

LA CALIDAD DE LOS SILAJES DE MAÍZ EN CAMPOS DE PRODUCTORES EN LAS CAMPAÑAS DEL 95 AL 98

Luis Romero, Mónica Gaggiotti, Oscar Bruno, Eduardo Comerón y Andrea Baroni. 1999. INTA Rafaela.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Reservas: silos](#)

En el laboratorio de análisis de forrajes del Área de Investigación en Producción Animal de la EEA Rafaela del INTA se procesan anualmente un número muy importante de muestras de forrajes conservados de productores de las provincias de Santa Fe y Córdoba.

Los resultados de los análisis no sólo son importante para los productores, sino que también permiten efectuar un análisis global de lo sucedido en la región. En consecuencia, este trabajo tiene como objetivo el de evaluar y explicar las calidades de los silajes de maíz confeccionados por los productores durante las últimas tres campañas (1995/96-1996/97-1997/98). Cabe señalar que en la última de ellas, una gran proporción de los cultivos fueron sembrados durante el mes de diciembre (2da fecha).

El análisis se efectuó sobre un total de 827 muestras enviadas directamente por los productores al laboratorio, y se las agrupó según el sistema de almacenamiento (543 provenientes de silos convencionales y 284 de embolsados).

En el cuadro 1 se indican las calidades de los silajes de maíz analizados.

CUADRO 1.- Valores promedios, desvíos, máximo y mínimo de las muestras de silajes de maíz recibidos en el laboratorio de la EEA Rafaela y realizados en las distintas campañas consideradas

Tipo de Silo	Item	MS	PB	FDN	FDA	DIVMS	EM Mcal/kg MS	pH
		----- (%) ----- -						
Campaña 1995/1996								
Convencional	Promedio	29,8	9,0	55,1	36,9	60,2	2,17	3,9
	Desvío ±	7,5	1,4	6,1	6,3	4,9	0,18	0,6
	Máximo	61,4	12,7	69,3	55,8	69,3	2,49	7,5
	Mínimo	18,9	6,2	43,9	25,2	45,4	1,63	3,4
Embolsado	Promedio	34,5	8,5	52,0	35,5	61,2	2,20	3,8
	Desvío ±	6,3	1,3	4,2	4,4	3,4	0,12	0,2
	Máximo	55,0	13,0	63,6	47,5	69,3	2,50	4,1
	Mínimo	19,5	6,7	43,1	25,1	51,9	1,87	3,0

Campaña 1996/1997								
Convencional	Promedio	34,8	8,4	53,7	35,9	60,9	2,19	3,9
	Desvío ±	8,5	1,6	5,8	5,7	4,4	0,16	0,3
	Máximo	65,9	11,7	63,0	51,4	69,7	2,51	4,9
	Mínimo	17,7	5,3	39,7	24,6	48,8	1,76	3,6

Embolsado	Promedio	32,1	8,6	54,5	34,7	61,9	2,23	3,8
	Desvío ±	6,9	2,1	5,2	4,3	3,3	0,12	0,3
	Máximo	51,4	15,6	64,7	54,9	69,8	2,51	5,4
	Mínimo	18,0	4,8	34,3	24,6	46,1	1,66	3,4
Campaña 1997/1998								
Convencional	Promedio	31,4	7,9	49,8	31,4	64,5	2,32	3,9
	Desvío ±	6,9	1,2	8,3	6,5	5,1	0,18	0,2
	Máximo	47,6	10,2	63,4	43,3	75,1	2,71	4,3
	Mínimo	21,9	6,0	29,7	17,7	55,1	1,98	3,5
Embolsado	Promedio	34,8	8,7	47,9	29,9	65,6	2,36	3,8
	Desvío ±	8,3	1,6	7,3	5,6	4,4	0,16	0,3
	Máximo	62,7	11,0	69,3	46,3	74,7	2,69	5,5
	Mínimo	14,2	5,5	30,7	18,3	52,8	1,90	3,4
MS = Materia seca – PB = Proteína bruta – FDN = Fibra detergente neutro FDA = Fibra detergente ácido - DIVMS = Digestibilidad in vitro de la materia seca EM = Energía metabolizable – pH= Potencial hidrógeno								

De acuerdo con estos datos se observa en promedio una diferencia en calidad muy pequeña a favor del embolsado (1 punto de DIVMS o 0,04 Mcal de EM/kgMS), pero que se mantiene en las tres campañas analizadas presentando además los menores desvíos.

Las diferencias en calidad fueron algo más marcadas entre las campañas consideradas. En efecto, la calidad correspondiente a 1997/1998 fue marcadamente superior a las otras dos (más de tres puntos de DIVMS y 0,14 de Mcal EM/kg MS, y menos de 6 puntos en fibra). Estas diferencias entre campañas pueden ser en gran medida explicadas por las condiciones climáticas imperantes. En el cuadro 2 se presentan las lluvias producidas durante los meses de desarrollo del cultivo de maíz.

CUADRO 2.- Valores mensuales de precipitación registradas durante el período de desarrollo del cultivo de maíz para silaje en las tres campañas consideradas.

Precipitaciones	Meses							Suma o Media
	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	
1995/96	8,3	208,9	239,6	16,8	117,6	168,2	87,2	846,6
1996/97	33,0	101,0	92,4	54,1	122,3	55,3	12,5	470,6
1997/98	33,3	40,8	68,3	256,3	250,3	135,9	143,4	928,3

Como se puede observar en el cuadro 2, en el período 1995/96 se produjeron lluvias normales en el período setiembre-marzo (846,6 mm), pero con un déficit importante en el mes de diciembre. Ésto pudo haber afectado la producción de grano especialmente en los maíces de siembra de octubre.

En la campaña 1996/97 las condiciones fueron mucho más negativas para el desarrollo del cultivo (470,6 mm de lluvia durante el período setiembre-marzo), afectándose no sólo la producción de grano sino también el rendimiento.

Por el contrario, en la última campaña analizada (1997/98) las condiciones ambientales fueron óptimas para el desarrollo del cultivo de siembra de segunda (oportunas y altas precipitaciones, y más bajas temperaturas que en los años anteriores). Esta situación contribuyó decididamente a obtener cultivos de maíz de alto rendimiento en grano y plantas que permanecieron verdes durante mayor tiempo lo que se vio reflejado en la calidad obtenida en los silajes.

En el supuesto de similares condiciones de producción entre años (alimentación, manejo, etc.) y para un consumo de silaje de 6 kg de MS/vaca/día, el diferencial de calidad que se señalara anteriormente podría representar

alrededor de 0,75 litros de leche adicionales por vaca y por día, atribuibles únicamente a la mayor calidad del silaje consumido en el año 1998.

Es indudable que el maíz es un cultivo muy dependiente de las condiciones climáticas imperantes durante su período de desarrollo lo que puede afectar no solamente su rendimiento de materia seca total y grano sino también la calidad. En cuanto a este último parámetro (calidad), el productor tiene una herramienta que es manejar el momento de corte para la que la misma no se perjudique o se deteriore lo menos posible. Es evidente que, cuando las condiciones para el desarrollo de la planta son óptimas el corte deberá efectuarse en función del estado del grano. Pero si el cultivo ha sufrido déficits de agua y altas temperaturas, se debe entonces considerar el estado o aspecto de la planta debido a que el tallo y las hojas determinarán la calidad del silaje con mayor preponderancia.

Volver a: [Reservas: silos](#)