



## TAXA DE ALONGAMENTO DE LÂMINAS FOLIARES DO COLMO PRINCIPAL E PERFILHOS DOS GENÓTIPOS DE AZEVÉM COMUM E AVANCE CULTIVADOS EM DIFERENTES ÉPOCAS

MULLER, Liziany<sup>1\*</sup>, MANFRON, Paulo A.<sup>2</sup>, MEDEIROS, Sandro Luís Petter<sup>2</sup>, STRECK, Nereu Augusto<sup>2</sup>, NETO, Durval Dourado<sup>3</sup>, BANDEIRA, Andrieli H.<sup>2</sup>, MORAIS, Katiule P.<sup>2</sup>, MITTELMANN, Andréa<sup>4</sup>, KRUEL, Izabele<sup>5</sup>

**Palavras chaves:** Alongamento foliar. Graus-dia. *Lolium multiflorum*.

### Introdução

Tradicionalmente, a maioria dos trabalhos de pesquisa em forragicultura possuía um enfoque extremamente simplista e pragmático do processo produtivo, dificultando a extrapolação para diferentes ecossistemas (SILVA & JÚNIOR, 2007). Conhecimentos obtidos com estudos das variáveis morfogênicas de forrageiras surgem como instrumentos eficazes para embasar a escolha do manejo mais adequado, além de servirem como critério em programas de seleção visando o melhoramento (SANTOS et al. 2004; QUADROS, et al. 2005).

A produtividade e a perenidade da pastagem decorrem de sua capacidade de reconstituição de nova área foliar, após o pastejo, a qual está estreitamente relacionada com as condições ambientais, como umidade e fertilidade do solo, temperatura, radiação solar, características genéticas da planta forrageira e as práticas de manejo da pastagem. As condições do ambiente são determinantes no processo de formação e manutenção dos tecidos vegetais e, conseqüentemente, da formação da área foliar.

Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar a taxa de alongamento foliar de dois genótipos de azevém, Comum e Avance, cultivados em diferentes épocas de semeadura.

### Material e Métodos

O experimento foi realizado no Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Santa Maria, situado na Depressão Central do Rio Grande do Sul, numa altitude de 95 m, com coordenadas de 29°43'S e 53°43'W, durante o ano agrícola de 2007. O solo do local é uma

<sup>1</sup> Programa de Pós Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria-RS, \*Autor para correspondência: lizianym@hotmail.com

<sup>2</sup> Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Rurais (CCR), UFSM. Av. Roraima, 1000, Campus Universitário, Camobi, 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Produção Vegetal, Esalq/USP.

<sup>4</sup> Embrapa Gado de Leite/Embrapa Clima Temperado, C.P. 403, CEP 96001-970, Pelotas-RS

<sup>5</sup> Acadêmica de Agronomia da Universidade de Cruz Alta – UNICRUZ.



transição entre a Unidade de Mapeamento São Pedro (Argissolo Vermelho Distrófico Arênico) e a Unidade de Mapeamento Santa Maria (Alissolo Hipocrômico Argilúvico Típico) (EMBRAPA, 1999). O clima da região é o Cfa (subtropical úmido com verões quentes e sem estação seca definida), conforme classificação de Köppen (MORENO, 1961).

O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com arranjo em parcelas subdivididas, com tratamentos distribuídos em esquema trifatorial (3x2x4), três tipos de colmos, dois genótipos e quatro épocas de semeadura, com quatro blocos. Os tipos de colmo avaliados foram: colmo principal, o primeiro e o segundo afilho; Os genótipos de azevém utilizados foram: um diplóide e de ciclo curto- Comum e um tetraplóide e de ciclo longo – Avance. As datas das épocas de semeadura foram: 11/05, 07/06, 05/07, e 09/08/2007.

A correção do pH e a adubação do solo foram embasadas na análise de solo da área experimental, seguindo as recomendações da Comissão de Química e Fertilidade do Solo - RS/SC (2004). Em 15/02/07 foi aplicado 3,7 t ha<sup>-1</sup> de calcário (PRNT 75,4%). Nas semeaduras foram utilizados 250 kg ha<sup>-1</sup> da formulação 12-32-16 (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O). A adubação nitrogenada em cobertura foi parcelada em três vezes (perfilhamento, alongação, emborrachamento), com 50 kg ha<sup>-1</sup> de N, na forma de uréia.

O solo foi preparado pelo método convencional, sendo a semeadura feita manualmente em canteiros de 4 m<sup>2</sup> (5 linhas com 4 m de comprimento com 0,2 m entre linhas), que constituíram a unidade experimental, com densidade de 25 kg ha<sup>-1</sup> de sementes, sendo este valor corrigido de acordo com a pureza e a germinação dos genótipos. Foram realizados cortes quando a altura média das plantas atingia 20 cm, a seis centímetros acima do nível do solo, manualmente com auxílio de uma tesoura de esquila.

Após a emergência foram escolhidas aleatoriamente dez plantas por bloco, que foram identificadas com arames coloridos. Com o auxílio de uma régua foram efetuadas medições do comprimento das lâminas foliares: comprimento da última lâmina foliar em expansão, (quando a lígula ainda não estava exposta, mm), e comprimento da lâmina foliar completamente expandida (após o aparecimento da lígula, mm) do colmo principal e dos dois perfilhos marcados, também foi contado o número de folhas acumuladas por colmo. As avaliações foram realizadas semanalmente, desde a emergência até o aparecimento da folha bandeira.

Posteriormente, calcularam a variável: Taxa de alongamento de lâminas foliares: obtida para cada intervalo de dias de observação, pela subtração do comprimento final de cada folha pelo seu comprimento inicial e dividindo-se pela soma térmica do período, expresso em número de folhas °C dia<sup>-1</sup> (folhas que haviam sido desfolhadas, não foram consideradas para o cálculo).

Os dados da temperatura do ar foram obtidos junto à Estação Climatológica Principal da



UFSM, pertencente ao 8° DISME/INMET/MA, localizada a 100 m da área experimental.

Os dados obtidos foram submetidos à análise da variância, sendo as médias comparadas entre si pelo teste de Duncan, com nível de 5% de probabilidade de erro.

## Resultados e Discussão

A análise de variância para a taxa de alongamento de lâminas foliares (TALF) de azevém não apresentou interação tripla significativa entre os fatores principais: tipo de colmo, genótipo e época de semeadura (Tabela 1). Mas, houve significância para as interações duplas entre tipo de colmo e época de semeadura, e genótipo e época de semeadura (Tabela 1). Este fato evidencia a importância de experimentos avaliando o crescimento de folhas de azevém sob diferentes épocas de semeadura.

Não houve significância na interação dupla entre tipo de colmo e genótipo para TALF (Tabela 1).

**Tabela 1.** Grau de significância ( $P < F$ ) da análise de variância para as variáveis taxa de alongamento de lâminas foliares (TALF), número de folhas acumuladas por colmo (NF), para tipos de colmos, genótipos e época de semeadura em azevém. UFSM (2008)

Causa de variação	TALF
Colmo	0,0910
Genótipo	0,0001
Época semeadura	0,0001
Colmo x Genótipo	0,6100
Colmo x Época semeadura	0,0007
Genótipo x Época semeadura	0,0001
Época semeadura x Colmo x Genótipo	0,0650

A taxa de alongamento das lâminas foliares do azevém no colmo principal, perfilho primário e secundário foram superiores ( $P < 0,05$ ) nos meses de maio e junho, em relação às demais épocas de semeadura, com tendência de diminuir a TALF com o avanço da época de semeadura (Tabela 2). Contudo, a TALF no colmo principal não diferiu significativamente ( $P > 0,05$ ) dos perfilhos primário e secundário em todas as épocas de semeadura (Tabela 2).



**Tabela 2.** Valores médios de taxa de alongamento de lâminas foliares proveniente da interação dupla significativa entre tipo de colmo e época de semeadura. UFSM (2008).

Semeadura	Colmo principal	Perfilho primário	Perfilho secundário	CV (%)
Taxa de alongamento de lâminas foliares (mm °C dia <sup>-1</sup> )				
Maio	0,280 a A	0,237 a A	0,248 a A	25,50
Junho	0,251 a AB	0,269 a A	0,230 a B	7,77
Julho	0,165 b A	0,138 b A	0,162 b A	24,58
Agosto	0,125 c A	0,110 b A	0,125 c A	12,42
CV (%)	17,30	19,36	17,12	

\*Médias seguidas de letras minúsculas nas diferentes semeaduras, diferem entre si, pelo teste de Duncan a 5% quando apresentarem letras diferentes na mesma coluna.

\*\*Médias seguidas de letras maiúsculas nos diferentes genótipos, diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% quando apresentarem letras diferentes na mesma linha.

PIGATTO (2001) trabalhando com azevém Comum, no ano de 1999, avaliou a TALF em três períodos 29/6 a 20/7, 03/8 a 17/8, e 14/9 a 5/10, e observou valores de 0,51, 0,42 e 0,24 mm °C dia<sup>-1</sup>. Esse fato se deve, provavelmente, devido a temperaturas mais adequadas ao crescimento do azevém. GASTAL et al. (1992) corroboram com essa premissa, pois relatam que a variação da temperatura e da nutrição nitrogenada (constante neste estudo) são os principais fatores que influenciam a taxa de alongamento de lâmina foliar. Os valores superiores de TALF observados por PIGATTO (2001) explicam-se por esses serem determinados para períodos, já os valores deste estudo compreendem estádios desde a emergência até o aparecimento da folha bandeira, portanto, incluiu estágio de alongamento do colmo onde as taxas de alongamento das lâminas foliares de azevém são menores (QUADROS, et al. 2005), diminuindo as médias.

## Conclusão

O avanço na época de semeadura determina menor taxa de alongamento de lâminas foliares.

## Referências Bibliográficas

- EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: Embrapa, 1999. 412p.
- GASTAL, F. et al. Model of the extension rate of tall fescue in response to nitrogen and temperature. *Annals of Botany*, v.70, p.437-442, 1992.
- HAUN, J.R. Visual quantification of wheat development. *Agronomy Journal*, Madison, v.65, p.116-119, 1973.
- MORENO, J.A. 1961. *Clima do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, Secretaria da Agricultura.
- PIGATTO, A.G.S. *Dinâmica da vegetação e do crescimento de Lolium multiflorum Lam. e Paspalum urvillei Steud., em área de várzea, sob pastejo*. 2001. 100f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Santa Maria.
- QUADROS, F.L.F. et al. Morfogênese de *Lolium multiflorum* Lam. e *Paspalum urvillei* Steud sob níveis de adubação de fósforo e potássio. *Ciência Rural*, 2005, vol.35, n. 1.
- SILVA, S.C.; JÚNIOR, D.N. Avanços na pesquisa com plantas forrageiras tropicais em pastagens: características morfofisiológicas e manejo do pastejo. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.36, suplemento especial, p.121-138, 2007.