

## Evaluación de cultivares de triticale doble propósito

Donaire, Guillermo; Bainotti, Carlos; Masiero, Beatriz; Gutiérrez, Carmen; Conde, Belén; Salines, José; Amigone, Miguel; Bertram, Nicolás; Chiacchera, Sebastián; Fracchina, Jorge; Gómez, Dionisio.  
INTA EEA Marcos Juárez  
gdonaire@mjuarez.inta.gov.ar

### Introducción

Las gramíneas anuales utilizadas como verdeos invernales presentan importantes diferencias en su ciclo de crecimiento así como en su capacidad y velocidad de rebrote, determinadas en gran medida por su distinta tolerancia al frío, estrés hídrico, plagas y enfermedades.

La avena siempre ha sido cereal forrajero invernal más difundido en el país, especialmente en los ambientes húmedos. Por su parte, el centeno, apreciado por su rusticidad, tiene una participación superficial mayor en áreas con limitaciones climáticas o edáficas, especialmente en la región semiárida pampeana (Amigone y Kloster, 2003). No obstante, en los últimos años, en algunas zonas subhúmedas y semiáridas, la opción del triticale, lentamente ha ido ganando espacio en las cadenas forrajeras (Kloster *et al.*, 2007).

El triticale (*x Triticosecale* Wittmack) es un cereal de invierno proveniente de una cruce entre trigo y centeno. En los años 60' se comienza a experimentar con este cultivo en el Cono Sur, siendo en Argentina las Chacras del Ministerio de la Provincia de Buenos Aires y del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) en Gral. Pico, Barrow, Bordenave, Anguil entre otras, donde se lograron avances y resultados importantes. En los años 70' se agregan las Universidades Nacionales de Río Cuarto y de Córdoba. La EEA Marcos Juárez del INTA inició sus actividades en el mejoramiento de triticale y evaluación de cultivares doble propósito a los fines de los años '80.

Con la finalidad de disponer de información para una correcta elección y manejo de cultivares de triticale doble propósito, en la EEA Marcos Juárez se conducen anualmente ensayos de evaluación en los que participan la mayoría de las variedades comerciales.

### Materiales y métodos

En 2010 el ensayo fue conducido en el campo experimental de la EEA Marcos Juárez en siembra directa con una rotación sorgo-soja-trigo. Se fertilizó con 200 kg N/ha + 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha + 12 kg S/ha al voleo en presiembra en el mes de abril.

Se aplicó herbicida (metsulfuron, dicamba y glifosato, en dosis comercial) para el control de malezas en preemergencia. La siembra y la cosecha, tanto de forraje como de grano, fueron realizadas con maquinaria experimental.

Se evaluaron 11 cultivares de triticale de ciclo largo e intermedio y el diseño experimental utilizado fue un bloque completo aleatorizado con 3 repeticiones, con parcelas de 6 surcos a 0,20 m por 5 m de largo. En el cuadro 1 se presenta la fecha de cortes de forraje y de cosecha de grano.

**Cuadro 1.** Fecha de siembra, de corte de forraje y de cosecha de grano.

Fecha de siembra	1° Corte de forraje	2° Corte de forraje	Cosecha de grano
8 de marzo	13/05 (63 días)	05/07 (53 días)	30/11

El criterio de corte para la evaluación del forraje fue cuando el 50% de las variedades estaban en EC 3.1 de la escala de Zadoks (Tottman and Makepeace, 1979), o cuando el forraje alcanzó 20 cm de altura, lo que haya ocurrido primero. En cada corte se determinó rendimiento de materia seca (MS). Luego del último corte se dejó cada parcela para determinar el rendimiento de grano.

Se realizó un ANA VA de las variables observadas en cada corte mediante el procedimiento GLM del Programa SAS (SAS, 2002).

### Resultados

El ciclo de cultivo de triticale durante el año 2010 se caracterizó por un verano con precipitaciones que permitieron recargar el perfil del suelo y disponer al momento de la

siembra de muy buenas condiciones para la siembra y establecimiento del ensayo. Las precipitaciones ocurridas desde la siembra al primer corte acumularon 124 mm, al segundo corte 49,6 mm, y hasta la madurez fisiológica, 150 mm.

Desde mayo hasta inicio de octubre se registraron 61 días con heladas a 5 cm del nivel del suelo que no afectaron la biomasa aérea ni el desarrollo posterior de los granos. No se observaron enfermedades.

En el cuadro 2 se presentan los resultados de producción de materia seca (Kg/ha) y de grano (Kg/ha), porte vegetativo (PV), fecha de espigazón (FE).

**Cuadro 2.** Rendimiento de materia seca y grano (kg/ha), porte vegetativo, fecha de espigazón de los cultivares evaluados.

Cultivar	PV	FE	MS 1° corte	MS 2° corte	MS Total	Grano
Boaglio	SE	25/9	5918	437	6355	900
Cayú	SE	4/10	5050	1548	6598	1067
Cumé	SE	24/9	3302	456	3758	-
Espinillo NTA	SR	28/9	3690	1330	5020	2605
Genú	SE	5/10	2938	1444	4382	1063
Ñinca	SRSE	2/10	4651	1140	5791	1100
Ona INTA	SR	4/10	1295	893	2188	863
Quiñé	SESR	5/10	4692	1605	6297	1000
Tehuelche INTA	SRSE	28/9	3056	1596	4652	1152
Tizné	SE	4/10	4007	1577	5584	516
Yagán INTA	SR	1/10	4365	1862	6227	1228
Promedio			3906	1262	5168	1149
CV %			23	42	22	22
LSD 5%			654	530	690	365

Referencias: PV: porte vegetativo. SR: porte semirastro. SE: semirecto. FE: fecha de espigazón. MS: materia seca (Kg/ha). MS Total: suma de cortes. CV: coeficiente de variación. LSD: diferencia mínima significativa ( $p <= 0,05$ ).

Se encontraron diferencias significativas entre cultivares para las variables MS 1°, 2° corte, MS total y rendimiento de grano. La producción de forraje en el primer corte fue superior al del segundo. Se obtuvieron muy buenas acumulaciones de forraje y aceptables rendimientos de grano. Los cultivares Boaglio, Cayu, Quiñé, Yagán INTA obtuvieron alta producción de forraje no así en producción de grano. Espinillo INTA se destacó como doble propósito (forraje y grano), ya que se le observó aceptables producciones en ambas variables.

Debemos continuar en el mejoramiento del cultivo y en la transferencia de los resultados para una mayor adopción, diversificando el uso y mejorando el manejo para lograr mayores potenciales de rendimiento tanto de forraje como de grano. Además, la presencia de nuevos cultivares y los resultados obtenidos sugieren continuar con estos ensayos.

## Bibliografía

- Amigone M. A. y Kloster, A.M. 2003. Verdes de invierno. Cap. II, pp 56-79. En: Invernada Bovina en Zonas Mixtas. Latimori, N. J. y Kloster, A.M. (eds). Agro 12 de Córdoba. INTA, CRC. Argentina. ISSN: 0329-0077.
- Kloster, A.; Donaire, G.; Amigone, M. y Bainotti, C. 2007. Productividad de forraje y de carne de dos cultivares de triticale en el sudeste de Córdoba. Información para Extensión N° 110-Agosto 2007. INTA Estación Experimental Agropecuaria Marcos Juárez.
- SAS. 2002. SAS/STAT User`s Guide, V 9.1, Cary, NC, USA.
- Tottman, D.; Makepeace, R. 1979. An explanation of the decimal code for the growth stages of cereals, with illustrations, Ann. Appl. Biol.; 93:211-234.