



Produção de forragem de genótipos diplóides e tetraplóides de azevém no Noroeste do Rio Grande do Sul

Carlos Zandoná Rupollo¹, Adriano Rudi Maixner², Adalberto Carlson Writzl³, Tiago José Jezewski⁴, Gustavo Martins da Silva⁵, Jaqueline Raquel Tomm Krahn¹, Luis Michel Goulart Bergoli¹, Rômulo Bronzatti¹

¹Acadêmicos do Curso de Graduação em Agronomia – UNIJUI. Bolsistas Probic/Fapergs, CNPq ou Probiti/Fapergs. e-mail: carlos.rupollo@hotmail.com

²Professor do Departamento de Estudos Agrários – UNIJUI. e-mail: armaixner@yahoo.com.br

³Acadêmico do Curso de Graduação em Medicina Veterinária – UNIJUI. Bolsista CNPq.

⁴Engenheiro Agrônomo, Departamento de Estudos Agrários – UNIJUI.

⁵Pesquisador da Embrapa Pecuária Sul – EMBRAPA-CPPSul.

Resumo^a: O azevém (*Lolium multiflorum*) é uma espécie forrageira muito utilizada para a alimentação animal no Sul do Brasil, devido às elevadas produtividade, qualidade e capacidade de ressemeadura natural. Com o passar dos anos, genótipos desta espécie foram selecionados e, com a introdução de cultivares melhoradas, muitas são as opções genéticas para o cultivo. O experimento foi conduzido para avaliar a produção de forragem de genótipos diplóides e tetraplóides de azevém no Noroeste do Rio Grande do Sul. Os cultivares Comum e BRS Ponteio apresentam produções acumuladas de matéria seca total superiores aos cultivares tetraplóides, concentrando esta produção no final do ciclo forrageiro. Contudo, a produção acumulada de matéria seca de lâminas foliares tende a ser menor nos cultivares diplóides (especialmente no Comum). Os cultivares tetraplóides apresentaram maiores percentuais de lâminas foliares com o avanço do período experimental (especialmente o Potro), indicando estabilidade na oferta deste componente ao pastejo pelos animais. Os cultivares tetraplóides de azevém apresentam bom potencial de uso, mas podem ser menos tolerantes à ferrugem da folha (*Puccinia coronata*). Isso deverá ser melhor estudado para a aplicação mais segura destes genótipos nos sistemas de produção.

Palavras-chave: barjumbo, BRS Ponteio, cultivares de azevém, ferrugem da folha, potro, *Puccinia coronata*

Forage production of diploid and tetraploid ryegrass genotypes in the Northwest of Rio Grande do Sul

Abstract: Ryegrass (*Lolium multiflorum*) is a forage specie commonly used for animal feed in southern Brazil, due to high productivity, quality and capacity of natural reseeding. Over the years, genotypes of this specie were selected and, with the introduction of improved cultivars, there are many genetic options for cultivation. The trial was carried out to evaluate the forage production of diploid and tetraploid ryegrass genotypes in the Northwest of Rio Grande do Sul. Comum and BRS Ponteio cultivars present accumulated productions of total dry matter higher than the tetraploid cultivars, concentrating this production at the end of the forage cycle. However, the accumulated production of leaf lamina dry matter trends to be lower in diploid (especially in Comum). Tetraploid cultivars had higher percentages of leaf lamina with the advance of the experimental period (especially Potro), indicating stability in the supply of this component by grazing animals. Tetraploid ryegrass cultivars have good potential for use, but may be less tolerant to crown rust (*Puccinia coronata*). This should be further studied for the safer application of these genotypes in production systems.

Keywords: barjumbo, BRS Ponteio, crown rust, Potro, *Puccinia coronata*, ryegrass cultivars

Introdução

A atividade leiteira tem papel marcante na evolução das características sócio-econômicas da região Noroeste do Rio Grande do Sul (RS). Na atualidade, a produção de leite tem sido impulsionada de forma progressiva pelo estabelecimento de plantas industriais de laticínios e, neste contexto, a atividade leiteira tem participado como atividade principal de grande parte dos sistemas de produção regionais, especialmente naqueles de pequena escala de produção e que utilizam mão-de-obra familiar. Sistemas de produção de leite baseados no pastejo direto pelos animais são mais competitivos em termos de custos de produção (tanto ambientais quanto econômicos). O azevém anual (*Lolium multiflorum*) é a espécie forrageira mais utilizada nos sistemas de produção pecuários do RS durante a estação fria, o que, em grande parte, se deve a suas altas produtividade e qualidade bromatológica, adaptação a variados tipos de solos, por ser responsável à adubação nitrogenada e pela sua grande capacidade de ressemeadura natural. A cultivar denominada 'Comum' foi tradicionalmente reproduzida e cultivada em grande escala pelos produtores, mas o encurtamento do ciclo produtivo é um dos mais graves problemas observados nas áreas de cultivo. Isso tem ocorrido devido à generalização da prática de antecipação da colheita de sementes via dessecação química para implantação de lavouras anuais de verão, o que permite a colheita, ano após ano, apenas das plantas que florescem mais cedo. Na última década, genótipos de azevém anual têm sido estudados e selecionados na busca por plantas de ciclo mais longo e com maior capacidade de forrageamento, resultando no lançamento de diversas cultivares comerciais (a citar, Fepagro São Gabriel e BRS Ponteio) que, assim como a 'Comum', são diplóides.



Atualmente, no mercado de sementes forrageiras, também podem ser encontradas cultivares tetraplóides, em geral importadas, mas o comportamento e o desempenho destes genótipos ainda é pouco conhecido nas condições regionais. O objetivo do trabalho é avaliar a produção de forragem de genótipos diplóides e tetraplóides de azevém no Noroeste do RS.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR/DEAg/UNIUI). Os tratamentos foram cultivares de azevém (*Lolium multiflorum*), sendo dois diplóides (Comum e BRS Ponteio) e quatro tetraplóides (Bar HQ, Barjumbo, Maximus e Potro). As forrageiras foram estabelecidas em parcelas de 3,5 x 3 m, em delineamento experimental inteiramente casualizado com três repetições. O solo da área experimental foi preparado com gradagem e, a semeadura, realizada a lanço, em 30/06/2011, com leve revolvimento posterior do solo. A densidade de semeadura foi calculada para uma população de 600 plantas/m² e corrigida de acordo com os teores de pureza e germinação e com o peso de mil sementes. Assim, foram semeados 13,8; 14,5; 20,9; 24; 21 e 22,2 kg/ha de sementes comerciais para os cultivares Comum, BRS Ponteio, Barjumbo, Bar HQ, Potro e Maximus, respectivamente. A adubação de base constituiu na aplicação de 300 kg/ha de adubo na fórmula comercial 5-20-20 (N-P₂O₅-K₂O). Em cobertura, foram aplicados 50 kg/ha de P₂O₅ (na forma de superfosfato triplo) e duas doses de 32,5 kg/ha de N (na forma de uréia) (em 16/08 e 16/09). As variáveis estudadas foram a produção de massa de matéria seca total e de lâminas foliares (kg/ha) e a percentagem de lâminas foliares. O momento das avaliações foi determinado pela altura média das folhas do dossel forrageiro (25 cm), sendo tais avaliações realizadas em 14/09 e 18/10. As pastagens foram avaliadas através de cortes em área útil de 0,25 m² e acima de 5 cm do nível do solo, no primeiro corte, e 10 cm, no segundo. O material coletado foi pesado e enviado ao laboratório, onde foi procedida a separação da amostra nos componentes estruturais lâminas foliares, colmos + bainhas e material morto + senescente. Todo material foi submetido à secagem em estufa de ar forçado (55°C) até que atingisse peso constante e, após, pesado para a determinação do percentual de matéria seca (MS) e para o cálculo da massa de matéria seca total e de lâminas foliares. A análise de variância foi conduzida utilizando-se o PROC GLM do SAS (Statistical Analysis System, versão 8.02) e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey (5%). Foram incluídos no modelo os efeitos dos tratamentos, dos períodos de avaliação e sua interação.

Resultados e Discussão

Os resultados observados podem ser visualizados na Tabela 1. Não foram verificadas diferenças significativas entre os genótipos na produção de matéria seca total (MST), no primeiro período de avaliação, indicando similaridade entre os tratamentos quanto à precocidade produtiva. Contudo, se observam diferenças numéricas importantes entre os dados observados, com maiores valores para os cultivares Potro e Barjumbo (tetraplóides). No segundo período de avaliação, as cultivares Comum e BRS Ponteio (diplóides) apresentaram produções de MST superiores aos tetraplóides, com médias de 2842 x 1342 kg/ha de MST, respectivamente. Esse desempenho garantiu, também, a maior produção total acumulada de MST dos cultivares diplóides em relação aos tetraplóides. A produção de MST foi superior no segundo período de avaliação, em relação ao primeiro, para os cultivares Comum e BRS Ponteio (diplóides) e Maximus e Barjumbo (tetraplóides), indicando maior estacionalidade produtiva em relação aos cultivares Potro e Bar HQ.

A produção de MSLF também não apresentou diferenças estatísticas no primeiro período de avaliação. No segundo período, contudo, os cultivares Potro e Bar HQ apresentaram produções de MSLF superiores aos cultivares diplóides e o azevém Comum teve desempenho mais inferior. Entre os períodos, foi verificada redução significativa da produção de MSLF para o azevém Comum e aumento para o Maximus. O cultivar Potro (tetraplóide) apresentou produção acumulada de MSLF superior aos cultivares diplóides e todos os cultivares tetraplóides apresentaram produção acumulada de MSLF superior ao azevém Comum.

As variações observadas nos resultados percentuais de lâminas foliares entre os genótipos e períodos ajudam a explicar seus desempenhos em relação às produções de MST e MSLF (Tabela 1). Se observa que, embora os cultivares diplóides apresentem as maiores produções acumuladas de MST, essa superioridade não se repete na produção acumulada de MSLF e é explicada pela drástica redução na participação de lâminas foliares na forragem produzida. Por sua vez, a redução na participação de lâminas foliares é consequência natural da entrada na fase reprodutiva, visualizada claramente nos cultivares diplóides e, em menor grau, no cultivar Barjumbo. Os cultivares Potro e Maximus não apresentaram redução significativa do percentual de lâminas foliares, o que contribuiu para a manutenção da produção de MSLF entre os períodos de avaliação e superioridade no total acumulado.

As produções acumuladas de MST e de MSLF observadas no presente trabalho estão próximas às reportadas por Tonetto et al. (2011), considerando as duas primeiras avaliações, em ensaio que avaliou a produtividade e qualidade de cultivares diplóides e tetraplóides de azevém. Os autores observaram que o cultivar Comum obteve um maior acúmulo de colmos com a sequência de cortes realizados, em relação aos demais genótipos testados. Isso indica uma maior capacidade de alongação de colmo e essa característica torna-se um fator negativo, pois podem



resultar em uma menor digestibilidade e aceitação pelo animal. No estudo, os genótipos tetraplóides (Avance e Titán) obtiveram um incremento de colmo inferior aos diplóides (Comum, Estanzuela 284 e São Gabriel).

A curta duração do período experimental é justificada pela grande infestação das plantas pela ferrugem da folha (*Puccinia coronata*), que inviabilizou as avaliações a partir do segundo corte. Embora não tenha sido o foco deste estudo nem alvo de avaliações específicas, é importante relatar que os cultivares tetraplóides, em relação aos diplóides, foram visivelmente mais afetados pela infestação da ferrugem da folha, causando, inclusive, alta mortalidade de plantas. Na segunda avaliação da produção de forragem, os cultivares Maximus e Barjumbo apresentavam alta infestação da moléstia, seguidos de Bar HQ, Potro, BRS Ponteio e Comum, nessa ordem. Maior adaptação às condições edafoclimáticas regionais ou a seleção natural de plantas em ambiente com a presença do patógeno podem explicar a maior tolerância dos cultivares diplóides à ferrugem da folha.

Tabela 1. Produção de matéria seca total (MSTotal) e de lâminas foliares (MSLFoliares) (kg/ha) e percentual de lâminas foliares de genótipos diplóides e tetraplóides de azevém (*Lolium multiflorum*). IRDeR/DEAg/UNIJUI, 2011.

Tratamentos*	30/06 a 14/09		15/09 a 18/10		Totais	
	Produção de MST (kg/ha)					
Potro	1201,3		1217,3	b	2418,7	b
Comum	1120	B	3045,3	a A	4165,3	a
BRS Ponteio	1097,3	B	2658,7	a A	3756	a
Maximus	853,3	B	1234,7	b A	2088	b
Bar HQ	900		1402,7	b	2302,7	b
Barjumbo	1172,0	B	1516,0	b A	2688	b
Produção de MSLF (kg/ha)						
Potro	1073,3		1100	a	2173,3	a
Comum	798,7	A	428	c B	1226,7	c
BRS Ponteio	950,7		736	bc	1686,7	bc
Maximus	773,3	B	1017,3	ab A	1790,7	ab
Bar HQ	825,3		1105,3	a	1930,7	ab
Barjumbo	988		908	ab	1896	ab
Percentual de lâminas foliares (%)					Médias	
Potro	89,4	a	90,5	a	89,9	a
Comum	71,1	b A	14	e B	42,5	d
BRS Ponteio	87,5	a A	28	d B	57,8	c
Maximus	90,7	a	82,8	ab	86,7	a
Bar HQ	91,9	a A	78,8	b B	85,3	a
Barjumbo	84,3	a A	59,9	c B	72,1	b

* Letras minúsculas distintas, na coluna, e maiúsculas, na linha, indicam diferença estatística por Tukey (5%).

Conclusões

Os cultivares Comum e BRS Ponteio apresentaram produções acumuladas de matéria seca total superiores aos cultivares tetraplóides, concentrando esta produção no final do ciclo forrageiro, mas a produção de acumulada de matéria seca de lâminas foliares tende a ser menor nos cultivares diplóides (especialmente o Comum).

Os cultivares tetraplóides apresentaram maiores percentuais de lâminas foliares com o avanço do período experimental, indicando estabilidade na oferta deste componente ao pastejo pelos animais.

Foram verificados indícios de que cultivares tetraplóides de azevém podem ser menos tolerantes à ferrugem da folha (*Puccinia coronata*) e o tema deve ser melhor estudado no futuro para a aplicação mais segura destes genótipos nos sistemas de produção.

Literatura citada

TONETTO, C.J.; MÜLLER, L.; MEDEIROS, S.L.P. et al. Produção e composição bromatológica de genótipos diplóides e tetraplóides de azevém. *Zootecnia Tropical*, v.29, p.169-178, 2011.

^a Como citar este trabalho: RUPOLLO, C.Z.; MAIXNER, A.R.; WRITZL, A.C.; JEZEWSKI, T.J.; SILVA, G.M.; KRAHN, J.R.T.; BERGOLI, L.M.G.; BRONZATII, R. Produção de forragem de genótipos diplóides e tetraplóides de azevém no Noroeste do Rio Grande do Sul. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 49., 2012, Brasília. Anais... Brasília: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2012. (CD-ROM).