

¿CÓMO INFLUYE LA ALTURA DE CORTE DEL MAÍZ EN SU VALOR NUTRITIVO Y EN EL RENDIMIENTO LECHERO?

Artículo de Gonzalo Flores, jefe del departamento de Pastos y Cultivos del Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo.

La modificación de la altura de corte de la planta de maíz para ensilar permite cierta flexibilidad para manejar la variabilidad de situaciones que se pueden dar en la práctica en cuanto al equilibrio entre los factores de producción por hectárea, valor nutricional y contenido en materia seca de este forraje, elemento esencial en muchas de las raciones para vacas de leche de las ganaderías gallegas. La fracción espiga de la planta de maíz

tiene un mayor contenido en materia seca y mayor valor nutricional, comparada con la parte vegetativa de la planta (caña y hojas).

Un corte alto (a 50-60 cm) permitirá ensilar forraje con un mayor contenido en materia seca y de mayor valor nutricional comparado con el corte a la altura habitual (aproximadamente 15-17 cm) pero reducirá la cantidad de ensilado de maíz disponible por hectárea.

La climatología antes de la floración determina la longitud del espacio internodal de la caña y la altura de la planta, mientras que el tiempo atmosférico alrededor de la polinización afectará a la proporción de granos en el total

de MS de la planta. Si la climatología fue favorable al inicio del ciclo de crecimiento del maíz pero durante la polinización el tiempo fue seco y con altas temperaturas, tendremos plantas altas pero con espigas pequeñas. En este caso el corte alto puede ayudar a mejorar la calidad del ensilado. Pero si el tiempo seco y caliente afectó al cultivo antes de la floración, tendremos plantas más bajas que lo normal, pero con espigas grandes. En este último escenario, el corte alto probablemente no tenga mucho sentido, ya que el rendimiento por hectárea, ya bajo, será ulteriormente reducido y la calidad del forraje es suficientemente buena con un corte a la altura habitual.

En todo caso, la conveniencia o no de elevar la altura de corte de la planta de maíz para ensilar es objeto de controversia, sobre todo cuando el cultivo de maíz tuvo un desarrollo normal. En la tabla siguiente se muestran resultados del efecto de variar la altura de corte sobre el valor nutricional y la producción por hectárea del forraje ensilada, pudiéndose



apreciar que el resultado neto de aumentar la altura de corte es rebajar ligeramente la extracción de energía neta por hectárea.

Efecto de la altura de corte en la cogida sobre la producción y valor nutricional de la planta de maíz:

Planta entera	Resultados CIAM (1)			Resultados Penn State Extension (2)		
	Altura de corte (cm)		Efecto	Altura de corte (cm)		Efecto
	15 cm	65 cm	65 s/ 15 cm	17 cm	50 cm	50 s/ 17 cm
Contenido en materia seca						
MS%	36.8	38.1	+3.7%	38.1	40.3	+5.8%
Composición química de la planta entera (% MS)						
PB	7.1	7.2	+1.5%	7.0	7.1	+1.4%
FAD	23.1	21.4	-7.4%	24.2	21.8	-9.9%
CNET	45.4	48.4	+6.7%	44.6	46.4	+4.0%
Digestibilidad de la materia orgánica						
DMO	73.0	74.2	+1.7%	79.6	81.0	1.8%
Concentración en energía neta leche						
ENL/kg MS	1.64	1.68	+2.4%	1.55	1.62	+4.5%
UFL/kg MS	0.97	0.99	+2.4%	0.91	0.95	+4.5%
Rendimiento del cultivo						
t MS/ha	18.4	16.8	-9.0%	20.0	18.6	-7.0%
x 1000 UFL/ha	17.9	16.6	-7.2%	18.2	17.7	-2.8%

1 Elaboración a partir de resultados Valores medios de MS e composición nutricional de 9 híbridos colleitados en 5 datas diferentes (semanas 6 a 11 tras floración) durante dos años (Flores, 2004). Densidade 91.2 mil planta/ha, 134 días sementeira-colleita

2 Wu and Rotz (2003). Considerations in managing cutting height of corn silage. Penn State Cooperative Extension. Bulletin DAS 03-72, University Park

En este balance entre cantidad y calidad, algunos estudios muestran que la productividad expresada en kg de leche por hectárea atribuidas al ensilado de maíz puede ser algo más elevada cuando se realiza un corte alto, mientras que otras experiencias muestran lo contrario. Si bien la disponibilidad de ensilado de maíz cortado alto puede reducir el uso de almidón en el concentrado y permitir incluir más forraje en la ración, el beneficio neto de sustituir en la alimentación de las vacas de leche ensilado de maíz cortado a una altura habitual por ensilado de maíz cortado a mayor altura es, en la mayor parte de los casos, poco importante.

Ejemplo de esto son los resultados de un trabajo en el que se revisan 11 estudios de diversos autores sobre el efecto de la altura de corte del maíz empleado para la alimentación de las vacas de leche (Wu and Rotz, 2003), donde se estimó una productividad media de 23.5 toneladas de leche/ha para el maíz cortado a 17 cm comparada con 23.1 toneladas de leche/ha cuando se eleva la altura de corte hasta los 50 cm.

En los ensayos de alimentación con vacas de leche que comparan el uso de planta entera de maíz cortada a distintas alturas, se observa con frecuencia que, aunque el corte alto del maíz puede aumentar la producción diaria de leche, el contenido graso de la misma se ve habitualmente reducido debido a la mayor concentración de almidón de la dieta, con lo cual la producción total de sólidos de la leche no se incrementa e incluso puede disminuir ligeramente. Un ejemplo del dicho se muestra en la siguiente tabla.

Producción y composición de la leche de vacas alimentadas con ración completa? conteniendo ensilado de maíz cortado la diversas alturas

	Wu <i>et al.</i> , 2001 ⁽¹⁾		Neylon e Kung, 2003 ⁽²⁾		Kung <i>et al.</i> , 2008 ⁽³⁾	
	35 cm	50 cm	12 cm	45 cm	10-15 cm	46.51 cm
Ingestión (kg MS/d)	20.7	19.7	25.3	25.5	26.9	27.3
Leche (kg/d)	33.8	34.9	45.0	46.5	46.8	47.7
Grasa de la leche(%)	3.74	3.39	3.26	3.03	3.60	3.48
Proteína de la leche(%)	3.11	3.12	2.84	2.89	2.88	2.87
Producción de grasa (kg/d)	1.26	1.18	1.47	1.41	1.68	1.66
Producción de proteína (kg/d)	1.05	1.09	1.28	1.34	1.35	1.37

[†] Ración completa conteniendo un 40-45% de ensilado de maíz y 45% de concentrado

- 1 Wu, Z., F. Kanitz, and L. D. Satter. 2001. *Nutritive value of silage corn harvested at two heights above ground for lactating cows. U.S. Dairy Forage Research Center 2000-2001 Research Summary. Madison, WI.*
- 2 Neylon, J. M., and L. Kung, Jr. 2003. *Effects of cutting height and maturity on the nutritive value of corn silage for lactating cows. J. Dairy Sci. 86:2163-2169.*
- 3 Kung Jr. L., B. M. Moulder, C. M. Mulrooney, R. S. Teller, and R. J. Schmidt (2008) *The Effect of Silage Cutting Height on the Nutritive Value of a Normal Corn Silage Hybrid Compared with Brown Midrib Corn Silage Fed to Lactating Cows. J. Dairy Sci. 91:1451-1457*

El manejo de los ingredientes de la ración para evitar estos desequilibrios exige el contar con sistemas de análisis del valor nutricional que sean suficientemente precisos y fiables, dado que a pesar de la menor variabilidad en la composición y digestibilidad de los ensilados de maíz, comparados con los de hierba, los valores pueden diferir sensiblemente de los habituales como resultado del efecto combinado de los factores genotipo, ambiente (estrés hídrico y/o térmico, disponibilidad de nutrientes) y manejo en la cosecha (altura de corte).

Por otra parte, la altura de corte puede ser una herramienta para manejar el contenido en materia seca de la planta entera de maíz ensilada. Cuando la materia seca excede los valores recomendados para una correcta compactación y estanquidad del forraje en el silo (MS alrededor de 32-33% para silos horizontales y de 35-36% para silos bolsa), no tiene sentido elevar la altura de corte independientemente de la producción y valor nutricional de la planta en el momento de la cosecha. Inversamente, si la cosecha no se puede demorar más y la planta aun no llegó a un estado de madurez adecuado, elevar la altura de corte permitirá aumentar el contenido en materia seca.

Como norma general, no se encuentra una clara justificación a incrementar la altura del corte en cultivos de maíz para ensilar que tuvieron un desarrollo normal, tanto desde el punto de vista de la extracción de materia seca y energía neta por hectárea como desde la respuesta productiva de las vacas de leche. En el caso de cultivos que, afectados por falta de humedad en algún momento del ciclo tengan una baja proporción de grano en la materia seca total y cuyo destino sea la alimentación de las vacas en lactación, puede ser interesante aumentar la digestibilidad y el contenido en almidón del forraje cosechado, por lo que el corte alto de la planta puede ser una opción a considerar.

Fuente.

<http://www.campogalego.com/es/leche/como-influye-la-altura-de-corte-del-maiz-en-su-valor-nutritivo-y-en-el-rendimiento-lechero/>