

# EFECTO DEL MOMENTO Y ALTURA DE CORTE SOBRE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE LA MATERIA SECA DE MAÍZ PARA SILAJE

van Olphen, Patricia V.(1); Viviani Rossi, E. M.(2); Gutiérrez, L. M.(2) y Santini, F.(3). 2000.  
XVIª Reunión Latinoamericana de Producción Animal, Montevideo.

Concurso ALPA 2000 para Investigadores Jóvenes.

1- Facultad de Cs. Agrarias, Univ. Nacional de Mar del Plata, Bs. As. Argentina.

2- Grupo de Prod. y Utiliz. de Pasturas, Unid. Integrada Fac. de Cs. Agrarias UNMDP-EEA Balcarce, INTA.

3- Grupo Nutrición Animal, Unidad Integrada Fac. de Cs. Agrarias UNMDP-EEA Balcarce, INTA.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Silos](#)

## INTRODUCCIÓN

En Argentina, el cultivo destinado a silaje, de mayor importancia, es el maíz. El área sembrada ha aumentado considerablemente en los últimos años, de 72 mil has en la campaña '94/'95 a 250 mil en la campaña '97/'98, proyectándose para el 2000/'01 la confección de 450 mil has de silaje de maíz, con una distribución del 60% para producción de leche y del 40% para carne (INTA-Propefo, 1998).

La calidad del silaje de maíz está relacionada con la concentración y digestibilidad de la pared celular de la planta (principalmente del tallo, por su gran aporte a la biomasa total) y también con el contenido de grano al momento de ensilar (Elizalde, 1993). El momento de corte es uno de los factores que afecta la calidad nutritiva (Rusell y col., 1991) y el rendimiento de materia seca (Gutiérrez y col., 1997). A medida que el corte del cultivo de maíz se realiza a un estado más avanzado de madurez, se espera un mayor rendimiento de materia seca por unidad de superficie con mayor contenido de materia seca (MS) (Gutiérrez y col., 1997; Wilkinson y col., 1978; Phipps y col., 1979), lográndose la máxima acumulación de MS cuando el cultivo alcanza el estado de madurez fenológica. Gutiérrez y col. (1997) trabajaron con tres momentos de corte: grano lechoso, pastoso y pastoso duro (27,2; 46,6 y 52,9% MS, respectivamente) y obtuvieron menor rendimiento de MS/ha en los cortes correspondientes a la fecha temprana que en los cortes tardíos. Sin embargo, con el avance en el ciclo del cultivo aumenta el contenido de fibra detergente neutro (FDN) de la parte vegetativa y disminuye su digestibilidad in vitro (DIVMS). Esta menor calidad puede ser compensada en parte o totalmente por el mayor aporte de la espiga.

La altura de corte del cultivo es otra de las prácticas de manejo que puede influir sobre el rendimiento y la calidad del silaje, ya que a una mayor altura de corte aumenta la cantidad de rastrojo y disminuye el aporte relativo del tallo y aumenta el de la espiga (Romero y col., 1997).

En Balcarce, Bs. As.; se realizó un experimento para determinar el efecto del momento y altura de corte del cultivo de maíz sobre el rendimiento de materia seca y calidad nutritiva del forraje.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo se sembró sobre un suelo Argiudol típico, bajo un diseño completamente aleatorizado con tres repeticiones. La densidad de siembra fue de 70 mil plantas/ha, el cultivo se condujo sin limitantes nutricionales, con control químico y mecánico de malezas y sin riego. La unidad de muestreo fue de 14,3 m lineales de surco (10 m<sup>2</sup>).

El cultivo fue cortado en tres momentos fenológicos (según escala propuesta por Ritchie y Hanway, 1982):

R3: estado de grano lechoso, a los 29 días desde la floración, con 24% de MS en el forraje cosechado;

R5: 1/4 grano lechoso, a 55 días de la floración y con 31% de MS y

R6: grano pastoso - duro, a los 70 días de la floración con 49% de MS.

Las alturas de corte a las cuales se cortó el cultivo fueron: A) 10 - 15 cm (tradicional) y B) 50 - 55 cm sobre la superficie del suelo.

Se midió el rendimiento, y sobre una muestra se determinó el contenido de MS (por secado en estufa a 60°C hasta peso constante), DIVMS (por método Tilley y Terry, 1963), contenido de FDN (por técnica Goering y Van Soest, 1970) y proteína bruta (PB, por método semi-microKjeldhal; Ovejero 1987)). Los datos se analizaron estadísticamente con el programa SAS, 1989.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El rendimiento de MS disminuyó el 16% por el aumento en la altura de corte. La DIVMS fue mayor para el corte a 50 cm (68,4%) que para 10 cm (65,1%). El contenido de FDN disminuyó con la altura de corte, siendo de 53,9 para 10 cm y 45,6% para 50 cm. La PB fue mayor para la mayor altura que para 10 cm (Cuadro n° 1).

Cuadro n° 1: Efecto de las dos alturas de corte sobre el rendimiento, DIVMS, FDN y PB (media de 3 fechas de corte y 3 repeticiones).

Altura de corte (en cm)	Rendimiento t MS/ha	DIVMS	FDN	PB
		en % de la MS		
10	12,9 a	65,1 b	53,9 a	6,4 b
50	10,9 b	68,4 a	45,6 b	8,1 a

Letras diferentes en sentido vertical indican diferencias significativas (p<0,05)

El rendimiento de MS para las dos alturas de corte aumentó con la fecha de corte. Sin embargo, la DIVMS para el corte mas tardío fue menor. El contenido de FDN y PB no fueron afectados por el momento de corte ( Cuadro n° 2).

Cuadro n° 2: Rendimiento, DIVMS, FDN y PB para los tres momentos de cosecha (R3, R5 y R6) y las dos alturas de corte del maíz (10 y 50 cm).

Altura de corte	Rendimiento		DIVMS		FDN		PB	
	10	50	10	50	10	50	10	50
R3	10,5 c	8,6 c	66,9 a	69,5 a	53,0	51,0	6,3	8,1
R5	13,4 b	11,5 b	66,7 a	70,7 a	55,3	43,0	6,7	8,1
R6	14,9 a	12,6 a	61,8 b	65,0 b	53,6	42,7	6,3	8,1

Letras diferentes en sentido vertical indican diferencias significativas (p<0,05).

A pesar del menor rendimiento de materia seca, la mayor altura de corte es una alternativa de manejo interesante cuando el cultivo se corta en un estado fenológico mas avanzado de R5, ya que las diferencias en DIVMS y FDN son importantes. La menor FDN puede tener un efecto positivo sobre el consumo animal y por lo tanto sobre la producción de carne o leche. La decisión de la altura de corte del maíz va a depender también del destino del silaje (tipo de sistema de producción).

## CONCLUSIONES

El mayor rendimiento de materia seca se obtuvo cuando el cultivo se cortó en R6 a una altura de 10 cm (corte tradicional). Sin embargo, las mayores DIVMS se obtuvieron en R3 y R5 a una altura de corte de 50 cm.

Cuando el cultivo se cosecha en un estado mas avanzado que R5 se puede aumentar la altura de corte, para mejorar la calidad nutritiva del forraje cosechado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GOERING, K.H. y VAN SOEST, P.J. 1970. A system for forage fiber analysis including equipment, reagents, methods and some analysis applications. USDA. Agr. Handbook 379.
- GUTIERREZ, L. M.; VIVIANI ROSSI, E. y DELPECH, E. 1997. Epoca de corte del maíz para silaje en el sudeste bonaerense. Rev. Arg. Prod. Anim. 1 (1): 6.
- INTA - PROPEFO. 1998. Evolución de la utilización del silaje de maíz. Rev. Producir XXI. Septiembre. 26-28 p.
- RITCHIE, S. y HANWAY, J. 1982. How a corn plant develops. Iowa State Univ. of Sci. and Technol. Cooperative Extension Service Ames, Iowa. Special Report n° 48.
- ROMERO, L. A.; BRUNO, O. A.; DIAZ, M. C. y GAGGIOTTI, M. C. 1997. Efecto de la altura de corte del maíz y sorgo sobre la producción y la calidad de los silajes. Información Técnica para Productores. INTA, Rafaela. 82: 16-17.
- RUSELL, J.; IRLBECK, N.; HALLAUER, A. y BUXTON, D. 1991. Nutritive value and ensiling characteristics of maize herbage as influence by agronomics factors. J. Animal Feed Sc. and Tech. 38: 12-24.
- SAS INSTITUTE, SAS/STAT. 1998. Users guide, version 6. Fourth Edition, Volume 2, Cary, N. C. SAS Institute Inc. 846 p.
- TILLEY, J.M.A. y TERRY, R.A. 1963. A two stage method for the in vitro digestion of forage crops. J. of the British Grassland Society, 18: 104-111.

[Volver a: Silos](#)