

# Evaluación de híbridos de sorgo para silaje de planta entera o cosecha de grano

## Red de ensayos 2013-2014 en el sur de Córdoba

Información para Extensión en línea N°

9



**INTA** | Ediciones

*Colección*  
**DIVULGACION**

ISSN 2250-8511 en línea N° 9

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria  
Estación Experimental Agropecuaria Marcos Juárez  
Ruta Pcia. N° 12 - Km 36 - CC 21  
2580 Marcos Juárez - Córdoba - Tel. 03472 - 425001  
eamjuarez.cd@inta.gob.ar - inta.gob.ar



## **Evaluación de híbridos de sorgo para silaje de planta entera o cosecha de grano Red de ensayos 2013-2014 en el sur de Córdoba**

---

*Montesano, Alberto*  
AER Río Cuarto  
[montesano.alberto@inta.gob.ar](mailto:montesano.alberto@inta.gob.ar)

*Palabras clave: sorgo – grano - silaje – utilización*

### **Introducción**

La utilización de silajes en los planteos intensivos de producción animal ha dejado de ser un recurso exclusivo de los sistemas lecheros para formar parte de la dieta en otras alternativas productivas. Cada vez más planteos ganaderos o lecheros incluyen el silaje de maíz o sorgo como un elemento clave para estabilizar su cadena forrajera. El cultivo de sorgo ha vuelto a ser protagonista en la región debido a su rusticidad y a la aparición de materiales más productivos y de mejor calidad.

Si bien existe información en distintas regiones sobre el rendimiento de sorgos para silaje y grano, es necesario contar con información local acerca del comportamiento y productividad de algunos híbridos. Esto motiva conocer el comportamiento de materiales que pueden destinarse a la confección de silajes dando flexibilidad al productor en sus decisiones para sembrar híbridos para cosecha sin resignar calidad del producto si se optara por un eventual ensilado.

Desde el año 2005 el INTA Río Cuarto viene trabajando en el tema. La integración de equipos de trabajo locales (AER Río Cuarto, Adelia María y Huinca Renancó) y de la EEA Marcos Juárez permitió la concreción de una red de ensayos. Así, las relaciones y capacidades de cada agencia de extensión fueron potenciadas por la coordinación de los recursos existentes en la institución y el interés de los actores privados (semilleros) en participar de la misma, lo cual posibilitó una mayor eficiencia en el uso de los recursos y del tiempo.

Esta red es la cristalización de esfuerzos para brindar a productores y profesionales elementos más adecuados para la toma de decisiones. Una de sus fortalezas es contar con un protocolo único de trabajo para las evaluaciones de producción y para los análisis de calidad. Su objetivo es evaluar el comportamiento de sorgos con destino a silaje o a una eventual cosecha en condiciones de producción local.

### **Materiales y métodos**

En los ensayos de la red para la campaña 2013/14 participaron 9 (Coronel Baigorria), 16 (Monte de los Gauchos y 19 híbridos (Pincen), respectivamente. Se utilizó un diseño en bloques completos al azar ( $n=3$ ) donde las unidades experimentales efectivas fueron dos surcos a 0,52 m de ancho por 10 m de largo. Los resultados se analizaron estadísticamente mediante ANAVA y para la comparación de medias la Mínima Diferencia Significativa (LSD) de Fisher ( $p<0,05$ ). Se evaluó la aptitud para silo mediante la estimación de la producción y

calidad de la planta entera en el momento óptimo de ensilado y el rendimiento en grano de los mismos materiales a cosecha. El rendimiento para MS se evaluó mediante cortes a 25 cm del suelo, de 1,92 m de surco por material en cada unidad experimental. La calidad del forraje (materia seca –MS-, proteína bruta –PB- y fibra detergente ácida –FDA-) fue determinada en el laboratorio de la cátedra de Nutrición animal de la FAV – UNRC.

A excepción de Monte de los Gauchos se registraron importantes escapes de malezas que debieron ser controladas manualmente. Problemas de malezas a la siembra (noviembre) provocaron la necesidad de resiembra en el ensayo en Cnel. Baigorria, en tanto en Monte de los Gauchos las condiciones ambientales siempre fueron muy buenas y no se observaron inconvenientes, mientras que en Pincen la siembra se efectuó en condiciones normales, registrándose luego un período de altas temperaturas y vientos que el cultivo pudo sortear merced al barbecho previo, al desmalezamiento a mano y a las escasas y oportunas lluvias de verano.

Localidad	Cultivo antecesor	Fecha de siembra	Fertilización sbra. (kg)	Fertilización 6ta hoja (kg)	Evaluación forrajera
Coronel Baigorria	Maní	(Resiembra) 11/12/13	10 N + 11 P	60 N	16/4/14
Monte de los Gauchos	Soja	6/12/13	9.2 S + 14.1 N + 10 P	60 N	25/3/14
Pincen	Maíz	3/12/13	28 N + 10.2 P	---	10/4/14

## Resultados

A continuación se presentan los cuadros con los resultados obtenidos por localidad.

**Cuadro 1.** Evaluación forrajera de híbridos en Coronel Baigorria

Híbrido	MV kg/ha	AE	% MS	kg MS/ha	AE	kg/ha	AE	PB	FDA	% Dig	CE	Mcal/ha	AE
MS102	21418	g	34,4	7368	d	7103	ab	8.79	24,05	70,2	2,53	18610	d
MS105	28715	fg	33,8	9706	cd	5459	b	9.89	22,87	71,1	2,56	24837	bcd
MS108	42113	cde	27,4	11525	bc	8433	a	8.98	27,26	67,7	2,44	28074	bcd
EXP346	34891	def	26,7	9304	cd	6801	ab	7.80	28,78	66,5	2,39	22268	cd
EXP371	32589	efg	33,9	11063	bcd	6735	ab	9.17	26,35	68,4	2,46	27231	bcd
Silero Inta Peman	52029	abc	27,6	14360	ab	5995	b	6.99	28,79	66,5	2,39	34364	ab
AD86	47790	bcd	25,7	12266	bc	6401	ab	6.93	29,82	65,7	2,36	28999	bc
AD91	62100	a	28,2	17492	a	s/d	-	5.07	24,71	69,7	2,51	43859	a
Padrillo	59003	ab	28,6	16855	a	s/d	-	6.31	29,87	65,63	2,36	39824	a
Promedio	42294		29.6	12215		6704		7,77	26,94	67,9	2,44	29785	

Letras distintas dentro columnas difieren significativamente ( $p < 0.05$ ).

Mes	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Precipitaciones mm	0 0 0	0 1 6	0 37 11	102 0 97	77 0 54	97 10 56	35 16 139	41 51 0	25 0 43

Las precipitaciones están expresadas por decanatos.

**Cuadro 2.** Evaluación forrajera de híbridos en Monte de los Gauchos

Híbrido	MV kg/ha	AE	% MS	kg MS/ha	AE	kg/ha	AE	PB	FDA	% Dig	CE	Mcal/ha	AE
Dow MS102	38683	f	31,3	10663	hi	*	f	6.73	29,37	66	2,38	25343	Hi
<b>Dow MS105</b>	<b>48217</b>	<b>ef</b>	<b>25,5</b>	<b>12334</b>	<b>ghi</b>	<b>*</b>	<b>f</b>	<b>6.03</b>	<b>31</b>	<b>64,8</b>	<b>2,33</b>	<b>28750</b>	<b>Fghi</b>
Dow MS108	59817	de	26,2	15732	efg	8539	ab	7.50	31,68	64,2	2,31	36372	Defgh
Dow EXP346	68842	bcd	26,1	17549	def	7739	ab	6.68	30,3	65,3	2,35	41252	Cde
Dow EXP371	58583	de	26,8	15184	efgh	7021	bc	6.55	28,76	66,5	2,39	36347	Defgh
Peman Silero Inta Peman	86200	ab	29,8	25554	b	8484	ab	8.97	34,27	62,2	2,24	57223	B
Adsur AD86	79692	abc	25,8	20718	bcd	9160	a	8.96	27,66	67,4	2,42	50236	bc
SSPedro Pilaga 63 M	35958	f	27,7	9799	i	4087	e	8.07	30,53	65,1	2,34	22971	l
SSP EXP 430 M - ATACAMA70 R	39000	f	28,3	11674	ghi	5197	de	6.61	30,35	65,3	2,35	27425	Ghi
SSP EXP 640 M - TOBA 72 R	50250	def	27,8	13961	fghi	5860	cd	6.63	27,03	67,8	2,44	34098	Efghi
S. San Pedro GREEN SNACK	58200	de	27,9	15637	efg	7624	ab	7.70	25,07	69,4	2,5	39052	Cdef
S. San Pedro EXP 569	79008	abc	28,1	22650	bc	9167	a	7.61	25,87	68,7	2,47	56056	B
Adsur AD91	94708	a	34,4	31903	a	1267	f	9.56	25,92	68,7	2,47	78911	a
Tobin Padrillo	84275	ab	28,5	23749	b	1717	f	8.42	33,7	62,6	2,26	53561	B
S.San Pedro EXP 198	80225	abc	23,5	18857	cde	2104	f	8.13	23,85	70,3	2,53	47739	Bcd
GREEN SUP MAX	63817	cde	25,5	16304	defg	3884	e	9.43	27,65	67,4	2,42	39537	Cdef
Promedios	64092		28	17642		5846		7,72	28,94	66,4	2,39	42180	

Letras distintas en columnas Difieren significativamente (p<0.05).

Mes	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Precipitaciones mm	0 0 0	0 4 12	9 27 100	63 2 101	27 13 40	45 0 101	50 29 101	20 51 0	30 0 32

Las precipitaciones están expresadas por decanatos. Observaciones: graníferos pasados y con daño pájaros. \*

**Cuadro 3.** Evaluación forrajera de híbridos en Pincen.

Híbrido	MV kg/ha	AE	% MS	kg MS/ha	AE	kg/ha	AE	PB	FDA	% Dig	CE	Mcal/ha	AE
Dow MS102	31933	h	35,97	11485	fgh	6880	abc	7.30	19,14	74	2,66	30592	fgh
Dow MS105	43440	fgh	30,53	13264	fgh	6400	bc	7.41	22,12	71,7	2,58	34221	def
Dow MS108	36098	def	25,43	13776	fg	5958	cd	7.29	26,3	68,4	2,46	33927	def
Dow EXP346	41913	fgh	28,73	12043	fgh	6706	abc	6.46	24,43	69,9	2,52	30292	fghi
Dow EXP371	43359	fgh	31,3	13571	fg	7932	a	6.98	26,93	67,9	2,45	33185	efg
Peman Silero Inta Peman	63799	cde	27,37	17460	bc	4619	de	6.72	26,54	68,2	2,46	42883	bc
Adsur AD86	66026	cd	25,77	17013	bcd	6991	abc	6.47	25,33	69,2	2,49	42362	bc
SSPedro Pilaga 63 M	33063	h	31,2	10316	h	7107	abc	8.36	24,13	70,1	2,52	26033	ghi
SSP EXP 430 M - ATACAMA70 R	36017	h	30,13	10853	gh	6062	c	9.62	38,18	59,2	2,13	23114	i
SSP EXP 640 M - TOBA 72 R	44123	fgh	27,7	12222	fgh	7458	ab	9.91	22,94	71	2,56	31252	fgh
S. S. Pedro GREEN SNACK	38580	gh	27,07	10442	h	6541	bc	8.34	28,28	66,9	2,41	25138	i
S. San Pedro EXP 569	51149	efg	25,83	13213	fgh	5919	cd	8.74	24,59	69,7	2,51	33176	efg
Adsur AD91	81896	ab	21,7	17771	b	2710	fg	5.67	30,67	65	2,34	41590	bcd
Tobin Padrillo	73728	bc	25,7	18948	ab	3462	ef	5.72	28,49	66,7	2,4	45503	ab
S.San Pedro EXP 198	63450	cde	22,23	14107	def	4430	ef	6.71	29,84	65,7	2,36	33343	efg
S. S Pedro GREEN SUP MAX	64685	cd	22,43	14511	cdef	3146	efg	7.53	27,02	67,9	2,44	35445	cdef
Bmr testigo	57287	def	24,2	13863	efg	4227	cd	6.82	24,62	69,7	2,51	34797	def
Advanta Nutritop plus	82355	ab	20,6	16965	bcde	1530	g	7.10	30,01	65,5	2,36	40018	bcde
<b>Exp INTA</b>	90548	a	23,1	20917	a	-	-	6.43	27,31	67,6	2,43	50922	a

Mes	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Precipitaciones mm	0 23 0	58 30 0	39 51 89	62 35 54	0 30 40	40 12 44	0 17 0	10 96 54	51 24 0

Las precipitaciones están expresadas por decanatos. Letras distintas dentro columnas difieren significativamente (p<0.05).

En el cuadro 4 se presentan los materiales destacados por localidad y por ítem de producción.

**Cuadro 4.** Materiales destacados por localidad e ítem de producción (MS, kg y Mcal)

<b>Localidad</b>	<b>kg MS/ha</b>	<b>kg/ha grano</b>	<b>EM Mcal/ha</b>
<b>C. Baigorria</b>	AD 91 Sucrol Padrillo Silero Inta Peman	Dow MS 108	AD 91 Sucrol Padrillo Silero Inta P.
<b>Monte de los Gauchos</b>	AD 91 Sucrol Padrillo Silero Inta Peman	San Pedro Exp. 569 S.P. Green Snack AD 86 Silero Inta P. Dow MS 108	AD 91 Sucrol Silero Inta P. San Pedro Exp. 569 Padrillo AD 86
<b>Pincen</b>	Exp. Inta Padrillo AD 91 Sucrol Silero Inta Peman	Dow Exp 371 S. Pedro Toba 72 R S. Pedro Pilaga 63M AD86 Dow MS 102	EXP. Inta Padrillo Silero Inta P. AD 86 AD 91 Sucrol

## **Conclusiones**

En producción de materia seca y Mcal/ha se observa una gran estabilidad y plasticidad en los híbridos Padrillo (Tobin), AD 91 Sucrol (Adsur) y Silero INTA (Peman) que se destacaron en todos los ambientes. A la vez en producción de grano, a diferencia de lo ocurrido en kg de MS/ha y Mcal/ha, el mejor comportamiento correspondió a diferentes híbridos y semilleros según el ambiente, sugiriendo la elección del híbrido para grano en base al comportamiento local. Todos los semilleros ofrecen materiales de muy buen comportamiento en producción de grano según la localidad y para diferentes objetivos específicos. De la interpretación y utilización de la información que se presenta surgirán elementos que permitirán tomar decisiones para mejorar los resultados de la empresa agropecuaria.

## **Agradecimientos**

A las empresas participantes: AdSur Semillas Híbridas, Oscar Peman y Asociados S.A., Criadero y Semillero Don Pedro S. A. y Tobin S.R.L. Por su dedicación, tiempo y atención a los Ings. Mario Kenny y Gustavo Nicola de Estancia La Cautiva (C. Baigorria); Ing Nicolás Chiappero y Sra. Marta Gassibayle de Pasman Establecimiento el bagual (Monte de los Gauchos) y al Ing Nelson Basla y sus hijos Wenseslao y Damian del Establecimiento Caupolican (Pincén) participantes y colaboradores de la actividad privada.