

## PÉRDIDAS DE NITRÓGENO POR LIXIVIACIÓN EN UNA PRADERA MIXTA PASTOREADA EN CLIMA TEMPLADO

### NITROGEN LOSSES BY LEACHING IN A MIXED GRASSLAND GRAZED IN TEMPERATE CLIMATE

Edna Álvarez-Sánchez, Ricardo Améndola-Massiotti\*, David Cristóbal-Acevedo y Milton C. Soto-Barajas

Universidad Autónoma Chapingo. Km 38.5 Carretera México-Texcoco. 56230, Chapingo, Estado de México.

\*Autor para correspondencia (r\_amendola@yahoo.com)

#### RESUMEN

Las pérdidas de N por lixiviación en una pradera sometida a pastoreo son importantes porque representan bajo aprovechamiento del N por el sistema de producción, y ocasionan impacto negativo en los cuerpos de agua subterráneos. En una pradera mixta de alfalfa (*Medicago sativa* cv. 'Valenciana') con pasto ovillo (*Dactylis glomerata* cv. 'Potamac') ubicada en el oriente del Valle de México, se cuantificaron las pérdidas de N por lixiviación y el efecto de deyecciones de ganado lechero en pastoreo. Para evaluar N inorgánico ( $\text{N-NO}_3^-$  y  $\text{N-NH}_4^+$ ) en los lixiviados se emplearon lisímetros con efectos de deyecciones de orina y heces, y un testigo sin deyecciones. Se estimó el contenido de N en las excretas, la producción neta de forraje, la cantidad de N consumida por los animales y la concentración de N inorgánico ( $\text{N-NO}_3^-$  y  $\text{N-NH}_4^+$ ) en el suelo. Las concentraciones de N inorgánico en los 60 cm superiores del suelo fueron altas (70 a 80 mg kg<sup>-1</sup>). Durante la temporada lluviosa, 10 eventos de precipitación provocaron drenaje por debajo de esa profundidad, con altas concentraciones de N inorgánico en el agua de percolación (48 mg L<sup>-1</sup>). Como consecuencia de ambos factores, se lixivió un equivalente a 40 kg N ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>, cantidad que puede considerarse alta aunque representó únicamente 7 % de los ingresos totales de N al sistema. La presencia de excretas no afectó las pérdidas de N.

**Palabras clave:** *Medicago sativa*, *Dactylis glomerata*, praderas mixtas de pastoreo, lixiviación de nitrógeno, vacas lecheras.

#### SUMMARY

Nitrogen losses by lixiviation in grazing grasslands are important because they may represent low N use efficiency in the production system and cause negative impact on underground water. Nitrogen lixiviation losses and the effect of excreta of grazing animals were estimated in a mixed grassland of alfalfa (*Medicago sativa* L. cv. 'Valenciana') and orchard grass (*Dactylis glomerata* L. cv. 'Potamac') in the east of the Valley of México. For assessment of the inorganic N ( $\text{N-NO}_3^-$  y  $\text{N-NH}_4^+$ ) present in drainage water, lysimeters receiving urine, feces and a control (without excreta) were utilized. Total N-content in excreta, net herbage production, the amounts of N ingested by the animals and inorganic N concentration ( $\text{N-NO}_3^-$  y  $\text{N-NH}_4^+$ ) in soil were estimated in this study. Inorganic N concentrations in the upper 60 cm of soil were high (70 to 80 mg kg<sup>-1</sup>). During the rainy season, 10 rain events caused drainage below that soil layer, with high inorganic N concentrations in lixiviates (48 mg L<sup>-1</sup>). As a consequence of both factors, 40 kg N ha<sup>-1</sup> year<sup>-1</sup> were lixiviated. Such an amount might be considered high, but within the range of values reported in the literature, and it only represented 7 % of the total N input of the system. The presence of animal excreta did not affect N losses.