

## Importancia del grano en la calidad del silaje de maíz

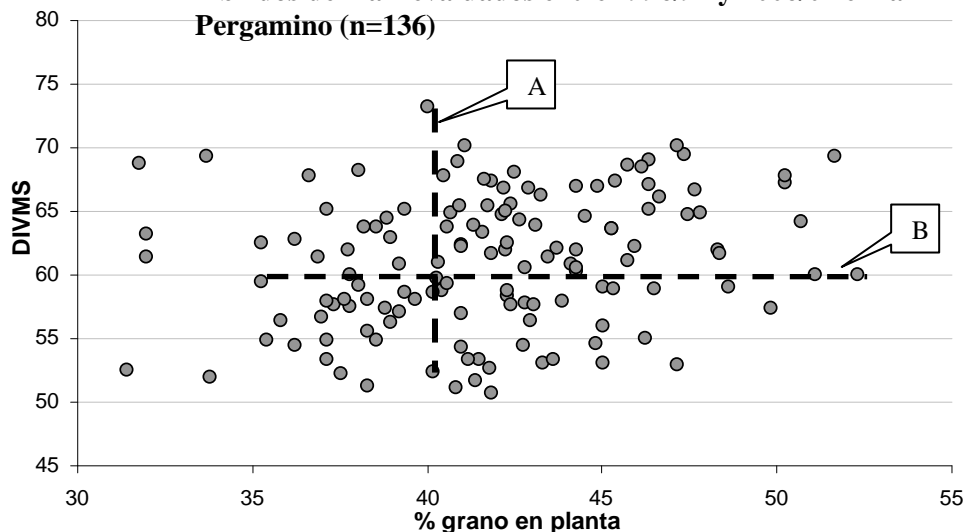
Scheneiter, O.  
INTA, CRBAN, EEA Pergamino

### Introducción

El contenido de grano es un atributo importante a la hora de definir un ideotipo de maíz con destino a silaje (Bertoia, 2004). En tal sentido, Di Marco y Aello (2002), ponen en evidencia el efecto positivo del contenido de grano del silaje de maíz sobre la producción animal. Estos autores explican la relación entre la digestibilidad *in vivo* y la respuesta animal a través de variables tales como el tamaño de picado, tasa de pasaje y calidad de los distintos componentes del silaje de maíz (grano y resto de la planta – chala, tallo, hoja-).

Sin embargo, a nivel de planta o de silaje, la relación general entre el contenido de grano y la calidad del conjunto no ha sido consistente (Dalla Valle *et al*, 1998). Como se observa en la Figura 1, a un mismo contenido de grano (ej 40 %) sobre fitomasa total pueden corresponderle valores diferentes de digestibilidad *in vitro* de la materia seca (DIVMS) (52 a 73 %, línea A) o, *viceversa*, un mismo valor de DIVMS (ej 60 %) puede ser obtenido con rango amplio de % de grano en el silaje (35-62 %, línea B).

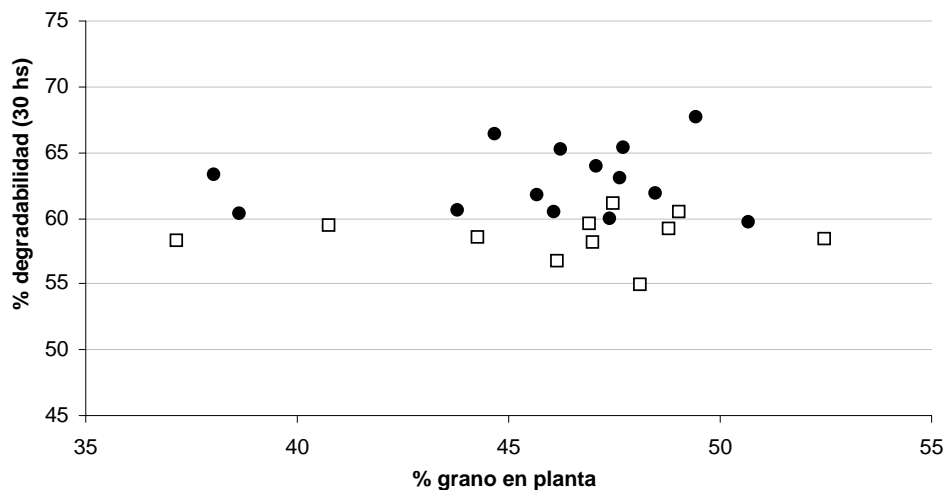
**Figura 1. Porcentaje de grano en planta y digestibilidad *in vitro* del silaje de híbridos de maíz evaluados entre 1996/97 y 2006/07 en la EEA Pergamino (n=136)**



Cada punto corresponde al promedio de 3-4 repeticiones

El mismo concepto puede aplicarse cuando se considera otra variable para valorar la calidad (Figura 2).

**Figura 2. Degradabilidad de la materia seca del silaje (30 hs) y porcentaje de grano de híbridos de maíz evaluados en 2008/09 y 2009/10 (n=25).**



Cada punto promedio de 3 repeticiones

Lo anterior se debe a que la calidad del resto de la planta al momento del picado (45-65 % del silaje), puede variar entre híbridos y campañas de acuerdo al contenido y calidad de la fibra. Por ello, la valoración del contenido de grano en la producción y calidad del silaje requiere “aislar” el efecto de ese componente del resto. Una aproximación consiste en lograr artificialmente, para un mismo híbrido y condiciones ambientales, distintos contenidos de grano.

#### Una experiencia en la EEA Pergamino

De acuerdo a lo anterior, en un experimento que tuvo como objetivo evaluar la acumulación de fitomasa, la composición morfológica y calidad de la planta de dos híbridos de maíz para silaje de diferente ciclo vegetativo (M-369 y EM-0209), con 4 niveles de producción de grano (0, 33, 66 y 100 % del potencial de la campaña), se obtuvieron los siguientes resultados:

- La acumulación de fitomasa se asoció positivamente con el contenido de grano (Cuadro 1).

Porcentaje de grano (% del potencial)	Acumulación de MS t MS ha <sup>-1</sup>
0	14,9

33	16,3
66	16,6
100	18,0

Scheneiter *et al*, 2005.

- Para cada híbrido, la FDN se mantuvo relativamente constante mientras la DIVMS aumentó con el contenido de grano (Cuadro 2)

Variable	Híbrido	Porcentaje de grano			
		0	33	66	100
FDN (%)	EM 0209	54,4	51,5	51,8	52,6
	M 369	50,7	52,4	52,9	52,0
DIVMS (%)	EM 0209	53,3	52,9	56,9	67,3
	M 369	51,4	57,4	65,0	70,4

Scheneiter *et al*, 2005.

### Manejo del cultivo, producción y calidad del silaje

Los conceptos anteriores tienen aplicación práctica, desde que cualquier manejo agronómico, para un híbrido en particular, que incremente el contenido de grano resultará en mayor producción y calidad del silaje. Por ejemplo, un trabajo reciente (Iannone *et al*, 2010) evidenció como el control de *Diatraea saccharalis* en maíz de segunda, mediante medios químicos o híbridos bt, permite incrementar el rendimiento de grano (Cuadro 3) y la calidad del silaje (Figura 3).

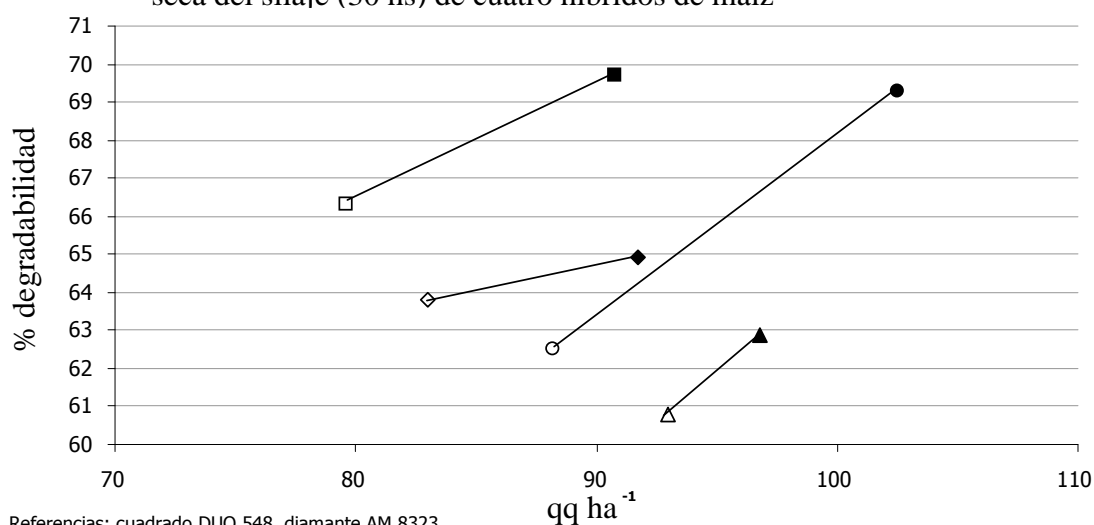
Cuadro 3. Acumulación de forraje y rendimiento de grano de cuatro híbridos de maíz con y sin control químico de *D. saccharalis*

Híbrido	Acumulación de forraje t MS ha <sup>-1</sup>		Rendimiento de grano qq ha <sup>-1</sup>	
	Sin control	Con control	Sin control	Con control
AM 8323 CL	13,5	15,8	83,0	91,7
Duo 548	15,9	16,0	79,6	90,8
Duo 548 HX <sup>1</sup>	18,8	17,8	93,0	96,8
Pan 5e 202	15,2	17,1	88,2	102,5

<sup>1</sup> Híbrido bt

Iannone *et al*, 2010

Figura 3. Rendimiento de grano y degradabilidad de la materia seca del silaje (30 hs) de cuatro híbridos de maíz



Referencias: cuadrado DUO 548, diamante AM 8323  
 CL, triángulo DUO 548 HX, círculo Pan 5e 202  
 Vacio sin control, lleno con control

## Referencias

Bertoia, L. 2004. Híbridos de maíz para silaje. En Primer Congreso Nacional de Forrajes Conservados. Trenque Lauquen, 16-17 de septiembre. Pp 35-40.

Dalla Valle, D.E., Viviani Rossi, E, Andrade, F. H y Wade, M.H. 1998<sup>a</sup>. Contenido de grano y calidad de maíz para silaje. Rev. Arg. Prod. Anim. Vol. 18 (1): 137-138.

Di Marco, O. N y Aello, M.S. 2002. Calidad nutritiva de la planta de maíz para silaje. UI Fac Cs Agrs UNMdelp-INTA EEA Balcarce.

[http://www.engormix.com/calidad\\_nutritiva\\_planta\\_maiz\\_s\\_articulos\\_970\\_AGR.htm](http://www.engormix.com/calidad_nutritiva_planta_maiz_s_articulos_970_AGR.htm)

Iannone, N.; Obredor, V.; Peña, J. y Scheneiter, J.O. 2010. Efecto del barrenador del tallo *Diatraea saccharalis* sobre la acumulación de forraje y la calidad del silaje de maíz. IX Congreso Nacional de Maíz. Rosario. 17-19 de noviembre. Pp 213-215

Scheneiter, J.O., Carrete, J. y Corleto, M. 2005. Efecto del porcentaje de grano sobre la composición y calidad de la planta del maíz para silaje. Congreso Nacional de Maíz. En VIII Congreso Nacional de Maíz. Rosario. 16-18 de noviembre. Pp 400-402.