

**COMUNICACION**

# **Producción forrajera de triticales argentinos en relación a otros cereales de invierno en la región semiárida central**

Badiali, O.J.; Rolando, R.O.; Lovey, R.J., Almandoz, M.C. y Yacci, M.R.

## **RESUMEN**

En la región semiárida de Córdoba no existe información sobre la producción forrajera de los triticales, desconociéndose el potencial de rendimiento de aquellos creados en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba.

Con el propósito de obtener información sobre la productividad forrajera de los triticales argentinos se realizaron ensayos comparándolos con otros cereales de invierno tales como avena, cebada y centeno.

De los resultados obtenidos se destacaron los triticales FCA 1 y FCA 14. Estos exhibieron producciones forrajeras significativamente superiores a avena. Por otro lado, no difirieron de cebada y centeno en sus rendimientos forrajeros en los diversos cortes realizados.

**Palabras clave:** Triticale - producción forrajera - región semiárida.

## **ABSTRACT**

In the semiarid region of Córdoba there is not information available about forage production of triticales. Forage yield of triticales developed by Facultad de Ciencias Agropecuarias of Universidad Nacional de Córdoba was unknown.

Trials were made to evaluate forage yield of Argentine triticales. They were compared with other winter crops as barley, oats and rye.

FCA 1 and FCA 14 triticales showed remarkable performance. Their forage production were significantly higher than oats. On the other hand, in the different clipping treatments performed they showed no differences with barley and rye.

*O.J. Badiali, R.O. Rolando, R.J. Lovey, M.C. Almandoz, Cereales y Oleaginosos de la Fac. de Cs. Agrop., U.N.C. y M.R. Yacci, Estadística y Biometría de la Fac. de Cs. Agrop., U.N.C. CC. 509 - 5000 Córdoba, Argentina.*

En la región semiárida de Córdoba no existe información en relación a la producción forrajera de los triticales, la mayoría de los trabajos al respecto corresponden a las provincias de La Pampa y Buenos Aires. Los genotipos probados en dichas experiencias fue-

ron selecciones realizadas sobre introducciones de diferentes orígenes (Tomaso, 1983; López y Garbini, 1986), desconociéndose el rendimiento potencial de forraje de los triticales creados en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional

de Córdoba.

Los resultados obtenidos en diversas experiencias son contradictorios ya que los triticales no difieren significativamente en producción forrajera con respecto a centeno (Bishnoi and Hughes, 1979; Carmie y Vargas López, 1979), tanto como trigo, avena y cebada (Brown and Almodares, 1976; Bishnoi, 1980; Ciha, 1983). En cambio los rendimientos son superiores a centeno (Frecentese y Covas, 1985; López y Garbini, 1986), cebada y avena (Tomaso, 1983; López y Garbini, 1986) y trigo (Bishnoi, and Hughes, 1979, López y Garbini, 1986). Otros autores encuentran que la producción forrajera es inferior a centeno (Tomaso, 1983, Brown and Almodares, 1976)

Esta disparidad de resultados se debe a condiciones agroclimáticas, genotipos y prácticas de manejo diferentes, pero indican el potencial que el triticales tiene para producir forraje en comparación a los otros cereales de invierno.

Con el propósito de conocer la productividad de los triticales creados en la Facultad de Ciencias Agropecuarias se realizaron ensayos para evaluar el rendimiento forrajero de los mismos comparando su comportamiento con avena, cebada y centeno

Los ensayos se efectuaron en el Campo Experimental de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba (31°30' Lat. Sur, 64°Long 0, 425 m sobre el nivel del mar). El suelo corresponde a la serie Haplustol Entico.

Se probaron 15 líneas inéditas de triticales (X Tritico-secale Wittmack) creadas en la Facultad de Ciencias Agropecuarias, designadas como sigue:

- 2 líneas BRE 110/INFA 160 (FCA 1 y FCA 2)
- 2 líneas RMAG 138/INFA 160 (FCA 3 y FCA 4)
- 1 línea 38MA 126/INFA 160 (FCA 5)
- 1 línea BPAM 111/INFA 160//Dn Santiago INTA (FCA 6)
- 9 líneas BPAM 111/INFA 160 (FCA 7 a FCA 15)

Los cereales invernales que se utilizaron fueron cebada (*Hordeum vulgare* L.) cultivares Uñaiche INTA y Negra Manfredi INTA, avena (*Avena sativa* L.) cv. Moregrain, centeno (*Secale cereale* L.) cultivares Manfredi Suquia INTA, Dn Enrique INTA y Choiqué INTA y triticales cultivares Rosner y Cachirulo Sel INCA

La siembra se realizó a chorrillo y a la densidad de 200 semillas/m<sup>2</sup>, a principios de abril

Se realizaron dos cortes a una altura de 5 cm desde el nivel del suelo, desechándose los surcos laterales y 25 cm de las cabeceras. El primer corte se efectuó el 5 de julio al estado de macollaje, y el segundo el 15 de agosto con el rebrote del mismo. La materia seca se determinó mediante el secado de muestras de cada parcela hasta peso constante en estufa a 60°C con

**Tabla Nº 1:** Rendimiento de materia seca en el primer corte de triticales, avena, cebada y centeno efectuado el 5 de julio de 1984. (En Córdoba, República Argentina).

	Variedad o líneas	Rendimiento
	Uñaiché INTA	2794 a
FCA 14	BPAM 111/INFA 160	2517 ab
FCA 10	BPAM 111/INFA 160	2344 ab
	Cachirulo Sel. INCA	2342 abc
FCA 1	BRE 110/INFA 160	2267 abc
	Choiqué INTA	2247 abc
FCA 8	BPAM 111/INFA 160	2224 abc
	Manfredi Suquia INTA	2209 abc
	Negra Manfredi INTA	2145 abc
FCA 7	BPAM 111/INFA 160	2122 abcd
FCA 5	38MA 126/INFA 160	2048 abcde
FCA 2	BRE 110/INFA 160	1981 abcde
	Don Enrique INTA	1924 abcde
FCA 12	BPAM 111/INFA 160	1902 abcde
FCA 13	BPAM 111/INFA 160	1871 abcde
FCA 11	BPAM 111/INFA 160	1807 bcde
FCA 15	BPAM 111/INFA 160	1703 bcdef
FCA 9	BPAM 111/INFA 160	1551 bcdef
FCA 3	RMAG 111/INFA 160	1339 cdef
FCA 6	BPAM 111/INFA 160//Dn Santiago INTA	1175 def
FCA 4	RMAG 138/INFA 160	1167 def
	Rosner	987 ef
	Moregrain	817 f

Medias seguidas de la misma letra no difieren significativamente según el test de Duncan ( $\alpha = 0.05$ ).

ventilación forzada y se expresaron como porcentaje.

El diseño del ensayo fue en bloques completos aleatorizados con 4 repeticiones. El tamaño de las parcelas fue de 7 surcos distanciados a 20 cm y 150 cm de longitud. La prueba de comparación de medias se efectuó mediante el test de Duncan.

La producción forrajera de los triticales en el primer corte (Tabla 1) no mostró diferencias significativas con los otros cereales invernales, excepto avena. Las líneas FCA 10 y FCA 14 tuvieron comportamiento destacado ya que sólo fueron superadas sin significación estadística por la cebada Uñaiché INTA. Esta información es coincidente con la expresada por Brown and Almodares (1986)

El rendimiento de forraje obtenido del segundo corte (Tabla 2) también reveló que los triticales no difirieron significativamente con centeno y cebada pero superó a avena. Fue destacable el comportamiento de los triticales FCA6 y FCA1, con muy buena respuesta al corte, macollaron abundantemente supe-

**Tabla Nº 2:** Rendimiento de materia seca producida en el segundo corte de triticale, avena, cebada y centeno, realizado el 15 de agosto de 1984, en Córdoba, Rep. Argentina.

Variedad o línea		Rendimiento
FCA 6	BPAM 111/INFA 160//Dn Santiago INTA	1540 a
	Manfredi Suquía INTA	1430 ab
	Don Enrique INTA	1225 abc
FCA 1	BRE 110/INFA 160	1188 abc
	Uñaiché INTA	1187 abc
FCA 3	RMAG 118/INFA 160	1152 abcd
FCA 7	BPAM 111/INFA 160	1120 abcde
FCA 2	BRE 110/INFA 160	1093 abcdef
FCA 8	BPAM 111/INFA 160	1028 bcdef
FCA 9	BPAM 111/INFA 160	987 bcdefg
	Choiqué INTA	970 bcdefg
	Cachirulo Sel. INCA	873 cdefg
FCA 15	BPAM 111/INFA 160	859 cdefg
	Negra Manfredi INTA	847 cdefg
FCA 14	BPAM 111/INFA 160	838 cdefg
FCA 5	BPAM 111/INFA 160	825 cdefg
FCA 11	BPAM 111/INFA 160	738 defg
FCA 12	BPAM 111/INFA 160	734 defg
FCA 10	BPAM 111/INFA 160	707 defg
	Moregrain	636 efg
	Rosner	623 fg
FCA 13	BPAM 111/INFA 160	569 g
FCA 4	RMAG 138/INFA 160	494 g

Medias seguidas de la misma letra no difieren significativamente según el test de Duncan ( $\alpha = 0.05$ ).

rando en producción forrajera a la cebada Uñaiché INTA. Esto es importante ya que es conveniente que la producción no sólo sea abundante, sino también bien distribuida en el tiempo. Estos resultados no son coincidentes con Frecentese y Covas (1985) y Tomaso (1983) ya que los triticales rindieron en forma semejante a centeno. En cambio se concuerda con Tomaso (1983) en que superan en producción a avena y cebada.

No se encontraron diferencias significativas en producción de materia seca total entre triticales, centenos y cebadas (Tabla 3), los que en general superaron a avena. Es destacable el comportamiento de los triticales FCA 1 y FCA 14, que demuestran un buen potencial de producción. Se coincidió con Brown and Almodares (1976), Ciha (1983) y Tomaso (1983) en que triticale superó en producción forrajera a avena y no se concordó en que centeno tuviera mayor rendimiento, ya que los triticales argentinos no exhibieron diferencias significativas con centeno y cebada.

**Tabla Nº 3:** Rendimiento de materia seca total (kg/ha) producida en dos cortes de triticale, avena, cebada y centeno en Córdoba, República Argentina.

Variedad o línea		Rendimiento
	Uñaiché INTA	3982 a
	Manfredi Suquía INTA	3639 ab
FCA 1	BRE 110/INFA 160	3458 abc
FCA 14	BPAM 111/INFA 160	3355 abc
FCA 8	BPAM 111/INFA 160	3253 abc
	Don Enrique INTA	3253 abc
FCA 7	BPAM 111/INFA 160	3242 abc
	Choiqué INTA	3217 abc
	Cachirulo Sel. INCA	3215 abc
FCA 2	BRE 110/INFA 160	3074 abc
FCA 10	BPAM 111/INFA 160	3052 abc
	Negra Manfredi INTA	2993 abc
FCA 5	38MA 126/INFA 160	2841 bc
FCA 6	BPAM 111/INFA 160// Don Santiago INTA	2740 bcd
FCA 12	BPAM 111/INFA 160	2636 bcd
FCA 15	BPAM 111/INFA 160	2548 cde
FCA 11	BPAM 111/INFA 160	2545 cde
FCA 9	BPAM 111/INFA 160	2538 cde
FCA 3	RMAG 138/INFA 160	2491 cde
FCA 13	BPAM 111/INFA 160	2440 cde
	Rosner	1750 de
FCA 4	RMAG 138/INFA 160	1661 e
	Moregrain	1453 e

Medias seguidas de la misma letra no difieren significativamente según el test de Duncan ( $\alpha = 0.05$ ).

Bishnoi and Hughes (1979) Cairnie y Vargas López (1979) obtuvieron resultados similares, con quienes se coincide en que triticale y centeno no difieren significativamente. No hubo coincidencias con Bishnoi (1980) quien observó que la producción de centeno era mayor, y con Ciha (1983) que obtuvo rendimientos más altos con cebada. Se difiere con Frecentese y Covas (1985), que obtuvieron rendimientos forrajeros más altos con triticale. Resultados semejantes expresaron López y Garbini (1986) en los que triticale superó a centeno y cebada.

Los resultados obtenidos indicaron un buen comportamiento de los triticales de la zona semiárida, destacándose las líneas FCA 1 y FCA 14. Estos tuvieron producciones forrajeras significativamente superiores a avena y no difirieron de cebada y centeno ni en los distintos cortes realizados ni en el rendimiento de materia seca total. Se considera que los triticales mencionados podrían ser difundidos como nuevos cultivos forrajeros invernales.

## AGRADECIMIENTOS

Trabajo realizado con apoyo financiero de CONICET y CONICOR.

## BIBLIOGRAFIA

- Bishnoi, U.R. and J.L. Hughes, 1979. Agronomical performance and protein content of fall planted triticale, wheat and rye. *Agronomy Journal* 71: 359-360.
- Bishnoi, U.R., 1980. Effect of seeding rates and row spacing on forage and grain production of triticale, wheat and rye. *Crop Science* 20: 107-108.
- Brown, A.R. and A. Almodares, 1976. Quantity and quality of triticale forage compared to other small grains. *Agronomy Journal* 68: 264-266.
- Carnie, A.G. y J. Vargas López, 1979. Comportamiento del centeno y del triticale como verdeos de invierno. E.E.A. Anguil, Informativo de Tecnología Agropecuaria N° 74.
- Ciha, A.J., 1983. Forage production of triticale relative to other spring grains. *Agronomy Journal* 75: 610-613.
- Covas, G. y N. Frecentese, 1982. Dos nuevos cultivares de triticale forrajero para la región pampeana semiárida. INTA-Anguil. Informativo de Tecnología Agropecuaria N° 80.
- Frecentese, M.A. y G. Covas, 1985. Comportamiento de nuevos verdeos invernales para la región pampeana semiárida. INTA-Anguil. Informativo de Tecnología Agropecuaria N° 84.
- López, J.R. y S.E. Garbini, 1986. Situación actual y perspectivas del cultivo de triticales en la Argentina. En: *Diálogo XII Programa Cooperativo de Investigación Agrícola del Cono Sur*. 137-147. Editado por Ing. Agr. Carlos Molestina IICA, Montevideo, Uruguay.
- Tomaso, J.C., 1983. Ensayos Regionales. INTA-Bordenave. Informe Técnico N° 40.