



EVALUACION DE FERTILIZANTES ARRANCADORES EN LOS CULTIVOS DE AVENA Y RAIGRAS ANUAL

Ing. Agr. Carolina Estelrrich
Chacra Experimental Bellocq–MAIBA
carolinaestelrrich@gmail.com
Enero 2018

Introducción

El área de influencia de la Chacra Experimental Bellocq se caracteriza por ser marcadamente mixta, donde las características de los suelos determinan que los productores realicen agricultura y ganadería. En relación a esta última actividad, durante la época de invierno los campos naturales y pasturas disminuyen su tasa de crecimiento, y es ahí donde los verdes de invierno cobran importancia. Si bien la Avena (*Avena sativa*) ocupa una mayor superficie, el aumento de las precipitaciones sufrido en los últimos años, hace factible la producción de Raigrás anual (*Lolium multiflorum*), permitiendo complementar las curvas de crecimiento de ambas especies, en pos de tener una oferta forrajera estable desde otoño hasta principios de primavera. En muchos establecimientos estos cultivos se encuentran integrados en una rotación agrícola ganadera en suelos de mejor aptitud, lo cual merece hacer hincapié en una nutrición adecuada de los mismos; por un lado, para obtener más kg de materia seca, y por otro para percibir los beneficios de esta práctica en el conjunto de cultivos que componen la unidad de rotación. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la producción de forraje por corte y acumulado en dos especies forrajeras, avena y raigrás anual, ante fuentes fosforadas distintas, Microstar PZ y Fosfato Monoamónico.

Materiales y Métodos

El ensayo se realizó en la Chacra Experimental de Bellocq, ubicada en el partido de Carlos Casares, provincia de Buenos Aires (Latitud 35°55'49" S - Longitud 61°29'17" O). La siembra se realizó bajo labranza convencional el día 8 de mayo de 2017, en un suelo perteneciente al orden Hapludol entico, provisto con 4.4 % de materia orgánica y 16 ppm de fósforo (análisis realizado por laboratorio de suelos Clarion, profundidad 0-20 cm). Las parcelas tuvieron un ancho de 6 surcos por 0,20 m de separación entre sí, y 5 m de largo. La densidad de siembra para la avena fue de 250 semillas viables por metro cuadrado, y para el Rye grass 600 semillas viables por metro cuadrado.

TRATAMIENTOS:

- 1- Sin fertilizante
- 2- 80 kg/ha de MAP
- 3- 30 kg/ha de MICROSTARPZ
- 4- 40 kg/ha de MICROSTARPZ
- 5- 50 kg/ha de MICROSTARPZ



La cantidad de fertilizante que implicó cada tratamiento fue aplicado en la línea de siembra de cada parcela.

En cuanto a la fertilización nitrogenada, la misma se realizó en función del aporte del suelo y la oferta de cada fertilizante arrancador, para alcanzar una misma cantidad de N en todos los tratamientos, ajustando con la cantidad de Urea necesaria para alcanzar 140 kg de N por hectárea. El control de malezas en post-emergencia del cultivo se realizó mediante el herbicida Peak Pack (prosulfuron + triasulfuron + dicamba).

También se aplicó el insecticida Clorpirifos para controlar un ataque de pulgones. Se realizaron cortes manuales, y en los mismos se obtuvo el peso en materia verde para cada tratamiento, en tanto que para la determinación de materia seca se extrajeron 300 g que fueron enviados a estufa.

Observaciones meteorológicas

En el año 2017 en la Chacra Experimental de Bellocq los registros arrojaron 1.088 mm en concepto de precipitaciones, valor que se ubica por encima de la media histórica de 898 mm (comprendida entre 1941 y 2016). Considerando el periodo de crecimiento y desarrollo de las especies en cuestión, entre abril y noviembre, durante el año en estudio las lluvias sumaron 632 mm, cifra que supera en 153 mm, a los 479 mm que indica el promedio histórico para esos meses. A pesar de estos valores, el ensayo no sufrió anegamientos, ya que estuvo ubicado en una zona alta del relieve, y con buena capacidad de drenaje determinada por la textura gruesa del perfil de suelo. La profundidad de la napa alcanzó los 60 cm en el mes de septiembre, descendiendo rápidamente dado el aumento de la evapotranspiración que caracteriza la época de primavera. Las temperaturas máximas y mínimas fueron adecuadas para el desarrollo de los cultivos.

Año	Mes	Temperatura		Lluvia mm	Humedad Relativa		Heladas Nº
		Máxima	Mínima		Máxima	Mínima	
		°C	°C		%	%	
2017	Enero	30,7	17,0	119,0	72,2	44,5	-
	Febrero	29,4	17,4	187,0	87,9	61,1	-
	Marzo	26,2	13,9	102,0	92,3	51,9	-
	Abril	21,9	10,0	115,0	90,5	50,9	-
	Mayo	18,8	7,9	24,0	94,0	59,0	6
	Junio	16,3	5,9	71,0	91,0	54,2	10
	Julio	15,2	5,4	27,0	91,1	58,5	9
	Agosto	17,7	6,8	85,5	89,5	54,4	7
	Septiembre	18,5	7,7	132,0	92,1	53,5	1
	Octubre	22,0	9,6	110,5	87,1	43,6	-
	Noviembre	25,0	12,2	67,0	84,6	39,3	-
	Diciembre	30,2	16,2	48,0	85,4	39,8	-

Tabla 1. Datos meteorológicos provistos por la Estación Meteorológica Davis ubicada en la Chacra. Para acceder a la información que la misma ofrece en tiempo real ingresar en el siguiente link:

<http://www.weatherlink.com/user/emabellocq>



Resultados

El ciclo de ambas especies forrajeras, contemplado desde la siembra al último corte, implicó 203 días, desde 08/05 al 28/11. En total se realizaron 4 cortes. En lo que respecta al Raigrás anual, contemplando la producción total, se encontraron diferencias significativas de todos los tratamientos con fertilizante respecto del testigo, siendo el tratamiento con 30 kg de MPZ el que produjo más forraje (8373.03 kg/ha). El coeficiente de variación de este rendimiento acumulado fue de 4.91 %. En cuanto a la Avena, los tratamientos que implicaron 40 y 50 kg de MPZ fueron los que más forraje generaron en todos los cortes, siendo de 7359.9 kg/ha la producción acumulada para la primera dosis mencionada. En este caso el coeficiente de variación obtenido fue de 10.6 %.

Especie Forrajera	Tratamiento	Corte 1 04/08/2017	Corte 2 01/09/2017	Corte 3 19/10/2017	Corte 4 28/11/2017	TOTAL
Raigras anual	30 kg MPZ	1499,08 A	1508,23 a	3442,03 a	1923,75 a	8373,03 a
Raigras anual	40 kg MPZ	1265,67 A b	1310,87 a b	2745,03 b	1710 a	7031,5 b
Raigras anual	80 kg MAP	1139,6 b	1204,45 b	2677,83 b	1929,7 a	6951,58 b
Raigras anual	50 kg MPZ	1144,7 b	1130,2 b	2498,43 b	2109,07 a	6882,43 b
Raigras anual	Sin Fertilizante	1050,87 b	1223,43 b	1933,57 c	1949,8 a	6157,7 c
Media del ensayo		1219,98	1275,44	2659,38	1924,46	7079,25
CV (%)		10,98	9,3	8,83	18,68	4,91
Prueba de LSD (p<0,05)						
Avena	40 kg MPZ	1392,07 a	1148,43	2794,7 a	2024,7 a	7359,9 a
Avena	50 kg MPZ	975,1 b	927,5	2025 b	1823,43 a b	5751,03 b
Avena	80 kg MAP	1187,68 a b	900	1673,45 b	1495,03 a b c	5256,1 b
Avena	30 kg MPZ	1109,38 a b	770,33	1915,58 b	1325,4 b c	5120,65 b
Avena	Sin Fertilizante	1164,17 a b	692,5	1761,4 b	1153,57 c	4771,57 b
Media del ensayo		1165,68	887,75	2034,03	1564,43	5651,85
CV (%)		18,11	15,89	18,3	18,68	10,6
Prueba de LSD (p<0,05)						

Tabla 2. Producción en kg/ha de materia seca por total y acumulado para cada tratamiento y cada especie.

Conclusiones

Las condiciones ambientales fueron buenas durante el periodo de crecimiento y desarrollo de las especies, principalmente en lo que respecta a precipitaciones, para que se expresaran óptimos resultados. Sin embargo, es posible que la fecha de siembra un poco tardía haya condicionado una menor producción de los mismos. Tanto en Raigrás como en Avena el fertilizante microgranulado Microstar determinó producciones de pasto superiores, en relación a una fuente fosforada convencional, como es el fosfato monoamónico (MAP), aunque no siempre con diferencias significativas. La fertilización de arranque en especies sembradas para la alimentación animal determinó en el tratamiento de

Fertilizante

Microstar[®]
PZ



mayor producción 2215.33 kg/ha y 2588.33 kg/ha de materia seca en Raigrás y Avena, respectivamente. Aunque seguramente, en suelos más representativos de la zona, donde los niveles de materia orgánica y fósforo son menores, la respuesta sea mayor.

 **RIZOBACTER**

Avda. Dr. Arturo Frondizi N° 1150 - Parque Industrial - C.P. B2702HDA
Pergamino (Bs.As.) Argentina - Tel.: +54 2477-409400