



Ing. Agr. Danilo Bartaburu
Instituto Plan Agropecuario

I. INTRODUCCIÓN

Los sistemas pastoriles de producción de leche utilizan cultivos de verano en base a gramíneas (sorgo, sudan, maíz, moha) como principal sustento para el período estival. En algunas zonas en donde la alfalfa prospera productivamente, la misma realiza un buen aporte en cantidad y calidad de forraje en dicho período y es incluida en las rotaciones forrajeras.

Los verdeos estivales de pastoreo presentan ciertas características comunes: alta producción de forraje, aceptable calidad en el primer pastoreo, rápida pérdida de calidad y de medianos a bajos contenidos proteicos.

A la vez, sus elevadas tasas de crecimiento al momento de la encañazón dificultan una adecuada eficiencia en la utilización del forraje disponible.

La gran expansión del cultivo de soja resistente al glifosato, ofrece una nueva alternativa, al disponer de un cultivo con posibilidades de pastoreo y/o ensilaje con algunas características favorables, que permitirían complementar la utilización de los verdeos estivales.

Soja para pastoreo

Estas características son:

- Posibilidad de control de la gramilla en su período de crecimiento (momento más apropiado), a través de la aplicación de glifosato.
- Ofrece forraje de buen contenido proteico y apetecibilidad para el ganado lechero.
- Posee buena adaptación general para los suelos dominantes en la cuenca lechera.

La información más relevante sobre las características de la soja en sistemas de pastoreo está disponible a partir de ensayos realizados en el INTA Rafaela, desde los años 1986 – 1987.

II. PRODUCCIÓN Y UTILIZACIÓN DE FORRAJE:

Cuadro 1

Concepto	Años	Kgs. MS/há. (*)	% Utilización
Zafras	86/87	6236	
	87/88	7512	
Altura inicio de Pastoreo (cm)	45	7466	
	60	6309	
Utilización hoja	Alta	5370	64
	Baja	8405	39

(*) Disponibilidad total de M.S. de hoja de soja bajo pastoreo (inicio de pastoreo)

Surge claramente que la soja ofrece buenas producciones de materia seca/há. cuando se inicia el pastoreo con 45 cms. de altura y la utilización en cada pastoreo es baja, removiendo el 40% de la hoja. Ello además permite mejorar el número de pastoreos que oscilaron entre 2 y 5.

En lo que refiere a contenidos de proteína bruta del cultivo (planta entera y hoja) la misma varía entre años, cultivares y alturas de inicio del pastoreo, pero en términos generales oscila entre el 16 – 18% de PB para la planta entera y 18 – 23% para la hoja y vaina (chaucha).

III. PRODUCCIÓN DE LECHE:

En el INTA Rafaela se compararon cultivos de soja y sorgo forrajero en pastoreo para producción de leche. Para ello se asignaron en franja diaria, 30 kgs. de materia seca/vaca/día a vacas de media lactancia.

En el **Cuadro 2** se presenta la calidad del forraje en ambos cultivos.

Se destacan los altos contenidos de proteína, bajos en fibra y altos

porcentajes de digestibilidad de la soja en comparación con el sorgo forrajero, tanto en la planta entera, como en todos sus componentes (hoja, tallo, etc).

Como resultado de las diferencias en calidad del forraje, los consumos de materia seca fueron de 19 y 15 kgs. de MS/vaca/día para soja y sorgo respectivamente y la producción de leche fue de 15 y 12,6 lts./vaca/día.

Resultan evidentes las buenas características del cultivo de soja para la producción de leche aunque el sorgo forrajero presenta mayor producción de forraje y por ende mayor capacidad de carga animal.

Cuadro 2 – Calidad promedio de las distintas fracciones y de la planta completa de soja y sorgo forrajero

ITEM	Soja				Sorgo Forrajero			
	Planta	Tallo	Hoja	Vaina	Planta	Tallo	Hoja	Panoja
PB	24	12.3	24.3	23.3	13	9.1	17.9	13.0
FDN	40	59.5	40.3	55.3	63	51.2	62.4	60.0
DIVMS	77	56.8	77.1	77.8	65	68.1	58.7	52.3

PB: proteína bruta; FDN: fibra detergente neutro; DIVMS: digestibilidad "in vitro" de la materia seca

IV. PRUEBA EN UN TAMBO COMERCIAL

La familia Ripa – Fernández posee un tambo (El Champlas) en el paraje de Chapicuy del departamento de Paysandú, a 35 kilómetros de la ciudad de Salto, e integra un grupo de productores lecheros coordinado por el Instituto Plan Agropecuario.

Los suelos que posee el predio son los característicos de la zona, de fertilidad media a baja, texturas arenosas – livianas, pH ácido, bajos contenidos de materia orgánica y fósforo. En estas zonas, del litoral norte uruguayo, las praderas de leguminosas deben ser manejadas cuidadosamente en el verano para asegurar su persistencia, por lo que la necesidad de realizar verdeos estivales se torna imprescindible.

Al plantearnos la necesidad de mantener un volumen de producción base durante el verano pasado, para no alterar el equilibrio presupuestal de la empresa, analizamos la situación del rodeo de ordeño (45 vacas) y se presentó la idea de realizar una siembra de sorgo forrajero para cubrir la demanda alimenticia del rodeo y adicionalmente sembrar un área de 6 há. de soja con destino a pastoreo para ser utilizado como complemento proteico del sorgo forrajero, únicamente en las 25 vacas de mayor producción.



La información del cultivo y los resultados obtenidos se presenta a continuación.

Fecha de siembra:

13 al 15 de Noviembre de 2003.

Area total:

6 há. (Aprox.) -

- 4há. Siembra convencional
- 2há. Siembra directa

Siembra con zapata Grassland a 33 cms. de distancia entre hileras

Densidad de siembra:

- 70 kgs./há. - Siembra convencional
- 100 kgs./há. - Siembra directa

Fertilización:

80 – 100 kgs./há. de fertilizante 12 – 46 – 0

Conteo de plantas: 300 mil plantas/há

Los pastoreos se realizaron en franja diaria de 1.600 m² con 25 vacas (lote de punta), compartiendo el pastoreo con sorgo forrajero.

El período transcurrido entre la siembra y el primer pastoreo fue de 46 días.

El primer pastoreo se inició el 30 de diciembre y finalizó el 4 de febrero, totalizando 37 días de pastoreo.

La altura al pastoreo fue de aproximadamente 45 cms. Las disponibilidades iniciales fueron de 600 kgs./MS/há. (30/12) y 1200 kgs./MS/há. (2/2) con porcentajes de materia seca de 28 y 24% respectivamente.

La oferta diaria promedio fue de 5.8 Kgs de MS de soja/vaca.

La suplementación consistió en 4 kgs. afrechillo/vaca/día.

A partir del 5 de febrero se inició el segundo pastoreo.

La suplementación cambió a 1 ½ kg. de afrechillo de arroz más 1 kg. de brote de malta más ½ kg de melaza/vaca/día.

Los controles lecheros de Enero y Febrero, en litros por vaca, arrojaron los siguientes resultados:

Mes	Lote punta	Lote cola	Promedio
Enero	16.4	9	13.2
Febrero	16.6	9.6	13.7

El 13 de febrero pasado realizamos una jornada de porteras abiertas para compartir la experiencia generada.

Algunos comentarios que se realizaron fueron los siguientes:

- La experiencia fue positiva y la soja de pastoreo es una alternativa a considerar para mejorar los niveles de producción de leche en verano, en campos donde no prospera el cultivo de alfalfa.
- Deben cuidarse todos los aspectos de siembra. En este caso, la utilización de un equipo de siembra inadecuado no permitió la obtención de una buena densidad del cultivo y ello comprometió la producción de materia seca.
- Utilizada en pastoreo con acceso restringido (aproximada-



- mente 3 horas diarias) y como complemento de pastoreo de sorgo forrajero permitió mantener niveles de producción de leche satisfactorios (16,5 lts./vaca/día), en vacas paridas a fines de invierno e inicios de primavera.
- Permitted obtener buenos niveles de contenido proteico en la leche y con ello un precio de leche valorizado.
- El pastoreo debe realizarse mientras las vacas consumen la hoja y deben ser retiradas de la franja antes de que consuman las ramas de las plantas. Ello se debe a que a partir de las ramas se realiza el rebrote para el próximo pastoreo.

- El cultivo de soja resistente al glifosato permitió realizar un adecuado control de gramilla brava (*Cynodon dactylon*). Se realizaron 3 aplicaciones, la primera 45 días presiembra, la segunda a la siembra y la tercera a los 45 días de emergido el cultivo.
- El rastrojo obtenido a la finalización del cultivo, permitió realizar un cultivo forrajero temprano en el otoño.

Se agradece a la Agropecuaria Salto por el apoyo brindado con la donación de la semilla para ejecutar esta prueba y a la familia Ripa – Fernández por recibirnos con el afecto y la buena voluntad de siempre.

Cuadro 3 - Evolución de la producción y composición de la leche

Fecha	Litros/día	Nº VO	Lts/VO/día	% grasa	%proteína	Kgs grasa/vaca	Kgs/prot/vaca	\$/litro	\$/vaca/día
07/01/04	565	44	12,84	3,78	3,06	0,49	0,39	3,05	39,12
11/01/04	495	44	11,25	3,83	3,08	0,43	0,35	3,07	34,57
21/01/04	559	42	13,31	3,80	3,26	0,51	0,43	3,19	42,41
23/01/04	518	42	12,33	3,69	3,27	0,46	0,40	3,16	39,03