

PEÇO DE PERFILHO, ALTURA DE PLANTAS E INFLORESCÊNCIAS DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS EM DIFERENTES DISPONIBILIDADES HÍDRICAS

Autores: EMANNUELLE ALVES DE SOUZA, KELLY CRISTINA DA SILVA, DORISMAR DAVID ALVES, JANIQUELE SOARES SILVA, ADRIANO MENDES VASCONCELOS, ELEUZA CLARETE JUNQUEIRA DE SALES, GABRIELA DUARTE OLIVEIRA LEITE,

Introdução

Sistemas de criação de ruminantes em pastagens proporcionam baixo custo de produção, mas apresentam entraves associados à estacionalidade de produção em períodos secos do ano, ocasionando baixos índices produtivos.

A água é um dos fatores determinantes na produção de forragem, podendo levar a alterações anatômicas e morfofisiológicas ou estimular reações adaptativas à seca.

Dentre as espécies forrageiras comumente utilizadas em regiões semiáridas e no Brasil Central, destacam-se o capim-andropogon (*Andropogon gayanus* cv. Planaltina), o capim-marandu (*Urochloa brizantha* syn. *Brachiaria brizantha* cv. Marandu) e o capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* cv. 131).

O estudo das respostas de diferentes espécies forrageiras em condições de restrição de umidade do solo é relevante, na medida em que gera informações para indicação e manejo de genótipos adaptados às características climáticas comuns às regiões áridas ou semiáridas.

Objetivou-se, desse modo, avaliar o peso de perfilho, a altura de planta e o número de inflorescências de gramíneas forrageiras submetidas a diferentes disponibilidades hídricas.

Material e métodos

O experimento foi instalado em casa de vegetação com cobertura plástica da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), na cidade de Janaúba, estado de Minas Gerais. O delineamento foi em blocos casualizados em arranjo fatorial 3 x 5, três espécies forrageiras (*Andropogon gayanus* cv. Planaltina; *Brachiaria brizantha* cv Marandu; *Cenchrus ciliaris* cv. 131) em cinco níveis de disponibilidade hídrica: 20; 40; 60; 80 e 100% da máxima capacidade de retenção de água do solo. Foram utilizadas 45 unidades experimentais, sendo 15 tratamentos e três repetições (blocos).

Cada parcela experimental foi constituída em um vaso com capacidade para 5 dm³ de solo, coletado a uma profundidade de 0 a 20 cm, sob vegetação característica da região de Janaúba. Utilizou-se adubação de plantio conforme as recomendações da Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais (CFSEMG, 1999).

A determinação da máxima capacidade de campo (CC) foi realizada em laboratório em vasos do mesmo volume utilizado no experimento, de acordo com a metodologia descrita em Bonfim-Silva et al. (2011). A cada dois dias, todas as parcelas foram pesadas, com objetivo de repor a água consumida por evapotranspiração, a partir do conhecimento prévio dos pesos de cada vaso.

Foram realizados três cortes avaliativos em intervalos de trinta dias, sendo que a determinação da altura das plantas foi realizada antes de cada corte avaliativo, utilizando-se uma régua milimetrada, posicionada de forma transversal ao nível do solo e considerando-se como limite superior a altura média das curvaturas das folhas em torno da régua.

Após a verificação da altura, procedeu-se ao corte das plantas contidas no vaso a uma altura de 10,0 cm do solo. Foi realizada a separação e pesagem dos componentes morfológicos (lâmina foliar verde, pseudocolmo e material morto) das plantas e, na sequência, as amostras foram acondicionadas em sacos de papel, pesadas e levadas à estufa de circulação forçada de ar a 65° C, até atingir peso constante para determinação do peso dos perfilhos.

Para avaliação dos resultados, considerou-se o valor médio observado nos três períodos avaliativos, que foram submetidos à análise de variância em nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas - SAEG (Universidade Federal de Viçosa, 2000). Foram ajustadas equações de regressão no programa Table Curve 2D (JANDEL, 1991), selecionando-se as equações de regressão que apresentaram concomitantemente, maior coeficiente de determinação (R²), estimativas dos parâmetros significativas à 5% de significância pelo teste “t” e com comportamento explicável biologicamente.

Resultados e discussão

Não houve interação significativa entre os fatores avaliados, ou seja, os resultados das variáveis analisadas em função da disponibilidade hídrica independe das espécies forrageiras.

O capim-marandu apresentou maior peso de perfilhos, seguido do capim-andropogon e do capim-buffel cv.131, que não diferiram entre si (Tabela 1). Há na literatura (Nelson & Zarrouh, 1981; Santos et al., 2011) evidências de que o peso e número de perfilhos estão negativamente correlacionados, devido ao efeito compensação.



A altura de planta não foi influenciada pelas gramíneas forrageiras (Tabela 1). A altura do dossel, medida correlacionada com a interceptação luminosa, tem sido utilizada como parâmetro de manejo quanto ao período adequado para o corte ou pastejo da forragem.

Em relação ao número de inflorescências, o capim-buffel apresentou resultado significativamente superior aos demais capins, denotando ser uma forrageira de ciclo fenológico rápido, que é um mecanismo adaptativo das plantas às restrições hídricas, resultando em precocidade na produção de sementes dormentes, para germinarem em períodos chuvosos subsequentes.

Com o aumento da disponibilidade de água, o peso de perfilhos apresentou comportamento crescente, observando-se a menor produção estimada de matéria seca de perfilho (0,16 g vaso⁻¹) na disponibilidade hídrica de 20% da capacidade de campo e a máxima produção estimada de matéria seca (0,30 g vaso⁻¹) na disponibilidade hídrica de 100% da CC, resultando em um incremento de 88% no peso dos perfilhos (Tabela 2). De forma semelhante, verificou-se incremento de 104% na altura de plantas, com valores estimados mínimo e máximo de 20,83 e 42,47 cm, nas disponibilidades hídricas de 20% e 100% da capacidade de campo, respectivamente (Tabela 2). Esses resultados denotam a alta magnitude de resposta das forrageiras avaliadas ao incremento na disponibilidade hídrica.

A água é uma via de absorção de nutrientes do solo pelas plantas, sendo que o déficit hídrico reduz esta absorção, e ainda diminui a turgescência das células, responsáveis pela divisão e expansão celular (Kroth, 2013), justificando, desse modo, os resultados encontrados para peso de perfilho e altura de planta.

Conclusões

Considerando as condições experimentais em casa de vegetação e cultivo em vasos, o aumento da disponibilidade hídrica incrementou o peso de perfilho e a altura de planta, independentemente da gramínea forrageira avaliada.

O capim-marandu apresentou perfilhos mais pesados e o capim-buffel emitiu maior número de inflorescências.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e à Unimontes, pelo suporte financeiro e logístico.

Referências bibliográficas

BONFIM-SILVA, E.M. ; SILVA, M.C.; SCHLICHTING, A.F.; PORTO,R.A.; SILVA,T.J.A.; KOETZ, M. *Desenvolvimento e produção de capim-convert HD364 submetido ao estresse hídrico*. Rev. Agro@ambiente On-line, v. 8, n. 1, p. 134-141, janeiro-abril, 2014.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. *Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais*. 5. ed. Lavras, p.359, 1999.

JANDEL SCIENTIFIC. *Table Curve: Curve fitting software*. Corte Madera, 1991. 280p.

KROTH, B.E. et al. *Cultivares de Brachiaria brizantha sob diferentes disponibilidades hídricas em Neossolo Flúvico*. Rev. bras. eng. agríc. ambient., v.19, n.5, p.464-469, 2015.

NELSON, C. J.; ZARROUGH, Khames M. *Tiller density and tiller weight as yield determinants of vegetative swards*. Plant physiology and herbage production. Hurley: British Grassland Society, p.25-29, 1981.

SANTOS, M.E.R. et al. *Número e peso de perfilhos no pasto de capim-braquiária sob lotação contínua*. Acta Scientiarum. Anim. Sci. Maringá, v.33, n. 2, p.131-136, 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV. *Sistema de análises estatísticas e genéticas - SAEG*. Versão 8.0. Viçosa, MG, 2000. 142p.

Tabela 1. Valores médios de peso de perfilho e altura de planta e número de inflorescências por vaso em função da gramínea forrageira e respectivos coeficientes de variação (CV).

Variável	Gramínea		
	Capim-andropogon	Capim-marandu	Capim-buffel (cv.131)
Peso de perfilho (g)	0,21b	0,38a	0,19b
Altura de planta (cm)	34,18	31,38	33,98
Inflorescência*	1,00b (0,00)	1,02b (0,04)	1,12a (0,27)



Letras distintas na linha diferem entre si pelo teste Student-Newman-Keuls (SNK), em nível de 5% de probabilidade.

*Valores transformados: $(X + 1)0,5$. Valores entre parêntesis correspondem aos valores médios originais.

Tabela 2. Valores médios de peso de perfilho e altura de planta e número de inflorescências por vaso em função da disponibilidade hídrica.

Variável	Disponibilidade Hídrica ¹					Y	ER
	20	40	60	80	100		
Peso de perfilho (g)	0,16	0,25	0,29	0,31	0,28	0,26	1
Altura de planta (cm)	22,19	22,70	34,81	39,78	40,41	31,98	2
Inflorescência ²	1,05 (0,11)	1,03 (0,07)	1,11 (0,26)	1,00 (0,00)	1,03 (0,07)	1,04 (0,10)	$\hat{Y} = \bar{Y}$

¹ Valores correspondentes à disponibilidade de água de 20; 40; 60; 80 e 100% da capacidade de campo.

² Valores transformados: $(X + 1)0,5$. Valores entre parêntesis correspondem aos valores médios originais.

? = valor estimado; \bar{Y} = média geral; CV = coeficiente de variação

ER = Equação de Regressão

1: $\hat{Y} = 1/(3,18 + (1213,53 * X^2))$; $R^2 = 0,89$

2: $\hat{Y} = (299,55 + 1,50 * X)1,5$; $R^2 = 0,89$

onde X = disponibilidade hídrica; *significativo em nível de 5% pelo teste "t".