

Sojas para pastoreo

Sergio Ceretta ¹ y Mauricio Sastre ²

Generalidades

El cultivo de soja puede ser una alternativa de forraje estival de alta calidad (contenido de proteína bruta 16-18%) que puede tener un valor estratégico por ejemplo en el destete de terneros o engorde de corderos. Presenta la ventaja de no requerir fertilización nitrogenada y permitir el uso de glifosato para “limpiar” el campo de malezas problema. La chacra es liberada tempranamente lo que permite la utilización inmediata para instalación de pasturas o de un cultivo de invierno.

Dependiendo de la fecha de siembra y el grupo de madurez (GM) de los cultivares, es posible obtener dos o tres pastoreos durante el ciclo del cultivo. Eventualmente podría pensarse en un doble propósito pastoreo/ensilaje. Es importante realizar el pastoreo cuando existe un volumen interesante de forraje y con buena palatabilidad para los animales. Estas condiciones se dan normalmente en las etapas inmediatamente previas a la floración. Trabajos anteriores a nivel nacional con pastoreo de soja (Bianchi, et al. [2006]) confirman la factibilidad de utilizar el cultivo de soja para pastoreo y sugieren la importancia de avanzar en el conocimiento del comportamiento de cultivares mas apropiados para este uso.

El presente estudio es parte de un acuerdo de trabajo entre el INIA y la empresa RELMO para el desarrollo de cultivares de soja adaptados a las condiciones del cultivo en el Uruguay. El objetivo fue el de cuantificar la cantidad de forraje aprovechable para los animales utilizando sojas de ciclo largo (GM 7 y 8).



¹ Ing. Agr. M.Sc. Director del Programa Nacional de Cultivos de Secano. INIA La Estanzuela.
E-mail: sceretta@le.inia.org.uy

² Téc. Agrop. Programa Nacional de Cultivos de Secano. INIA La Estanzuela. E-mail: msastre@le.inia.org.uy

Metodología

Se determinó la cantidad de forraje efectivamente consumido por ovinos en régimen de alta carga instantánea. Para esto se utilizó un diseño de bloques al azar con 3 repeticiones. Las parcelas experimentales fueron de 4 surcos separados a 0.4 m entre si y 10 m. de largo. La densidad de plantas buscada fue de 350000 pl/Ha. Previo a cada pastoreo, se determinó en cada parcela la cantidad total de biomasa aérea (Forraje Ofrecido, FO, Kg. MS.ha⁻¹) y luego de retirar los animales se midió la cantidad de biomasa aérea remanente (Forraje Rechazado, FR, Kg. MS.ha⁻¹). La cantidad de forraje Kg. MS.ha⁻¹) efectivamente consumido se calculó mediante la diferencia (FO - FR).

Para la estimación de FO y FR se utilizó en cada parcela un área de muestreo de 1.5m de largo de los dos surcos centrales. El rango de altura de las plantas al inicio del pastoreo fue de 60-80 cm. El grado de defoliación (momento de retiro del pastoreo) fue de 80-90%.

Los cultivares utilizados en este estudio fueron 6, 2 pertenecientes al GM 7 y 4 pertenecientes al GM 8. La siembra se realizó el 19 de octubre de 2006, en condiciones de "siembra directa".

Resultados

En el Cuadro 1 se presenta la lista de cultivares utilizados en este ensayo, junto con el GM y las condiciones en que se realizaron ambos pastoreos.

El primer pastoreo se realizó el 28 de diciembre de 2006 al estado de V7, aprox. 60 días post emergencia, en este momento, para el promedio de los cultivares estudiados, el FO fue de 3954 Kg. MS.ha⁻¹ mientras que el FR fue de 1438 Kg. MS.ha⁻¹, esto determinó un consumo efectivo por los animales de 2516 Kg. MS.ha⁻¹ (Cuadro 2).

Posteriormente se observó un excelente rebrote que permitió realizar un segundo pastoreo el 6 de febrero de 2007, a los 40 días de efectuado el primer pastoreo. En esta oportunidad el cultivo se encontraba en floración (R2). Para el promedio de los cultivares estudiados el FO fue de 4153 Kg. MS.ha⁻¹ y el FR fue de 1930 Kg. MS.ha⁻¹ determinando un consumo efectivo equivalente a 2335 Kg. MS.ha⁻¹, (Cuadro 3). Tanto en el cuadro 2 como en el 3 se observa que las diferencias entre cultivares no fueron estadísticamente significativas.

Cuadro N° 1. Características agronómicas de los cultivares de soja en el ensayo pastoreo de la zafra 2006/07.

Cultivares (6)	Grupo Madurez	Corte 1	Corte 2	
		28/12/06	R2	06/02/07
		Altura (cm)	Altura (cm)	
MERCEDES 72	7	85	02/02/07	70
ANTA 83	8	70	02/02/07	60
MERCEDES 71	7	75	02/02/07	60
ANTA 82	8	70	03/02/07	65
ANTA 81	8	90	04/02/07	65
ANTA 80	8	90	04/02/07	65

Los datos están ordenados en forma ascendente según la columna de R2.

Cuadro N° 2. Rendimiento de kg MS.ha⁻¹ de los cultivares de soja, primer pastoreo (28 de diciembre), zafra 2006/07.

F. de v.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F	Pr>F
Ambientes	2	870912	435456	3.41	0.0741
Cultivares	5	654248	130850	1.03	0.4525
Error	10	1275494	127549		

Media kg MS.ha⁻¹ 2516 C.V. (%) 14.20 M.D.S. 5% N.S.

Cultivares (6)	Grupo Madurez	kg MS.ha ⁻¹	% respecto a la media
ANTA 83	8	2726	108
ANTA 80	8	2659	106
ANTA 82	8	2629	104
MERCEDES 71	7	2567	102
ANTA 81	8	2301	91
MERCEDES 72	7	2213	88

Cuadro N° 3. Rendimiento de kg MS.ha⁻¹ de los cultivares de soja en el ensayo segundo pastoreo (10 de febrero), zafra 2006/07.

F. de v.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F	Pr>F
Ambientes	2	1484529	742265	1.55	0.2647
Cultivares	5	1040610	208122	0.43	0.8147
Error	9	4319640	479960		

Media kg MS.ha⁻¹ 2335 C.V. (%) 30.02 M.D.S. 5% N.S.

Cultivares (6)	Grupo Madurez	kg MS.ha ⁻¹	% respecto a la media
ANTA 83	8	2886	124
ANTA 82	8	2486	106
MERCEDES 72	7	2248	96
ANTA 81	8	2202	94
ANTA 80	8	2108	90
MERCEDES 71	7	2080	89

No obstante, el cultivar ANTA 83 fue el que encabezó la lista de rendimiento en ambos pastoreos. El rango de Forraje Total consumido (suma de ambos pastoreos) fue de 4461 a 5612 kg MS.ha⁻¹ y la eficiencia de utilización respecto a la biomasa ofrecida fue de 63% lo cual es comparable a lo reportado en Argentina (Romero, 2005).

La idea fue de utilizar altas cargas instantáneas con ovinos a los efectos de minimizar el efecto del pisoteo, reduciendo el tiempo de permanencia del animal sobre el cultivo. A nivel comercial es adecuado el pastoreo en franjas diarias, logrando una rápida defoliación. En el presente trabajo, Las condiciones para el crecimiento fueron buenas en cuanto a disponibilidad de agua. El grado de defoliación permitido fue elevado comparado con trabajos anteriores que recomiendan un máximo de 60% (Bianchi, et al. [2006]; Romero, 2005). Probablemente con menor grado de defoliación se hubiera promovido un rebrote mas rápido, acortando del intervalo entre un pastoreo y permitiendo mayor número de cortes. En este estudio, si bien se obtuvo un rebrote luego del segundo pastoreo, el mismo

presentaba un menor desarrollo comparado con los anteriores y un alto número de plantas se encontraban es estado reproductivo. Lamentablemente el exceso de humedad del suelo producido por las abundantes lluvias de marzo imposibilitó realizar una evacuación del tercer pastoreo.

Referencias

BIANCHI, G.; GARIBOTTO, G.; HOFFMAN, E.; FERNANDEZ, M.E. [2006]. Alternativas nutricionales no tradicionales: pastoreo de soja (en línea). [Paysandú], Facultad de Agronomía. EEMAC. 35 p. Verificado: 31 ago. 2007. Disponible en:
<http://www.fagro.edu.uy/~eemac/eventos/Presentacion%20Hoffman.pdf>

ROMERO, L. 2005. Soja para pastoreo (en línea). Producir XXI (Buenos Aires) 14(169):16-24. Consultado: 22 ago. 2007. Disponible en:
http://www.produccionbovina.com/produccion_y_manejo_pasturas/pasturas%20artificiales/29-soja_pastoreo.htm