84. Cambios en el largo plazo de características de suelo y vegetación de mejoramientos de campo natural

Martín Jaurena*[1], Lucía Salvo[2], José Terra[3], Walter Ayala[3], Raúl Bermúdez[3], Ethel Barrios[3], Felipe Lezama[3]

[1] *Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria-INIA Tacuarembó.* [2]*Facultad de Agronomía.*
[3]*Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria-INIA Treinta y Tres*
mjaurena@tb.inia.org.uy

RESUMEN

Se evaluó la relación de los cambios en características de suelos con la variación ocurrida en la vegetación de un experimento de más de 10 años que compara mejoramientos con dos niveles de fertilización frente a un testigo de campo natural. El fósforo presente en los primeros 5 cm. de suelo, estimado por el método de ácido cítrico, fue la característica que mejor explicó la reducción de especies de la pastura natural y el incremento en la dominancia de *Lolium multiflorum.*

Palabras claves: mejoramientos, suelo, pastura, natural, evolución

Introducción

Los mejoramientos de campo con leguminosas y fertilizante fosfatado incrementan la producción ganadera, pero en muchas situaciones, en el mediano plazo disminuye la diversidad y riqueza de especies asociado al incremento *de Lolium multiflorum* y *Cynodon dactylon* (Jaurena *et al.* 2008). Conjuntamente con los cambios en la vegetación se incrementan los niveles de fósforo en el suelo y cambia la composición y distribución de la materia orgánica (Salvo *et al.* 2008). A partir de estos antecedentes, se planteó el objetivo de relacionar los cambios en las características fisicoquímicas del suelo con la variación ocurrida en la composición botánica de mejoramientos de campo natural.

Materiales y métodos

En los años 2006 y 2007 se estudiaron características de suelos y pasturas de un experimento establecido en 1996 en la Unidad Experimental Palo a Pique, Treinta y Tres-Uruguay. Se evaluaron alternativas de fertilización de un mejoramiento de *Trifolium repens* y *Lotus corniculatus*: 60-45 kg/ha P2O5 (MBP) y 90-60 kg/ha P2O5 (MAP) a la siembra y refertilización anual respectivamente y un testigo de Campo Natural (CN). El diseño experimental fue de bloques al azar con 5 repeticiones de 2 ha cada una. Se evaluó la composición botánica en 11 cuadros de 0,5 x 0.57 metro por parcela según Millot y Saldanha (1998). En los mismos sitios, a las profundidades de 0 a 5 cm. (A) y 5 a 15 cm. (B), se analizó Materia Orgánica Total, Materia Orgánica Particulada (MOP) y Materia Orgánica asociada a la fracción mineral (MOFM), pH, Potasio intercambiable, Nitrógeno (N), Fósforo por Bray 1 (PBray) y por Ácido cítrico (PAcC). Se realizó un análisis de componentes principales para seleccionar las variables que aportaron la mayor cantidad de información y posteriormente un análisis de Correlaciones Canónicas.

Resultados y discusión

El primer eje canónico fue significativo (p = 0.001) y explicó el 82 % de la varianza de la matriz de datos. Dicho eje relacionó la disminución de las hierbas enanas, gramíneas perennes invernales y estivales de la pastura natural (coeficientes canónicos (cc) 0.66, 1.28 y 0.96) con los niveles de fósforo en la profundidad A (cc = - 0.87 y - 0.79) para PAcC A y PBray A respectivamente. El PAcC en A, y en menor medida PBray en A se correlacionaron en forma positiva con el incremento en la dominancia de *Lolium multiflorum* (cc -0.624469) (Figura 1). El fósforo indirectamente estimula los niveles de nitrógeno en los primeros años de los mejoramientos. Luego, en la medida en que el nitrógeno deja de ser limitante, *Lolium* actúa como especie transformadora de la vegetación por exclusión competitiva de las especies de la

pastura natural. La disminución de la MOFM en la profundidad B y el incremento en la MOP en la A se atribuye a cambios en la relación C/N, y distribución de la biomasa de los sistemas radiculares (Salvo *et al.* 2008). Además, se dio una relación positiva de los niveles de PBray en la profundidad B con la contribución de *Trifolium repens.*

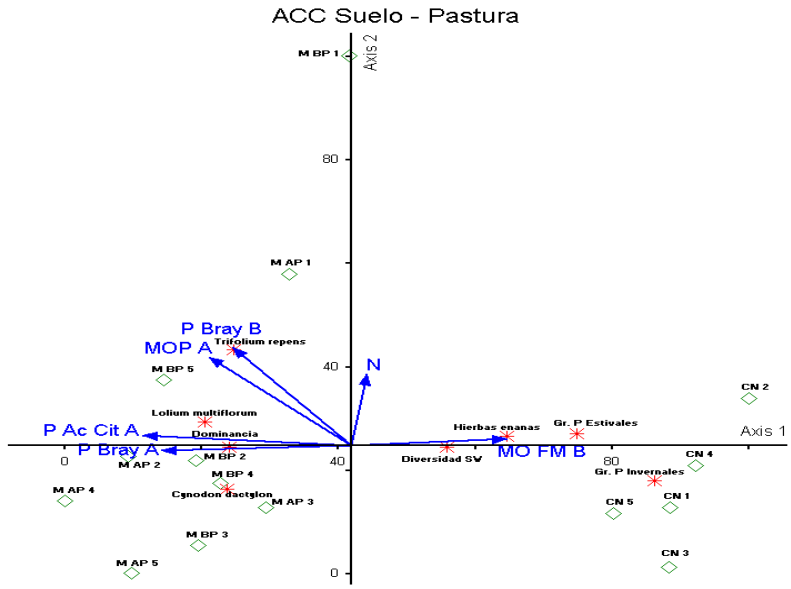

Figura 1. Análisis de correlaciones canónicas

Conclusiones

Las relaciones entre las características del suelo con los cambios en la vegetación fueron similares en los niveles de fertilización evaluados, destacando que el nivel más bajo fue suficiente para provocar un cambio de estado en la vegetación en el largo plazo. El PAcC en la profundidad A es la principal variable del suelo que explica la reducción de especies de la pastura natural y el incremento en la dominancia de *Lolium multiflorum.* Esta variable debería ser considerada en el manejo de la fertilización y en la predicción de los cambios sucesionales para lograr mejoramientos más productivos y estables en el largo plazo.

Referencias bibliográficas

JAURENA, M.; AYALA W.; TERRA J.; BERMÚDEZ, R.; BARRIOS, E.; LAGOMARSINO, X. 2008. Long-Term Phosphorus Fertilization and Perennial Legumes Addition Impacts on a Temperate Natural Grassland: I. Changes in Species Biodiversity and Stability. In XXI International Grassland and VIII International Rangeland Congress, Volume I, Pag. 82.

MILLOT, J.; SALDANHA, S. 1998. Caracterización de pasturas naturales sobre Basalto medio. En XIV reunión del grupo campos. INIA, Serie técnica 94: 167-160.

SALVO L.; TERRA, J.; AYALA, W.; BERMÚDEZ, R.; CORREA, J.; AVILA, P.; JORGE HERNÁNDEZ. 2008. Long-Term Phosphorus Fertilization and Perennial Legumes Addition Impacts on a Temperate Natural Grassland: II. Total and Particulate Soil Organic Carbon. In XXI International Grassland and VIII International Rangeland Congress, Volume I, Pag. 382.