

# RELACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS-QUÍMICAS Y LA DEGRADABILIDAD DE LOS GRANOS DE DIFERENTES HÍBRIDOS DE MAÍZ

Dillon, A. y J.C. Elizalde\*. 2003. 26° Congreso Argentino de Producción Animal, Mendoza.

\*INTA E.E.A. General Villegas; Fac. Cs. Agr., UNMdP. CONICET.

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

Volver a: [Reservas: granos](#)

El objetivo de este trabajo fue determinar las características físicas y químicas de distintos híbridos de maíz y su relación con la digestibilidad *in vitro* (DIVMS) e *in situ* de la materia seca, de granos sometidos a dos tamaños de molido (2 y 4 mm).

Se trabajó con 38 híbridos comerciales de maíz adaptados a la región pampeana, provenientes de un ensayo de rendimiento realizado en América (Bs. As.), en el ciclo 1999/00.

La vitrosidad (VITRO), equivalente al porcentaje de endosperma córneo se determinó por disección manual del grano. Además se analizó el peso hectolítrico (PHEC), la densidad media aparente (DMA), el peso de las mil semillas (PMS), y la relación de molienda (RM) definida como la relación partículas gruesas/finas. La RM se analizó sólo para 33 híbridos.

Los análisis químico-biológicos realizados fueron: proteína bruta (PB), almidón (ALM), cenizas (CENI), digestibilidad *in vitro* de la MS (DIVMS) y digestibilidad *in vitro* de la materia orgánica (DIVMO). Se utilizó la técnica de digestión *in situ* con material molido a 2 y 4 mm e incubaciones de 0 y 28 horas para estimar la fracción soluble (FS2 y FS4) y la degradabilidad ruminal de la MS (DEG2 y DEG4) para ambos grados de molido respectivamente.

Se realizó un análisis de correlación entre todas las variables y para el análisis del efecto del tamaño de molido sobre la fracción soluble y la degradabilidad ruminal se utilizó un DCA y análisis de varianza.

Cuadro 1: Media y desvío estándar de las características físicas, químicas y biológicas.

VITRO (%)	MEDIA	(d.s.)	MEDIA	(d.s.)	MEDIA	(d.s.)		
	76.28	5.17	DIVMS (%)	84.95	2.95	FS2 (%)	10.37	3.67
PMIL (g)	21.46		DIVMO (%)	83.57	3.67	FS4 (%)	8.64	2.25
PHEC (kg/hl)	1.79		PB (%)	8.76	0.56	DEG2 (%)	74.16	6.79
DMA (g/cm <sup>3</sup> )	0.07		ALM (%)	71.76	2.47	DEG4 (%)	70.68	9.23
RM	3.46	0.51	CENI (%)	4.75	2.90			

Cuadro 2: Correlaciones entre las características físicas y la digestibilidad *in vitro*, la fracción soluble y la degradabilidad *in situ*

	FS2	DEG2	FS4	DEG4	DIVMS	DIVMO	PB
VITRO	-0.69***	-0.53***	-0.67***	-0.55***	-0.31	-0.35*	0.67***
PMIL	-0.00	0.28	0.16	-0.02	0.09	0.19	-0.035*
PHEC	-0.67***	-0.47**	-0.67***	-0.48**	-0.13	-0.24	0.44**
DMA	-0.05	-0.08	0.01	-0.05	-0.11	0.03	-0.20
RM	-0.59***	-0.40*	-0.52**	-0.55***	-0.29	-0.33	0.62***

(\* = p < 0,05; \*\* = p < 0,01; \*\*\* = p < 0,001)

Los híbridos analizados presentaron variabilidad en las características evaluadas.

La reducción en el tamaño de molido aumentó la fracción soluble (p < 0,05) y mostró una tendencia a una mayor degradabilidad ruminal (p < 0,065).

La PB se correlacionó además, en forma negativa (p < 0,05) con la FS2 (r = -0,36), la FS4 (r = -0,40) y la DEG4 (r = -0,41).

El contenido de almidón no estuvo relacionado con ninguna de las características analizadas.

Las CENI estuvieron relacionadas en forma negativa con la DIVMS y DIVMO (para ambas variables, r = -0,68; p < 0,001).

La DIVMO estuvo relacionada (p < 0,05) con la FS2 (r = 0,40), la DEG2 (r = 0,4670), la FS4 (r = 0,40) y la DEG4 (r = 0,39) y la DIVMS con la FS2 (r = 0,32) y la DEG4 (r = 0,35).

La VITRO estuvo fuertemente correlacionada con la RM ( $r = 0,74$ ) y el PHEC ( $r=0,73$ ), y la RM y el PHEC también estuvieron relacionadas ( $r=0,58$ ). Estas tres características además de estar fuertemente correlacionadas entre ellas ( $p < 0,001$ ), también se relacionaron en forma positiva con la PB y en forma negativa con la fracción soluble y la degradabilidad ruminal.

La vitrosidad fue la que presentó los coeficientes de correlación más altos con las características evaluadas *in situ* y fue la única que se relacionó con la DIVMO y levemente con la DIVMS ( $r = -0,31$ ;  $p<0,056$ ). Los granos más vítreos, tienen mayor PHEC, RM, PB, y menor FS y DEG.

Estos resultados indicarían la importancia del contenido y estructura de la matriz sobre la degradabilidad de los granos. Es probable que diferencias físicas y químicas de los mismos, que se traducen en diferencias en degradabilidad ruminal, se reflejen en la producción animal.

Volver a: [Reservas: granos](#)