

EVALUACION DE TRES ASOCIACIONES DE *Panicum maximum* CV. LIKONI CON LEGUMINOSAS VOLUBLES EN PASTOREO CON TERNEROS DESTETADOS

L. Simón y J. Batista

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

Se utilizaron 240 terneros mestizos destetados (3/4 Holstein x 1/4 Cebú) en un diseño totalmente aleatorizado para evaluar el comportamiento de tres asociaciones de *Panicum maximum* cv. Likoni con: A) *Teramnus labialis* cv. Semilla Clara; B) *Macroptilium atropurpureum* cv. Siratro; C) *Neonotonia wightii* cv. Tinaroo y D) guinea likoni (testigo). El experimento se desarrolló desde noviembre de 1988 hasta mayo de 1990 y se emplearon 60 animales por tratamiento en cada una de las estaciones del año estudiadas (dos secas y una primavera), que fueron sustituidos por similares al inicio de cada una. Solo se detectaron diferencias significativas ($P < 0,05$) a favor de la asociación con *Teramnus* en la primera estación de seca y de las asociaciones con respecto al testigo ($P < 0,01$) en los contenidos de PB y Ca. El porcentaje de leguminosas de las asociaciones disminuyó considerablemente; mientras se mantuvo estable el de las leguminosas nativas. Se sugiere la necesidad de investigar otros métodos de manejo o sistemas de explotación que permitan lograr una mayor persistencia de estas plantas.

Palabras claves: *Pastoreo, pastizal mixto, gramíneas, leguminosas, ternero*

A field trial was conducted from November 1988 to May 1990 in order to study the behaviour of guinea grass (*Panicum maximum* cv. Likoni) associated with three legume species: A) guinea grass-*Teramnus labialis* cv. Semilla Clara, B) guinea grass-*Macroptilium atropurpureum* cv. Siratro, C) guinea grass-*Neonotonia wightii* cv. Tinaroo and D) guinea grass (control). 240 halfbred weaned calves (3/4 Holstein x 1/4 Zebu) were used in a complete randomized design. Sixty animals per treatment were distributed in each of the studied seasons (2 dry seasons and 1 wet season) and were substituted per similar animals at the beginning of each season. Significant differences ($P < 0,05$) in favor to treatment (A) during the first dry season were recorded. When the associations were compared with the control, differences ($P < 0,01$) in CP and Ca contents were also detected. A considerable reduction of legume percentage was appreciated in the associations but that of the native legumes was found to be stable. It is suggested the necessity to study other management methods or grazing systems for a better persistence of these plants.

Additional index words: *Grazing, mixed sward, grasses, legumes, calf*

Los resultados encontrados en terneros destetados en Cuba mostraron que se pueden alcanzar ganancias de PV de alrededor de 0,5 kg/animal/día en la primavera, cuando estos se alimentan a base de gramíneas solamente, siempre y cuando el peso de incorporación al pasto sea superior a los 70 kg y la carga no sobrepase los 10 animales/ha (Simón, 1978).

Los incrementos superiores de la carga reducen linealmente las ganancias, principalmente a causa del aumento del parasitismo, por lo que se hace necesaria la suplementación para poder mantener los niveles de ganancia deseados.

Por el contrario, en la época de seca la incidencia parasitaria se mantiene en niveles bajos, pero para obtener ganancias aceptables es necesario acudir a la suplementación si no se cuenta con riego ni fertilizantes, lo que eleva los costos de producción (Díaz, 1977).

Por otra parte, no existen investigaciones en nuestro país acerca del uso de las leguminosas de pastoreo en la crianza de terneros, que permitan contar con una mayor disponibilidad de pastos de elevado valor nutritivo, que compense en parte los déficit de las gramíneas.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el comportamiento de tres asociaciones de *Panicum maximum* con leguminosas volubles.

MATERIALES Y METODOS

Se utilizó un área de pastoreo de 8 ha, establecida previamente para estudiar las asociaciones de *Panicum maximum* cv. Likoni con: A) *Teramnus labialis* cv. Semilla Clara, B) *Macroptilium atropurpureum* cv. Siratro, C) *Neonotonia wightii* cv. Tinaroo y D) *P. maximum* cv. Likoni (testigo), en un diseño totalmente aleatorizado.

Cada tratamiento contó con un área de 2 ha, la que fue dividida en 8 cuartones y recibió una carga de 10 terneros destetados/ha. En la lluvia la rotación se efectuó con 4 días de ocupación y 28 de descanso y en la seca con 7 días de ocupación y 49 de descanso.

Los períodos de evaluación se enmarcaron atendiendo a las dos estaciones del año (seca y lluvia) y en cada una se usaron grupos de animales distintos, incorporándolos a los tratamientos al inicio de cada estación, para determinar los cambios de PV, la ganancia diaria de PV, la disponibilidad de MS y la composición química de los pastos por rotación, así como la composición botánica al inicio de cada estación, coincidiendo con el cambio de los grupos de terneros.

La disponibilidad se midió mediante el método descrito por Hernández, Alfonso y Duquesne (1986) y la composición botánica por el método de los pasos.

Los animales se pesaron mensualmente y en cada rotación se tomaron muestras de los pastos en cada cuartón para la determinación de la composición química.

RESULTADOS Y DISCUSION

En la tabla 1 se muestran las ganancias de peso vivo para cada una de las épocas del experimento; los mejores resultados se lograron con la asociación guinea y teramnus (A), que difirió significativamente del resto de los tratamientos, coincidiendo con la mayor disponibilidad de MS (tabla 2), contrariamente a los resultados de la asociación guinea y siratro (B) donde ambos indicadores resultaron inferiores; mientras que en el tratamiento C las diferencias pudieron deberse a la baja proporción de las leguminosas en el área. En su conjunto las ganancias de PV se correspondieron con las obtenidas en igual período de seca por Simón y Herrera (1987), con terneros similares que pastaban gramíneas mejoradas (likoni, pangola o bermuda cruzada-1) que habían recibido una fertilización de 80-50-50 kg de NPK/ha/año en dos aplicaciones durante la época de lluvia.

En la época de primavera no se encontraron diferencias significativas en la ganancia de peso vivo entre los tratamientos; sin embargo, la asociación guinea y glycine sobrepasó los 500 g de ganancia diaria y durante todo el período experimental alcanzó resultados superiores que los obtenidos por Simón y Herrera (1987), como producto de una mayor disponibilidad de MS por animal.

Tabla 1. Peso vivo y ganancia diaria (kg) en cada una de las épocas estudiadas.

	Peso vivo		Ganancia	ES ±
	Inicial	Final	(kg/animal/día)	
Seca				
A	132	211	0,44 ^a	0,0527
B	147	192	0,29 ^b	
C	142	204	0,34 ^b	
D	130	186	0,34 ^b	
Lluvia				
A	133	184	0,45	0,418
B	125	178	0,46	
C	120	186	0,58	
D	133	187	0,48	
Seca				
A	75	124	0,27	0,460
B	76	119	0,24	
C	75	118	0,24	

D	75	117	0,23	
---	----	-----	------	--

a,b Valores con superíndices no comunes difieren a $P < 0,05$ (Duncan, 1955)

En la segunda época de sequía no se detectaron diferencias en las ganancias de peso vivo entre los tratamientos, pero en todos los casos resultaron inferiores en un 30 y 50 % a las obtenidas en las anteriores estaciones de seca y lluvia respectivamente.

Este comportamiento de los terneros pudo estar relacionado con la disminución de la población de las leguminosas, como se puede apreciar en la figura 1, ya que al final del experimento estas se encontraban entre el 20 y 40 % de la composición botánica de las asociaciones.

En la disponibilidad de los pastos no se encontraron diferencias significativas entre los distintos tratamientos; los valores más altos correspondieron a la estación de lluvia, coincidiendo con la estacionalidad de la producción señalada por Gerardo y Oliva (1982).

La composición química (tabla 2) mostró diferencias significativas ($P<0,01$) a favor de las asociaciones con respecto al cultivo puro de guinea likoni en los tenores de PC y Ca, debido al aporte de ambos nutrimentos realizado por las leguminosas.

Los contenidos de FB se mantuvieron altos, siempre por encima del 30 %, y resultaron superiores a los informados por Simón y Herrera (1987). Estos altos niveles de FB en el pastizal constituyen un reflejo de la calidad del pasto, posiblemente vinculada a un manejo incorrecto (Hernández y Simón, 1994) o a la baja proporción de leguminosas presentes en las asociaciones.

Tabla 2. Disponibilidad (kg de MS/animal/día) y composición química de los pastos (%).

	Disponibilidad	PC	FB	Ca	P
Seca					
A	13,2	12,4 ^a	32,9	1,45 ^a	0,17
B	9,8	12,6 ^a	32,4	1,52 ^a	0,16
C	15,4	12,2 ^a	30,6	1,39 ^a	0,21
D	10,4	9,1 ^b	31,0	0,81 ^b	0,18
ES ±	1,84	0,87	0,93	0,12	0,18
Lluvia					
A	15,1	12,6 ^a	31,2	1,21 ^a	0,21
B	12,1	13,5 ^a	33,2	1,17 ^a	0,19
C	17,3	11,9 ^a	31,7	0,97 ^a	0,25
D	9,8	6,8 ^b	33,3	0,66 ^b	0,26
ES ±	2,64	1,70	1,85	0,16	0,32
Seca					
A	12,7	12,7 ^a	30,0	1,7 ^a	0,29
B	12,6	12,6 ^a	32,5	1,6 ^a	0,26
C	11,4	11,9 ^a	30,2	1,5 ^a	0,31
D	11,2	7,7 ^b	33,1	1,0 ^b	0,24
ES ±	0,66	0,78	0,79	0,42	0,61

a,b Valores con superíndices no comunes difieren a $P<0,05$ (Duncan, 1955)

Los valores de FB encontrados en la guinea demostraron que también la gramínea fue pastoreada en un mayor estado de madurez, incidiendo negativamente en las ganancias de PV registradas en los terneros.

McMeekan (1954) y Chambers y Alden (1960) afirmaron que los terneros eran más selectivos en sus hábitos de pastoreo que el ganado adulto, al realizar un mayor consumo de las partes más tiernas de las plantas con un menor contenido de FB.

Con respecto a los tenores de P encontrados, estos no suplen los requerimientos para esta categoría bovina según NRC (1978).

En relación con la composición botánica (figs. 1 y 2), se observó un incremento progresivo de la guinea likoni y una disminución significativa de las leguminosas, lo cual se corresponde con lo informado por Pereira, Lamela y Morales (1982) y Alfonso, Valdés y Duquesne (1984) en otras categorías bovinas.

La dinámica del comportamiento de las leguminosas mejoradas en las asociaciones, cuyo porcentaje se redujo en un 26 % en solo 18 meses de explotación, pudiera estar relacionada con el manejo animal a que fueron sometidas, el cual no les permitió su recuperación (Hernández y Simón, 1994; Simón, 1996); esto se pudo apreciar fundamentalmente en la época de seca, cuando el incremento de la estancia en los cuarterones (7 días) provocó sobre-pastoreo y el tiempo de reposo (49 días) fue insuficiente para que las leguminosas alcanzaran su total recuperación.

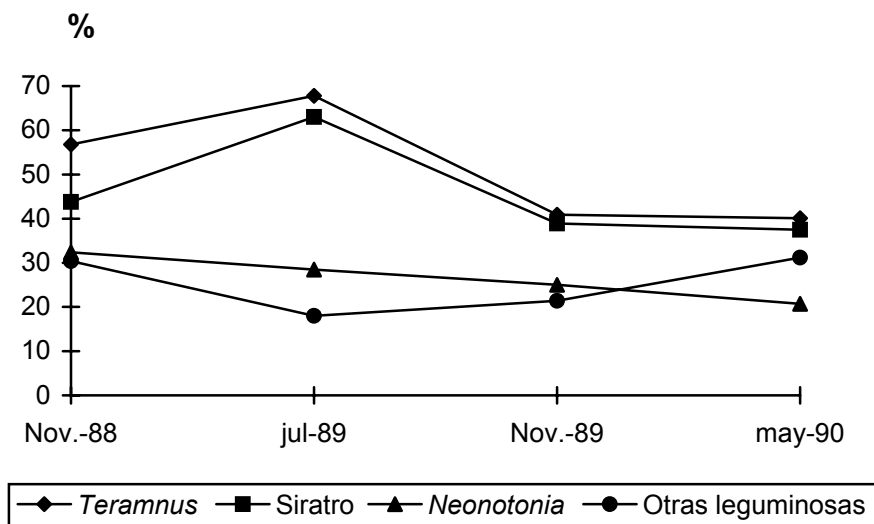


Fig. 1. Dinámica de la composición botánica de las leguminosas.

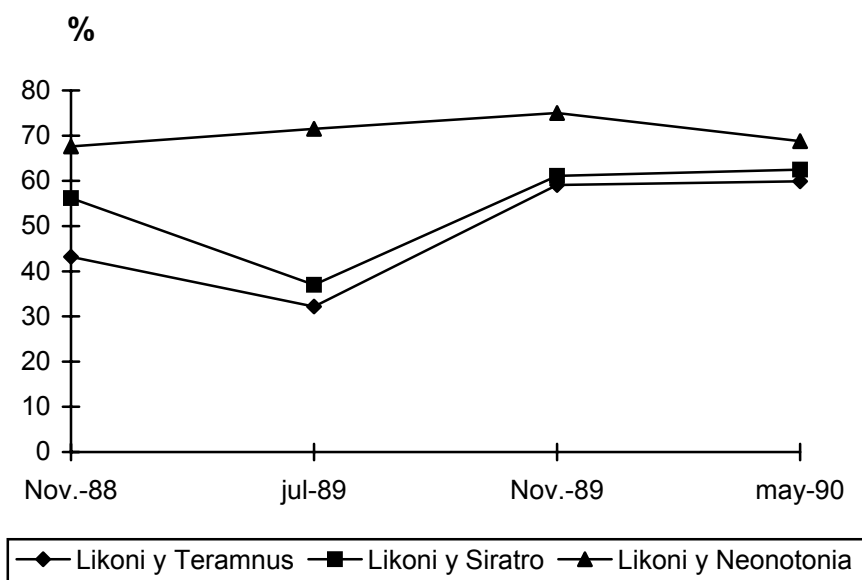


Fig. 2. Composición botánica (por ciento de guinea likoni en las asociaciones).

Por otra parte, las leguminosas pertenecen a las plantas del tipo metabólico que utiliza el sendero fotosintético C_3 , las cuales poseen una menor tasa fotosintética que las gramíneas tropicales, lo que provoca en los pastizales, fundamentalmente en los compuestos por gramíneas erectas (como es el caso del *Panicum*), una dominancia de estas últimas.

Los resultados del presente trabajo sugieren la necesidad de investigar otros métodos de manejo o sistemas de explotación que permitan a las leguminosas una mayor persistencia y sostenibilidad en el pastoreo.

REFERENCIAS

- ALFONSO, A.; VALDES, L.R. & DUQUESNE, P. 1984. Evaluación comparativa de tres gramíneas en pastoreo. II. Con añejos y cargas 2; 3,3 y 5 animales/ha. **Pastos y Forrajes**. 7:381
- CHAMBERS, D.T. & ALDEN, P.E. 1960. Studies in calf management. II. The rearing of spring barn calves at pastures. **J. Br. Grassld. Soc.** 15:302
- DIAZ, C.R.F. 1977. Utilización de pastos en la crianza de terneros. Tesis presentada en opción al grado de Candidato a Doctor en Ciencias Agropecuarias. ISCAH. La Habana, Cuba
- GERARDO, J. & OLIVA, O. 1982. Evaluación zonal de pastos introducidos en Cuba. X. Con corte, riego y fertilización. **Pastos y Forrajes**. 5:265
- HERNANDEZ, C.A.; ALFONSO, A. & DUQUESNE, P. 1986. Producción de carne basada en pastos naturales mejorados con leguminosas arbustivas y herbáceas. I. Ceba inicial. **Pastos y Forrajes**. 9:79
- HERNANDEZ, I. & SIMON, L. 1994. Razones para emplear plantas perennes leñosas en la ganadería vacuna. Taller Internacional "Sistemas Silvopastoriles en la Producción Ganadera". EEPF "Indio Hatuey". Matanzas, Cuba. 44 p.
- McMEEKAN, C.P. 1954. Good rearing of dairy stock. Part 2. **N. Z. J. Agric.** 82:481
- NRC. 1978. Nutrient requirements of dairy cattle. Fifth revised edition. Number 3. Nat. Acad. of Sci. Washington, D.C.
- PEREIRA, E.; LAMELA, L. & MORALES, S. 1982. Evaluación comparativa de pastos para la producción de leche en suelos de mal drenaje. **Pastos y Forrajes**. 5:333
- SIMON, L. 1978. Efecto del manejo y la alimentación en el desarrollo de bovinos jóvenes. Tesis presentada en opción al grado de Candidato a Doctor en Ciencias Veterinarias. ISCAH. La Habana, Cuba. 123 p.
- SIMON, L. 1996. Rol de los árboles y arbustos multipropósitos en las fincas ganaderas. En: Leguminosas forrajeras arbóreas en la agricultura tropical. (Ed. T. Clavero). Centro de Transferencia de Tecnología en Pastos y Forrajes. Universidad del Zulia, Venezuela. p. 41
- SIMON, L. & HERRERA, R. 1987. Evaluación de tres gramíneas de pastoreo en la crianza de terneros. **Pastos y Forrajes**. 10:183

Recibido el 20 de enero de 1997