



## **SORGO: Ensayo comparativo de rendimiento para silaje planta entera Campaña 2017/2018**

Cicchino M, Otondo J, Melani E, Garelo F.  
AER Chascomús  
INTA EEA Cuenca del Salado.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento de distintos híbridos de sorgo con destino a silaje, en condiciones de campo, a través de la determinación del rendimiento y los parámetros de calidad.

### **Metodología:**

Se condujo un ensayo comparativo de híbridos de sorgo durante la campaña 2017/18 en la Chacra Experimental Chascomús, perteneciente al Ministerio de Agroindustria de la Provincia de Buenos Aires, en el marco del trabajo integrado INTA-MAIBA. El mismo se realizó en siembra directa sobre un suelo perteneciente a la serie Chascomús, clasificado según la carta de suelos de INTA escala 1:50.000 como Arguidol ácuico y con una capacidad de uso IIIws. El cultivo antecesor fue maíz para silaje. Las propiedades del suelo en los primeros centímetros de suelo al momento de la siembra se observan en la tabla 1.

**Tabla 1:** *Análisis de suelo a la siembra en la capa superficial (0-15 cm)*

<b>Profundidad (cm)</b>	<b>pH</b>	<b>M. orgánica (%)</b>	<b>Fósforo (P) (ppm)</b>
0-15	6,30	4,1	7,2

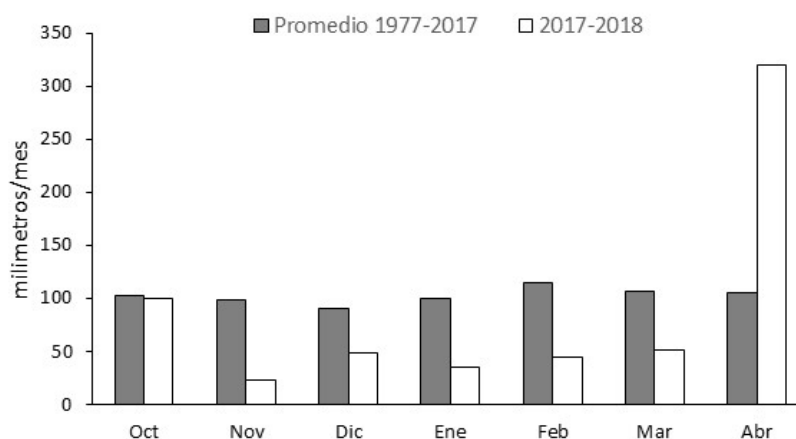
En el ensayo participaron 14 materiales de sorgo con características contrastantes en cuanto a la proporción de las partes constitutivas de la planta (hoja, tallo y panoja). Se utilizó un diseño en bloques completamente aleatorizados (DBCA) con 3 repeticiones. La siembra se realizó en directa el 11 de noviembre de 2017 a chorrillo con una sembradora de grano fino. Cada parcela contó con 9 surcos distanciados a 35 cm entre hileras por 90 m de largo. La densidad de siembra utilizada fue de 14,3 Kg/ha y se fertilizó con 70 Kg/ha de fosfato monoamónico (FMA) en la línea de siembra. En

pre-emergencia del cultivo (13/11/17) se realizó un control de malezas aplicando una dosis de 2,5 l/ha de atrazina. El 17 de abril de 2018 se cosechó el ensayo y se determinó el rendimiento de materia verde (RMV). La mayoría de los materiales al momento del picado se encontraban en estado de grano pastoso/duro. Se tomaron sub-muestras de cada material, las cuales se enviaron a laboratorio para la determinación del porcentaje de materia seca (MS) y los parámetros de calidad [digestibilidad de la materia seca (Digest); y fibra detergente neutro (FDN)]. Adicionalmente, se seleccionaron 10 plantas al azar por parcela a las cuales se les determinó la altura hasta la inserción de la panoja y el porcentaje de azúcar en la base de tallo con un refractómetro de mano. Los resultados fueron procesados mediante un análisis de varianza (ANOVA) y la diferencia mínima entre medias de tratamientos mediante una prueba L.S.D., indicando diferencias mínimas significativas ( $p < 0,05$ ).

### Resultados:

Las precipitaciones registradas durante el ciclo del cultivo definido entre los meses de noviembre y abril (517 mm) fueron levemente inferiores al promedio histórico registrado en el partido durante el período 1971-2017 (618 mm). Sin embargo, tanto la emergencia, como casi todo el ciclo del cultivo se desarrolló bajo un marcado estrés de precipitaciones, ya que entre noviembre y marzo sólo se registraron sólo 203 mm, cuando el promedio histórico para esos meses es de 510 mm (apenas un 39%, Figura1). El régimen de precipitaciones se recompuso recién en el mes de abril, triplicando el valor histórico para el mes (320 mm vs. 105 mm).

**Figura 1:** Precipitaciones registradas durante el ciclo de crecimiento del cultivo



### Rendimiento:

Se observaron diferencias significativas ( $p < 0,0001$ ) en altura de planta. La altura promedio fue de 1,16 m, con un máximo de 2,02 (AdSur 91) y un mínimo de 0,75 m (Nuseed Nugrain 440). También se registraron diferencias significativas ( $p = 0,007$ ) en rendimiento en materia verde (RMV). El RMV promedio fue de 37583 Kg/MV/ha, registrando un máximo de 46015 Kg/MS/ha (AdSur 91), y un mínimo de 29023 Kg/MV/ha (Nuseed Nusil 500 BMR) (Tabla 2). Por último, también se observaron diferencias significativas ( $p = 0,0144$ ) en rendimiento en materia seca (RendMS). El RMS promedio fue de 11402 Kg/MS/ha, con un máximo de 14014 Kg/MS/ha (AdSur 91), y un mínimo de 10149 Kg/MS/ha (Nuseed Nusil 500 BMR).

**Tabla 2:** Altura, Rendimiento en materia verde (RMV), % de materia seca, y Rendimiento en materia seca (RMS).

Empresa	Híbrido	Altura (m)	RMV (Kg/ha)	MS (%)	RMS (Kg/ha)
AdSur semillas	91	2,02 a	46015 a	30,46	14014 a
Nuseed	Nugrain 484	1,12 d	42594 ab	30,27	12892 ab
O. Peman	NSP 190	1,66 b	42481 ab	28,76	12219 abc
San Pedro	G. Sugar King	1,47 c	41654 abc	29,52	12296 abc
San Pedro	Guaraní 77	0,81 efg	41504 abc	28,39	11782 bcd
Nuseed	Nusil 600 BMR	1,45 c	38045 bcd	31,11	11837 bcd
San Pedro	G. Sugar Bowl	1,15 d	37331 bcde	28,58	10669 cd
O. Pemán	Silero INTA	1,48 c	36316 bcde	28,76	10446 cd
San Pedro	G. Snack	0,94 ef	35639 cdefd	31,77	11323 bcd
O. Pemán	Takurí	0,95 e	35301 cdef	28,76	10154 d
San Pedro	G. Supremo max	0,93 ef	35263 cdef	31,87	11238 bcd
Nuseed	Nugrain 440	0,75 g	34211 def	30,27	10355 cd
AdSur Semillas	64	0,77 g	30790 ef	33,37	10274 cd
Nuseed	Nusil 500 BMR	0,80 fg	29023 f	34,97	10149 d
Promedio		1,16	37583	32,3	11402
D.M.S ( $p = 0,05$ )		0,15	6714	--	2063
C.V. (%)		7,39	10,64	--	10,78

Letras distintas en una misma columna indican diferencias significativas al 5% entre híbridos

### Parámetros de calidad:

Se observaron diferencias significativas ( $p < 0,0001$ ) en el porcentaje de azúcar en tallo. El valor promedio fue de 10,8 °Brix, con un máximo de 14,9 (Nuseed Nusil 600 BMR) y un mínimo de 7,00 (AdSur 91). La Digest promedio del ensayo fue de 64,4 %, con un máximo de 72,0% (Nuseed Nusil 500 BMR), y un mínimo de 59,5 (AdSur 64). La FDN

promedio fue de 53,1%, con un máximo de 58% (Oscar Peman Takuri y Genesis Green Sugar Bowl), y un mínimo de 41,7% (Nuseed Nusil 600 BMR).

Por último, se calculó la materia seca digestible (MSdigest) por hectárea como el producto entre el rendimiento en MS y la digestibilidad. También se observaron diferencias significativas ( $p=0,0033$ ) entre híbridos para esta variable. La MSdigest promedio fue de 7351 Kg/ha, con valores máximos de 9102 kg/ha (AdSur 91) y mínimos de 6114 kg/ha (AdSur 64).

**Tabla 3:** Porcentaje de azúcar en tallo (% AZ), digestibilidad de la materia seca (digest), energía metabolizable (EM) y materia seca digestible por hectárea (MSdigest) y por híbrido.

Empresa	Híbrido	% AZ (° Brix)	Digest (%)	FDN (%)	MSdigest (Kg/ha)
AdSur semillas	91	7,00 e	65,0	54,5	9102 a
Nuseed	Nugrain 484	14,2 a	67,7	56,4	8728 ab
O. Peman	NSP 190	6,53 e	62,4	56,5	7625 bc
San Pedro	G. Sugar King	14,0 ab	65,5	53,6	8053 abc
San Pedro	Guaraní 77	9,50 cd	63,6	54,7	7493 bc
Nuseed	Nusil 600 BMR	14,9 a	64,0	41,7	7576 bc
San Pedro	G. Sugar Bowl	9,50 cd	63,0	58,0	6721 cd
O. Pemán	Silero INTA	14,8 a	66,0	54,5	6894 cd
San Pedro	G. Snack	9,00 cd	62,6	50,3	7088 cd
O. Pemán	Takurí	13,5 ab	60,3	58,0	6123 d
San Pedro	G. Supremo max	12,1 b	65,5	56,3	7360 cd
Nuseed	Nugrain 440	10,0 c	64,9	52,0	6720 cd
AdSur Semillas	64	8,50 cde	59,5	48,4	6114 d
Nuseed	Nusil 500 BMR	7,85 de	72,0	49,2	7307 cd
	Promedio	10,8	64,4	53,1	7351
	D.M.S ( $p=0,05$ )	1,99	--	--	1350
	C.V. (%)	10,98	--	--	10,94

Letras distintas en una misma columna indican diferencias significativas al 5% entre híbridos