

# Utilización de AGROBLEN 7-18-9+10S fertilizante de Liberación Controlada encapsulado enriquecido con S, para la producción de praderas suplementarias en Magallanes

Autores: Jorge Ivelic (jorge.ivelic@inia.cl), INIA Kampenaiké

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS – INFORMATIVO Nº 114 – AÑO 2021



## Introducción

Es conocido que la superficie sembrada de Magallanes ha aumentado exponencialmente en los últimos años (Ivelic-Sáez, 2017), con ello la utilización de fertilizantes también. No obstante, las condiciones edafoclimáticas magallánicas hacen que los fertilizantes convencionales tengan efectos erráticos sobre los niveles de nutrientes en el suelo y, por consiguiente, sobre la producción de praderas suplementarias. Por lo tanto, se hace imperante evaluar tecnologías que permitan optimizar la entrega de nutrientes según las condiciones patagónicas. Es así como AGROBLEN monograno está recubierto por polímeros que incluyen Fosfato de Amonio, Urea, cloruro de potasio, sulfato de calcio,

óxido de calcio, óxido de magnesio, sulfato de hierro, sulfato de Zinc, óxido de zinc, polihalita lo que permite una liberación controlada de los nutrientes y consecuentemente permitirá aumentar la producción de biomasa y elevar la eficiencia en la utilización de nutrientes de praderas suplementarias en la zona de transición de Magallanes.

El objetivo general de este estudio fue evaluar la acción de un fertilizante de entrega controlada de nutrientes sobre la fertilidad de un suelo a través del tiempo y sobre parámetros productivos de una pradera suplementaria en la zona de transición de Magallanes.

## Metodología

El estudio fue realizado en el campo "Tropilla" en la Estación Experimental Kampenaike, ubicada en la zona de transición de Magallanes, la cual presenta niveles de pluviometría de 350 mm/año, suelos de origen glaciar, delgados y de

textura gruesa. Dicho sector de 3 hectáreas se dividió en 6 parcelas de aproximadamente 4.500 m<sup>2</sup> (90 x 50 m). El diseño experimental consistió en parcelas intercaladas, con tres repeticiones (3 parcelas por cada tratamiento, Cuadro 1).

Tabla 1. Características de los RFID

Tratamiento 1 "Mezcla convencional" (T1)	Tratamiento 2 "Mezcla AGROBLEN" (T2)
Aplicación de mezcla; 65 U-N/ha como Urea 168 U-P205/ha como Superfosfato triple 84 U-K20/ha como Muriato de Potasio 94 U-S-SO4/ha como Fertiyeso granulado Equivalente a 1.150 kgFertilizante/ha.	Tratamiento 2 "Mezcla AGROBLEN" (T2) Aplicación de mezcla 7-18-9 + 10S; 933 kg de AGROBLEN/ha

Ambos tratamientos fueron aplicados en cobertera (Figura 1) el día 21-10-2020, y posteriormente incorporados con una pasada de Rototiller para, consecuentemente, establecer una pradera de Barpower+ (mezcla de Ballica anual y Centeno forrajero) en dosis de 120 kg/ha el día 30-10-2020.



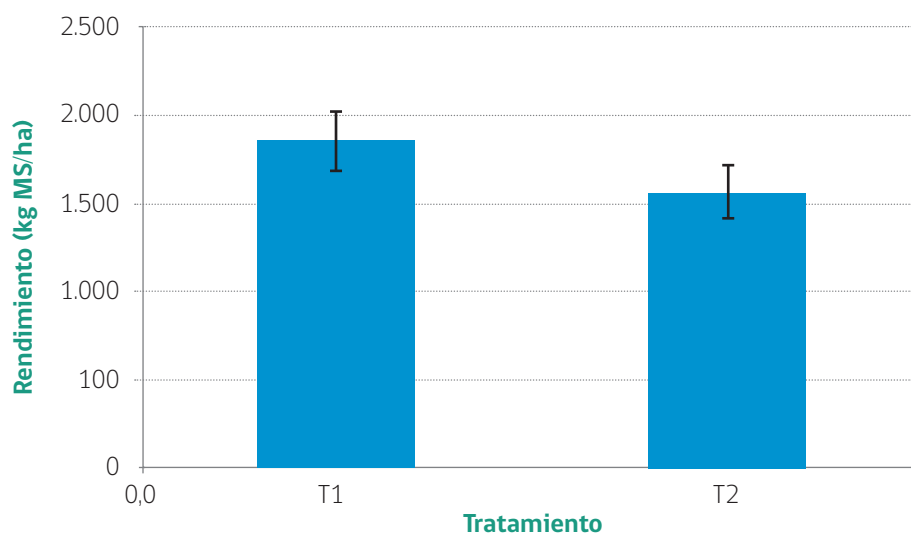
Figura 1. Aplicación de mezcla Agroblen® el potrero Tropilla

Se tomó una muestra de suelo inicial (20 cm de profundidad), compuesta de todo el potrero el 26-05-2020. Posterior a la siembra se evaluó la fertilidad de suelo mensualmente (E1: 23-11-2020; E2: 17-12-2020; E3: 22-01-2021; E4: 22-02-2021 y E5: 10-09-2021, esta última para evaluar el remanente de nutrientes en el suelo) mediante una muestra compuesta de las tres parcelas de cada tratamiento.

Además, se evaluó (el 17-12-2020), antes del corte de la pradera, la disponibilidad de forraje en cada parcela utilizando un cuadrante de 0,5 m<sup>2</sup> con tres repeticiones por parcela. Las muestras fueron cortadas, guardadas en bolsas de papel y llevadas a un horno de convección de aire por 48 h a 60°C para determinar cantidad de materia seca.

## Resultados

Considerando la producción de materia seca (Figura 2), no existen diferencias significativas entre tratamiento (NS p-valor > 0,05).



**Figura 2.** Rendimiento de los tratamientos evaluados (NS  $p$ -valor > 0,05). Barras  $\pm$  Error Estándar.

Esto hace mención a que las mezclas, independientemente del origen, lograron producir por sobre los 1.500 kgMS/ha.

Con respecto a la evolución de los macronutrientes, el nitrógeno (Figura 3A) parte con un nivel de 53 ppm en el mes de mayo, este decae posterior a la siembra, independientemente de la mezcla utilizada. Esto es esperado debido a que el cultivo utilizado se basó en cereales y gramíneas de alto potencial productivo.

El Fósforo (Figura 3B), por otra parte, alcanza los niveles de suficiencia (> a 20 ppm) utilizando ambas mezclas, sin embargo, el T2 resulta ser más estable en el tiempo, a diferencia de T1 en donde existe un alza en E3. Esto no resulta ser positivo ya que, a pesar de haber una mayor disponibilidad de nutrientes, lo más probable es que no sea utilizada por las plantas.

Encontrar deficiencias de Potasio (< 200 ppm) en los suelos magallánicos resulta ser sumamente improbable (Sáez, 1995) y esta no es la excepción considerando que la situación inicial

está por sobre los 500 ppm de K disponible (Figura 3C). Sin embargo, una correcta fertilización con este elemento es ventajosa en cultivos como la alfalfa, que son altamente demandantes de este nutriente en el mediano y largo plazo.

Finalmente, la gran diferencia se observa al comparar la dinámica del azufre en ambos tratamientos (Figura 3D). Este elemento se presenta con deficiencia en la mayoría de los suelos regionales (Sáez, 1995) y, además, las dosis de corrección y mantención hasta el momento no están del todo definidas ya que ésta depende del pH del suelo y de la cantidad de materia orgánica. Es por esto que la mezcla de Agroblen® presenta una ventaja frente a los fertilizantes convencionales ya que logra aumentar los niveles de S muy por sobre la suficiencia (> 12 ppm) incluso posterior a la cosecha. Esto resulta relevante si se considera que la mayoría de las praderas establecidas en la región son perennes, lo que permite una dinámica de extracción de nutrientes pareja durante toda la temporada de crecimiento. Los niveles de S se equiparan en la segunda temporada de evaluación (E5).

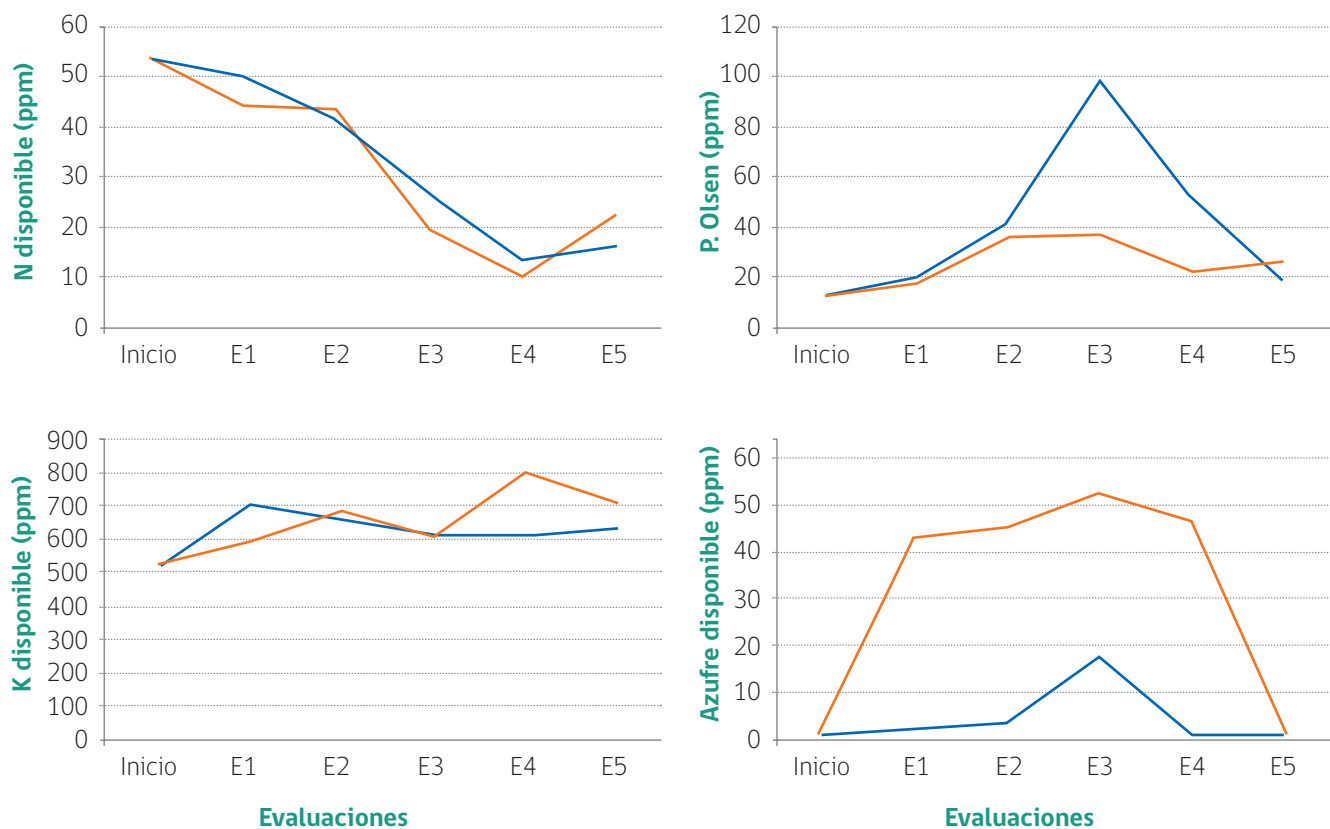


Figura 3. Evolución del Nitrógeno (A), Fósforo (B), Potasio (C) y Azufre (D) en las 6 fechas de evaluación.



### Conclusiones

El uso de mezclas de fertilizante resulta relevante para la región de Magallanes si se desea obtener rendimientos altos (> 1.500 kgMS/ha).

La mezcla AGROBLEN permite elevar a niveles de suficiencia de P y S, siendo estos dos elementos deficientes en la gran mayoría de los suelos de Magallanes. Además, permite mantener estos niveles constantes durante la temporada de crecimiento.

Al venir en mezcla monograno, AGROBLEN representa tener una ventaja logística ya que se requiere de menos utilización de maquinaria agrícola para su aplicación.

AGROBLEN es una tecnología capaz de ser utilizada en la región de Magallanes para la producción de praderas suplementarias.

### Referencias bibliográficas.

Ivelic-Sáez, J. 2017. Evolución de la superficie sembrada de Alfalfa: Una mirada histórica. X Congreso de la Asociación Latinoamericana de Especialistas en Pequeños Ruminantes y Camélidos Sudamericanos. (ALEPRYCS). 2-4 de mayo, 2017. Punta Arenas, Chile.

Sáez, C. 1995. Caracterización de la fertilidad de los suelos de la Región de Magallanes. Informe Final. Fundación Fondo Investigaciones Agropecuarias. Universidad de Magallanes. 82 p. Punta Arenas. Chile.

**INIA**  
liderando la agrociencia para un futuro sostenible

Este Informativo es parte del Proyecto PROCEED Evaluación de Mezclas de Fertilizantes de Liberación Lenta en praderas.

La reproducción del contenido de esta publicación citando fuente y el autor.

Más información: Jorge Ivelic-Sáez, jorge.ivelic@inia.cl, INIA Kampenaike / Avda. España 01720, Punta Arenas, Región de Magallanes, diciembre 2021.

[www.inia.cl](http://www.inia.cl)

