

Producción de forraje de avena bajo riego en el Valle Inferior del río Negro.

Gallego, J.J.; Parra G. A.; Miñón, D.P y Barbarossa, R.A

jgallego@correo.inta.gov.ar

Colaboración especial: Sr. Tarqui Marcos

Muchos establecimientos del Valle Inferior del río Negro se dedican como actividad principal a la producción bovina de carne, más específicamente cría, recría y en algunos casos engorde. Estos sistemas de producción tienen como su principal oferta forrajera las especies perennes como alfalfas puras ó consociadas con gramíneas. El inconveniente de esta estructura forrajera es su estacionalidad en cuanto a la producción de forraje. Generalmente el periodo de utilización de las pasturas base alfalfa es primavera-estivo-otoñal, lo que deja un gran bache estacional de otoño-invierno con tasas de producción de forraje mínimas y muchas veces por debajo de la calidad deseada.

Para estos planteos intensivos la producción de avena (*Avena Sativa L.*) puede cumplir un rol fundamental como sostén de la estructura forrajera invernal de los sistemas. La avena es una de las especies consideradas verdeos invernales, que se caracteriza por su gran producción, largo periodo de aprovechamiento, resistencia a bajas temperaturas, excelente calidad y buena capacidad de rebrote.

A nivel local y/ó regional existe escasa información sobre el desempeño productivo de los distintos cultivares (Cv) de avena que hay en el mercado de semillas y su adaptación a estas latitudes.

El objetivo de este trabajo es brindar una actualización del comportamiento de los distintos Cv de avena para la producción de forraje bajo riego.

Materiales y métodos

La siembra del ensayo se realizó el 25 de marzo de 2009 en la chacra de la EEA Valle Inferior (Viedma, Río Negro, 40° 48' de latitud Sur, 63° 05' longitud Oeste y 4 msnm), en un experimento en bloques completos al azar (n=4) del que participaron 10 cultivares (Cuadro 1). La superficie de las parcelas fue de 5 m², con líneas sembradas a 0,20 mts., empleándose una densidad de 80 – 100 kg/Ha según el peso de mil granos de cada Cv.

El suelo correspondió a la serie Chacra, moderadamente profundo, de color pardo gris oscuro, de textura fina, franco arcilloso a arcilloso, de consistencia algo dura en seco y friable en húmedo (Masota, 1970).

Los datos del laboratorio indicaron para muestras de 0 a 20 cm: alto contenido de MO: 4,21 % (Walkley-Black); pH (1:2.5): 8,08; Nitrógeno total alto: 0,18 % (Kjeldhal); contenido de fósforo (P205) bajo: 6 ppm (Olsen) y C.E. (mmhos/cm) 1,3.

Cuadro 1. Nombres de los Cv y principales características.

Cultivar (Cv)	Características
Aurora INTA	Excelente anclaje y rebrote
Rocío INTA	Resistente a pulgón verde, rápido crecimiento inicial.
Máxima	Ciclo productivo muy largo, hojas anchas.
Milagros INTA	Muy precoz para forraje, resistente a roya
B. I. Maja	Buen comportamiento al frío y buen rebrote. Algo susceptible a roya.
B. I. Calen	Porte semi-rastrero a semi-erecto, alta producción de forraje, moderad. Susceptible a roya de la hoja.
B. I. Canai	Algo susceptible al frío
Cristal INTA	Producción fines otoño e invierno
Graciela INTA	Buena aptitud al pastoreo, lento crecimiento inicial
Violeta INTA	Buena respuesta a frío y sequía, excelente anclaje.

Fuente: - Área de Mejoramiento vegetal. EEA INTA Bordenave. Wherhahne, 2005.

A la siembra se realizó una fertilización de arranque con 70 kg/Ha de fosfato diamónico (18-46-0). El control de malezas se realizó cuando el cultivo se encontraba entre 3-4 macollos, aplicando 700 cc/Ha de 2,4-D (éster) y 700 cc/Ha de Bromoxinil, para malezas de hoja ancha.

Se realizaron 7 riegos a lo largo de todo el período: el primero el 25 de marzo (post-siembra), luego en abril y mayo uno cada mes, dos riegos en septiembre cuando se reinició la época de riego, otro en octubre y un último riego final en noviembre. Se estimó que en cada uno se aplicó una lámina de agua equivalente a 100 mm. Durante el periodo del cultivo (marzo-noviembre) se registró una precipitación de 91 mm (Cuadro 2).

Cuadro 2. Cantidad de agua recibida por el cultivo (mm)

	Marz.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Total
Riegos	100	100	100	-	-	-	200	100	100	700
Precipitaciones	-	-	8	7	40	4	3	3	26	91
Total	100	100	108	7	40	4	203	103	-	791

Los cortes se realizaron cuando el cultivo alcanzaba los 30 – 35 cm de altura ó bien cuando la fenología lo indicaba (pre-panoja).

Muestras de forraje verde de cada Cv se secaron en estufa de aire forzado hasta peso constante para determinar el contenido de materia seca (Ms).

La producción de forraje fue sometida al análisis de varianza, comparándose las medias mediante el test de LSD de Fisher.



Resultados y discusión

A cada uno de los Cv se le realizaron 5 cortes en todo el ciclo, a excepción de los Cv Graciela INTA y Máxima INTA que se realizaron solo 4 cortes. La frecuencia promedio de corte fue de 47 días. El período de aprovechamiento para los Cv con 5 cortes fue de 237 días (siembra-último corte).

Los Cv Cristal INTA, Rocío INTA y Aurora INTA son los de mayor producción total acumulada, con 5,9, 5,7 y 5,6 tonMs/Ha respectivamente (Cuadro 3, Gráfico 1). En un segundo grupo están B.I. Maja, Violeta INTA, Milagros INTA, B.I. Calen y B.I. Canai, entre 5,5 y 4,1 tonMs/Ha respectivamente, aunque estas no difieren estadísticamente de los Cv del primer grupo, a excepción de B.I. Canai.

El tercer grupo, y el de menor producción, está compuesto por Graciela INTA y Máxima INTA con 3,9 y 2,9 tonMs/Ha. Este grupo de Cv tienen diferencias significativas con respecto al primer grupo de avenas, pero no con el segundo grupo, a excepción de B.I. Maja.

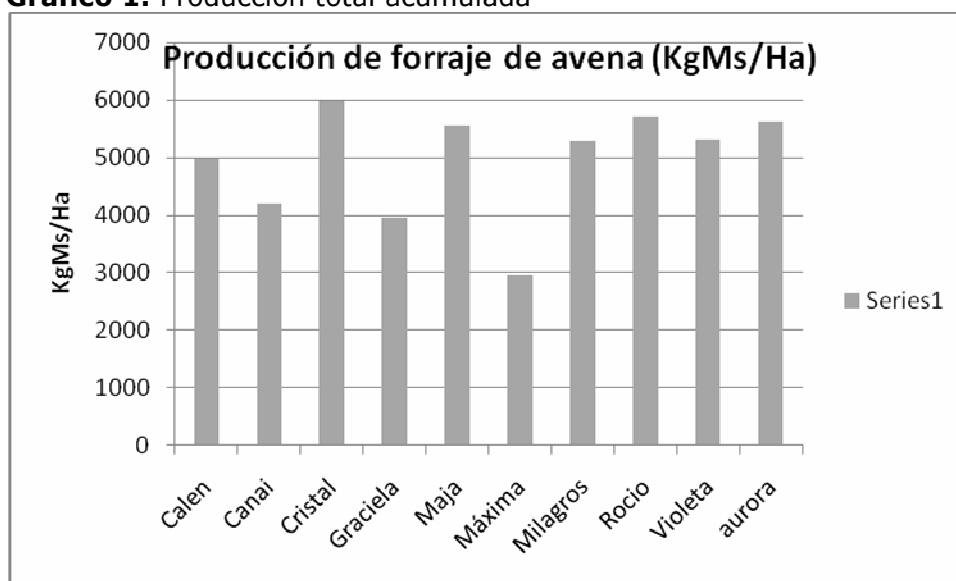
Tanto Graciela INTA y Máxima INTA, además de ser las de menor producción, se realizaron sólo 4 cortes.

Cuadro 3. Producción de forraje por corte y acumulado total.

	19/5/2009	7/7/2009	31/8/2009	6/10/2009	17/11/2009	
	1º Corte Kg Ms/Ha	2º Corte Kg Ms/Ha	3º Corte kgMs/Ha	4º Corte kgMs/Ha	5º Corte kgMs/Ha	Total acumulado kgMs/Ha
Cristal INTA	1416 a	1131 a b c	968 a b	1060 a b	1400 a	5975 a
Rocío INTA	1206 a b	1379 a	972 a b	921 a b c	1232 a	5710 a
Aurora INTA	905 a b	1222 a b	939 a b	1167 a	1392 a	5625 a
B.I. Maja	1225 a b	1270 a b	954 a b	936 a b c	1170 a b	5555 a b
Violeta INTA	942 a b	1074 a b c	1139a	904 b c d	1242 a	5301 a b c
Milagros INTA	1422 a	1129 a b c	783 b c	910 b c	1036 a b	5280 a b c
B.I. Calen	727 b	1105 a b c	1079a	964 a b c	1111 a b	4986 a b c
B.I. Canai	1182 a b	898 b c	597 c d	770 c d	746 b	4193 b c d
Graciela INTA	1092 a b	1184 a b c	832 b c	839 b c d	0	3947 c d
Máxima INTA	1047 a b	747 c	497 d	658 d	0	2949 d

Rendimientos seguidos de la misma letra no tienen diferencia significativa al 5% según Test de LSD Fischer. Lectura vertical.

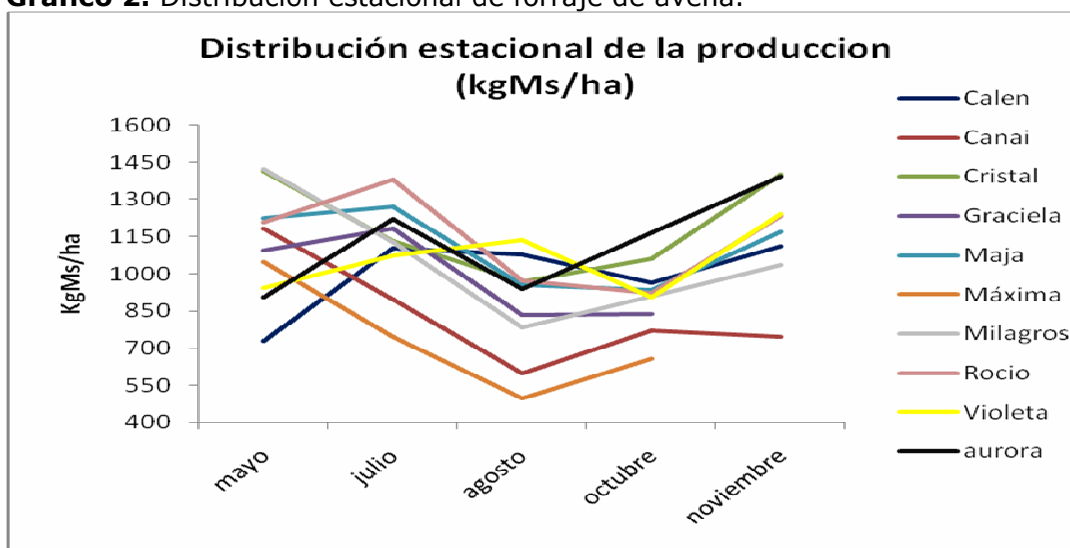
Grafico 1. Producción total acumulada



Con respecto a la producción de forraje por corte, hay mucha variación entre corte y entre Cv, debido a la diferente precocidad de cada Cv. Es decir, hay Cv como Milagros INTA, Graciela INTA, Máxima INTA, B.I. Maja y B.I. Canai, que tienen la mayor producción de forraje durante los dos primeros cortes (Cuadro 3 y Gráfico 2), luego su producción decae considerablemente. Mientras que otros como Cristal INTA y Rocío INTA no tienen tan marcada la estacionalidad de la producción, ya que tienen alta producción en los primeros cortes, disminuyen en el invierno y luego aumentan en los corte de primavera.

Los Cv Violeta INTA, B.I. Calen y Aurora INTA tienen una producción mas estable y tardía. Estos Cv aumentan su rendimiento entre el 2^{do} y 3^{er} corte y tienen una alta producción en el último corte.

Grafico 2. Distribución estacional de forraje de avena.



Conclusión

- Hay un importante grupo de Cv, formado por Cristal INTA, Rocío INTA, Aurora INTA, B.I. Maja, Violeta INTA, Milagros INTA, que tuvieron una producción de forraje acumulado total que varía entre 5,9 y 5,2 tonMs/Ha. Por lo tanto la estrategia de elección del Cv debería ser en función del ciclo de cada Cv u otro factor, y no a partir de la producción de forraje, ya que esta no presenta diferencias estadísticas.
- B.I. Calen y B.I. Canai tienen una producción total intermedia, lo que haría que su elección fuera en función de la disponibilidad, precio y/o estacionalidad de la producción.
- Los Cv Graciela INTA y Máxima INTA son los de menor producción y días de aprovechamiento, por lo tanto no serían recomendables en planteos de producción de carne donde se necesita una alta producción de forraje combinado con un largo periodo de aprovechamiento.
- Independientemente de la producción total acumulada, los Cv evaluados presentan diferentes ciclos ó momentos de mayor aprovechamiento. Hay Cv precoces (Milagros INTA, Graciela INTA, Máxima INTA, B.I. Maja y B.I.

Canai), intermedios (Cristal INTA y Rocío INTA) y tardíos (Violeta INTA, B.I. Calen y Aurora INTA.

- La producción acumulada promedio entre todos los Cv es de 4.9 tonMs/Ha, lo que convierte al cultivo de avena en una alternativa muy interesante para realizar la planificación forrajera en los sistemas de producción de carne de los valles irrigados de la norpatagonia.

Bibliografía

Masota H., 1970. Reconocimiento detallado de suelos con fines de riego en el área de influencia del canal secundario VII, Valle Inferior del Río Negro, Argentina, IDEVI, Estación experimental, Viedma. Serie técnica N° 5, 98 p.

Wherhahne L., 2005. Nuevas variedades de avena. Material de divulgación "AgroBarrow" N° 32. Edición: Mayo 2005. Chacra Experimental Integrada Barrow. (Convenio MAA-INTA) Ruta Nacional 3 - Km 487.

Área de Mejoramiento vegetal. E.E.A. INTA Bordenave.

www.inta.gov.ar/bordenave/actividad/investiga/grupos/cultivos

Editado en la Estación Experimental Agropecuaria Valle Inferior del Río Negro

Convenio Provincia de Río Negro – INTA
Ruta Nac. 3 km 971 (8500) Viedma, Río Negro, Argentina

(c) Copyright 2002 INTA – EEA Valle Inferior
Todos los derechos reservados.