

EVALUACIÓN EN PASTOREO DE LA PRODUCTIVIDAD PRIMARIA Y SECUNDARIA DEL CULTIVAR DE ALFALFA PROINTA CARMINA

Daniel Basigalup. 2009. EEA INTA Villegas.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Alfalfa](#)

INTRODUCCIÓN

Con el objetivo de comparar las productividades primaria y secundaria de los cultivares de alfalfa grupo 8 ProINTA Carmina y Monarca SP INTA se realizó, desde mediados de la primavera de 2008 hasta mediados del otoño de 2009, una evaluación en pastoreo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Pastura:

Los cultivares fueron sembrados en el otoño de 2007 en un suelo Hapludol típico, en cama de siembra convencional sobre un rastrojo de girasol y sin barbecho; la densidad de siembra fue de 8 kg/ha. Las siembras se realizaron en módulos de 3 has provistos de ensenadas con acceso al agua de bebida; se dispuso de cuatro módulos, donde se aleatorizaron los dos cultivares con dos repeticiones. Para la evaluación en pastoreo cada módulo fue dividido en 6 franjas, cada una de las cuales se utilizó durante 7 días y permaneció en descanso los siguientes 35 días, con un nivel de asignación forrajera equivalente al 3% del peso vivo que se ajustó en cada franja con el uso de cantidades variables de animales "volantes", según la disponibilidad de forraje. La misma fue medida semanalmente por corte con motosegadora (25 m²), registrando el peso del material cortado que luego fue corregido por el contenido de materia seca; al mismo tiempo se obtuvieron muestras de forraje para determinación de calidad. Al comenzar la utilización de la pastura, esta se encontraba en descanso desde el mes de mayo.

Al ingresar los animales a una nueva franja siempre se suministraba tensioactivo en el agua de bebida los tres primeros días de pastoreo y el último antes del ingreso a la siguiente franja.

Animales:

Se utilizaron 11 novillos A. Angus fijos por repetición, que ingresaron al pastoreo con 281.58 ± 10.83 kg de peso vivo. En estos animales se midió ganancia de peso diaria. También se utilizaron, en cada franja de pastoreo, animales "volantes" con el fin de ajustar la carga en función de la disponibilidad de forraje. Estos animales se tuvieron en cuenta al calcular la carga y la producción de carne por hectárea.

El período experimental tuvo una duración de 196 días.

La pesada inicial se realizó el 30/10/2008 y la última se registró el 14/05/2009; las pesadas, con un desbaste de 18 hs, se hicieron cada 28 días, con lo que se definieron 7 períodos de evaluación.

El diseño experimental completamente aleatorizado contempló como unidad experimental (UE) para el estudio del % de MS, producción de forraje y carga a cada módulo de pastoreo; se utilizó análisis de la varianza y las medias de tratamientos y períodos se compararon con el test de Tukey ($\alpha=0.05$). La ganancia de peso se analizó como medidas repetidas en el tiempo tomando como UE al animal.

RESULTADOS

En el cuadro 1 se observan las precipitaciones registradas entre julio de 2008 y mayo de 2009, que fueron un 35% inferiores a la media histórica de la localidad y, en diciembre y enero, muy bajas con respecto a la media.

Cuadro 1.- Precipitaciones durante el período de evaluación.

MES	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEBR	MAR	ABRIL	MAY	TOTAL
PREC. HIST.	14	24	48	104	103	129	123	89	131	81	43	889
PREC. PER.	30	0	30	96,2	131	43,8	25	103	42	55	20	576

Los resultados de porcentaje de materia seca, producción de forraje y carga animal se observan en el cuadro 2.

Cuadro 2.- Porcentaje de materia seca, producción de forraje y carga animal.

		períodos						
		1	2	3	4	5	6	7
	cultivares							
% MS	Carmina	29,46	20,65	21,63	22,61	23,38	24,68	23,82
	Monarca	27,27	20,26	21	22,93	23,07	24,52	24,16
	EEM	0,42	0,13	0,36	0,39	0,37	0,32	0,23
Prod MS (kg MS/ha)	Carmina	2875,10*	2076,90	2224,10	2430,70	1799,60	1625,70	1650,1
	Monarca	2968,6*	2172,4	2513	2436,9	1840	1683,3	1602,6
	EEM	168,69	217,21	51,12	31,45	32,76	17,46	34,26
CARGA (kg/ha)	Carmina	1410,50	1089,50	1118,40	862,42	848,10	821,89	878,70
	Monarca	1459,00	1161,10	1187,20	865,56	828,73	827,06	834,10
	EEM	83,85	72,2	11,95	8,99	12,22	9,22	16,83

*Forraje acumulado desde Junio a Octubre

No se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre tratamientos en las variables analizadas. En cambio, tanto el porcentaje de materia seca como la producción de forraje y la carga animal fueron diferentes entre los períodos evaluados y mayores en el primero con respecto a los restantes (Cuadro 3). El porcentaje de MS se incrementó desde el segundo período en adelante, mientras que la producción de forraje disminuyó en el mismo sentido, presentando un comportamiento similar entre cultivares.

Cuadro 3.- Porcentaje de materia seca, producción de forraje y carga animal, por períodos.

Per.	% MS				prod MS (kg/ha)				Carga (kg pv/ha)			
1	28.36	±	1,358	A	2921.8	±	202,1	A	1434.8	±	100,78	A
2	20.45	±	0,28	E	2124.7	±	256,8	BC	1125.3	±	93,08	B
3	21.31	±	0,554	DE	2368.5	±	178,1	B	1152.8	±	42,07	B
4	22.77	±	0,485	CD	2433.8	±	36,49	B	864.0	±	10,54	C
5	23.22	±	0,475	BC	1819.8	±	44,42	CD	838.4	±	18,01	C
6	24.60	±	0,389	B	1654.5	±	38,89	D	824.5	±	11,06	C
7	23.99	±	0,338	BC	1626.3	±	48,15	D	856.4	±	32,27	C

Letras diferentes en una misma columna indican diferencias significativas ($p < 0.05$).

Las tasas de crecimiento, calculadas directamente por la acumulación promedio de MS en cada período desde el segundo en adelante, **no fueron diferentes entre tratamientos pero sí entre períodos (Cuadro 4).**

Cuadro 4. Tasas de crecimiento de la alfalfa.

período	Tasa de crec. (kg MS/día)*	
2	53.11	d
3	76.40	b
4	90.14	a
5	64.99	c
6	59.09	cd
7	58.08	cd
EEM	1.79	

*Tasas calculadas directamente por la acumulación promedio de MS en cada período desde el segundo en adelante

En la figura 1 se muestran las ganancias de peso diario (GPD) por período; a excepción del primero, no hubo diferencias significativas entre tratamientos a lo largo de la evaluación.

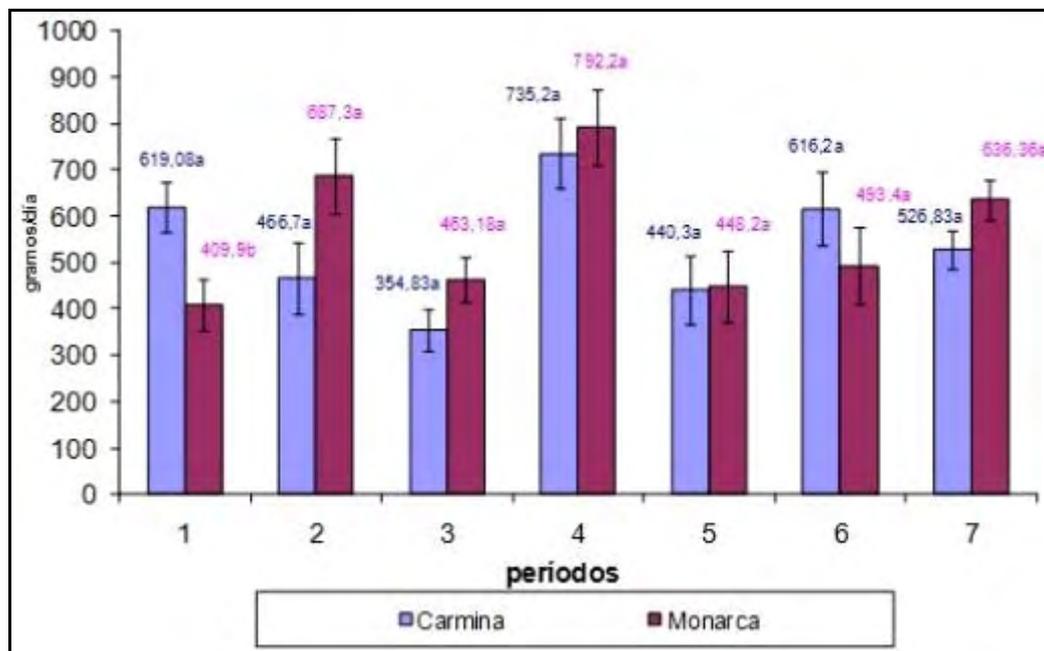


Figura 1. Ganancia de peso diaria (GPD) por período.

El promedio de la GPD en Carmina fue 0.544 ± 0.167 kg/día y en Monarca, 0.592 ± 0.220 kg/día. La producción de carne fue similar entre tratamientos ($p < 0.62$) y entre períodos ($p < 0.08$); la producción total de carne en el lapso evaluado fue de 104.91 kg para el cv Carmina y de 110.35 kg para Monarca (EEM: 7.67; $p < 0.66$). Las GPD estuvieron por debajo de los niveles esperados, en función de la especie y la asignación forrajera utilizadas. Según antecedentes de utilización de alfalfa en pastoreo en la región, las GPD en la época estival suelen ser menores que en otros momentos de la temporada de pastoreo y tales resultados se atribuyen principalmente a la calidad del forraje.

Con respecto a episodios de meteorismo, se registró uno en el mes de diciembre que afectó a la mayoría de los animales que pastoreaban ambas repeticiones del cv Monarca, mientras que no estuvieron afectados los animales en pastoreo con el cv Carmina.

CONCLUSIONES

La productividad primaria y la distribución de la producción de materia seca no fueron diferentes entre cultivares. De acuerdo a lo esperado, se detectó efecto de períodos en las variables evaluadas.

La productividad secundaria fue similar entre cultivares.

Las condiciones climáticas determinaron, desde el punto de vista de las precipitaciones, una temporada más seca que lo normal, lo que pudo haber influido en la presentación de casos de empaste. En el episodio de meteorismo registrado, el cv Carmina mostró ser más seguro que el cv Monarca.

Volver a: [Alfalfa](#)