

SIEMBRA DIRECTA DE VERDEOS DE INVIERNO EN EL ÁREA DE RÍO CUARTO

Amigone, M., Montesano, A. y Masiero, B. 2002. Publicación N° 1, Serie Ganadería. EEA INTA Marcos Juárez. Cba. www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Pasturas cultivadas: verdes de invierno](#)

En las cadenas forrajeras para las zonas subhúmeda y semiárida se reconoce la importancia de los verdes de invierno, ya que los mismos entregan su producción en un momento del año en que suele declinar marcadamente el aporte de las pasturas perennes.

La implantación de este recurso en forma tradicional, con remoción del suelo, suele traer aparejado problemas como demoras en la fecha óptima de siembra y falta de piso firme a la hora del pastoreo. La siembra directa sobre el rastrojo del cultivo anterior, modalidad ampliamente difundida en cultivos de cosecha, puede emplearse con éxito en verdes estacionales, minimizando estos problemas y ayudando en la conservación del suelo.

Por lo general la asignación de lotes para verdes invernales recae en aquellos de menor fertilidad dado que, en una rotación con la agricultura, este recurso suele suceder a los cultivos estivales de cosecha. Por esta razón la fertilización nitrogenada puede aparecer justificada cuando la condición del lote lo requiera o cuando el objetivo se centra en una mayor producción de forraje por unidad de superficie. (Informe para Extensión N° 18 EEA Marcos Juárez).

Para conocer la factibilidad de la aplicación de esta técnica en suelos sueltos, desarrollados sobre materiales originarios franco arenosos o arena francos, caracterizados por elevada escorrentía superficial, desagregación, baja capacidad de retención hídrica y baja cantidad de nutrientes se implementó, en el área de la AER Río Cuarto, un ensayo donde se midió la productividad de avena implantada en Siembra Directa (SD) y Siembra Convencional (SC), con niveles crecientes de fertilización nitrogenada.

El ensayo se implantó durante la primera semana de marzo, en el establecimiento del Sr. Augusto Mini integrante del grupo Cambio Rural Sampacho ubicado al NO de dicha localidad, en suelo haplustol éntico utilizado con técnicas de siembra sin labranza desde el año 1996. El diseño experimental fue de parcelas divididas con factor principal técnicas de siembra (SD y SC) y subfactor fertilización con 4 repeticiones y parcelas de 40 m². La SD se hizo directamente sobre un rastrojo de centeno previa aplicación de 2,5 lts./ha de glifosato a mediados de diciembre y 2,5 lts/ha de glifosato + 0,5 lts/ha de 2-4 D a fines de febrero. La SC en el mismo suelo, luego de dos pasadas de doble acción y rastra de dientes, en ambos casos utilizando una sembradora debidamente equipada para siembra sin labranza. El cultivar Cristal INTA se usó con semilla suficiente como para lograr un stand de 200 plantas por m². a la emergencia.

El fertilizante utilizado fue Urea el cual se aplicó al voleo inmediatamente antes de realizar la siembra en cantidades suficientes para determinar tratamientos de 25 kgN/ha (25 N), 50 kgN/ha (50 N) y 75 kgN/ha (75 N), quedando un tratamiento testigo sin fertilizar (0 N).

La cosecha de forraje se hizo pastoreando todo el ensayo a la vez, con novillos de tipo británico de 300 kg de peso con una alta carga animal (35 novillos/ha), permaneciendo entre 4 y 7 días por pastoreo según oferta del mismo, siendo retirados cuando el remanente de forraje alcanzaba una altura mínima de 10 cm, aproximadamente 500 kg.MS/ha. Pudo hacerse un total de 3 aprovechamientos entre el 10-5 y el 30-10-98.

Mediante cortes con aro de 0.25 m² y previo a cada pastoreo, se tomaron muestras de materia verde de cada una de las parcelas para determinar producción de forraje y calidad del mismo.

El análisis del suelo a 18 cm de profundidad al momento de la siembra, mostró los siguientes valores:

	NO3 ppm	P ppm	M. O. %	pH	C. E. Mmhos
Siembra Directa	52	24	1.13	6.4	0.07
Siembra Convencional	46	19	1.16	6.5	0.07

Las condiciones climáticas que afectaron el desarrollo del cultivo fueron muy buenas, con lluvias en otoño y principios de invierno que superaron los valores medios mensuales de la zona. Esto permitió que el cultivo alcanzara un excelente desarrollo en el primer y segundo crecimiento, especialmente en los tratamientos con mayor dosis de N, lo que queda manifiesto en los altos valores de producción alcanzados en este período.

Las heladas registradas durante este año fueron inferiores en cantidad e intensidad a la media histórica.

Cuadro 1: Precipitaciones y heladas durante el ciclo del cultivo.

	Enero	Febrer	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiem	TOTAL
Lluvias (mm)	95	115	68	214	100	18	0	12	0	622
Heladas (N°)						1	2	2		5

La producción de forraje total y por aprovechamiento mostró diferencias significativas entre los distintos tratamiento de fertilización, pero no fueron apreciables entre técnicas de siembra . Estos valores se observan en el cuadro 2.

Cuadro2: Producción de forraje total y por aprovechamiento.

Técnica de Siembra	Tratamiento	1° Pastoreo	2° Pastoreo	3° Pastoreo	TOTAL
		10/5/98	20/7/98	30/9/98	
	Kg.N/ha	Kg.MS/ha	Kg.MS/ha	Kg.MS/ha	Kg.MS/ha
Siembra Directa	75 N	2520	1660	790	4970 a
	50 N	2225	1745	730	4700 a
	25 N	1845	1410	745	4000 b
	0 N	1360	825	690	2875 c
Siembra Convencional	75 N	2530	1740	920	5190 a
	50 N	2300	1800	1015	5115 a
	25 N	1990	1330	720	4040 b
	0 N	1695	930	865	3490 c
Letras iguales dentro de la misma columna y técnica de siembra indican que no hay diferencias significativas.					

Con respecto a los valores de calidad del forraje producido en los distintos aprovechamientos muestran alguna diferencia entre tratamiento, especialmente en lo que respecta a proteína bruta (PB). Estos valores tienden a incrementarse en la medida que aumenta el nivel de nitrógeno aportado por el fertilizante, por lo contrario estos mismos valores disminuyen en todos los tratamientos en los cortes sucesivos.

Los valores de proteína bruta (PB), en porcentaje sobre materia seca, del forraje ofrecido en cada pastoreo se muestran en el cuadro 3.

Cuadro 3: Porcentaje de proteína bruta del forraje por pastoreo.

Técnica de Siembra	Tratamiento	1° Pastoreo	2° Pastoreo	3° Pastoreo	PROMEDIO P B %
	Kg.N/ha	P B %	P B %	P B %	
Siembra Directa	75 N	25.6	21.2	12.5	19.8
	50 N	23.8	17.6	12.1	17.8
	25 N	24.8	17.1	12.3	18.1
	0 N	20.3	15.8	11.4	15.8
Siembra Convencional	75 N	26.5	20.1	13.9	20.2
	50 N	24.4	14.7	12.1	17.1
	25 N	24.9	14.3	12.2	17.1
	0 N	20.9	12.8	9.8	14.5

CONSIDERACIONES

- Para las condiciones climáticas del período, donde las lluvias fueron suficiente durante la mayor parte del ciclo, no se dieron diferencias productivas entre las distintas técnicas de siembra.
- La fertilización nitrogenada produjo un notable aumento de la producción de forraje en todos los tratamientos. El nivel adecuado de fertilizante estaría entre 50 y 75 kg.N/ha.
- En todos los casos la relación de incremento de rendimiento en kg.MS por unidad de N aportado fue altamente positiva, alcanzando un promedio para el conjunto de los tratamientos, de 36/1 y 25/1 en siembra directa y convencional respectivamente, siendo esta relación mayor en los niveles mas bajos.
- Si bien el contenido de PB en el forraje del tratamiento testigo (0 N) es algo elevado, la aplicación de altas dosis de N produjo un aumento importante de este valor, lo que deberá tenerse en cuenta por posibles implicancias nutricionales en los animales que ingieran este forraje.

Volver a: [Pasturas cultivadas: verdeos de invierno](#)