

EFFECTO DE LA FERTILIZACION EN EL RENDIMIENTO Y CALIDAD  
DE LOS PASTOS PANGOLA Y ESTRELLA AFRICANA\*

Melidiana Vargas\*\*

Manuel Tapia Chalas\*\*\*

INTRODUCCION

En la República Dominicana se dedican a la ganadería 1,436,214,72 Ha., de las cuales el 67.6% (970,739.25 Ha.) son pastos cultivados, utilizados en la alimentación de ganado para leche y carne, o ambos propósitos a la vez.

En 1972 el rendimiento promedio de leche y carne fue de 5.1 lt/vaca/día y 26 kg/ha/año respectivamente. Estos rendimientos son considerados bajos si se comparan con los obtenidos en otros países en donde se hace un uso más racional de los pastos. En la actualidad, se cree, que la baja productividad que experimentan las fincas ganaderas se deba a la no utilización de prácticas de manejo adecuadas entre las que se menciona la fertilización. Menos del 10% de las fincas ganaderas usan fertilizantes y emplean fórmulas completas en donde las dosis y elementos utilizados no son el resultado de trabajos previos de investigación.

Considerando que los pastos constituyen el principal alimento para el ganado, es conveniente hacer investigaciones en fertilización, tomando en cuenta el tipo de explotación y las condiciones ambientales. De esta forma se determinarán cuáles serán los niveles y dosis de fertilizante más adecuadas y que contribuya a un mayor ingreso.

---

\* Presentado en la XXVII Reunión Anual del PCCMCA, Santo Domingo, República Dominicana, 23-27 de marzo de 1981.

\*\* Ing. Agrón., Encargada Fertilización de Pastos-CENIP. República Dominicana

\*\*\* Ing. Agrón., Profesor Zootecnia U.A.S.D, Santo Domingo, República Dominicana.

Pensando en las condiciones antes señaladas se planteó este estudio, cuyo objetivo principal consiste en determinar la dosis óptima económica de fertilizante que contribuya a un incremento de la producción y productividad de los pastos.

### MATERIALES Y METODOS

El experimento se realizó en la Estación Experimental de Leche en San Francisco de Macorís, dedicada a la producción de leche. La Estación Lechera está situada a 110 m, s, n, m, 19°17' latitud Norte y 70°15' longitud Oeste, con una precipitación media anual 1,414.64 mm. y una temperatura media de 25.6°C. Las características químicas del suelo experimental son las siguientes: pH = 5.9; MO = 2.9%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 20.00 PPM y K<sub>2</sub>O = 514 PPM.

Los niveles de fertilizantes fueron: Nitrógeno (0, 150, 3000, 450 y 600 kg/ha), fósforo (0.50 y 100 kg/ha/año) y de potasio (0 y 100 kg/ha/año). Estos niveles fueron estudiados en un diseño experimental de bloques al azar con arreglo factorial de 5 x 3 x 2 con 4 repeticiones. La fuente de fertilizantes utilizadas fueron las siguientes: Sulfato de Amonio (21% N); Superfosfato triple (46%) de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y Muriato de Potasio (60% de K<sub>2</sub>O).

En San Francisco de Macorís se realizó la siembra de los mismos utilizando para la Pangola un marco de plantación de 0.50 m x 0.30 m, y para la Estrella una distancia entre hilera de 0.5 m y sembrada a chorrillo. La aplicación del fertilizante se realizó de la siguiente forma; la mitad del Fósforo y el Potasio a la siembra y la otra mitad 6 meses después de la misma. El Nitrógeno, sin embargo, se dividió en 8 aplicaciones a partir de la siembra para el caso de Higüey y 10 aplicaciones en San Francisco de Macorís. El Nitrógeno se aplica cada 28 días en época de lluvia y cada 56 días en época de sequía. La altura aproximada de corte fue de 10 cm.

## RESULTADOS

En el Cuadro 1 se observa el efecto de la triple interacción, Los tratamientos que presentaron rendimiento de M.S. en Kg/Ha/año significativos fueron  $N_2 P_0 K_1$  (23332 Kg/Ha),  $N_3 P_2 K_1$  (26343 Kg/Ha),  $N_3 P_1 K_1$  (24243 Kg/Ha),  $N_3 P_2 K_1$  (24515 Kg/ha) y  $N_4 P_2 K_1$  (23324), no detectándose diferencias significativas entre sí. En estudio realizado en Hawaii con aplicaciones de nitrógeno de 160, 320, 480 y 640 Kg., se obtuvieron los rendimientos siguientes de Kg/Ha de M.S., 3520, 12, 860, 16, 390 y 18.000 (S) citado por Vicente Chandler (2) encontró en suelo de Florida que la pangola incrementaba sus rendimientos mediante la aplicación de niveles de nitrógeno hasta 363 Kg/Ha/año.

En el análisis económico se determinó que el tratamiento óptimo económico fue  $N_2 P_2 K_1$  (300 Kg/Ha/año/100 Kg/Ha/año y  $S_0$  Kg/Ha/año).

En Oriente Cuba, utilizaron 6 niveles de Nitrógeno (48,201, 391,584, 764, 962 Kg/Ha/año respectivamente, el nivel económico en cuanto a la producción de materia seca, fue  $N_3 = 391$  Kg/Ha/año con aportación 501 Kg/Ha/corte (4).

En el Cuadro 2 se observa el efecto de la triple interacción en el pasto Estrella Africana. Los tratamientos que presentaron mejor rendimiento de M.S. en Kg/Ha/año con respecto a los demás fueron  $N_3 P_1 K_0$  (22058 Kg/Ha/año),  $N_3 P_2 K_1$  (23214 Kg/Ha/año),  $N_4 P_2 K_0$  (24476 Kg/Ha/año,  $N_4 P_1 K_1$  (22734 Kg/Ha/año) y  $N_4 P_2 K_1$  (24480 Kg/Ha/año), no detectándose diferencia significativa entre sí (Fabelo J. Cepeda R. (1), con aplicaciones de Nitrógeno de (100, 300, 600, Kg/Ha/año, determinaron rendimiento en pasto Estrella Africana de 0.74, 1.02, 1.39, ton/Ha/corte.

En Puerto Rico se estudió respuesta al pasto Estrella Africana, este pasto dio fuerte respuesta en rendimiento a las aplicaciones de Nitrógeno en cantidades de 400 a 800 Kg/Ha/año y aproximadamente un 50% de N aplicado se recuperó en el forraje. Esta presentó respuestas a las aplicaciones de Potasio (400 Kg/Ha/año) y de Fósforo (75 Kg/Ha/año (2,3).

En el análisis económico se determinó que el tratamiento óptimo económico fue el  $N_3P_2K_1$  (450 N/Ha/año, 100 Kg P/Ha/año, 100.Kgs/Ha/año (4).

Cuadro 1. Efecto de los niveles de la triple interacción NPK en el rendimiento de M.S. de *D. decumbens*. San Francisco de Macorís, República Dominicana. 1979.

RENDIMIENTO TOTAL DE CORTE Kgs. M.S./HA/AÑO

		N I V E L E S				
Kg/ha/año de $K_2O$	Kg/ha/año de $P_2O_5$	$N_0$	$N_1$	$N_2$	$N_3$	$N_4$
		0	150	300	450	600Kg/ha/año de N.
	$P_0$	16242	20573	20185	20549	21553
$K_0$	$P_1$	20098	18132	22882	21855	20517
	$P_2$	25052**	23148	23073	22198	20655
	$P_0$	19026	22032	23752**	20998	21800
$K_1$	$P_1$	21263	22947	22569	24243**	22489
	$P_2$	23332**	22945	26343**	24515**	23324**

Duncan 5%

C.V. = 8.7

Cuadro 2. Efecto de los niveles de la triple interacción NPK en el rendimiento de M.S. de Estrella Africana, San Francisco de Macorís, República Dominicana, 1979.

RENDIMIENTO TOTAL DE CORTE Kgs. M.S/Ha/año		N I V E L E S				
Kg/ha/año de	Kg/ha/año de	N <sub>0</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	N <sub>4</sub>
K <sub>20</sub>	P <sub>205</sub>	0	150	300	450	600Kg/ha/año de N.
	P <sub>0</sub>	11264	18055	16863	20615	19886
K <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	15343	15351	19254	22058**	19819
	P <sub>2</sub>	15898	18989	18573	20774	24476**
	P <sub>0</sub>	13033	17223	19681	20519	18785
K <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	16442	17267	20611	20958	22734**
	P <sub>2</sub>	16142	17003	21181	23214**	24480**

Duncan 5%

C.V. 8.7

### CONCLUSIONES

En dichos suelos y bajo las condiciones ambientales existentes se presenta una excelente respuesta de la *Cynodón nlemfuensis* y *Digitaria decumbens* a todos los niveles de fertilización ensayados con excepción de las interacciones de NK y PK.

### RECOMENDACIONES

Para el pasto *Digitaria decumbens*, es importante aplicar  $N_2P_2K_1$  (300 grr/ha/año, 100 kgr. P/ha/año + 100 kgr. K/ha/año).

Para el pasto *Estrella Africana* los tratamientos recomendados son  $N_3P_1K_0$  (450 kgr/ha/año + 100 kgs. P/ha/año + 100 kgs. K/ha/año,  $N_3 P_2 K_1$  (450 kgs. N/ha/año + 100 Kgs.  $P_2 O_5$ /ha/año + 100 Kgs. K/ha/año.

REVISION DE LITERATURA

1. FEBELO, J. A. y CEPEDA R. A. Rendimiento del pasto Estrella africana bajo la aplicación de diferentes dosis y frecuencia de N. "Trabajo de Tesis" U.A.S.D, República Dominicana.
2. HERRERA P.G. CHAVERRI 22, H. Leucaena leucocephala en gramíneas leguminosas forrajeras en Colombia. "Ediciones ICA asistencia técnica- Manual No.10 19 - 326, 1965.
3. VICENTE CH, (13). Manejo intensivo de forraje en Puerto Rico en Bornemisa, E. y Alvarado A. eds "Manejo de Suelos en la América Tropical, 1965, pp 418-444.
4. WOLLNER H. AND CASTILLO J.L. "The of different levels of N. on the vield pangola (Digitaria decumbens stent). "Revista Cubana de Ciencias Agrícolas, julio 1968. Vol. 2 No.2.
5. WHITTNEY A.A. AND GREEN R.E. "Pangola grass perfomance under different lives of nitrogen fertilization en Hawaii" Agronomy Journal 61, 1969.