

BAC

MODULO DIGITAL



El documento fuente se encuentra en
La Biblioteca Agropecuaria de Colombia

ELEMENTOS BIBLIOGRAFICOS

AUTOR (ES): Maldonado Ferrucho, G.; Vel squez R, J.E.

TITULO: Evaluación preliminar sobre manejo del pastoreo en asociación gramínea-leguminosa

PAGINAS: 6 p.

EVALUACION PRELIMINAR SOBRE MANEJO DEL PASTOREO EN ASOCIACION

GRAMINEA - LEGUMINOSA

Gustavo Maldonado Ferrucho y Jaime E. Velásquez R.

ICA/MACAGUAL

ERC

El experimento de carácter exploratorio para evaluar el efecto del animal, la capacidad de carga y la ganancia de peso en la asociación B. humidicola/D. ovalifolium fue conducido entre el 2 de diciembre de 1987 y el 12 de enero de 1989, en la Estación Experimental Macagual del Instituto Colombiano Agropecuario, localizada en Florencia, Departamento del Caquetá a 1°0' latitud norte y 75°31' de longitud oeste, a una elevación de 260 msnm. La precipitación media anual es de 3600 mm y la temperatura media anual de 25°C (Fig. 1). La región corresponde al ecosistema de bosque húmedo tropical. Las características del suelo se muestran en el Cuadro 1.

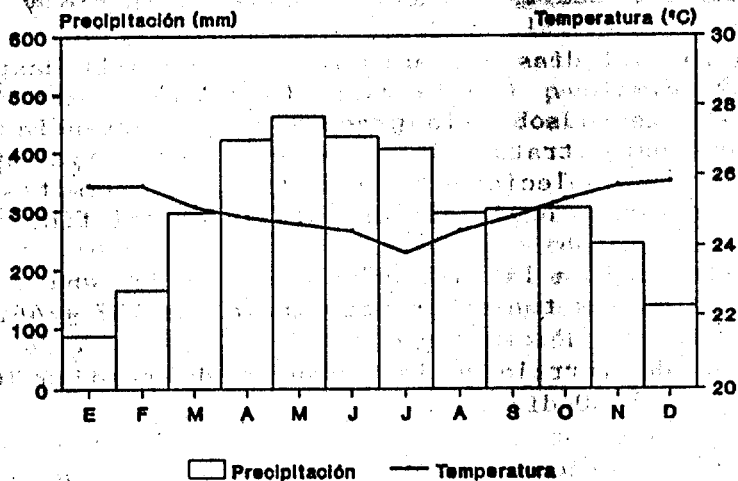


Figura 1. Características climáticas de Macagual, Florencia, Colombia, 1988.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo.

Profundidad (cm)	Textura	pH	MO (%)	P Bray II (ppm)	CI* (meq/100g)			
					Al	Ca	Mg	K
0-10	Arcillosa	4.7	4.4	4.7	22.0	1.05	0.50	0.42
10-20	Arcillosa	4.8	1.7	4.7	17.0	0.48	0.20	0.12

* Cationes intercambiables.

Materiales y métodos

Se utilizó una pradera de cinco hectáreas de B. humidicola CIAT 6013 y D. ovalifolium CIAT 350 establecida en 1984, la cual presentaba una composición botánica inicial del 43% de D. ovalifolium, 38% de B. humidicola y 20% de gramíneas nativas, entre éstas Axonopus sp. Paspalum conjugatum, Paspalum notatum, Panicum sp. con predominio de Homolepis aturensis.

Para medir la disponibilidad de forraje se muestrearon al azar 10 sitios/ha, con un marco de 0.25 x 0.25 cm, en los cuales se cosechó el material a una altura entre 5 y 7 cm; luego se tomó el peso fresco en cada una de las muestras y se separaron los componentes: gramíneas, leguminosa (introducidas) y especies nativas. El porcentaje de materia seca se estableció secando una submuestra de 200 g fresco a una temperatura de 60°C durante 48 horas, la disponibilidad se expresó en kg/ha de materia seca verde. No se determinó el valor nutritivo del forraje por procedimientos químicos.

El área fue dividida en dos praderas que se pastorearon en forma alterna durante períodos de 12 a 20 días. El número de animales utilizados varió durante el desarrollo del experimento: Desde su inicio y hasta los 128 días pastorearon 12 animales, desde los 128 días hasta los 172, 20 animales, hasta los 371 días, 15 animales y desde allí hasta finalizar a los 404 días, 12 animales. Con la variación en el número de animales se buscó observar el efecto sobre la pradera y la ocurrencia de cambios en ganancia de peso para tratar de establecer la carga apropiada, sin embargo, no se establecieron parámetros o límites en carga, disponibilidad o duración de la alternación, para tal fin.

Los animales pertenecían a la raza cebú y cruces de Cebú x Pardo Suizo y Holstein Rojo, los cuales tenían un peso inicial de 237 ± 46.4 kg.

La disponibilidad de forraje y la ganancia de peso se evaluaron con frecuencias entre 15 y 30 días.

El experimento tuvo carácter exploratorio, la información obtenida se analizó en forma descriptiva y sólo para la estimación de la ganancia de peso en relación con el tiempo se hicieron cálculos de regresión simple.

Resultados y discusión

Los datos para aquellos períodos de duración del pastoreo superiores a 22 o inferiores a 12 días no se utilizaron para calcular la disponibilidad ni la composición botánica. De la misma forma para analizar la ganancia de peso sólo se utilizaron los datos de los animales que permanecieron más tiempo durante el transcurso del experimento.

Las condiciones climáticas predominantes fueron de invierno; sólo al principio y hacia el final se presentaron condiciones de baja precipitación.

Disponibilidad de forraje

La duración promedio de la ocupación en cada pradera fue de 15 ± 3 días; la cantidad de forraje disponible durante este periodo fue en promedio de 1700 ± 493 kg/ha de materia verde en base seca.

Inicialmente la disponibilidad se consideró adecuada para la carga de 1.22 UA/ha, establecida a partir de 12 animales sin embargo, al comenzar la época de lluvias, hacia los 117 días de iniciar el pastoreo la disponibilidad aumentó ligeramente y se decidió elevar la carga de 1.6 UA/ha a 2.7 UA/ha, lo que se consiguió con la adición de ocho animales.

Transcurridos 74 días después, se observó el deterioro de las praderas y disminución en la disponibilidad de forraje causados por el alto número de animales y por ende de la carga, así como las condiciones de alta precipitación. Esta situación obligó a permitir la recuperación de las praderas durante 67 días, después de los cuales la disponibilidad estuvo alrededor del promedio, reduciéndose paulatinamente hasta 1.023 kg/ha al finalizar el experimento.

El deterioro del suelo causado por el efecto de la carga animal fue muy drástico. Al respecto en praderas de B. decumbens con cargas de 2.5, 2.0 y 1.5 animales/ha en pendientes de 18 a 22% se han encontrado pérdidas de suelo de 13.3, 7.5 y 8.2 t/ha/año respectivamente; en contraste cuando la gramínea se utiliza sólo como cobertura las pérdidas son de 1 t/ha, lo cual indica que el efecto del pastoreo sobre el suelo es en extremo, aún con cargas bajas (Escobar, 1985).

El cálculo de la disponibilidad diaria en relación con el peso vivo muestra un promedio de 12.74 kg de materia verde en base seca/100 kg PV, la cual podría considerarse moderada, tomando en cuenta que B. humidicola presenta bajos contenidos de proteína, lo que puede reducir el consumo (Tergas, et al., 1982) y la sobrestimación debida al sistema de evaluación por corte.

La disponibilidad diaria de forraje en base seca alcanzó al iniciar el experimento 56.2 kg/1000 kg P.V., y fue disminuyendo al aumentar la carga por efectos del aumento de peso y el mayor número de animales empleados durante la época de mayores lluvias, hasta 5.7 kg/100 kg PV a los 196 días.

El periodo de descanso favoreció la recuperación del nivel de disponibilidad alrededor del promedio (12.3 kg/100 kg P.V.) presentándose una disminución similar al reiniciarse el pastoreo, llegando finalmente a una disponibilidad de 7.7 kg/100 kg P.V. a los 404 días. (Cuadro 2).

Considerando la tendencia observada en los dos periodos anterior y posterior al descanso, es evidente la falta de conocimiento sobre el manejo de la pradera durante el invierno. La ocurrencia de un aumento en la disponibilidad en esta época, probablemente depende del estado de la pradera, la carga animal y el manejo previo empleado en el verano inmediatamente anterior, y quizá no permita efectuar aumentos en carga si se desea mantener la estabilidad y persistencia de la pradera.

Cuadro 2. Disponibilidad de materia verde en base seca (MVS) y composición botánica en una pradera de B. humidicola y D. ovalifolium bajo pastoreo alterno. Macagual, 1988.

Pradera	Días pastoreo		Lluvia (mm)	Carga UA/ha*	M.V.S.		Composición		
	Acum.	Período			kg/ha	kg 100 kg/PV	B.h.	D.o.	G.N.
1				1.22	2068	56.2	36.8	42.9	20.2
2	6	6	47	1.23	1661	56.2	38.3	26.1	35.5
1	13	7	25	1.23	1936		30.8	35.0	34.2
2	26	13	86	1.29	2764	41.2	31.9	36.0	29.2
1	39	13	86	1.29	1686	25.1	37.5	45.3	17.2
2	55	16	13	1.29	1417	17.1	53.8	19.7	26.5
1	77	22	120	1.57	1145	8.3	34.2	46.1	19.7
2	98	21	100	1.66	1295	9.3	45.1	26.4	28.0
1	117	19	138	1.77	2427	18.0	34.1	39.6	26.3
2	151	34	416	1.64	1840	8.2	16.7	56.8	26.5
1	179	28	449	2.77	1936	6.2	17.6	72.7	9.7
2	196	17	393	2.87	1083	5.7	54.4	25.0	20.6
1	263	67	795	2.12	2391	4.2	49.0	25.0	23.4
2	277	14	161	2.12	1461	12.3	56.7	18.0	22.3
1	291	14	138	2.31	1431	11.1	39.1	39.5	21.4
2	305	14	68	2.31	2257	17.4	44.0	29.6	26.4
1	320	15	173	2.40	1804	12.5	27.4	45.0	27.5
2	332	12	65	2.40	997	8.6	32.1	37.2	30.7
1	346	14	191	2.52	2290	16.2	39.5	41.5	19.0
2	359	13	203	2.52	1723	13.1	31.3	37.0	31.6
1	373	14	20	2.62	1409	9.6	22.3	59.6	18.2
2	389	16	27	2.62	1430	8.5	33.1	27.3	39.5
1	404	15	72	2.21	1023	7.7	22.8	53.2	23.8
Promedio	1	15.7			1651	12.7	33.0	46.0	21.0
	2	15.7			1603	11.1	49.9	24.8	28.3
Total		15.4		1.99	1700	16.9	37.1	36.8	25.1

* UA= 400 kg PV.

Composición botánica

La proporción de los componentes botánicos en el forraje disponible fue muy similar entre gramíneas y leguminosa. En promedio B. humidicola alcanzó 37.1%, D. ovalifolium 36.8% y la mezcla de gramíneas nativas 25% (Cuadro 2).

En la fracción de gramínea nativa se apreció mayor cantidad de Homolepis aturensis en relación con Paspalum spp y Axonopus sp. Aunque la gramínea pasó de 40% al iniciar el invierno a 25% al final del verano y la leguminosa aumentó ligeramente de 33 a 46% en el mismo período, no fue posible establecer una tendencia relacionada con la época climática.

Es de resaltar la alta participación de las gramíneas nativas en la composición botánica, lo cual indica que estas especies constituyen un

factor de competencia con las especies introducidas y aún de degradación en praderas mejoradas.

De otro lado, no ha sido suficientemente estudiado el consumo y preferencia de estas especies por parte del animal, lo cual pudo ocurrir en este experimento, si se consideran los bajos porcentajes presentados antes del descanso y hacia el final de las evaluaciones.

En relación con la leguminosa, es de anotar que posiblemente existe un consumo bajo de D. ovalifolium como podría pensarse al observar el aumento en porcentajes antes del descanso y antes de finalizar el experimento.

Capacidad de carga y producción animal

La carga animal empleada varió por efectos del aumento de peso y el número de animales entre 1.2 y 2.8 UA/ha. La disminución en la disponibilidad de forraje cuando la carga aumentó hasta 2.0 UA o superó este valor, aunque pudo ser ocasionada por la carga, parece estar más relacionada con la época climática. Posiblemente la carga más apropiada se encuentra entre 1.5 y 2.0 UA/ha y requiera el ajuste de acuerdo con la disponibilidad en las épocas de verano o invierno.

La ganancia de peso promedio se calculó en 445 ± 80 g/día, la cual corresponde a 179 ± 29 kg/año.

Las mayores ganancias diarias se presentaron en animales Holstein Rojo x Cebú, con 591 g/día y las menores en Cebú con 329 g/día, igual sucedió con la ganancia de peso por cruce, es también mayor para Holstein Rojo x Cebú, (408-533 g/día) seguido por Pardo Suizo x Cebú (400-476 g/día) y más baja en Cebú (377 g/día) (Cuadro 3).

Cuadro 3. Ganancia promedio de peso vivo animal por grupo racial en una pastura de B. humidicola y D. ovalifolium, Macagual, 1988.

Grupo Racial	No.	Días de	Período	Ganancia	
	Animales	Pastoreo	Pastoreo	g/día	kg/año
Ps x C	3	180	6-186	476	173.86
Hr x C	3	180	6-186	533	259.51
Ps x C	5	243	128-371	400	149.52
Hr x C	3	243	128-371	408	166.21
C	4	243	128-371	377	137.60
Hr x C	2	365	6-371	536	192.17

Ps x C- Pardo Suizo x Cebú
 Hr x C- Holstein rojo x Cebú
 C- Cebú.

Aunque los animales cruzados presentaron mayores ganancias de peso, el número de datos y las variaciones debidas a carga y manejo no permiten hacer mayores consideraciones sobre cuál sería el mejor; ganancias de peso similares han sido encontradas en condiciones ecológicas similares con la misma asociación (Muñoz y Costales, 1985, Reátegui et al., 1985).

En general, el manejo empleado en este experimento no permitió un período de descanso suficiente para lograr la recuperación de las praderas, particularmente en la gramínea. Además, el alto número de animales pudo haber afectado esta etapa al consumir en buena proporción el rebrote proveniente de la pradera en descanso. A su vez, el consumo de pasto relativamente tierno pudo haber influido la ganancia de peso, aunque ésta parece depender más de la disponibilidad.

Conclusiones

Aunque el método de evaluación del forraje disponible presenta limitaciones, se apreció la influencia de la época climática, y la duración de los períodos de ocupación y descanso sobre este factor. Posiblemente el manejo más apropiado para esta asociación en condiciones de la región, sea el pastoreo rotacional con mayor tiempo de recuperación y ajuste de carga, de acuerdo con la época climática y la composición botánica.

Teniendo en cuenta el porcentaje de gramíneas nativas, es necesario evaluar el consumo y valor nutritivo de estas especies, pues algunas (Homolepis aturensis) se consideran como maleza, siendo su proporción muy alta, lo cual afecta la evaluación y manejo de pastos introducidos.