

CARACTERIZAÇÃO MORFOGÊNICA E ESTRUTURAL DO CAPIM-TANZÂNIA SUBMETIDO A COMBINAÇÕES DE INTENSIDADE E FREQUÊNCIA DE DESFOLHAÇÃO

AUTORES

**RODRIGO AMORIM BARBOSA^{1,4}, DOMICIO DO NASCIMENTO JR.², SILA CARNEIRO DA SILVA³,
VALÉRIA P.B. EUCLIDES⁴, DILERMANDO MIRANDA DA FONSECA², KÊNIA R. A. MARCELINO¹, GELSON
DOS SANTOS DIFANTE¹, BRUNA ADESE LOPES¹, MARCIA C. T. SILVEIRA⁵, KARINE S. PENA⁵**

¹ Estudantes de Doutorado em Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa, e mail: rodrigo@cnpqg.embrapa.br - Departamento de Zootecnia, Campus UFV, Viçosa - MG. CEP 36570-000

² Professores do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Zootecnia, Campus UFV, Viçosa - MG.

³ Professor do Departamento de Zootecnia da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Departamento de Zootecnia, Campus ESALQ, Piracicaba - SP.

⁴ Pesquisadores da Embrapa - Gado de Corte, Embrapa Gado de Corte, Caixa Postal 154, Campo Grande/MS, 79002970.

⁵ Estudante de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Zootecnia, Campus UFV, Viçosa - MG.

RESUMO

Foram avaliadas as características morfogênicas e estruturais do capim-tanzânia submetido a combinações de intensidades e frequências de desfolhação. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado com três repetições. Os tratamentos foram dispostos em um arranjo fatorial 2X3, sendo a combinação de duas intensidades de corte (20 e 40 cm a partir do nível do solo) e três frequências de desfolhação (aparecimento de 4, 6 e 8 folhas). As avaliações foram realizadas a partir de 16/10/2002 e finalizadas em 28/02/2003. Procedeu-se o monitoramento de dois perfilhos por parcela, duas vezes por semana, para a determinação das características morfogênicas e estruturais das plantas. Das características morfogênicas avaliadas, foram verificados os efeitos da intensidade e da frequência de corte sobre a taxa de aparecimento e a duração de vida das folhas. A taxa de alongamento de folhas não apresentou variação em função dos tratamentos. Para as características estruturais do relvado, foi detectado efeito de intensidade de corte sobre o comprimento final da lâmina foliar e o número de folhas verdes por perfilho. Em relação às frequências de desfolhação foi verificado efeito somente para a densidade populacional de perfilhos.

PALAVRAS-CHAVE

Alturas de corte, manejo, número de folhas, perfilho

TITLE

MORPHOGENIC AND STRUCTURAL CHARACTERISTICS OF TANZANIA GRASS SUBMITTED TO
COMBINATIONS OF DEFOLIATION INTENSITY AND FREQUENCY

ABSTRACT

The morphogenic and structural characteristics of Tanzania grass were evaluated under different intensities and frequencies of defoliation. Experimental design used was entirely randomized with three replications. The treatments were organized in a factorial arrangement 2x3, having the combination of two cutting heights (20 and 40 cm from ground level) and three frequencies of defoliation (appearance of 4, 6 and 8 leaves). The evaluations were made from October 10 in 2002 until February 28 in 2003. Two tillers were observed in each plot, twice a week, to determine the morphogenic and structural characteristics. Among the morphogenic characteristics evaluated, the effects of intensity and frequency of defoliation over leaf appearance height and leaf life span were observed. The leaf elongation rate did not present any variation due to the treatments. For the sward structural characteristics, a significant effect of the cutting intensity was observed over the final leaf length and over the number of green leaves per tiller. Regarding the defoliation frequency, a significant effect was observed only for the tiller density.

KEYWORDS

Cutting height, management, number of leaves, tiller

INTRODUÇÃO

A resposta da planta à desfolhação depende do tipo e quantidade de material da planta que permanece no resíduo para iniciar a rebrota. Se a quantidade de tecidos fotossintéticos que permanece no resíduo supre as necessidades respiratórias (crescimento e manutenção) então a planta irá acumular peso imediatamente após a desfolhação (Davies, 1988). Se, por outro lado, a desfolhação resulta em uma quantidade insuficiente de tecidos fotossintéticos para o atendimento dos requerimentos respiratórios, a planta entrará temporariamente em balanço negativo de Carbono, até que uma nova área foliar seja reconstituída. Aliado a este fato, a idade e o tipo do tecido removido têm influência na velocidade de recuperação da planta. De acordo com Gold e Caldwell (1989) a perda de folhas velhas apresenta menor efeito na capacidade de recuperação das plantas quando comparadas com a perda da mesma quantidade de folhas jovens. Isso demonstra a importância do conhecimento da dinâmica de rebrotação nas mais variadas condições de intensidade e frequência de corte ou pastejo. Uma das formas de se avaliar a dinâmica de rebrotação é por meio da análise de características morfogênicas e estruturais de uma comunidade de plantas. Face ao exposto, objetivou-se avaliar as características morfogênicas e estruturais do capim-tanzânia sob duas intensidades e três frequências de corte.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no campo agrostológico do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa (UFV), em Viçosa, Minas Gerais (Lat. 20°45' Sul, Long. 42°51' e Alt. 651m). A área experimental está assentada em um solo classificado como Podzólico vermelho-amarelo de textura franco argilosa. O clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cwa, subtropical, com inverno ameno e seco, e estações seca e chuvosa bem definidas. Foram avaliadas duas alturas de corte (20 e 40 cm a partir do nível do solo) e três frequências de desfolhação (aparecimento de 4, 6 e 8 folhas), constituindo um experimento fatorial 2 x 3, sendo o delineamento inteiramente casualizado, com três repetições. As plantas, inicialmente, foram semeadas em caixas plásticas contendo substrato orgânico comercial, sendo mantidas em casa de vegetação, com irrigação diária até o momento de transplante. No campo, as plantas foram cultivadas em parcelas experimentais de 1,6 m² (1,0 X 1,6m). Foi estabelecido um estande de 30 plantas por parcela, sendo o espaçamento de 40 e 20 cm entre linhas e plantas, respectivamente. Utilizou-se o equivalente a 1,1 t/ha de calcário dolomítico (PRNT 83%) com a finalidade de elevar a saturação por bases para 50%. Depois de corrigido, o solo recebeu adubação de formação na base de 110 kg de P₂O₅/ha, na forma de superfosfato simples. As adubações nitrogenada e potássica foram realizadas após o completo estabelecimento das plântulas, na quantidade de 100 kg de N/ha e 90 kg de K₂O/ha, parceladas em duas aplicações. Tanto o nitrogênio quanto potássio foram aplicados às parcelas por via líquida a partir de soluções previamente preparadas, sendo o volume de solução por parcela de 0,5 litro. As avaliações foram realizadas entre 16/10/2002 até 21/02/2003. Durante o período experimental, a precipitação foi de 966,8 mm e as temperaturas máxima, média e mínima foram 29,0, 22,9 e 19,1 °C, respectivamente. O monitoramento das frequências de corte (4, 6 e 8 folhas) foi realizado em dois perfis por parcela por meio da contagem do número de folhas presente em cada perfilho. Nestes mesmos perfis foram avaliadas também as características morfogênicas e estruturais. Duas vezes por semana, foram avaliados o comprimento de lâminas foliares e o número total de folhas em cada perfilho e suas respectivas datas de coleta. A partir desses valores foram calculadas as características morfogênicas - taxa de aparecimento (folhas/dia/perfilho), taxa de alongamento (cm/dia/perfilho) e duração de vida de folhas (dias) - e as características estruturais da planta - comprimento final de lâmina foliar (cm), número de folhas vivas por perfilho. A contagem do número de perfis por planta foi realizada nas suas respectivas datas de corte. As análises estatísticas dos resultados foram feitas utilizando-se o sistema para análise estatística - SAS, mediante análise de variância, sendo adotado nível de significância de 10%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve interação ($P > 0,10$) entre intensidade e frequência de corte para as características avaliadas. Dessa forma, os fatores foram analisados isoladamente. Os resultados das características morfogênicas e estruturais em função das alturas de corte e das frequências de desfolhação são apresentados nas Tabelas 1 e 2, respectivamente. Não houve efeito das alturas (Tabela 1) e nem das frequências de corte (Tabela 2) para a taxa de alongamento de folhas (TAIF). A literatura tem apresentado grande variação de resultados dessa característica em função do regime de desfolhação, indicando que fatores abióticos (água, temperatura, luz e outros) podem apresentar grande influência sobre essa característica. Para a taxa de aparecimento de folhas (TApF) foi verificado efeito de altura de corte (Tabela 1) e de frequência de desfolhação (Tabela 2). Cortes a 20 cm proporcionaram maiores TApF em função do menor comprimento de bainha, uma vez que a folha percorre menor trajeto do ponto de conexão com o meristema até a extremidade do pseudocolmo, tal como demonstrado por Skinner e Nelson (1995). A maior frequência de desfolhação (4 folhas) proporcionou maior TApF em relação às frequências de 6 e 8 folhas (Tabela 2). Desfolhações menos frequentes, por aumentar o tempo de rebrotação, podem promover acréscimo no comprimento da bainha diminuindo assim a TApF. Foi verificado aumento na duração de vida da folha (DVF) em cortes a 40 cm em relação a cortes a 20 cm (Tabela 1). Cortes elevados podem promover maior tempo de alongamento foliar o que retardaria o processo de senescência aumentando a DVF. Com relação às frequências de desfolhação, o corte com 6 folhas foi o tratamento com menor DVF (Tabela 2). Não houve efeito da frequência de corte ($P > 0,10$) sobre o comprimento final da lâmina foliar (CFLF). Entretanto, foi verificado efeito de intensidade de corte (Tabela 1) sobre esta característica, onde cortes a 40 cm apresentaram maiores CFLF. De acordo com Lemaire e Chapman (1996), o comprimento final da lâmina foliar é uma característica plástica em relação à intensidade de desfolhação. A ocorrência de maior comprimento da bainha no corte mais elevado (40cm) deve ser levada em consideração pois quanto maior o seu comprimento maior será a fase de multiplicação celular e, conseqüentemente, maior será o tamanho da lâmina foliar (Duru e Ducrocq, 2000). A altura de corte não promoveu efeito ($P > 0,10$) sobre a densidade populacional de perfilhos (Tabela 1). Porém, foi verificado efeito ($P < 0,10$) da frequência de desfolhação sobre esta variável, onde foi observado que a maior frequência apresentou maior número de perfilhos (Tabela 2). De acordo com Nabinger e Pontes (2001), a taxa potencial de surgimento de perfilhos somente pode ser alcançada quando o índice de área foliar (IAF) de uma população de plantas é baixo. À medida que o IAF aumenta, a taxa de surgimento de perfilhos diminui até se tornar nula. Nas menores frequências de corte, como o tratamento de 8 folhas, a redução na quantidade e qualidade de luz (relação vermelho/vermelho distante) no interior do dossel pode fazer com que as gemas com potencial para a formação de novos perfilhos permaneçam dormentes. O número de folhas vivas por perfilho foi influenciado pela altura de corte (Tabela 1) mas não pela frequência de desfolhação (Tabela 2). Frequentemente é reportado que o número de folhas vivas é uma constante genotípica bastante estável na ausência de deficiências hídricas e nutricionais (Nabinger e Pontes, 2001). Entretanto, tem-se observado variações no número de folhas vivas por perfilho (NFV) em função de intensidades de desfolhação. O maior NFV nos cortes à 40 cm pode estar relacionado com a maior duração de vida de folhas encontrada para esse tratamento (Tabela 1), uma vez que essa característica morfogênica tem influência direta sobre o número de folhas verdes no perfilho.

CONCLUSÕES

Cortes menos intensos aumentaram a duração de vida de folhas e o número de folhas verdes por perfilho, entretanto, reduziram a taxa de aparecimento de folhas.

Maiores frequências de desfolhação incrementaram a taxa de aparecimento de folhas e o número de perfilhos por planta.

Os resultados apontam para alterações estruturais do relvado quando submetidos a condições

variadas de manejo da desfolhação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DAVIES, A. The regrowth of grass sward. In: JONES, M.B., LAZENBY, A. (Eds.) The grass crop: the physiological basis of production. London: Chapman & Hall, p. 85-127, 1988.
2. DURU, M., DUCROCQ, H. Growth and senescence of the successive grass leaves on a tiller. Effect of nitrogen and cutting regime. *Annals of Botany*, v.85, p. 645-653, 2000.
3. GOLD, W.G.; CALDWELL, M.M. The effects of spatial pattern of defoliation on regrowth of a tussock grass. I. Growth responses. *Oecologia* 80: 289-296, 1989.
4. LEMAIRE, G. e CHAPMAN, D. Tissue flows in grazed plant communities. In: HODGSON, J., ILLIUS, A. W. (Eds.) The ecology and management of grazing systems. Cab international. p.03-36, 1996.
5. NABINGER, C., PONTES, L.S. Morfogênese de plantas forrageiras e estrutura do pasto. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38, 2001, Piracicaba. Anais... Piracicaba: SBZ, 755-771, 2001.
6. SKINNER, R. H., NELSON, C. J. Elongation of the grass leaf and its relationship to the phyllochron. *Crop Science*, v.35, n.1, p. 4-10, 1995.

41ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia
19 de Julho a 22 de Julho de 2004 - Campo Grande, MS

Tabela 1. Características morfogênicas e estruturais do capim-Tanzânia em duas alturas de corte.

Variáveis	Alturas de corte (cm)		Pr >F
	20	40	
Taxa de alongamento de folhas (cm/dia/perfilho)	2,652 ^{a*}	2,761 ^a	0,7156
Taxa de aparecimento de folhas (folhas/dia/perfilho)	0,066 ^a	0,059 ^b	0,0240
Duração de vida de folhas (dias)	41,9 ^b	55,1 ^a	0,0004
Comprimento final de lâmina foliar (cm)	50,2 ^b	62,5 ^a	0,0009
Densidade de perfilhos (perfilhos/planta)	28,8 ^a	28,2 ^a	0,8585
Número de folhas verdes (folhas/perfilho)	3,1 ^b	3,7 ^a	0,0169

*Médias seguidas de mesma letra, na linha, não diferem estatisticamente pelo teste F.

Tabela 2. Características morfogênicas e estruturais do capim-Tanzânia em três freqüências de desfolha.

Variáveis	Freqüências de desfolha			Pr >F
	4 folhas	6 folhas	8 folhas	
Taxa de alongamento de folhas (cm/dia/perfilho)	2,885 ^{a*}	2,775 ^a	2,478 ^a	0,5243
Taxa de aparecimento de folhas (folhas/dia/perfilho)	0,071 ^a	0,061 ^b	0,055 ^b	0,0016
Duração de vida de folhas (dias)	49,4 ^a	38,9 ^b	57,6 ^a	0,0004
Comprimento final de lâmina foliar (cm)	55,8 ^a	53,4 ^a	59,9 ^a	0,2141
Densidade de perfilhos (perfilhos/planta)	33,0 ^a	28,0 ^{ab}	24,0 ^b	0,0749
Número de folhas verdes (folhas/perfilho)	3,2 ^a	3,5 ^a	3,6 ^a	0,3273

*Médias seguidas de mesma letra, na linha, não diferem estatisticamente pelo teste de tukey ao nível de 10% de probabilidade.