



RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA EVALUACIÓN NACIONAL DE CULTIVARES DE SORGO FORRAJERO

Período 2016

**URUGUAY
16 de Junio de 2017**

EQUIPOS DE TRABAJO

INIA

Evaluación de Cultivares

Ing. Agr. (Ph.D.) Marina Castro
Coordinadora de Evaluación de Cultivares

Ing. Agr. (M.Sc.) María José Cuitiño
Evaluación de Cultivos de Verano

Téc. Sist. Int. Gan. Máximo Vera (hasta 31.Ene)
Téc. Agríc. Gan. Ximena Morales
Asistente de Investigación

Valeria Cardozo
Beatriz Castro
Asistentes de Información y Proc. de datos

Laboratorio de Nutrición Animal

Ing. Agr. (M.Sc.) Andrés Beretta
Responsable de laboratorio

Protección Vegetal

Lic. Biol. (Ph.D.) Silvina Stewart (Fitopatología)
Téc. Lech. Marcelo Rodríguez (Fitopatología)

Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología

Ing. Agr. (M.Sc.) Ernesto Restaino
Amado Vergara (Asistente UCTT)

INASE

Área Evaluación y Registro de Cultivares

Ing. Agr. (M.Sc.) Gerardo Camps
Gerente

Ing. Agr. (M.Sc.) Virginia Olivieri
Ing. Agr. (M.Sc.) Sebastián Moure
Ing. Agr. Federico Boschi
Ing. Agr. Constanza Tarán

Área Laboratorio de Calidad de Semillas

Ph.D. Vanessa Sosa
Gerente

Ing. Agr. Teresita Farrás
Analista Fabián Makowski
Analista Mónica Rojas
Analista Laura Tellechea

Área Administración

Daniel Almeida

Editado por
Evaluación de Cultivares
Impreso por
Unidad de Comunicación y
Transferencia de Tecnología
INIA La Estanzuela

Tiraje: 100 ejemplares

ÍNDICE

	Pág.
PRESENTACIÓN	1
CONDICIONES AGROCLIMÁTICAS	3
EVALUACIÓN DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO	7
<u>INTRODUCCIÓN</u>	
<u>MATERIALES Y MÉTODOS</u>	8
LISTAS DE CULTIVARES EVALUADOS	9
<u>RESULTADOS DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO</u>	11

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Precipitaciones (mm) y temperaturas (°C) promedio históricas y mensuales registradas durante el período junio 2016 a mayo 2017 en la localidad de La Estanzuela	4
Figura 2. Contenido de agua disponible en el suelo (noviembre 2016 - febrero 2017)	5
Figura 3. Heliofanía promedio histórica y mensual (hs) para el período junio 2016 a mayo 2017 para la localidad de La Estanzuela	5
Figura 4a. Parcela con bajo stand de plantas	11
Figura 4b. Vista aérea del rebrote del ensayo de Época 2 luego del segundo corte (21.Feb)	11
Figura 4c. Destilación de una muestra de sorgo, previamente digerida con ácido, para determinar el contenido de amonio (expresado como %PC)	11

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ENSAYOS DE SORGO FORRAJERO EN LA LOCALIDAD DE LA ESTANZUELA.	7
Cuadro 2. MANEJO AGRONÓMICO DE LOS ENSAYOS DE SORGO FORRAJERO EN LA LOCALIDAD DE LA ESTANZUELA.	8
Cuadro 3. CULTIVARES DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO -Evaluación 2016/ 2017-	9
Cuadro 4. ALTURA DE PLANTAS DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO POR ÉPOCA Y FECHA DE CORTE -Evaluación 2016/ 2017-	12
Cuadro 5. PORCENTAJE DE MATERIA SECA DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO POR ÉPOCA Y FECHA DE CORTE -Evaluación 2016/ 2017-	13
Cuadro 6. RENDIMIENTO POR FECHA DE CORTE Y ACUMULADO DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO EN CADA ÉPOCA DE SIEMBRA -Evaluación 2016/ 2017-	14
Cuadro 7. ANÁLISIS CONJUNTO ANUAL DEL RENDIMIENTO AL PRIMER CORTE Y ACUMULADO, Y CONJUNTO BIANUAL DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO -Evaluación 2015/ 2017-	16
Cuadro 8. CALIDAD DE LA COMPOSICIÓN DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO ÉPOCA 1 TARDÍA -CORTES 1 Y 2- -Evaluación 2016/ 2017-	17
Cuadro 9. CALIDAD DE LA COMPOSICIÓN DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO ÉPOCA 1 TARDÍA -CORTES 3 Y 4- -Evaluación 2016/ 2017-	18
Cuadro 10. CALIDAD DE LA COMPOSICIÓN DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO ÉPOCA 2 -CORTES 1, 2 Y 3- -Evaluación 2016/ 2017-	19
Cuadro 11. SEVERIDAD DE ENFERMEDADES EN SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO DE LA ESTANZUELA ÉPOCA 1 TARDÍA -Evaluación 2016/ 2017-	20

PRESENTACIÓN

Gerardo Camps ¹

La Evaluación Nacional de Cultivares es realizada bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Semillas (INASE) con el objetivo de proveer información objetiva y confiable sobre el comportamiento de los cultivares de las distintas especies de importancia agrícola a nivel nacional, requisito necesario para la inscripción de los mismos en el Registro Nacional de Cultivares. Al presente, esta información es generada a través de un convenio con el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA).

La evaluación se realiza siguiendo Protocolos elaborados por un comité técnico de trabajo multidisciplinario e interinstitucional (INASE-INIA), siendo sometidos a consideración del Grupo de Trabajo Técnico en Evaluación (GTTE) correspondiente, en el que están representados los diversos sectores especializados.

Estos Protocolos son revisados y actualizados periódicamente para responder a cambios en las necesidades de técnicos y productores que reflejan la dinámica en las tecnologías de producción agrícola del Uruguay.

La evaluación agronómica de los cultivares de sorgo forrajero para pastoreo, moha y mijo se realiza mediante la siembra anual de dos épocas de siembra en La Estanzuela. A partir del año 2015 no se han instalado ensayos de moha y mijo por no haberse recibido un número mínimo de cultivares para evaluar.

Esta publicación y otras de la Evaluación Nacional podrán ser consultadas en el sitio:
http://www.inia.org.uy/convenio_inase_inia/resultados/index_00.htm

¹ Ing. Agr. (M.Sc.), Gerente, Área Evaluación y Registro de Cultivares, INASE. Email: gcamps@inase.org.uy

CONDICIONES AGROCLIMÁTICAS

María José Cuitiño ¹
Máximo Vera ²
Ximena Morales ³
Valeria Cardozo ⁴

En la localidad de La Estanzuela, el clima para el período comprendido entre junio 2016 y mayo 2017 se caracterizó por la ocurrencia de temperaturas bajas hacia fines del invierno y durante la primavera 2016 (Figura 1). La siembra de primera época de sorgo para cortes frecuentes (sorgo forrajero), se efectuó en forma tardía apuntando a lograr uniformidad en la implantación del ensayo. A partir de diciembre la temperatura registrada superó a la media histórica durante todo el ciclo del cultivo, destacándose además de éste, los meses de febrero y mayo (+6,5%, +8% y +8% respectivamente).

La siembra de segunda época, se realizó con baja humedad en el suelo por lo que fue necesario realizar un riego de 35 mm para lograr su implantación, previo a que se produjeran lluvias en dicho mes.

La ocurrencia de precipitaciones por encima de lo normal se evidenció en los meses de octubre, diciembre y enero (+6%, +14% y +28% respectivamente; Figura 2). En contraposición, en febrero y abril de 2017, se registró menor disponibilidad hídrica en el suelo respecto a la histórica (-36% y -52% según orden de mención).

La heliofanía media registrada respecto al promedio histórico para la localidad de La Estanzuela evidenció situación similar al régimen hídrico. Octubre y febrero se destacaron por tener valores inferiores respecto al promedio histórico (-18% y -6% respectivamente), mientras que diciembre fue el mes que presentó mayor cantidad de horas de luz incidente (+14%; Figura 3). Ello provocó, entre otros factores, escaso rebrote en algunos materiales específicamente en el ensayo de segunda época de siembra condicionando su persistencia.

¹ Ing. Agr. (M.Sc.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: mcuitino@inia.org.uy

² Téc. Sist. Int. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

³ Téc. Agríc. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁴ Asistente de Información y Procesamiento de datos, Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

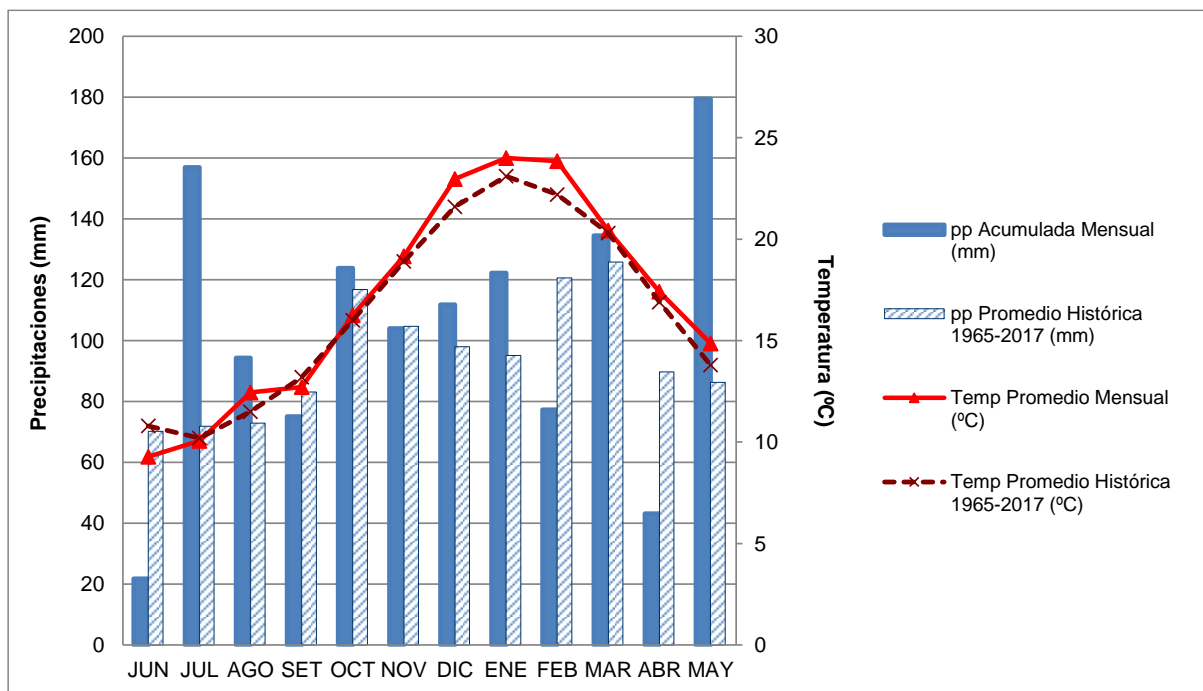


Figura 1. Precipitaciones (mm) y temperaturas (°C) promedio históricas y mensuales registradas durante el período junio 2016 a mayo 2017 en la localidad de La Estanzuela.

Fuente: Basado en registros de INIA -GRAS: Unidad de Agro-clima y Sistemas de Información- (Serie 1965-2017).

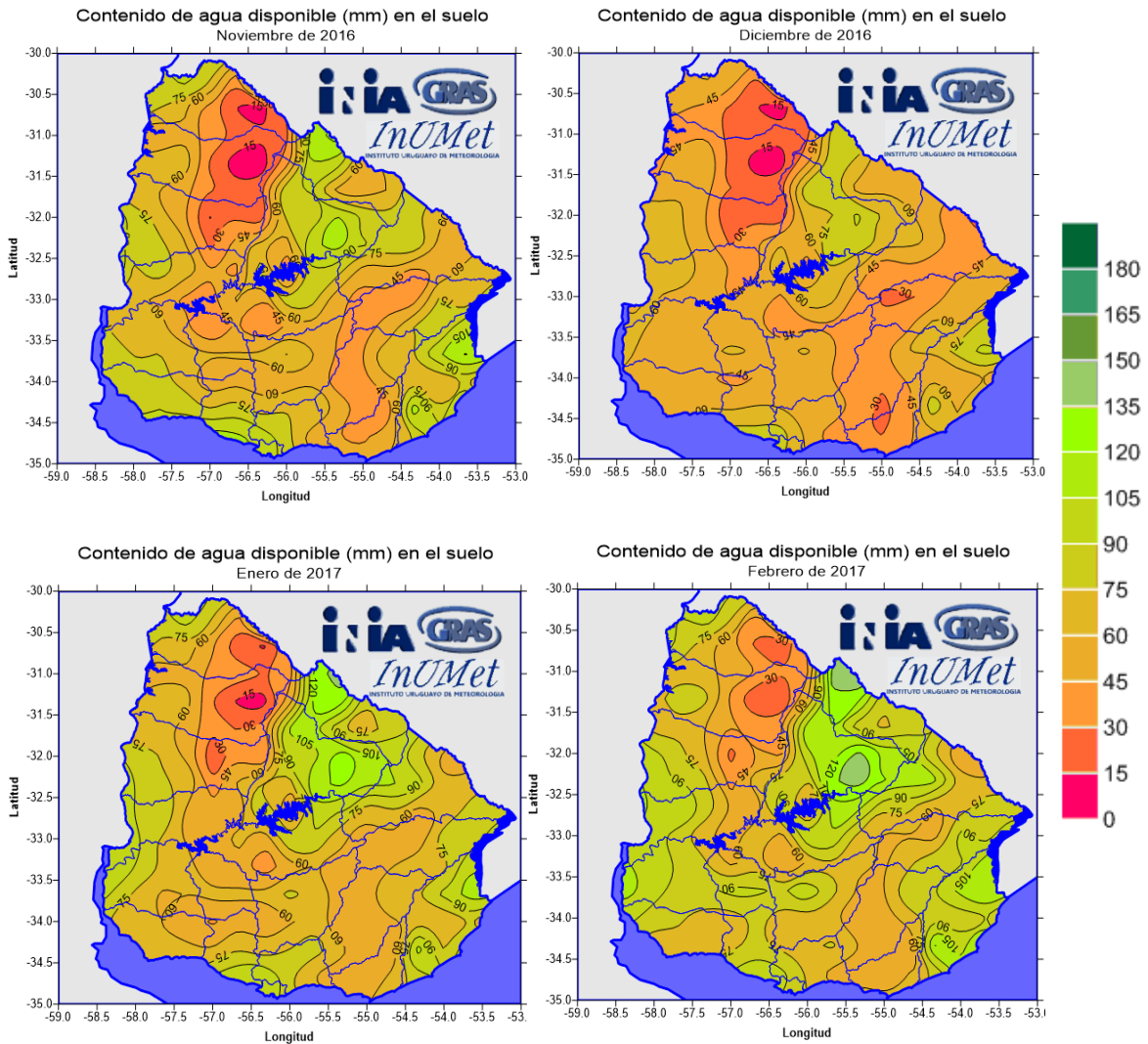


Figura 2. Contenido de agua disponible en el suelo (noviembre 2016 - febrero 2017).

Fuente: INIA -GRAS: Unidad de Agroclima y Sistemas de Información-

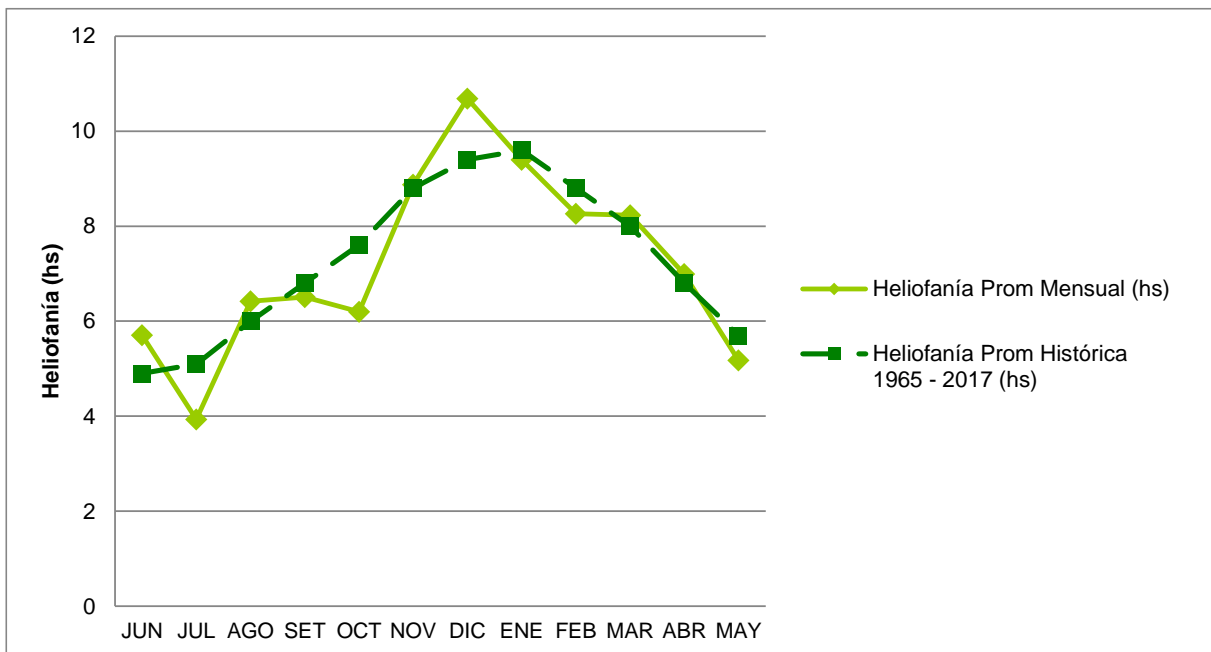


Figura 3. Heliophanía promedio histórica y mensual (hs) para el período junio 2016 a mayo 2017 para la localidad de La Estanzuela.

Fuente: Basado en registros de INIA -GRAS: Unidad de Agroclima y Sistemas de Información- (Serie 1965-2017).

EVALUACIÓN DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO

INTRODUCCIÓN.

Cuadro 1. **CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ENSAYOS DE SORGO FORRAJERO EN LA LOCALIDAD DE LA ESTANZUELA.**

ENSAYO	SORGO FORRAJERO
Diseño experimental	Alpha-látice con 3 repeticiones
Unidad experimental	Parcela de 6 surcos de 5 m de largo separados entre sí a 0,19 m
Población objetivo	600.000 pl ha ⁻¹
Nº de cultivares	20
Localidad	La Estanzuela
Tratamiento semillas	Fluxofenim (3,8 g i.a cada 10 kg de semilla) + 70 cc H ₂ O
Siembra	Sembradora experimental de chorrillos
Época de siembra	2 épocas en La Estanzuela
Características agronómicas evaluadas	Altura de plantas
	Peso fresco
	Rendimiento corregido según Materia Seca
	Calidad del forraje a solicitud de la Empresa (Lab. Nutrición Animal)

Genotipos evaluados:

En la presente zafra el 50% de los cultivares de sorgo forrajero corresponde a materiales de primer año en evaluación, mientras que un 30% del total son sorgos BMR. Diez empresas son representantes de los genotipos enviados a la ENC de la especie y dos de ellas nuclean el 50% de los cultivares en el presente año.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Cuadro 2. **MANEJO AGRONÓMICO DE LOS ENSAYOS DE SORGO FORRAJERO EN LA LOCALIDAD DE LA ESTANZUELA.**

SORGO FORRAJERO		
Época de siembra	La Estanzuela Época 1 tardía	La Estanzuela Época 2
Fecha de siembra	04/11/2016	08/12/2016
Fecha de emergencia	08/11/2016	15/12/2016
Fertilización Basal	$\frac{55 \text{ kg N ha}^{-1}}{10,5 \text{ kg N ha}^{-1} + 12 \text{ kg S ha}^{-1}}$ 24-Oct-16	$\frac{40 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1} + 24 \text{ kg S ha}^{-1}}{30 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1}}$ 08-Nov-16
Refertilización	$\frac{40 \text{ kg P}_2\text{O}_5 \text{ ha}^{-1} + 24 \text{ kg S ha}^{-1}}{30 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1}}$ 08-Nov-16	$\frac{23 \text{ kg N ha}^{-1}}{10,5 \text{ kg N ha}^{-1} + 12 \text{ kg S ha}^{-1}}$ 15-Dic-16
	21-Nov-16, 29-Dic-16, 27-Ene-17 y 28-Feb-17 46 kg N ha ⁻¹	23-Dic-16 55,2 kg N ha ⁻¹
		02-Ene-17 50,6 kg N ha ⁻¹
		21-Feb-17 46 kg N ha ⁻¹
Herbicidas	Atrazina + Alfa metolaclor 29-Oct-16	
Insecticidas	Diazinon 29-Oct-16	
		Triflururon + Clorpirifos + Coadyuvante 03-Ene-17
Lectura de Enfermedades	11/01/2017	
Fechas de cosecha	29/12/2016 27/01/2017 28/02/2017 06/04/2017	20/01/2017 21/02/2017 31/03/2017

LISTAS DE CULTIVARES EVALUADOS.

Cuadro 3. CULTIVARES DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO

-Evaluación 2016/ 2017-

Cultivares (20)	Empresa	Criadero	Tipo de Híbrido ó Variedad	BMR	Años en Evaluación
ACA 718 BMR (FJ 5007)	AGROACA URUGUAY S.A.	ASOC. DE COOPERATIVAS ARG.	<i>S. bicolor</i> x <i>S. drummondii</i>	SI	3
NUBA (HSF3A 2)	CASDER CORPORATION S.A.	BROGLIA NAZARENO	<i>S. bicolor</i> x <i>S. drummondii</i>	NO	2
SURMA BMR (HSF3A 1)	CASDER CORPORATION S.A.	BROGLIA NAZARENO	<i>S. bicolor</i> x <i>S. drummondii</i>	SI	2
ESTERO SILOAZUCAR BMR (ESTERO 2799) ¹	ESTERO S.A.	ESTERO S.A.	<i>S. bicolor</i> x <i>S. drummondii</i>	SI	2
12SU9001	JIG S.R.L.	JIG S.R.L.	<i>S. bicolor</i> x <i>S. drummondii</i>	NO	1
12SU9002	JIG S.R.L.	JIG S.R.L.	<i>S. bicolor</i> x <i>S. drummondii</i>	NO	1
13SB0001	JIG S.R.L.	JIG S.R.L.	<i>S. bicolor</i> x <i>S. drummondii</i>	NO	1
14SB7001	JIG S.R.L.	JIG S.R.L.	<i>S. bicolor</i> x <i>S. drummondii</i>	SI	1
SV 20113	JIG S.R.L.	JIG S.R.L.	<i>S. bicolor</i> x <i>S. drummondii</i>	NO	1
CANDY GRAZE MT ¹	LEBU S.R.L.	NUSEED S.A.	<i>S. bicolor</i> x <i>S. drummondii</i>	NO	3
NS 578	LEBU S.R.L.	NUSEED S.A.	<i>S. bicolor</i> x <i>S. drummondii</i>	NO	1
NS 687	LEBU S.R.L.	NUSEED S.A.	<i>S. bicolor</i> x <i>S. drummondii</i>	NO	1
NS ULTRAFED	NATAL SEEDS	NATAL AGRO	<i>S. bicolor</i> x <i>S. drummondii</i>	NO	1
PU EXP 7093	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	PROCAMPO URUGUAY S.R.L.	<i>S. bicolor</i> x <i>S. drummondii</i>	NO	2

Cultivares (20)	Empresa	Criadero	Tipo de Híbrido ó Variedad	BMR	Años en Evaluación
PS 500 BMR ¹	SERKÁN S.A.	INTA - OSCAR PEMAN & ASOC. S.A.S.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	SI	3
ADV 2701	UNITED PHOSPHORUS URUGUAY S.A.	ADVANTA SEMILLAS S.A.I.C.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	NO	1
TFI 1416 BMR	YALFÍN S.R.L.	TOBIN S.R.L.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	SI	1
ACA 727 (TRC)	AGROACA URUGUAY S.A.	ASOC. DE COOPERATIVAS ARG.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	NO	8
DON VERDEO 46 (TRC)	ESTERO S.A.	CLASIFICACIONES MURPHY S.R.L.	<i>S. bicolor x S. drummondii</i>	NO	14
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	INIA	INIA	<i>S. drummondii</i>	NO	33

() Nombre de cultivar entre paréntesis hace referencia a nombre codificado con que fue evaluado anteriormente.

¹ Cultivares ausentes en el período 2015/16.

(TRC): Testigo referente comercial.

BMR: Materiales de nervadura marrón (*Brown Middle Rib* por su sigla en inglés), carácter éste asociado a bajos contenidos de lignina.

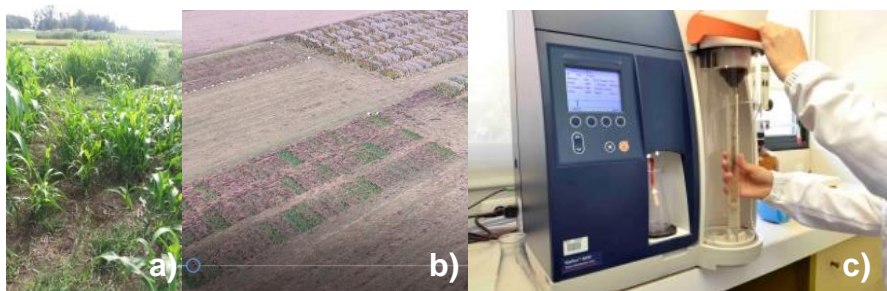
Las características de los cultivares señaladas, excepto años de evaluación, es información proporcionada por las empresas.

RESULTADOS DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO.

María José Cuitiño ¹
Máximo Vera ²
Ximena Morales ³
Valeria Cardozo ⁴

La gran diferencia entre ambas fechas de siembra fue el estrés térmico e hídrico que soportaron los materiales de segunda época, específicamente en el mes de febrero. Como consecuencia, el ensayo sembrado en diciembre tuvo dos cortes para todos los tratamientos y solamente se les realizó un tercero a los cultivares más persistentes, mientras que el ensayo sembrado en noviembre alcanzó a totalizar tres cortes para los 20 materiales y un cuarto corte para los cultivares cuyo stand de plantas era adecuado a nivel de parcela (Figura 4).

También se registró notoria diferencia en la tasa de crecimiento al primer corte entre ambas fechas de siembra. Si bien la segunda época tuvo tan sólo dos cortes, alcanzó en un mes la misma cantidad de materia seca que el de primera época en dos meses de producción aproximadamente.



**Figura 4. a) Parcela con bajo stand de plantas;
b) Vista aérea del rebrote del ensayo de Época 2 luego del segundo corte (21.Feb);
c) Destilación de una muestra de sorgo, previamente digerida con ácido, para determinar el contenido de amonio (expresado como %PC).**

¹ Ing. Agr. (M.Sc.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. Email: mcuitino@inia.org.uy

² Téc. Sist. Int. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

³ Téc. Agríc. Gan., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁴ Asistente de Información y Procesamiento de datos, Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

Cuadro 4. ALTURA DE PLANTAS DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO POR ÉPOCA Y FECHA DE CORTE

-Evaluación 2016/ 2017-

Cultivares (20)	LE Época 1 tardía (m)					LE Época 2 (m)			
	Corte 1 29-Dic	Corte 2 27-Ene	Corte 3 28-Feb	Corte 4 06-Abr	Media	Corte 1 20-Ene	Corte 2 21-Feb	Corte 3 31-Mar	Media
12SU9001	1,20	1,30	1,15	s/d	1,22	1,22	1,40	1,10	1,24
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	1,10	1,28	1,22	1,10	1,18	1,10	1,40	1,20	1,23
ADV 2701	1,20	0,83	1,10	1,00	1,03	1,10	1,30	s/d	1,20
ACA 727 (TRC)	1,10	1,24	1,15	1,10	1,15	1,05	1,20	s/d	1,13
14SB7001	1,10	1,05	0,90	s/d	1,02	1,10	1,10	1,00	1,07
SV 20113	1,10	0,97	0,95	0,90	0,98	1,10	1,10	1,00	1,07
PU EXP 7093	1,15	1,15	1,00	s/d	1,10	1,00	1,10	s/d	1,05
DON VERDEO 46 (TRC)	0,90	0,94	0,90	s/d	0,91	0,97	1,00	s/d	0,99
12SU9002	0,85	0,87	0,85	s/d	0,86	1,00	0,95	s/d	0,98
PS 500 BMR	1,00	0,80	0,80	s/d	0,87	0,92	1,00	s/d	0,96
NS 687	0,90	0,85	0,75	s/d	0,83	0,95	0,90	s/d	0,93
NS 578	1,00	0,85	0,80	s/d	0,88	0,90	0,90	s/d	0,90
NS ULTRAFED	1,20	1,22	1,15	s/d	1,19	0,80	1,00	s/d	0,90
SURMA BMR	1,00	0,90	0,80	0,80	0,88	0,82	0,90	s/d	0,86
TFI 1416 BMR	0,75	0,75	0,70	s/d	0,73	0,80	0,90	s/d	0,85
NUBA	0,90	0,85	0,75	s/d	0,83	0,85	0,80	s/d	0,83
13SB0001	0,70	0,70	0,65	s/d	0,68	0,86	0,75	s/d	0,81
ACA 718 BMR	0,80	0,75	0,85	s/d	0,80	0,85	0,75	s/d	0,80
CANDY GRAZE MT	0,90	0,70	0,70	s/d	0,77	0,90	0,60	s/d	0,75
ESTERO SILOAZUCAR BMR	0,70	0,77	0,70	s/d	0,72	0,76	0,70	s/d	0,73
Media	0,98	0,94	0,89	0,98	0,94	0,95	0,99	1,08	0,98

(TRC): Testigo referente comercial.

s/d: Sin dato.

Los datos están ordenados en forma descendente según la columna de Media del ensayo de La Estanzuela Época 2.

Cuadro 5. PORCENTAJE DE MATERIA SECA DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO POR ÉPOCA Y FECHA DE CORTE

-Evaluación 2016/ 2017-

Cultivares (20)	LE Época 1 tardía (%)				LE Época 2 (%)		
	Corte 1 29-Dic	Corte 2 27-Ene	Corte 3 28-Feb	Corte 4 06-Abr	Corte 1 20-Ene	Corte 2 21-Feb	Corte 3 31-Mar
12SU9001	17,06	16,58	16,52	17,28	18,36	12,40	15,55
12SU9002	19,53	14,39	14,95	s/d	15,47	15,12	s/d
13SB0001	20,06	15,08	17,63	17,93	18,91	14,36	s/d
14SB7001	18,18	13,98	15,22	16,41	15,69	10,34	16,51
ACA 718 BMR	22,14	17,77	18,09	s/d	21,72	14,08	s/d
ACA 727 (TRC)	17,95	16,02	15,06	16,14	15,93	12,79	s/d
ADV 2701	17,89	13,52	17,23	17,25	15,22	12,92	s/d
CANDY GRAZE MT	20,45	16,26	15,38	s/d	15,25	13,64	s/d
DON VERDEO 46 (TRC)	15,73	15,16	15,30	s/d	16,67	13,31	s/d
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	20,29	19,86	18,80	15,76	16,34	14,34	14,57
ESTERO SILOAZUCAR BMR	19,65	15,67	17,10	14,52	15,88	14,24	s/d
NS 578	17,63	17,80	18,26	19,00	15,88	13,11	s/d
NS 687	20,66	19,25	14,12	s/d	17,67	14,96	s/d
NS ULTRAFED	19,52	18,16	15,18	s/d	16,38	13,53	s/d
NUBA	19,95	13,52	15,69	s/d	17,23	13,86	s/d
PS 500 BMR	17,81	15,04	14,90	16,91	13,23	12,73	s/d
PU EXP 7093	15,76	16,19	15,34	s/d	17,69	14,32	s/d
SURMA BMR	17,38	19,43	14,39	17,11	14,94	12,57	s/d
SV 20113	17,18	14,55	16,56	17,67	16,35	20,00	14,93
TFI 1416 BMR	19,79	20,57	15,76	s/d	18,12	12,74	s/d
Media	18,73	16,44	16,07	16,91	16,65	13,77	15,39

(TRC): Testigo referente comercial.

s/d: Sin dato.

Los datos están ordenados en forma alfabética según el nombre de cultivares.

**Cuadro 6. RENDIMIENTO POR FECHA DE CORTE Y ACUMULADO DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO
EN CADA ÉPOCA DE SIEMBRA
-Evaluación 2016/ 2017-**

Cultivares (20)	La Estanzuela Época 1 tardía						La Estanzuela Época 2				
	Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	TOTAL 1 - 4		Corte 1	Corte 2	Corte 3	TOTAL 1 - 3	
	29-Dic	27-Ene	28-Feb	06-Abr	kg MS ha ⁻¹	% respecto a la media	20-Ene	21-Feb	31-Mar	kg MS ha ⁻¹	% respecto a la media
12SU9001	3.851	4.864	3.892	4.028	16.607	143	4.296	3.839	3.388	11.497	166
ACA 727 (TRC)	3.500	5.139	3.588	3.457	15.762	135	3.082	3.550	(--)	6.741	97
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	3.364	5.674	3.875	2.423	15.375	132	2.991	4.193	3.811	10.959	158
ADV 2701	3.583	4.233	3.735	3.448	15.063	129	3.328	3.574	(--)	6.938	100
SV 20113	3.564	4.239	3.614	3.510	14.841	127	4.098	5.908	3.765	13.629	197
SURMA BMR	3.334	4.918	2.532	2.885	13.289	114	2.284	2.403	(--)	4.632	67
NS 578	3.560	3.958	2.579	2.719	12.788	110	1.746	2.578	(--)	4.466	65
NS ULTRAFED	3.941	4.684	3.314	(--)	11.998	103	2.464	3.128	(--)	5.508	80
14SB7001	3.409	3.277	2.783	2.624	11.993	103	3.762	2.801	3.912	10.426	151
PS 500 BMR	3.065	3.417	2.405	2.816	11.772	101	2.552	2.996	(--)	5.447	79
13SB0001	3.081	3.453	2.699	2.211	11.394	98	4.263	3.384	(--)	7.696	111
ESTERO SILOAZUCAR BMR	3.026	2.876	2.066	2.295	10.258	88	2.816	2.823	(--)	5.626	81
DON VERDEO 46 (TRC)	3.259	3.895	2.677	(--)	9.840	84	3.380	2.779	(--)	6.257	90
ACA 718 BMR	3.558	3.607	2.511	(--)	9.751	84	3.639	2.317	(--)	6.003	87
PU EXP 7093	2.442	3.919	3.213	(--)	9.578	82	3.585	3.682	(--)	7.246	105
TFI 1416 BMR	2.956	4.398	2.040	(--)	9.503	82	2.978	2.269	(--)	5.238	76

Cultivares (20)	La Estanzuela Época 1 tardía						La Estanzuela Época 2				
	Corte 1	Corte 2	Corte 3	Corte 4	TOTAL 1 - 4		Corte 1	Corte 2	Corte 3	TOTAL 1 - 3	
	29-Dic	27-Ene	28-Feb	06-Abr	kg MS ha ⁻¹	% respecto a la media	20-Ene	21-Feb	31-Mar	kg MS ha ⁻¹	% respecto a la media
NS 687	3.685	3.967	1.853	(--)	9.439	81	3.032	1.946	(--)	4.904	71
12SU9002	3.401	3.205	1.929	(--)	8.536	73	2.882	2.969	(--)	5.814	84
NUBA	3.309	2.955	1.812	(--)	8.174	70	2.672	2.343	(--)	4.990	72
CANDY GRAZE MT	2.933	2.877	1.369	(--)	7.121	61	2.665	1.621	(--)	4.297	62
Nivel de significancia (cultivares)	N.S.	**	**	N.S.	**		**	**	N.S.	**	
Media del Ensayo (kg MS ha⁻¹)	3.341	3.978	2.724	2.947	11.654		3.126	3.055	3.719	6.916	
C.V. (%)	13,4	9,4	13,5	5,4	7,5		11,1	9,6	10,6	7,5	
M.D.S. (P <0,05) (kg MS ha⁻¹)	-	628	619	-	1.463		584	492	-	871	
CME (cuadrado medio del error)	199.521	139.962	135.679	27.969	759.443		120.693	85.850	156.818	269.265	

Nivel de Significancia: **, $P < 0,01$; N.S.: no significativo al 5%.

(TRC): Testigo referente comercial.

(--): Cultivares que en los cortes indicados no presentaron disponibilidad de forraje suficiente para su evaluación.

Los datos están ordenados en forma descendente según la columna de rendimiento acumulado del ensayo de Época 1 tardía.

Cuadro 7. ANÁLISIS CONJUNTO ANUAL DEL RENDIMIENTO AL PRIMER CORTE Y ACUMULADO, Y CONJUNTO BIANUAL DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO

-Evaluación 2015/ 2017-

Cultivares (20 y 7) (en Conjuntos Anuales y BIANUAL respectivamente)	Conjunto Anual 2016/17				Conjunto BIANUAL 2015/17	
	Al Primer Corte		Acumulado			
	kg MS ha ⁻¹	% respecto a la media	kg MS ha ⁻¹	% respecto a la media	kg MS ha ⁻¹	% respecto a la media
SV 20113	3.831	118	14.235	153		
12SU9001	4.074	126	14.052	151		
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	3.178	98	13.167	142	13.819	124
ACA 727 (TRC)	3.291	102	11.252	121	12.057	108
14SB7001	3.586	111	11.210	121		
ADV 2701	3.456	107	11.001	118		
13SB0001	3.672	114	9.545	103		
SURMA BMR	2.809	87	8.961	97	11.508	104
NS ULTRAFED	3.203	99	8.753	94		
NS 578	2.653	82	8.627	93		
PS 500 BMR	2.809	87	8.610	93		
PU EXP 7093	3.014	93	8.412	91	10.355	93
DON VERDEO 46 (TRC)	3.320	103	8.049	87	9.688	87
ESTERO SILOAZUCAR BMR	2.921	90	7.942	86		
ACA 718 BMR	3.599	111	7.877	85	10.275	92
TFI 1416 BMR	2.967	92	7.371	79		
12SU9002	3.142	97	7.175	77		
NS 687	3.359	104	7.172	77		
NUBA	2.991	92	6.582	71	10.133	91
CANDY GRAZE MT	2.799	87	5.709	61		
Nivel de Significancia (cultivares)	N.S.		**		*	
Media del Ensayo (kg MS ha⁻¹)	3.233		9.285		11.119	
C.V. (%)	16,5		18,0		14,9	
M.D.S. (P <0,05) (kg MS ha⁻¹)	-		3.495		2.465	
CME (cuadrado medio del error)	285.266		2.787.917		2.752.532	

Nivel de Significancia: *, $P < 0,05$; **, $P < 0,01$; N.S.: no significativo al 5%.

(TRC): Testigo referente comercial.

Los datos están ordenados en forma descendente según los rendimientos del Conjunto Anual acumulado 2016/17.

Cuadro 8. CALIDAD DE LA COMPOSICION DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO ÉPOCA 1 TARDÍA -CORTES 1 Y 2-
-Evaluación 2016/ 2017-

Cultivares (14)	PROTEÍNA CRUDA		FDA		FDN		CENIZAS		LIGNINA	
	29-Dic-16	27-Ene-17	29-Dic-16	27-Ene-17	29-Dic-16	27-Ene-17	29-Dic-16	27-Ene-17	29-Dic-16	27-Ene-17
	(% en base a MS)		(% en base a MS)		(% en base a MS)		(% en base a MS)		(% en base a MS)	
CANDY GRAZE MT	15,51	16,10	31,54	31,67	56,71	53,98	12,76	13,69	10,17	11,56
14SB7001	14,77	13,82	31,93	33,31	59,37	55,31	11,89	14,36	10,90	11,09
ESTERO SILOAZUCAR BMR	16,70	15,59	31,50	33,53	59,19	55,52	12,60	14,17	9,92	11,85
13SB0001	(--)	13,97	(--)	33,58	(--)	55,75	(--)	16,00	(--)	12,15
SURMA BMR	15,55	12,88	32,74	33,58	57,12	56,48	12,55	13,85	9,83	12,10
NS 687	(--)	14,57	(--)	33,83	(--)	56,97	(--)	13,74	(--)	11,51
TFI 1416 BMR	15,95	14,95	32,13	34,37	59,13	57,23	12,95	14,85	12,41	12,58
ADV 2701	14,00	12,80	32,97	34,53	58,15	57,59	11,29	14,01	10,68	10,63
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	14,37	11,16	33,66	34,80	57,96	56,01	12,11	12,07	10,82	9,83
DON VERDEO 46 (TRC)	(--)	13,34	(--)	34,97	(--)	58,16	(--)	11,82	(--)	9,83
NUBA	(--)	13,47	(--)	35,14	(--)	59,18	(--)	13,89	(--)	11,07
NS 578	15,15	15,41	32,51	35,67	58,62	57,44	12,52	14,08	10,95	11,67
SV 20113	14,93	12,77	35,35	36,80	60,91	59,26	11,50	13,22	10,02	11,28
ACA 727 (TRC)	14,79	12,62	34,86	36,94	60,61	57,54	11,03	13,40	10,17	10,04
Media	15,17	13,82	32,92	34,48	58,78	56,89	12,12	13,80	10,59	11,23

FDA: Fibra detergente ácido; **FDN:** Fibra detergente neutro.

(TRC): Testigo referente comercial.

(--): Cultivar sin datos de calidad para el corte 1 (29-Dic), consecuencia de la interrupción de la cadena de frío de la muestra previo su ingreso al laboratorio.

Los datos están ordenados en forma ascendente según la FDA del segundo corte del 27 de Enero.

Cuadro 9. CALIDAD DE LA COMPOSICION DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO ÉPOCA 1 TARDÍA -CORTES 3 Y 4-
-Evaluación 2016/ 2017-

Cultivares (14)	PROTEÍNA CRUDA		FDA		FDN		CENIZAS		LIGNINA	
	28-Feb-17	06-Abr-17	28-Feb-17	06-Abr-17	28-Feb-17	06-Abr-17	28-Feb-17	06-Abr-17	28-Feb-17	06-Abr-17
	(% en base a MS)		(% en base a MS)		(% en base a MS)		(% en base a MS)		(% en base a MS)	
CANDY GRAZE MT	17,65	s/d	32,29	s/d	55,19	s/d	12,10	s/d	12,08	s/d
NS 687	16,43	s/d	32,87	s/d	55,76	s/d	11,98	s/d	12,76	s/d
ESTERO SILOAZUCAR BMR	16,63	20,97	33,50	31,64	56,40	53,53	13,16	12,48	13,05	13,17
NUBA	16,07	s/d	34,55	s/d	59,25	s/d	11,73	s/d	13,10	s/d
14SB7001	14,55	17,92	34,88	32,02	55,20	52,11	13,49	12,91	14,61	15,80
TFI 1416 BMR	17,16	s/d	34,91	s/d	56,70	s/d	12,88	s/d	14,89	s/d
SURMA BMR	14,53	17,35	36,08	33,14	56,24	54,43	12,70	11,71	13,51	13,80
NS 578	14,55	17,27	36,19	33,39	55,46	53,39	13,33	11,26	13,24	12,95
13SB0001	14,27	17,76	36,51	33,15	58,45	53,28	13,59	12,55	14,71	15,21
DON VERDEO 46 (TRC)	14,76	s/d	36,75	s/d	57,04	s/d	12,18	s/d	13,03	s/d
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	12,65	15,17	37,25	33,96	59,01	54,43	12,71	11,83	13,87	14,84
ADV 2701	12,07	14,24	38,98	34,10	57,65	53,66	13,31	11,55	14,35	13,93
SV 20113	12,19	15,64	39,43	34,52	59,88	55,95	13,26	11,77	15,58	13,63
ACA 727 (TRC)	11,97	16,71	40,26	34,04	59,60	54,30	12,59	11,96	13,54	17,56
Media	14,68	17,00	36,03	33,33	57,27	53,90	12,79	12,00	13,74	14,54

FDA: Fibra detergente ácido; **FDN:** Fibra detergente neutro.

(TRC): Testigo referente comercial.

s/d: Sin dato.

Los datos están ordenados en forma ascendente según la FDA del tercer corte del 28 de Febrero.

Cuadro 10. CALIDAD DE LA COMPOSICION DE SORGO FORRAJERO PARA PASTOREO ÉPOCA 2 -CORTES 1, 2 Y 3-
-Evaluación 2016/ 2017-

Cultivares (14)	PROTEÍNA CRUDA			FDA			FDN			CENIZAS			LIGNINA		
	20-Ene	21-Feb	31-Mar	20-Ene	21-Feb	31-Mar	20-Ene	21-Feb	31-Mar	20-Ene	21-Feb	31-Mar	20-Ene	21-Feb	31-Mar
	(% en base a MS)			(% en base a MS)			(% en base a MS)			(% en base a MS)			(% en base a MS)		
CANDY GRAZE MT	16,70	20,63	s/d	33,59	33,32	s/d	58,31	56,21	s/d	12,42	12,96	s/d	9,32	11,28	s/d
NS 687	15,85	19,77	s/d	33,81	33,83	s/d	58,53	56,04	s/d	13,39	13,10	s/d	8,53	11,60	s/d
NS 578	18,91	18,30	s/d	31,83	34,62	s/d	57,58	56,81	s/d	12,30	12,67	s/d	9,08	12,41	s/d
13SB0001	15,02	18,08	s/d	32,50	35,54	s/d	56,69	55,82	s/d	14,47	13,91	s/d	10,11	12,93	s/d
ESTERO SILOAZUCAR BMR	15,39	17,94	s/d	34,00	36,33	s/d	61,15	55,22	s/d	12,67	15,25	s/d	11,23	13,54	s/d
SURMA BMR	16,52	17,13	s/d	31,60	36,41	s/d	59,01	54,74	s/d	12,13	12,87	s/d	8,43	11,75	s/d
14SB7001	12,85	14,85	15,40	33,79	36,88	31,80	58,56	55,40	54,65	12,80	14,46	13,10	10,17	13,76	12,66
NUBA	17,81	15,85	s/d	31,78	37,14	s/d	60,22	56,57	s/d	12,49	12,56	s/d	8,97	10,81	s/d
DON VERDEO 46 (TRC)	15,22	14,88	s/d	35,01	37,71	s/d	59,63	57,75	s/d	12,17	12,91	s/d	9,62	11,51	s/d
TFI 1416 BMR	18,47	20,08	s/d	32,89	37,99	s/d	60,17	56,62	s/d	12,63	16,72	s/d	9,57	8,59	s/d
SV 20113	12,76	13,08	13,47	36,82	38,88	34,70	63,97	58,87	60,81	11,95	13,82	11,64	10,71	13,64	9,99
ADV 2701	14,73	14,67	s/d	35,42	39,32	s/d	58,79	58,92	s/d	12,74	13,43	s/d	10,51	13,72	s/d
ACA 727 (TRC)	14,26	13,52	s/d	33,42	39,60	s/d	59,82	57,40	s/d	11,56	12,90	s/d	10,03	13,59	s/d
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	15,48	13,26	13,69	34,05	40,32	34,58	61,15	61,24	58,72	11,45	12,88	11,64	9,44	13,61	11,39
Media	15,71	16,57	14,19	33,61	36,99	33,69	59,54	56,97	58,06	12,51	13,60	12,13	9,69	12,34	11,35

FDA: Fibra detergente ácido; **FDN:** Fibra detergente neutro.

(TRC): Testigo referente comercial.

s/d: Sin dato.

Los datos están ordenados en forma ascendente según la FDA del segundo corte del 21 de Febrero.

**Cuadro 11. SEVERIDAD DE ENFERMEDADES EN SORGO FORRAJERO PARA
PASTOREO DE LA ESTANZUELA ÉPOCA 1 TARDÍA**

-Evaluación 2016/ 2017-

Cultivares (20)	Lectura: 11/01/2017
	Mildiu ¹
12SU9001	2,0
12SU9002	2,0
13SB0001	0,0
14SB7001	0,5
ACA 718 BMR	0,5
ACA 727 (TRC)	0,5
ADV 2701	0,0
CANDY GRAZE MT	2,0
DON VERDEO 46 (TRC)	0,0
ESTANZUELA COMIRAY (TRC)	30,0
ESTERO SILOAZUCAR BMR	0,0
NS 578	0,5
NS 687	0,5
NS ULTRAFED	10,0
NUBA	0,0
PS 500 BMR	2,0
PU EXP 7093	2,0
SURMA BMR	0,0
SV 20113	0,5
TFI 1416 BMR	0,0

¹ % de plantas afectadas en la parcela por mildiu sistémico o primario, causado por *Peronosclerospora sorghi*.
(TRC): Testigo referente comercial.

Los datos están ordenados en forma alfabética según el nombre de cultivares.