

PRODUÇÃO DE FORRAGEM DE AZEVÉM ANUAL CULTIVAR BRS ESTAÇÕES

BILHARVA, MAURÍCIO GONÇALVES¹; DUARTE, GABRIELA DA SILVEIRA²;
PINHEIRO, ELIÉZER DA CUNHA²; MITTELMANN, ANDRÉA³; PEDROSO, CARLOS
EDUARDO DA SILVA⁴

¹Universidade Federal de Pelotas - mauriciobilharva@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - gabriela_s_duarte@hotmail.com

³Embrapa - andrea.mittelmanna@embrapa.br

⁴Univesidade Federal de Pelotas - cepedroso@terra.com.br

1. INTRODUÇÃO

Atualmente as cultivares diplóides de azevém disponíveis no mercado apresentam ciclo curto a médio, as quais permitem sua utilidade com adequado valor nutritivo até meados de outubro. No entanto, especialmente no mês de novembro as espécies cultivadas anuais de estação quente (comumente utilizada no sul do Brasil) ainda não estão devidamente estabelecidas, o que resulta em um importante vazio forrageiro. Sobretudo em áreas onde a pastagem nativa ou pastagens perenes não fazem parte do sistema de produção. Neste caso, a dependência por suplemento nutricional, normalmente de fora da propriedade, é determinante para que se mantenha a produção, porém com alto custo.

Algumas cultivares de azevém tetraplóides com elevado custo de por quilo de semente, tem potencial para apresentar um maior ciclo produtivo, todavia, além do elevado custo das sementes, esta expectativa não está consolidada especialmente nas condições edafoclimáticas do extremo sul do Brasil. Deste modo, torna-se evidente a necessidade de uma cultivar de azevém adaptadas condições do extremo sul do Brasil, diplóide, com ciclo produtivo mais longo e com custo do quilo da semente inferior aos encontrados atualmente no mercado para reduzir os problemas de escassez de forragem entre os cultivos anuais de estação fria e quente e para manter adequados índices produtivos com baixo custo de produção.

Neste sentido, o presente estudo tem por objetivo avaliar a produção de forragem de azevém anual cultivar BRS Estações, uma nova cultivar, diplóide, de longo ciclo produtivo com base genética originada de materiais espontâneos do sul do Brasil.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado na Embrapa Clima Temperado, Estação Terras Baixas, no município do Capão do Leão, em solo classificado como Planossolo Háplico Eutrófico Solódico (Streck et al., 2008). O clima da região é subtropical úmido - Cfa conforme Köppen. O solo foi corrigido e adubado com 300 kg da fórmula 5-20-20. O preparo foi convencional (uma aração e duas gradagens). A semeadura ocorreu no dia 24 de abril de 2013 com espaçamento 20 cm entre linhas. A unidade experimental teve dimensões de 2 m por 5 m.

Quando o azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) estava em início de perfilhamento, foi aplicado 40 Kg de N/ha em cobertura e, após cada corte, acrescentou-se mais 40 Kg de N/ha. O fator estudado foi o número de cortes, num total de 6. Nos dias 17 de julho (85 dias após a semeadura – DAS), 29 de agosto (128 DAS), 13 de setembro (143 DAS), 9 de outubro (169 DAS), 31 de outubro (191 DAS) e 27 de novembro (218 DAS) foram efetuados o primeiro, segundo, terceiro, quarto, quinto e sexto cortes, respectivamente. Os cortes foram efetuados quando as plantas atingiam, aproximadamente, 35 cm de altura, as quais foram rebaixadas para 7 cm.

Os cortes foram transformados em graus-dia, por meio da fórmula $GD = (T_{min} + T_{max})/2 - T_b$, onde T_{min} : Temperatura mínima; T_{max} : Temperatura máxima; T_b : Temperatura base. A T_b utilizada foi de 8°C , conforme Müller et al., (2009). Os dados agrometeorológicos (Geadas, Precipitação, Radiação Solar, Temperatura Mínima e Temperatura Máxima) foram obtidos pelos boletins agrometeorológicos da Estação Agroclimatológica de Pelotas.

As variáveis analisadas foram produções de forragem; de lâmina foliar e colmo+bainha, a partir de uma amostra de $0,25\text{m}^2$ /unidades experimental. Inicialmente realizava-se a separação botânica e, após a separação, as amostras eram levadas para a estufa de ventilação forçada a 60°C até atingirem massa constante. O soma das frações separadas resultou na produção de forragem.

O delineamento do experimento foi de blocos ao acaso, com 4 repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância e a comparação de médias pelo teste de Tukey a 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estabelecimento da pastagem ocorreu em um período de 78 dias, o que está de acordo com a literatura, porém sob condições edafoclimáticas ideais este período normalmente ocorre em aproximadamente 60 dias. A semeadura efetuada em planossolo ao final do mês de abril (24) foi determinante para que este período fosse um pouco superior ao ideal. Apesar do maior acúmulo térmico ter ocorrido durante este período, na maior parte dos dias, a temperatura esteve distante da ideal para a espécie (entre 18 e 23°C – Figura 1a), além da ocorrência de 8 geadas. A elevada precipitação e reduzida evaporação também foram importantes para uma condição desfavorável de disponibilidade hídrica, especialmente em planossolo, o qual apresenta limitações físicas para uma adequada drenagem. As fases de germinação, emergência foram consideradas neste primeiro período. Deste modo, em função dos fatores anteriormente citados foram verificadas as menores eficiências na conversão de energia térmica em fitomassa aérea (FA) e na taxa de acúmulo de FA/dia ao longo do ciclo produtivo da cultura (Figura 1b). A forragem colhida por ocasião do primeiro corte foi, praticamente, só composta por folhas, produção típica de início de período vegetativo. Durante o período do segundo corte ocorreu queda acentuada da temperatura e também de 12 geadas. A temperatura mínima média esteve abaixo da temperatura base e a temperatura máxima média abaixo da ideal (Figura 1a). Por outro lado, se sobressai uma excelente característica desta cultivar, uma excelente tolerância a baixas temperaturas, pois neste período ela apresenta a máxima eficiência de conversão de energia térmica em FA. Ainda contribuem pela esta elevada eficiência o excelente resíduo de folhas vivas, logo após o primeiro corte, a melhor relação evaporação/precipitação e a sensível melhora da condição luminosa, especialmente no final do mês de agosto. A qualidade da forragem colhida se mantém elevada, porém com significativo aumento da participação de bainhas e colmo no material colhido.

O período do pós-segundo corte até o terceiro corte foi muito curto ao levar em consideração o número de dias (15), porém, ao analisar o acúmulo térmico, este é praticamente igual ao período anterior. Além da temperatura muito próxima a ideal, máximas e mínimas médias entre 25 e 12°C , a radiação aumentou em, aproximadamente 50% e não ocorreram precipitações pluviométricas, o que provavelmente melhorou a condição hídrica do solo. Estas condições ambientais foram determinantes para que as plantas apresentassem maior taxa de acúmulo de FA/dia e maior eficiência na conversão de energia térmica em FA (Figura 2). A

qualidade da forragem colhida se manteve praticamente igual à forragem coletada em função do corte anterior. A reduzida colheita de colmos, mesmo em setembro, demonstra o longo período em que esta cultivar possibilita a colheita majoritária de folhas, o longo período sem alongamento significativo dos entrenós.

Durante o período pós-terceiro e pré-quarto corte, a temperatura esteve, surpreendentemente, inferior ao período anterior. Com isso, o número de dias para obter semelhante acúmulo térmico do período anterior, foi 11 dias superior. Provavelmente a interrupção do perfilhamento em função da maior partição de assimilados para o alongamento dos entrenós e formação das primeiras inflorescências tenha sido decisivo para a queda da eficiência da conversão de energia térmica em FA e queda da taxa de acúmulo de FA/dia em relação ao período anterior. A forragem coletada apresentou aumento significativo de colmos, praticamente representou a metade da forragem colhida.

Com a colheita de maior quantidade de colmos em função do quarto corte, ocorreu uma maior mortalidade de perfilhos e diminuição da presença de folhas vivas no resíduo, o que provavelmente tenha afetado de forma negativa o rebrote posterior e, além dos fatores citados anteriormente, tenha sido decisivo para uma taxa de acúmulo de FA e eficiência de conversão de energia térmica em FA intermediária, embora as condições ambientais tenham sido extremamente favoráveis. A forragem colhida apresentou proporções de folha e colmo muito semelhantes à coletada por ocasião do quarto corte.

No período que sucedeu o quinto corte e antecedeu do sexto, as condições ambientais favoráveis permaneceram, contudo, as limitações fenológicas da planta também, com maior intensidade do alongamento dos entrenós. Deste modo, tanto a eficiência da conversão de energia térmica em FA quanto à taxa de acúmulo se mantiveram muito semelhantes as do período anterior. A forragem colhida teve acréscimo significativo de colmos, todavia ainda foi possível colher ao final do mês de novembro 559 kg de folhas vivas/ha. Ao longo do ciclo produtivo pôde-se verificar uma cultivar com ampla plasticidade fenotípica com relação a eficiência na conversão de energia térmica em FA, especialmente pelos elevados valores nos períodos de maior e menor temperatura. Este fato foi comprovado pelo reduzido acúmulo térmico necessário entre os cortes, média de 273GD, enquanto que o recomendado para a maior parte das cultivares está entre 350 e 500GD. A taxa média de acúmulo de FA foi de 60 kg MS/ha/dia o que resultou em uma produção total de forragem de 9.484kg de MS/ha, produção superior a encontrada na maioria dos trabalhos científicos, os quais citam produções entre 5 e 7 toneladas de MS/ha (Marchezan et al., 2005; Pinheiro et al., 2013; Quadros & Bandinelli, 2005).

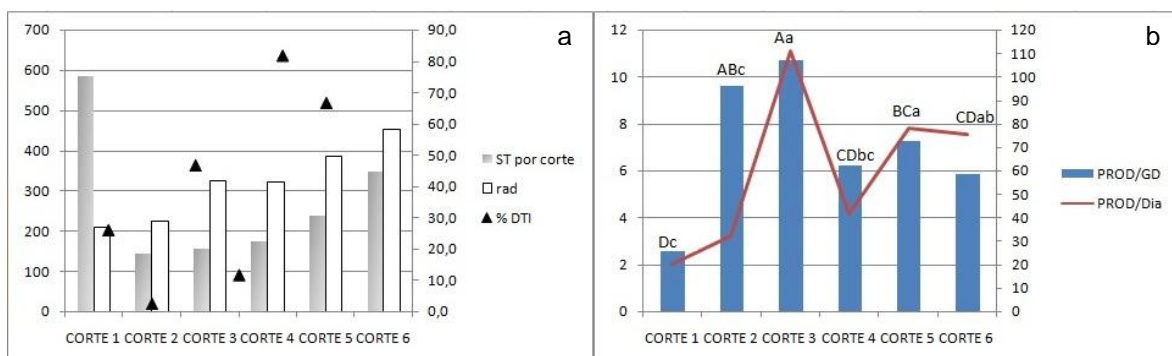


Figura 1. Soma térmica, Radiação solar e Porcentagem de Dias com temperatura ideal (%DTI – entre 18 e 23°C) por corte (a). Produção por graus-dia e dia por corte, letra maiúscula nas colunas e letra minúscula na linha pelo teste de Tukey a 5%(b).

Tabela 1. Produção de forragem matéria seca por corte (PMS) e matéria seca acumulada (PMSA), Lâmina foliar; Colmo + BAINHA.

Corte	PMS ¹	PMSA ¹	Lâmina Foliar ¹	Colmo + BAINHA ¹
1 (17/7)	1702,7 ab	1702,7	1625,3 a	77,4 c
2 (29/8)	1368,7ab	2912,6	941,3 b	427,4 bc
3 (13/9)	1666,9ab	4617,6	1215,6 b	451,3 bc
4 (9/10)	1077,1 b	5770	575,6 c	501,5 bc
5 (31/10)	1720,8ab	7542,2	983,3 b	737,5 b
6 (27/11)	2039,9 a	9484	558,9 c	1481 a
Média	1596,02	-	983,33	612,68
CV%	19,46	-	15,1	32,95

¹ Expresso em Kg/Ha.

Médias seguidas pela mesma letra na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

4. CONCLUSÕES

A cultivar de azevém anual BRS Estações tem importante plasticidade fenotípica quanto a eficiência de conversão de energia térmica em fitomassa aérea, especialmente durante os meses mais frios. O longo ciclo produtivo possibilita a colheita de aproximadamente 9,5t MS/ha, praticamente composta por folhas até o mês de setembro e, ao final do mês de novembro, possibilita a colheita de 559kg de MS de folhas vivas. A colheita de forragem é crescente até o momento do terceiro corte, posteriormente declina para quantidades intermediárias.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MARCHEZAN, E.; SEGABINAZZI, T.; ROCHA, M. G. da; DIFANTE, G. dos G.; MARZARI, V. Produção animal em pastagem hibernal, sob níveis de adubação, em área de várzea. **R. bras. Agrociência**, Pelotas, v.11, n.1, p. 67-71, 2005.
- MÜLLER, L.; MANFRON, P. A.; MEDEIROS, S. L. P.; STRECK, N. A.; MITTELMANN, A.; NETO, D. D.; BANDEIRA, A. H.; MORAIS, K. P. Temperatura base inferior e estacionalidade de produção de genótipos diplóides e tetraplóides de azevém. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 5, p. 1343-1348, 2009.
- PINHEIRO, E. da C.; PIRES, E. da S.; BARBOZA, K. dos S.; MITTELMANN, A.; BENDER, S. E.; BORTOLINI, F. Produtividade do azevém BRS Ponteio em unidades de observação no interior do Rio Grande do Sul. In: **IV ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PÓS-GRADUAÇÃO DA EMBRAPA CLIMA TEMPERADO: CIÊNCIA E INOVAÇÃO PARA 2050: QUAL O FUTURO QUE QUEREMOS ?** Pelotas, 2013. Anais... Pelotas, 2013.
- QUADROS, F. L. F. & BANDINELLI, D. G. Efeito da adubação nitrogenada e de sistemas de manejo sobre a morfogênese de *Lolium multiflorum* Lam. e *Paspalum urvillei* Steud. em ambiente de várzea. **R. Bras. Zootec**, Viçosa, v.34, n. 1,p.44-53, 2005.
- STRECK, E. V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R. S. D. **Solos do Rio Grande do Sul**. 2 Ed. Porto Alegre: EMATER-RS, 2008, 222p.