF "Indio Hatuey". Matanzas, Cuba. 1:455
- AOAC. 1965. Official methods of analysis of the Assoc. of Official Agric. Chemist. Washington. D.C.
- Butterworth, M.H. 1963. Digestibility trials with forages in Trinidad and their use in prediction of nutritive value. **J. Agric. Sci.** 60:341
- Chenost, M. 1973. La valeur alimentaire de quatre graminees et d'une leguminose tropicales et ses facteurs de variation. Technique des Production Animales. Bo 16. Guadalupe
- Horkness, R.D. 1963. Studies in herbage digestibility. **J. Brit. Grassld. Soc.** 18:62
- Lamela, L. & García-Trujillo, R. 1978. Evaluación de *Panicum maximum* Jacq. cv. Likoni en la producción de leche. **Pastos y Forrajes**. Revista de la EEPF "Indio Hatuey". Matanzas, Cuba. 1:417
- Milford, R. & Minson, D.J. 1966a. Intake of tropical pastures species. Proc. IX Inst. Grassld. Cong. Sao Paulo, Brasil. p. 815
- Milford, R. & Minson, D.J. 1966b. In tropical pastures. Ed. Davies & Skidmore. London
- NRC. 1971. Requeriment of dairy cattle. Number 3. Fourt revised edition. Nat. Acad. Sci. Washington. D.C.
- Sidak, V. & Seguí, Esperanza. 1978. La variabilidad en *Panicum maximum* Jacq. y algunos resultados de la selección. **Pastos y Forrajes**. Revista de la EEPF "Indio Hatuey". Matanzas, Cuba. 1:61

Veitía, J.L. & Márquez, J.R. 1971. Digestibilidad de la pangola (*Digitaria decumbens*) y de la hierba rhodes (*Chloris gayana*) a tres frecuencias de corte. Memoria EEPF "Indio Hatuey". Matanzas, Cuba. p. 216