



**Comparação em relação à forma e função de seis acessos de *Bromus auleticus* Trin. ex Nees por meio de características morfológicas e estruturais**

Ana Cristina Mazzocato<sup>1</sup>, Vivian Teixeira Alves Branco<sup>2</sup>, Éder Rodrigues Peres<sup>3</sup>, Márcia Cristina Teixeira da Silveira<sup>1</sup>, Silvana Lopes de Moraes<sup>4</sup>, Cleist Luiz Ribeiro Nunes<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sul, CPPSUL, Bagé-RS. e-mail: anacristina@cppsul.embrapa.br

<sup>2</sup>Estudante de graduação em Engenharia de Energias Renováveis e Ambiente da Universidade Federal do Pampa, UNIPAMPA, Bagé-RS, Bolsista do CNPq/PIBIC

<sup>3</sup>Mestrando em Ciência e Tecnologia de Sementes, Universidade Federal de Pelotas, UFPEL, Pelotas- RS, Bolsista CAPES

<sup>4</sup>Estudante de graduação em Agronomia da Universidade da Região da Campanha, URCAMP, Bagé-RS

**Resumo:** O estudo das características morfológicas permite a compreensão de aspectos relativos à forma e função das plantas forrageiras além de possibilitar a identificação de plantas com potenciais produtivos e exigências de manejo diferentes. O objetivo deste trabalho foi avaliar, comparativamente, seis acessos de *B. auleticus* pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma (BAG) Forrageiras do Sul, da Embrapa Pecuária Sul por meio de variáveis morfológicas e estruturais. Os tratamentos corresponderam aos acessos sendo todos avaliados sob condições de crescimento livre. Foram avaliadas a taxa de aparecimento de folhas, filocrono, taxa de alongamento de folhas, taxa de alongamento de colmos, comprimento final da lâmina foliar, número de folhas vivas por perfilho, duração de vida das folhas e o número de folhas surgidas por perfilho. Em relação às variáveis analisadas os acessos 8, 19 e 21 tiveram comportamento semelhante. Os acessos 6; 10 e 26 foram os que apresentaram comportamento mais diferenciados. O acesso 10 destacou-se pela baixa renovação de tecidos quando comparado aos acessos 6 e 26 que apresentaram alta renovação de tecidos. A caracterização morfológica e estrutural permitiu a descrição do comportamento dos acessos em estudo, evidenciando que o acesso 6, coletado no município de Uruguiana, apresentou características interessantes, quando comparado aos demais acessos.

**Palavras-chave:** banco ativo de germoplasma, cevadilha vacariana, espécie nativa, morfogênese

**Comparison in relation to form and function of six accessions of *Bromus auleticus* Trin. ex Nees through morphogenetic and structural characteristics**

**Abstract:** The study of the morphogenetic characteristics provides the understanding of aspects related to the form and to the function of the forage and also the identification of plants with different productive potential and management demands. The aim of this study was to evaluate comparatively six accessions of *B. auleticus* which belongs to the Active Germplasm Bank (AGB) South Forage from Embrapa Pecuaria Sul through morphogenetic and structural variables. The treatments corresponded to the accessions, and all of them were evaluated under free growth conditions. The leaf appearance rate, the phyllochron, the leaf elongation rate, the stem elongation rate, the final leaf lamina length, the number of life leaves per tiller, the leaf lifespan, and the number of emerging leaves per tiller were evaluated. In relation to the analyzed variables, the accessions 8, 19 and 21 had similar behavior. The accessions 6, 10 and 26 were the ones which presented a more differentiated behavior. The accession 10 stood out for its low tissue renewal in comparison to the 6 and 26 ones, which presented high tissue renewal. The morphogenetic and structural characterization enabled the description of the behavior of the studied accessions, which evidenced that the accession 6, which was collected in Uruguiana municipality, presented interesting characteristics in comparison to the other ones.

**Keywords:** Active Germplasm Brank, *Bromus auleticus* Trin. ex Nees, native species, morphogenesis

**Introdução**

*Bromus auleticus* Trin. ex Nees é uma espécie nativa encontrada na Argentina, no Uruguai e no sul do Brasil (Zuloaga et al., 1994). Segundo Millot (2001), essa espécie é procedente do Centro de Origem de Espécies Forrageiras Sul Americano: Região Riopratense. No Brasil é encontrada nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, onde é conhecida popularmente como cevadilha vacariana. A maior parte de suas populações se encontra atualmente na forma de ecótipos ou populações naturais adaptadas a pastagens não antropizadas e não pastejadas, já que sua domesticação é considerada recente. Assim, o estudo de morfogênese onde se busca conhecer melhor aspectos relativos à forma e função das plantas ainda é escasso para esta planta em particular.



Desta forma, apesar de laborioso, o estudo da morfogênese permite acompanhar a dinâmica de folhas e perfilhos e assim se fazer uma análise do padrão de crescimento vegetal gerando conhecimento básico necessário para planejamento e definição de futuras estratégias de manejo (Barbosa, 2002; Nascimento Jr. et al., 2004), pois possibilita a identificação de plantas com potencial de produção distinto, uma vez que algumas das variáveis estudadas como taxa de alongamento de folhas e de colmos têm elevada correlação com taxas de acúmulo de forragem.

Dentro deste contexto, objetivou-se com este estudo fazer uma abordagem comparativa das características morfológicas e estruturais de seis acessos de *B. auleticus* pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma (BAG) Forrageiras do Sul.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido em área do Banco de Germoplasma Forrageiras do Sul, de 01/09/11 a 07/01/12. Os tratamentos experimentais corresponderam a seis acessos pertencentes aos municípios de Uruguaiana (acessos 6 e 8), Júlio de Castilhos (acesso 10), Santana do Livramento (acesso 19), Bagé – Limoeiro (acesso 21) e São Joaquim – SC (acesso 26). As plântulas foram preparadas e mantidas em casa de vegetação até o momento do transplante para unidades experimentais que continham seis plantas cada. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com três repetições, totalizando 18 perfilhos inicialmente analisados. Os acessos foram monitorados sob condições de crescimento livre a partir de seu estabelecimento até o final do período experimental, quando todas as plantas atingiram mais de 50% de seus perfilhos florescidos. As variáveis morfológicas e estruturais foram avaliadas utilizando-se, inicialmente, três perfilhos marcados aleatoriamente, as quais foram monitoradas uma vez por semana. Com o aparecimento da inflorescência no perfilho monitorado, um novo perfilho foi marcado, continuando, entretanto, o monitoramento do perfilho em estágio reprodutivo até a sua morte. Nessa situação, o número de perfilhos monitorados foi crescente. As variáveis avaliadas foram: a taxa de aparecimento de folhas, filocrono, taxa de alongamento de folhas, taxa de alongamento de colmos, comprimento final da lâmina foliar, número de folhas vivas por perfilho, duração de vida das folhas e o número de folhas surgidas por perfilho. Os dados foram avaliados por meio do Teste t ao nível de 10% de significância.

### Resultados e Discussão

De acordo com a análise de variância feita para cada característica foi possível verificar diferença significativa entre os acessos (Tabela 1).

Tabela 1. Características morfológicas de seis acessos de *Bromus auleticus* submetidos a crescimento livre

Tratamentos	NFV <sup>1</sup>	TApF <sup>2</sup>	Filoc <sup>3</sup>	TAIF <sup>4</sup>	TFF <sup>5</sup>	TSeF <sup>6</sup>	DVF <sup>7</sup>	TAIC <sup>8</sup>
Acesso 10	7.8 a	0.09 b	16.26 a	0.97 ab	14.26 b	0.09 ab	160.59 a	0.01 c
Acesso 19	6.50 ab	0.14 ab	9.69 ab	1.01 a	19.93 a	0.05 b	65,72 ab	0.90 ab
Acesso 8	6.40 ab	0.17 ab	12.85 a	1.04 a	21.03 a	0.17 ab	96.67 ab	0.42 bc
Acesso 21	6.20 ab	0.12 ab	13.96 a	0.91 ab	14.42 b	0.19 a	94.71 ab	0.90 ab
Acesso 6	5.40 ab	0.34 a	8.41 ab	1.11 a	22.49 a	0.07 ab	54.18 b	0.63 abc
Acesso 26	5.00 b	0.31 ab	4.44 b	0.39 b	10.51 b	0.08 ab	23.95 b	1.19 a

1-Número de folhas vivas (folhas/perfilho); 2-Taxa de aparecimento de folhas (folhas/perfilho.dia); 3- Filocrono (Dias); 4-Taxa de alongamento de folhas (cm/perfilho.dia); 5-Tamanho final da lâmina foliar (cm/perfilho); 6-Taxa de senescência foliar (cm/perfilho.dia); 7-Duração de vida da folha ( Dias); 8-Taxa de alongamento de colmo (cm/perfilho.dia).

Médias seguidas de letras iguais, nas colunas, não diferem ( $P > 0,10$ ) pelo Teste t.

O número de folhas vivas, filocrono, e duração de vida da folha foram maiores no acesso 10 e menores no acesso 26. A taxa de aparecimento de folhas foi maior para o acesso 6 e menor para o acesso 10, sendo comportamento inverso observado para esses acessos em relação ao filocrono (caracteriza o intervalo de aparecimento entre duas folhas consecutivas). A taxa de alongamento de folhas é uma variável de grande importância na análise de fluxo de tecidos das plantas forrageiras e apresenta relação positiva com o rendimento forrageiro (Horst et al., 1978). Os acessos 6; 8 e 19 apresentaram os maiores valores de taxa de alongamento de folhas e tamanho final da lamina foliar, com destaque para o acesso 6. Os menores valores de taxa de alongamento de folhas e tamanho final da lâmina foliar foram observados para o acesso 26 seguido do acesso 10 e 21. Ressalta-se que o acesso 26 aparentemente utilizou-se da taxa de aparecimento de folhas para compensar o rendimento forrageiro, o mesmo comportamento não foi observado para o acesso 10. Provavelmente o acesso 10 tenha buscado



compensar o rendimento forrageiro pelo potencial de manter um número maior de folhas verdes por perfilho. Apesar disso, o acesso 26 foi o primeiro a ter 50% das plantas florescidas, logo, o baixo potencial forrageiro desse acesso na região de Bagé pode ser explicado ao fato de ser uma planta de florescimento precoce.

A duração de vida da folha foi diferente entre os acessos, o acesso 10 apresentou valor elevado para essa variável. Já os acessos 6 e 26 apresentaram valores baixos para duração de vida da folha. Essa variável é mais bem entendida quando analisada em conjunto com a taxa de aparecimento de folhas, ou seja, plantas com maior taxa de aparecimento de folhas tendem a apresentar menor longevidade das folhas, o que pôde ser evidenciado nesse estudo. Esse seria um mecanismo de ajuste para que o número de folhas vivas possa ser mantido relativamente constante.

A taxa de senescência foliar foi maior para o acesso 21 e menor para o acesso 19. Observa-se que a taxa de alongamento do colmo dos acessos de *Bromus auleticus* é baixa quando comparada, por exemplo, a plantas forrageiras tropicais (Da Silva e Nascimento Jr., 2007). O menor valor para essa variável foi observado para o acesso 10 e o maior para o acesso 26. Esse fato pode ter ocorrido por ocasião do florescimento desses acessos uma vez que o alongamento de colmo é acentuado nessa época (Nascimento Jr. et al., 2004) e o acesso 26 foi o de florescimento mais precoce. Já o acesso 10 não floresceu nas condições de Bagé fato que ajuda a explicar o baixo alongamento de colmo.

Sendo assim, pôde-se observar padrão contrastante entre os acessos de *Bromus auleticus*. Sendo que em relação às variáveis analisadas os acessos 8; 19 e 21 tiveram comportamento semelhante. Os acessos 6; 10 e 26 foram os que apresentaram comportamento mais diferenciados. O acesso 10 destacou-se pela baixa renovação de tecidos quando comparado aos acessos 6 e 26 que apresentaram alta renovação de tecidos.

#### Conclusões

A caracterização morfogênica e estrutural permitiu a descrição do comportamento dos acessos em estudo, evidenciando que os mesmos se utilizam das variáveis mensuradas de maneira distinta na tentativa de manter número de folhas vivas constante e ter alternativas para potencializar o fluxo de tecidos. O acesso 6, coletado no município de Uruguaiana, apresentou características interessantes, quando comparado aos demais acessos, o que suscita a possibilidade de estudos mais detalhados e em maior escala com esse acesso.

#### Literatura citada

BARBOSA, R.A.; NASCIMENTO JR, D.; EUCLIDES, V.P.B.; REGAZZI, A.J.; FONSECA, D.M. Características morfogênicas e acúmulo de forragem do Capim-Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia) em dois resíduos forrageiros pós-pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, p.583-593, 2002.

DA SILVA, S.C.; NASCIMENTO JÚNIOR, D. Avanços na pesquisa com plantas forrageiras tropicais em pastagens: características morfofisiológicas e manejo do pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, p.122-138, 2007.

HORST, G. L.; NELSON, C. J.; ASAY, K. H. Relationship of leaf elongation to forage yield of tall fescue genotypes. **Crop Science**, v. 18, p. 715-719, 1978.

MILLOT, J.C. *Bromus auleticus*: Uma nueva espécie domesticada. In: **Reunião temática internacional sobre o gênero Bromus**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2001. p.9.

NASCIMENTO JÚNIOR, D.; DA SILVA, S.C.; ADESE, B. Perspectivas futuras do uso de gramíneas em pastejo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31., Viçosa, 2004. **Anais...** Campo Grande: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2004. p.130-141.

ZULOAGA, F.O.; NICORA, E.G., RÚGOLO DE AGRASAR, Z.E.; et al. Catálogo de la familia *Poaceae* en la República Argentina. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, v. 47: 1–178. 1994.