

SP 58 Balances de nitrógeno y fósforo en sistemas ganaderos del Uruguay. **Tieri^{1,2}, M.P., La Manna^{1*}, A., Banchemo¹, G., Mieres¹, J., Fernández¹, E., Invernizzi³, G., Buffa³, I. y Montossi⁴, F.** ¹INIA La Estanzuela, Colonia, Uruguay. ²Actual dirección: INTA EEA, Rafaela Sta Fe, Argentina. ³Fucrea, Uruguay. ⁴INIA Tacuarembó Uruguay. *alamanna@inia.org.uy

Nutrient balances of nitrogen and phosphorus in livestock production systems in Uruguay.

El nitrógeno (N) y el fósforo (P) son elementos implicados en la contaminación ambiental. El manejo de nutrientes es un área de reciente interés para la investigación y de creciente preocupación por parte de la sociedad. Una herramienta que se utiliza como indicador de manejo de nutrientes es el balance de nutrientes a escala predial (BP), especialmente de N y P. El objetivo del presente trabajo fue evaluar los balances de N y P y sus eficiencias de aprovechamiento a través de indicadores de predios ganaderos del Uruguay. Se seleccionaron para el período 2010/2011, 24 establecimientos ganaderos pertenecientes a grupos CREA. Los balances N y P se calcularon a escala predial. El cálculo de balances se realizó por diferencia entre ingresos y egresos para N y P, en base anual, expresados en kg/ha/año. Se consideró en los egresos el N y P exportado en la carne, granos o heno producidos. Los ingresos al predio se estimaron a partir de la cantidad de fertilizantes (F), alimentos externos al establecimiento (A) y forrajes. Además, para el N, se estimó la fijación por leguminosas (FBN). Por medio de correlaciones se evaluaron las relaciones existentes entre las diferentes variables. Los resultados obtenidos del cálculo de los balances N y P se muestran en el Cuadro.

Cuadro. Balances de N y P en predio ganaderos y agrícola-ganaderos.

	Ingreso N				Egreso N				BPN kg/ha	Ingreso P			Egreso P			BPP kg/ha
	F	A	FBN	Total	A	Carne	Total	F		A	Total	A	Carne	Total		
	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha
Media	12,3	7,3	29,0	48,6	0,0	6,6	6,6	42,0	8,0	1,3	9,3	0,0	1,9	1,9	7,4	
Mín	0,0	0,0	5,5	10,7	0,0	2,1	2,1	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	-1,0	
Máx	50,0	74,0	64,3	160,0	0,0	16,2	16,2	138,7	37,0	11,5	37,4	0,0	4,3	4,3	35,8	
DS	14,4	16,4	15,8	36,3	0,0	3,4	3,4	33,4	8,1	2,8	9,0	0,0	1,0	1,0	8,6	

F: fertilizantes; A: alimentos; FBN: fijación biológica de N; BP: balance predial; Mín: mínimo; Máx:máximo; DS: Desviación Estándar.

La magnitud de las entradas de N aumenta a medida que se observa un mayor porcentaje de mejoramiento de praderas (0,79) y una mayor producción de carne por hectárea (PC) y carga animal (CA) (0,86 y 0,82). En el caso de los egresos la relación es similar para el caso de la PC y CA (0,99 y 0,87). En el caso del nitrógeno, una gran entrada al predio se da por medio de la FBN por parte de las leguminosas, la cual varía entre 33-95% de los ingresado en total cuando existen otras fuentes de nitrógeno, llegando a ser el 100% del N cuando no ingresa N de otra fuente (fertilizantes o alimentos). En el caso del alimento, su aporte muestra una gran variación en el caso del N y menor para P. Inversamente, en el caso de los fertilizantes, su variación y aporte es mayor en el caso del P y no tan así para el N. En el caso del balance de N, este aumenta a medida que existe una mayor PC (0,83) y superficie pastoril mejorada (0,82) y CA (0,81), existiendo una mayor relación con el ingreso de alimento (0,82) que con el resto de las variables (F y FBN). En el caso de los ingresos de P se observó una mayor relación con el % de superficie mejorada (0,50) y en menor medida con la PC y CA (0,48 y 0,46).

Palabras clave: sustentabilidad, balances de nutrientes, sistemas de producción de carne, nitrógeno, fósforo.

Key words: sustainability, nutrient balances, beef cattle production systems, nitrogen, phosphorus.