

Efecto de la fertilidad del suelo en la calidad de *Desmodium ovalifolium*

Carlos Lascano y Jose Salinas

La fertilidad del suelo o algun nutriente en particular, constituyen factores determinantes de la calidad forrajera de muchos pastos tropicales. *Desmodium ovalifolium* 350 leguminosa considerada promisorio por su adaptacion a varios ecosistemas del tropico y por sus bajos requerimientos de fertilizacion, presenta ciertos problemas de aceptabilidad y consumo por el animal.

Entre los factores identificados como causantes de esta baja aceptabilidad estan el elevado contenido de taninos y la baja solubilidad de N, los cuales parecen relacionarse entre si.

En un experimento realizado en Cartagena, en los Llanos Orientales de Colombia, se estudio el efecto de la fertilizacion en la calidad de *D. ovalifolium* 350 en un Oxisol. El experimento se inicio en un area de 2 hectareas con un cultivo puro de esta leguminosa, sembrado inicialmente en 1978 en mezcla con *Bracharia decumbens* y fertilizado con 45 kg de P, 117 de Ca, 36 de K, 22 de Mg y 44 de S/ha.

En un diseno de bloques al azar con dos repeticiones se aplicaron cuatro tratamientos T₁ testigo T₂ P+Ca, T₃ P+Ca+K y T₄ P+Ca+K+Mg+S. En agosto de 1980 se aplicaron 25 kg de P, 117 de Ca, 36 de K, 22 de Mg y 44 de S/ha.

La dinamica de los nutrientes en el suelo en funcion de los cuatro tratamientos mostro que el P disponible, con excepcion del testigo aumento en forma diferencial en los demas tratamientos cinco meses despues de su aplicacion aunque la cantidad de P fue similar. Esta disponibilidad parece estar relacionada con la adicion de otros nutrientes al suelo.

Se observo una respuesta similar con el Ca intercambiable, pero el incremento ocurrio al inicio de la epoca lluviosa en todos los tratamientos excepto en el testigo que no recibio fertilizacion de mantenimiento.

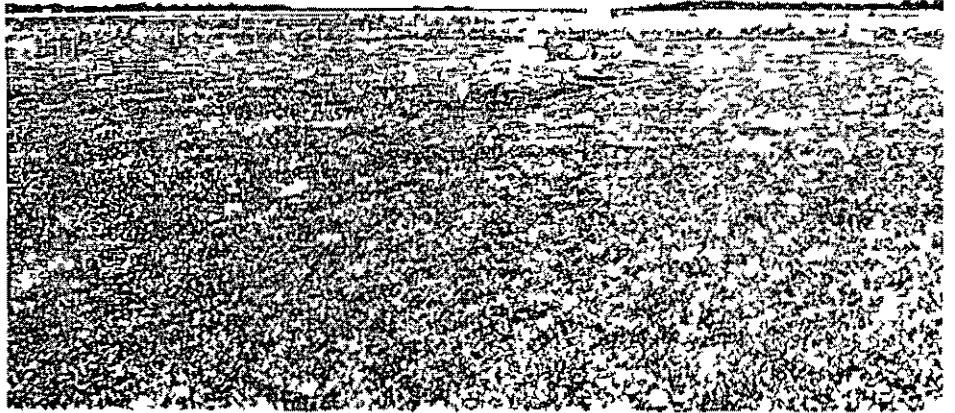


Foto 1 Respuesta diferencial de *D. ovalifolium* 350 entre el testigo (T₁) derecha y el tratamiento con Mg y S (T₄) izquierda

Los niveles superiores de S y Mg en el tratamiento 4 se pueden atribuir al fertilizante aplicado, pero la mayor disponibilidad de P comparada con la de los tratamientos 2 y 3 puede ser debida a un mejor balance nutricional en el suelo por una fertilizacion casi completa que podria haber estimulado la actividad quimica y biologica del suelo.

Durante la epoca seca, desde finales de noviembre de 1980 hasta finales de marzo de 1981, se realizaron muestreos de forraje disponible y se midio la calidad del mismo y el comportamiento de cuatro animales que pastorearon toda el area. Antes de iniciar el pastoreo experimental, se estimo el forraje en oferta.

Segun los resultados, el rendimiento de *D. ovalifolium* fue considerablemente mayor en T₄. Despues de tres meses de pastoreo, se redujeron las diferencias en forraje residual entre T₄ y los otros tratamientos como consecuencia de una mayor utilizacion por parte del animal.

Con el inicio de las lluvias que coincidio con la ultima medicion del forraje disponible el rebrote en T₄ fue mayor que en los demas tratamientos, aun habiendo sido sometido a una mayor defoliacion. A finales de febrero la pro-

porcion de hojas de *D. ovalifolium* fue menor en T₄ (11%) en comparacion con T₁ (20%), T₂ (17%) y T₃ (16%), lo cual indica nuevamente una mayor utilizacion del forraje en T₄.

Los animales que pastoreaban el area experimental se observaron cada media hora, dos veces por semana. Fue evidente que estos pastorearon durante mas tiempo el tratamiento de fertilizacion mas completo (T₄). Sin embargo, a medida que la disponibilidad de hojas en T₄ se redujo, los animales aumentaron el tiempo de pastoreo en T₃. El tiempo anotado de pastoreo en T₁ y T₂ fue el resultado de pequenas areas dentro de estos tratamientos con un nivel mas alto de fertilidad residual del suelo.

Para el analisis quimico se tomaron mensualmente muestras de hojas de madurez similar, obtenidas en areas protegidas con jaulas. Los resultados (cuadro 1) indican que el contenido de taninos (catequinas equivalentes) fue menor en las hojas de T₄ en comparacion con T₁ y T₂.

En contraste, el contenido de N y su correspondiente solubilidad en pepsina y el contenido de S y K fueron mayores en las hojas de T₄. Todos los tratamientos que recibieron P produjeron niveles simi-

lares de este elemento en las hojas aun cuando se observo una tendencia a mayores niveles en T4

En general, los resultados indican que la fertilizacion de mantenimiento que incluyo Mg y S en *D ovalifolium* produjo aumentos en la disponibilidad y calidad del forraje (foto 1) asi como en la utilizacion de la leguminosa por el animal

Despues del analisis de los resultados, surgio la duda de si la respuesta de *D ovalifolium* 350 a la fertilizacion era debida a un elemento especifico o a una combinacion de ellos. Con este proposito se inicio un segundo ensayo en la misma area. Se intentaba probar la hipotesis de que el S es el elemento clave en la modificacion de la dinamica de la fertilidad del suelo, como tambien de los cambios en la disponibilidad de forraje en la calidad de la proteina, en el contenido de taninos y en el consumo de *D ovalifolium* 350 por el animal

Esta hipotesis se esta confirmando en evaluaciones preliminares que seran publicadas posteriormente

Cuadro 1 Efecto de tratamientos de fertilizacion en la calidad de *D ovalifolium* 350 bajo pastoreo (Carimagua)

Medida en hoja*	Tratamiento de Fertilizacion			
	T1 (Testigo)	T2 (P+Ca)	T3 (P+Ca+K)	T4 (P+Ca+K+Mg+S)
Catequinos-equivalentes (Vanilina HCl) (%)	37.5 ^d	37.0 ^d	34.1 ^{d,e}	28.7 ^e
N (%)	1.99 ^d	2.01 ^d	2.09 ^d	2.59 ^e
N soluble (%) Pepsina (48 h)	39.5 ^e	39.8 ^e	43.4 ^e	49.4 ^f
Contenido mineral				
S (%)	0.094 ^d	0.102 ^d	0.121 ^e	0.145 ^f
K (%)	0.617 ^d	0.643 ^e	0.707 ^f	0.740 ^g
P (%)	0.118 ^d	0.133 ^{d,e}	0.130 ^{d,e}	0.140 ^e
Ca (%)	1.05	1.13	1.08	1.03
Mg (%)	0.245	0.239	0.232	0.246

* Valores promedio de 4 evaluaciones

d e f g. Medias en la misma fila con letras distintas son diferentes (P < 0.05)

Mantengase en contacto...

COLOMBIA

Alfredo Coy, Gerente de Agroforest, Ltda., Calle 82 No 15-35 Of 104, Bogota, D.E., esta interesado en obtener informacion sobre roca fosforica y *Leucaena*

Marco Gonzalez Tous, Med Vet y Zoot., Asistente Tecnico del Programa de Mejoramiento Ganadero (Convenio Colombo Aleman), Calle 27 No 7-62 Monteria

Hector Li Pun representante de la Division de Ciencias Agricolas del CIID en America Latina, Apartado Aereo 53016 Bogota, D.E. solicita informacion sobre los siguientes temas: mezclas liquidas en la alimentacion animal; melaza, urea en pastoreo y en confinamiento; interaccion entre nutricion y produccion de vacunos con enfasis en zonas tropicales; y complementacion energetico-proteica en animales en pastoreo

Jose Joaquin Vargas Cogollo, Universidad de Cordoba, Laboratorio de Nutricion Animal Apartado Aereo 523, Monteria, esta investigando sobre materiales y metodos para el analisis quimico en la determinacion de nitrogeno y proteina cruda, por MICRO KJELDAHL, y solicita ilustraciones sobre evaluacion de minerales en su region

COSTA RICA

Ruth Vargas Cordeiro Profesora de la Escuela Centroamericana de Ganaderia Balsa Atenas, Apartado 7, Provincia de Alajuela solicita informacion de programas de pastos tropicales

ETIOPIA

Taye Worku, General Manager, Institute of Agricultural Research P.O. Box 1003

Addis Ababa, nos ha manifestado su interese en recibir literatura sobre *Leucaena*

NIGERIA

Mohammed Saleem, Agronomo de Forrajes, International Livestock Centre for Africa (ILCA), Sub-humid Programme PMB 2248, Kaduna

PANAMA

Lidia Cedeño, Estafeta Universitaria Universidad de Panama, esta realizando un trabajo de grado sobre *Leucaena*

PERU

Clotilde Paniachi Osorio, Av. Los Proceres No 589, Chilca Huancayo, Junin planea realizar un trabajo sobre diferentes niveles de fertilizacion del pasto tropical *Brachiaria* en Selva Alta, Peru