

## **Soja para pastorear**

*Ing Luis Romero*

En muchas regiones del país la baja cantidad y calidad (bajo aporte de proteína, especialmente) de los recursos forrajeros constituye un problema durante el verano. Este se acentúa en zonas donde, por problemas de clima y/o suelo, no puede ser utilizada la alfalfa. Los cultivos anuales de ciclo estival constituyen un aporte importante de forraje en los sistemas de producción de leche y carne. En estos casos se utilizan gramíneas, y la más común es el sorgo forrajero.

El sorgo forrajero produce una elevada cantidad de forraje de aceptable calidad en estados tempranos de crecimiento, pero de baja eficiencia de utilización en pastoreo directo. Por lo tanto, es necesario mejorar la utilización de los sorgos o encontrar una especie que pueda reemplazarlo o complementarlo para mejorar la calidad del forraje ofrecido.

### ***¿La soja puede ser una buena alternativa?***

En la EEA Rafaela del INTA se ha generado información sobre la utilización de esta planta -cuyo uso es exclusivo para producir grano- en pastoreo directo. Se presentan resultados sobre el comportamiento de la soja bajo pastoreo y de la influencia de distintos manejos sobre la producción de forraje y su valor nutritivo.

Se utilizó un cultivar de grupo de maduración 7 sembrado en líneas a 35 cm, a una densidad de 70 kg/ha.

Se pastoreó en un sistema de franjas diaria, con animales de aproximadamente 500 kg de peso. Se evaluó durante dos períodos. La siembra del primero se realizó el 7 de noviembre y el 11 de noviembre la del segundo.

### ***¿A qué altura comenzamos a aprovecharla y con qué intensidad?***

Se probaron dos alturas de inicio del pastoreo -45 y 60 cm- y dos intensidades de consumo de las hojas: alta (70 %) y baja (40 %).

En el Cuadro 1 se presentan los resultados de la producción de materia seca (suma de todos los aprovechamientos).

CUADRO 1. Producción total de materia seca de soja (*Glycine max*) bajo pastoreo (al inicio de los mismos).

Item		Kg/ha MS
Período	1	6.263
	2	7.512
Altura de inicio del pastoreo	45 cm	7.466
	60 cm	6.309
Utilización de hojas	Alta	5.370
	Baja	8.405

El aprovechamiento en los tratamientos de menor altura se inició el 23 de diciembre en el primer período y el 4 de enero en el segundo y en los de mayor altura, el 12 y el 15 de enero, respectivamente.

### ***Cuántos pastoreos se le puede dar***

El número de pastoreos varió entre períodos y tratamientos: se logró el mayor número en el de 45 cm de altura - baja utilización de hojas (cinco y cuatro para el primero y segundo período, respectivamente) y el menor para el tratamiento de 60 cm de altura - alta utilización de hojas (tres para el primer año y dos para el segundo) siendo intermedio para los dos restantes.

Los tratamientos provocaron cambios en la estructura de la planta después de cada aprovechamiento. En los que incluyeron alta intensidad de utilización de hojas, la composición antes del pastoreo fue de aproximadamente 35% de tallo, 60 de hojas y 15 de vainas y luego del mismo, 70% de tallo y 30 de hojas, mientras que en los de baja intensidad de utilización de hojas esta comparación indicó un 40% de tallo, un 50 % de hojas y un 10 % de vainas a la entrada de los animales y un 55% de tallo y un 45 de hoja a la salida.

En el Cuadro 2 se indican los valores de proteína bruta (PB) promedio de todos los aprovechamientos, para los distintos tratamiento evaluados.

CUADRO 2. Niveles promedio de proteína bruta de la planta entera de soja (*Glycine max*) bajo pastoreo.

Item		Proteína bruta (%)
Período	1	16,6
	2	18,0
Altura de inicio del pastoreo	45 cm	17,8
	60 cm	18,2
Utilización de hojas	Alta	17,5
	Baja	17,1

En el Cuadro 3 se presentan los niveles de PB de las distintas fracciones de la planta de soja.

CUADRO 3. Niveles promedios de proteína bruta de las distintas fracciones de la planta de soja (*Glycine max*) bajo pastoreo.

Fracciones	Período	Altura de inicio del pastoreo			
		45 cm		60 cm	
		Utilización de hojas			
		Alta	Baja	Alta	Baja
		( $\%$ )			
Tallo	1	9.0	8.0	6.3	6.3
	2	13.6	13.1	13.5	12.9
Hoja	1	20.4	20.8	18.1	17.0
	2	21.1	21.3	23.4	23.0
Vaina	1	20.1	22.8	22.3	19.2
	2	19.0	20.6	18.4	17.5

En todos los aprovechamientos los valores más altos de PB se registraron en las fracciones hojas y vainas y los más bajos en el tallo, en los dos períodos analizados. Las variaciones entre alturas de inicio del pastoreo e intensidades de utilización de hojas fueron mínimas.

En el Cuadro 4 se muestran los valores de digestibilidad in vitro de la materia seca de soja bajo pastoreo.

CUADRO 4. Niveles promedios de digestibilidad "in vitro"

Altura de inicio del pastoreo	Utilización de hojas		Promedio
	Alta	Baja	
	( $\%$ )		
45 cm	70.9	69.0	69.9
60 cm	67.1	65.2	66.1
Promedio	69.0	67.1	68.0

En el Cuadro 5 se presentan los valores de digestibilidad in vitro de la materia seca de las fracciones de la planta.

CUADRO 5. Valores de digestibilidad "in vitro" de la materia seca de distintas fracciones de la planta de soja (*Glycine max*) bajo pastoreo.

Fracciones	Altura de inicio del pastoreo			
	45 cm		60 cm	
	Utilización de hoja			
	Alta	Baja	Alta	Baja
	( $\%$ )			
Tallo	53.5	55.6	54.5	53.7
Hoja	72.2	71.3	69.9	69.4
Vaina	69.0	63.1	66.2	70.1

En todos los aprovechamientos los valores más altos se registraron en las fracciones hojas y vainas, siendo sustancialmente más bajos los del tallo, con pequeñas variaciones entre tratamientos.

### ***Consideraciones sobre el uso de la soja bajo pastoreo:***

%La altura de inicio del pastoreo e intensidad de utilización de hojas influyen sobre la producción de MS.

%Las mayores producciones se logran cuando el pastoreo se inicia a una altura de alrededor de 45 cm y con la más baja utilización de hojas.

%La soja bajo pastoreo directo brinda alta disponibilidad de forraje en el período estival, de muy buen valor nutritivo.

### ***Recomendaciones***

%Se deberían usar los genotipos de ciclo largo (Grupo 7 - 8) que son los que permiten un mayor período de utilización o aquellos que mayor volumen de biomasa brindan en la región.

%Sembrarlos a 35 cm entre surcos para lograr tallos finos y de mayor calidad.

%Una vez pastoreados, dejarlos tal cual (no desmalezar) ya que el rebrote se produce de las yemas ubicadas en el tallo.

### ***Otros aspectos favorables***

%Es un cultivo relativamente barato.

%Deja un suelo limpio y en buenas condiciones para la siembra de pasturas. Debido especialmente al uso de variedades RG.