

## ABSORCIÓN DEL NITRÓGENO PROVENIENTE DE *Arachis pintoi* POR EL PASTO *Cynodon nlemfuensis* BAJO CONDICIONES CONTROLADAS MEDIANTE LA METODOLOGÍA ISOTÓPICA DE $^{15}\text{N}$

**Ruth Rodríguez, Leonidas Villalobos y Carlos Cervantes**

Universidad Nacional

**Milton Villarreal**

Instituto Tecnológico de Costa Rica

**Segundo Urquiaga**

Empresa Brasileña de Pesquisa Agropecuaria

El estudio tuvo como objetivo determinar la absorción del nitrógeno proveniente del *A. pintoi* 18744 que realiza la gramínea *Cynodon nlemfuensis*. El ensayo se realizó en la Finca Experimental Santa Lucía, Escuela de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional, Heredia, a  $10^{\circ}$  latitud N y  $84^{\circ}$  longitud O, a una altura de 1200 msnm y con precipitaciones anuales de 2300 mm. Para la determinación de la absorción del nitrógeno del mani forrajero se utilizó material marcado (fracciones de la planta) de *A. pintoi*, enriquecidas con  $^{15}\text{N}$ . La biomasa aérea total (BAT), foliolos (FLS), estolones y peciolos (E+P) se aplicó sobre el suelo. La biomasa subterránea total (BST), rizomas (RZMS), raíces menores a 1 mm de diámetro (RF) y raíces de 1 a 2,5 mm de diámetro (RG) se incorporaron al suelo. También se incluyeron macetas con suelo fertilizado con nitrato de amonio 2.6% a.e.  $^{15}\text{N}$  (NA) y sin fertilizar (testigo). Como planta indicadora se utilizó *Cynodon nlemfuensis*. Luego de la incorporación de las fuentes marcadas, se mantuvo el suelo a CC por 13 días y se sembró la planta indicadora. La parte aérea de la misma se cosechó cada 22 días para los dos primeros cortes y cada 28 días para los dos siguientes. En el último corte se cosecharon las raíces y a todas las muestras se les hicieron análisis de  $^{15}\text{N}$ , por medio de espectrofotometría de masas. Se utilizó un diseño completamente aleatorio de parcelas divididas en el tiempo con cuatro repeticiones, donde los tratamientos fueron las diferentes fracciones del *Arachis*. Para las cantidades de nitrógeno proveniente de la fuente marcada acumuladas por planta indicadora en el tiempo, se realizó un análisis de regresión y una prueba de especificidad de Mauchly. A los 113 días de aplicada la fuente marcada, se obtuvieron porcentajes de recuperación de nitrógeno de 26.97, 25.55, 24.07, 21.14, 18.77, 22.39, 27.59 y 44.56% del nitrógeno inicialmente aplicado en forma de RG, RZMS, RF, BST, E+P, BAT, FLS y NA, respectivamente. No se presentaron diferencias ( $p < 0.001$ ), entre fracciones de *A. pintoi* inclusive cuando se sumó el nitrógeno encontrado en las raíces al nitrógeno absorbido por la parte aérea de la planta indicadora. En el tratamiento con NA la absorción del nitrógeno marcado fue mayor a la obtenida en los demás tratamientos, al final del ensayo ( $p < 0.001$ ). Comportamiento que no fue consistente a lo largo de los diferentes períodos de acumulación. La tendencia general es que de los 22 a 44 días, la absorción ocurriera en mayor grado, para el nitrógeno proveniente de las raíces finas, gruesas y foliolos. En cambio a partir de los 72 días la recuperación fue mayor con NA, lo cual pudo deberse a que en los primeros períodos existiese mayor solubilidad NA, el cual se depositó en el fondo de la maceta lo que limitó su absorción. En general, la recuperación del nitrógeno del *Arachis* fue mayor para las fracciones subterráneas a excepción de los foliolos, resultado del mayor contacto de la fracción subterránea de la planta con el suelo, lo que favoreció el proceso de mineralización y absorción por parte de la planta indicadora. El análisis de regresión del NPVA (Y), como porcentaje del N inicialmente aplicado en función de la edad de la planta indicadora (X) reveló una tendencia positiva ( $R^2 = 0.97$  para fracciones de la planta y  $R^2 = 0.89$  para el NA). Las tasas diarias de absorción (%) para las diferentes fracciones del *A. pintoi*, oscilaron entre 0.16 y 0.24 %, en el tratamiento con NA se muestra una tasa diaria de absorción del nitrógeno de 0.48%. La tasa de recuperación de las diferentes fracciones de *Arachis* muestran un comportamiento similar para los diferentes tratamientos, con una absorción mayor hasta los 72 días, seguida por una absorción más lenta en el último período.

**PALABRAS CLAVES:** fijación de nitrógeno, *Arachis pintoi*, mineralización, *Cynodon nlemfuensis*