



## Mineralización del nitrógeno en un suelo del Valle del Cauto bajo condiciones de pastoreo intensivo

Dagoberto García  
y Luis M. González

Instituto de Investigaciones Agropecuarias  
"Jorge Dimitrov". Granma.

La dinámica del nitrógeno en el suelo se caracteriza por la movilidad y pluralidad de transformaciones a que está sometido este elemento en un ecosistema determinado. Sin embargo, por su importancia predominan dos procesos contrapuestos e inseparables: mineralización del nitrógeno orgánico e inmovilización del nitrógeno mineral. El balance del nitrógeno en el suelo está íntimamente relacionado con la manifestación en mayor o en menor extensión de uno de estos procesos y por ello la conjugación de ambos se denomina mineralización neta.

La variación de las propiedades físico-químicas y biológicas, el clima y la actividad del hombre son los factores que pueden alterar el estado y la fertilidad del nitrógeno en el suelo. Al respecto, la presión de pastoreo a que están sometidos los pastos en Cuba, puede variar las propiedades físico-químicas de los suelos y la fertilidad.

Los estudios desarrollados en algunos suelos fluvisoles con desarrollo vértico en el Valle del Cauto, revelan que la dinámica del contenido de nitrógeno mineral en el suelo presenta un comportamiento cíclico, independientemente del pastoreo. Sólo se observaron variaciones respecto a la cinética en la manifestación de la mineralización o inmovilización del elemento, en correspondencia con el manejo del suelo.

El pastoreo intensivo provocó una mayor velocidad en la manifestación de la mineralización del nitrógeno en el suelo pero menor estabilidad en las formas minerales del nitrógeno, con relación al tratamiento sin pastoreo (0 UGM,/ha).

Los niveles de intensidad de pastoreo con carga de 100 y 200 UGM/há/día a los 1, 7 y 56 días después del pastoreo evidenciaron una tendencia a presentar una mayor mineralización, respecto a los niveles de 300 y 400 UGM/há/día donde el proceso se manifiesta a partir de los 56 días (tabla 1).

grupo de microorganismos que utilizan el nitrógeno como fuente energética para su vida, que potencian este fenómeno.

Se pudo determinar mediante curvas de superficies de respuesta de la actividad de los iones independientes, que la intensidad de pastoreo con carga más adecuada es

Tabla 1. Mineralización neta del nitrógeno en el suelo después del pastoreo.

Intensidad de pastoreo (UGM/há/día)	Tiempo (días)		
	1	7	56
0	-1.118 a	+1.405 a	-1.798 a
100	+0.577 b	+0.035 c	-0.713 b
200	+0.070 c	+0.604 b	-0.307 c
300	-0.292 c	-0.076 c	+0.427 c
400	-0.255 c	-0.031 c	+0.260 c
EE	± 0.075	± 0.008	± 0.012

(+) mineralización e (-) inmovilización del nitrógeno.

Letras desiguales en una misma columna indican diferencias entre medias para  $p \leq 0.01$ .

Tabla 2. Propiedades físicas del suelo de 0-20 cm, bajo diferentes variantes de pastoreo.

Indicadores	Intensidad de pastoreo (UGM/há/día)				
	0	100	200	300	400
Elevación capilar (mm)	156	145	148	124	110
Índice de plasticidad	35.20	40.30	38.90	44.00	46.70
Densidad aparente g /cm <sup>3</sup>	1.21	1.31	1.36	1.42	1.45
Humedad (%)	24.75	28.60	29.10	29.56	32.11

Este comportamiento indica que altos niveles de intensidad no favorecen la mineralización del nitrógeno durante el tiempo de recuperación del pastizal que según nuestras experiencias es de 45 a 60 días, lo que se evidencia por el menor contenido de nitrógeno mineral en estos suelos de elevado arcillamiento debido a la alteración de propiedades físicas como la compactación, la porosidad del suelo y el empobrecimiento del oxígeno necesario para la oxidación del nitrógeno orgánico (tabla 2). Con el aumento de la humedad aparecen un

de 160 UGM/há/día. Esto permite manejar los pastos sin provocar alteraciones en el balance del nitrógeno en el suelo a través de la inmovilización, al propiciar un óptimo del nitrato de 2.62 mg/100 g de suelo, como producto final de una mineralización efectiva.

Se recomienda manejar los pastos con intensidades de carga de 160 UGM/há/día, para preservar la fertilidad de los suelos dedicados a la ganadería en el Valle del Cauto y usar las asociaciones con leguminosas para aprovechar sus potencialidades en la fijación biológica del nitrógeno. ●