

## Evaluación de especies y cultivares de verdes de invierno bajo corte en la localidad de Treinta de Agosto

Ing. Agr. M. Maekawa<sup>1</sup>, Ing. Agr. E. Martínez<sup>2</sup>, M.V. A. Costa<sup>2</sup>

### INTRODUCCIÓN

La utilización de verdes de invierno en la cadena forrajera de explotaciones lecheras es una estrategia de manejo que permite corregir el déficit estacional provocado por la baja producción de las pasturas en esta época.

El objetivo del presente trabajo es evaluar bajo corte el potencial de producción de especies y cultivares de los verdes invernales más utilizados en el área de influencia de la localidad de Treinta de Agosto.

### MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo fue llevado a cabo dentro del predio de la Escuela Agropecuaria N° 1 "Manuel Belgrano" de la localidad de Treinta de Agosto, sobre un suelo Hapludol típico (P = 36.7 ppm, MO= 2.6 %, N-NO<sup>3</sup>= 24.84, pH= 6.2).

El 25/03/09 se roturó el suelo con un arado de disco y rolo. El 01/04/09 se sembraron todos los materiales participantes (Tabla 1). La siembra fue manual, a chorrillo, con una distancia entre surcos de 0.20 m; las densidades de siembra utilizadas se detallan en la Tabla 2. El 14/04/09 se fertilizó al voleo con urea, utilizando una dosis de 100 kg ha<sup>-1</sup> y el 18/06/09 se efectuó control de malezas con 2,4 D, a razón de 500 cm<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>. El diseño utilizado fue en bloques completamente aleatorizados con 3 repeticiones, dentro de los cuales se marcaron parcelas de 1 x 5 m donde se implantaron al azar los materiales.

Los tratamientos fueron analizados por ANOVA y las comparaciones de medias se realizaron con la prueba de Tukey (p < 0.05) con el software estadístico InfoStat (2006).

La producción de forraje (kg MS ha<sup>-1</sup>) se cuantificó cortando con tijera de podar a 0.05 m de altura la superficie de dos aros de 0.16 m<sup>2</sup> cada uno. Luego se emparejó la parcela con una máquina a hélice. El momento de corte se estimó mediante observación visual, realizándolo cuando por lo menos dos de las parcelas de una misma variedad tenían más de 20 cm de altura o estaban por florecer. Las muestras se secaron con estufa de aire forzado a 60 °C durante 48 h.

---

<sup>1</sup> AER Trenque Lauquen, INTA.

<sup>2</sup> Escuela Agropecuaria N° 1 "Manuel Belgrano", Treinta de Agosto.

Tabla 1. Especies y cultivares participantes del ensayo

<b>N</b>	<b>Especie</b>	<b>Variedad</b>	<b>Semillero</b>
1	Raigrás	Jumbo	Barenbrug Palaversich
2	Raigrás	Bill	Gentos
3	Raigrás	Abundant	Picasso
4	Avena	Violeta	INTA
5	Avena	Aurora	INTA
6	Avena	Graciela	INTA
7	Centeno	Camilo	INTA
8	Centeno	Fausto	INTA
9	Centeno	Lisandro	INTA
10	Centeno	Don Guillermo	INTA
11	Triticale	Genú	UNRC
12	Triticale	Quiñe	UNRC
13	Triticale	Ñinca	UNRC
14	Triticale	Tizne	UNRC
15	Triticale	Yagan	INTA

Tabla 2. Densidades de siembra utilizadas

<b>Especie</b>	<b>Densidad de siembra (kg ha<sup>-1</sup>)</b>
Raigrás	35
Avena	120
Centeno	80
Triticale	90

## RESULTADOS

Las precipitaciones y temperaturas medias desde el período de barbecho hasta el último corte se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Precipitaciones y temperaturas medias registradas en Treinta de Agosto durante el período de marzo a septiembre de 2009.

Mes	Precipitaciones (mm)	Temperatura Media Mensual (C)
Marzo	142	21.5
Abril	17	17.1
Mayo	45	12.5
Junio	0	7.8
Julio	15	7.1
Agosto	0	12.7
Septiembre	97	10.7
<b>Total</b>	<b>316</b>	

El primer corte de cada material se realizó cuando el cultivo cubrió el entresurco. Los primeros cultivos se cortaron a los 61 días de la siembra y el segundo conjunto se cortó 7 días después (Tabla 4). Todos los cultivares tuvieron 4 cortes.

Tabla 4. Días desde la siembra y materiales cortados en cada tanda de corte.

Tanda	Días desde siembra	Cultivares
1	61	3,7,8,9,10,11,14
2	68	1,2,4,5,6,12,13,15,

Como se muestra en la tabla 5, el Triticale fue la especie que menos produjo (2603 kg MS ha<sup>-1</sup>), en tanto no hubo diferencias significativas entre Avena, Centeno y Raigrás (3534 ± 46.71 kg MS ha<sup>-1</sup>)

Tabla 5. Producción de materia seca acumulada (kg ha<sup>-1</sup>) por especie

Especie	Producción acumulada (kg MS ha <sup>-1</sup> )	
Triticale	2603	a
Avena	3498	b
Centeno	3518	b
Raigrás	3587	b

*a, b* Letras distintas indican diferencias significativas ( $p < 0.05$ )

Cuando se analizan las producciones acumuladas por especie se puede observar que en Avena el cultivar que más produjo fue Violeta (4179 kg MS ha<sup>-1</sup>), seguido por Graciela y Aurora, las cuales produjeron 3158 ± 45.01 kg MS ha<sup>-1</sup> (Tabla 6).

Tabla 6. Producción de materia seca acumulada (kg ha<sup>-1</sup>) por cultivar de Avena

Variedad	Producción acumulada (kg MS ha <sup>-1</sup> )	
Aurora	3126	a
Graciela	3189	a
Violeta	4179	b

*a, b* Letras distintas indican diferencias significativas ( $p < 0.05$ )

Como se muestra en la Tabla 7, no hubo diferencias significativas en las producciones de los diferentes Centenos, los cuales en promedio produjeron  $3518 \pm 519.23$  kg MS ha<sup>-1</sup>. Lo mismo ocurrió entre las variedades de Raigrás, las cuales produjeron  $3587 \pm 493.56$  kg MS ha<sup>-1</sup>.

Tabla 7. Producción de materia seca acumulada (kg ha<sup>-1</sup>) por cultivar de Centeno y Raigrás

Especie	Variedad	Producción acumulada (kg MS ha <sup>-1</sup> )
Centeno	Don Guillermo	3001
Centeno	Lisandro	3331
Centeno	Camilo	3510
Centeno	Fausto	4230
Raigrás	Abundant	3075
Raigrás	Jumbo	3627
Raigrás	Bill	4059

El cultivar de triticale que más produjo fue Yagán ( $3208$  kg ha<sup>-1</sup>), luego le siguieron Genú, Tizne y Quiñe ( $2568 \pm 214.21$ ) y el que menos produjo fue Ñinca, con  $2102$  kg MS ha<sup>-1</sup>, como se muestra en la tabla 8.

Tabla 8. Producción de materia seca acumulada (kg ha<sup>-1</sup>) por cultivar de Triticale

Variedad	Producción acumulada (kg MS ha <sup>-1</sup> )	n
Ñinca	2102	a
Quiñe	2442	ab
Tizne	2446	ab
Genú	2815	ab
Yagan	3208	b

*a, b* Letras distintas indican diferencias significativas ( $p < 0.05$ )

Cuando se compararon todas las variedades, se observó que los Triticale Ñinca, Quiñe y Tizne fueron los que menos produjeron; y los que más produjeron fueron el

Raigrás Bill, la Avena Violeta y el Centeno Fausto (Tabla 9). Entre las primeras tres variedades y las últimas tres hubo una diferencia de 1826 kg MS ha<sup>-1</sup>.

Tabla 9. Producción de materia seca acumulada (kg ha<sup>-1</sup>) por cada cultivar.

Especie	Variedad	Producción acumulada (kg MS ha <sup>-1</sup> )	
Triticale	Ñinca	2102	a
Triticale	Quiñe	2442	a
Triticale	Tizne	2446	a
Triticale	Genú	2815	ab
Centeno	Don Guillermo	3001	ab
Raigrás	Abundant	3075	ab
Avena	Aurora	3126	ab
Avena	Graciela	3189	ab
Triticale	Yagan	3208	ab
Centeno	Lisandro	3331	ab
Centeno	Camilo	3510	ab
Raigrás	Jumbo	3627	ab
Raigrás	Bill	4059	b
Avena	Violeta	4179	b
Centeno	Fausto	4230	b

## CONCLUSIONES

Las diferentes variedades de Centeno y Raigrás tienen menos variabilidad entre ellas que las de Avena y Triticale, por lo tanto se debería prestar más atención a la elección del cultivar en éstas últimas.

Como se observó, las diferencias entre variedades son muy variadas, pero en el presente trabajo y para las condiciones climáticas del período estudiado podemos concluir que los Triticales fueron los que menos produjeron, a excepción de Yagan que ha tenido una producción media con respecto a todas los cultivares participantes. Las variedades que más produjeron ofrecieron 1826 kg MS ha<sup>-1</sup> más que las de menor producción.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los alumnos de la Escuela Agropecuaria N° 1 "Manuel Belgrano" por la colaboración para el corte de las parcelas.