

EFEITO DA INTENSIDADE E FREQUÊNCIA DE DESFOLHAÇÃO NAS CARACTERÍSTICAS MORFOGÊNICAS E ESTRUTURAIS DO CAPIM-MARANDU

AUTORES

**KÊNIA RÉGIA ANASENKO MARCELINO¹, DOMICIO DO NASCIMENTO JUNIOR², SILA CARNEIRO DA SILVA³,
GELSON DOS SANTOS DIFANTE¹, RODRIGO AMORIM BARBOSA¹, VALÉRIA BATISTA PACHECO EUCLIDES⁴,
DILERMANDO MIRANDA DA FONSECA², MARCIA CRISTINA TEIXEIRA DA SILVEIRA⁵, KARINE DA SILVA
PENAS⁵, HENRIQUE NUNES PARENTES**

¹ Estudantes de Doutorado em Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa, kramarcelino@yahoo.com.br. Departamento de Zootecnia, Campus UFV, Viçosa/MG, 36570000

² Professores do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Zootecnia, Campus UFV, Viçosa/MG, 36570000

³ Professor do Departamento de Zootecnia da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". Departamento de Zootecnia, Campus ESALQ, Piracicaba/SP, 13416145

⁴ Pesquisadora da Embrapa Gado de Corte, Embrapa Gado de Corte, Caixa Postal 154, Campo Grande/MS, 79002970

⁵ Estudantes de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Zootecnia, Campus UFV, Viçosa/MG, 36570000

RESUMO

O experimento foi conduzido em área do DZO da UFV/MG, no período de 17 de outubro de 2002 a 01 de março de 2003, com o objetivo de avaliar as respostas morfogênicas e estruturais da "Brachiaria brizantha" cv. Marandu submetida a intensidades (alturas) e frequências (intervalos) de desfolhação. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com os tratamentos em arranjo fatorial entre duas alturas (10 e 20 cm) e três intervalos de cortes (aparecimento de cinco, sete e nove folhas) e três repetições, totalizando 18 unidades experimentais. Foram realizadas avaliações das características morfogênicas e estruturais do pasto, duas vezes por semana, em dois perfilhos marcados. A densidade populacional de perfilhos foi avaliada por meio da marcação de duas touceiras em cada unidade experimental e efetuada a contagem do número total de perfilhos no início e no final do experimento. A altura do dossel também foi avaliada. As estratégias de desfolhação ocasionaram mudanças estruturais no dossel, com desfolhações mais frequentes proporcionando maior taxa de alongamento e aparecimento de folhas, maior comprimento da lâmina foliar e menor número de folhas vivas por perfilho. A maior intensidade de desfolhação resultou em maiores taxas de alongamento de folhas, menor comprimento da folha e menor altura do dossel forrageiro. A duração de vida das folhas e a densidade populacional de perfilhos não foram afetadas pelos regimes de desfolhação avaliados.

PALAVRAS-CHAVE

altura, folha, intensidade, morfogênese, perfilho

TITLE

EFFECT OF DEFOLIATION INTENSITY AND FREQUENCY ON THE MORPHOGENIC AND STRUCTURAL TRAITS OF "BRACHIARIA BRIZANTHA" CV. MARANDU

ABSTRACT

The experiment was carried out at the experimental forage field of the Animal Science Department/UFV, from October 17th 2002 to March 1st 2003, to evaluate the morphogenic and structural traits of Brachiaria brizantha cv. Marandu under different intensities (height) and frequency (intervals). A completely randomized design, with treatments in a 2x3 factorial arrangement (two heights – 10 and 20 cm and three intensities – appearance of 5, 7 and 9 leaves) and three replicates. Evaluations of morphogenic and structural traits of pasture were performed in two tillers twice a week. Tiller population density was evaluated by marking two plants of each experimental unit and counting the total number of tillers in the beginning and final of the experiment. Canopy height was also evaluated. Defoliation strategy resulted in changes on the canopy structure. Higher leaf appearance and elongation rates, higher leaf blade length and smaller number of alive

leaves by tiller were obtained with more frequent defoliation. The highest defoliation intensity resulted in higher leaf elongation rates, smaller leaf length and smaller canopy height. The evaluated defoliation intensity and frequency did not affected leaf length and tiller population density.

KEYWORDS

height, intensity, leave, morphogenic, tiller

INTRODUÇÃO

As respostas de plantas forrageiras à desfolhação devem ser analisadas tanto na escala individual, para determinar os mecanismos de adaptação para competir e sobreviver no pasto, quanto na escala de comunidade, já que a remoção de tecidos foliares de indivíduos vizinhos provoca alterações no ambiente físico local, afetando o padrão de rebrotação de plantas adjacentes (Lemaire, 1997). Os mecanismos internos desencadeados na planta para estimular o crescimento após desfolhação incluem balanço hormonal, ativação meristemática, aumento nas taxas de divisão e alongamento celular e redução na taxa de senescência (Richards, 1993).

O capim-Marandu tem sido amplamente utilizado, principalmente na região central do Brasil, caracterizado como uma gramínea de grande interesse econômico e, conseqüentemente, de interesse na área de pesquisas com pastagens. Visando o melhor entendimento dos fatores que integram os processos de crescimento e desenvolvimento da planta, experimentos vêm sendo desenvolvidos com base em avaliações da morfogênese, que é estudo da origem e desenvolvimento de diferentes órgãos de um organismo e das suas transformações que determinam a produção e a mudança na forma e estrutura da planta no espaço, ao longo do tempo (Chapman & Lemaire, 1993). Assim, este experimento foi conduzido com o objetivo de avaliar algumas respostas morfológicas e estruturais do capim-Marandu sob duas intensidades e três intervalos entre cortes.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no campo Agrostológico do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa/MG, no período de 17 de outubro de 2002 a 01 de março de 2003. A precipitação pluviométrica total no período experimental foi de 745,5 mm e as temperaturas média máxima e mínima, de 22,9; 28,9 e 19,1^o C, respectivamente. A correção e adubação do solo foram feitas em função da composição química na camada de 0-20 cm, que apresentou os seguintes resultados: pH em água, 5,82; Ca=3,25 cmolc/dm³; Mg=0,99 cmolc/dm³; Al=0,00 cmolc/dm³; H⁺ + Al³⁺, 6,14 cmolc/dm³, P=1,79 mg/dm³; K=24,0 mg/dm³ e saturação por bases de 41,2 %.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com os tratamentos em arranjo fatorial entre duas alturas (10 e 20 cm) e três intervalos de cortes (aparecimento de 5, 7 e 9 folhas) e três repetições, totalizando 18 unidades experimentais. As unidades experimentais de 1,0 x 1,6 m foram estabelecidas com capim "Brachiaria brizantha" cv. Marandu em um estande de 36 plantas, com espaçamento de 30 e 20 cm entre linhas e plantas, respectivamente. Antes do início das avaliações as plantas receberam um corte de uniformização nas alturas de corte especificadas nos tratamentos.

Avaliações das características morfológicas e estruturais foram feitas duas vezes por semana em dois perfilhos marcados aleatoriamente com anéis plásticos coloridos em cada unidade experimental. Foram medidos o número de folhas vivas por perfilho e o comprimento de lâminas foliares verdes e senescentes. A partir dessas informações foram calculadas: as taxas de alongamento (cm de folha/dia.perfilho), senescência (cm/dia.perfilho) e aparecimento de folhas (folhas/dia.perfilho), a duração de vida das folhas (dias) e o comprimento final da lâmina foliar (cm). A densidade populacional de perfilhos (perfilhos/touceira) foi avaliada por meio da marcação de duas touceiras em cada unidade experimental e efetuada a contagem do número total de perfilhos no início e no final do experimento. A altura do dossel foi medida utilizando-se uma régua milimetrada, tendo sido realizadas três medidas em cada parcela.

A análise estatística dos dados foi realizada utilizando-se o procedimento GLM disponível no

pacote estatístico SAS (Statistical Analysis System, 1990).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontram-se sumarizados na Tabela 1. Não houve interação entre intensidade e intervalo de cortes para as variáveis avaliadas (taxa de alongamento, $P=0,3331$; taxa de aparecimento, $P=0,3596$; duração de vida, $P=0,8302$; comprimento final das lâminas, $P=0,5430$; densidade populacional de perfilhos, $P=0,3117$; número de folhas, $P=0,5399$; e altura do dossel, $P=0,4381$). Com relação à taxa de alongamento de folhas, houve efeito de intensidade e intervalo de cortes, em que a menor intensidade (20 cm) e o menor intervalo de cortes (5 folhas) proporcionaram as maiores taxas de alongamento (1,85 e 2,15, respectivamente). Para a taxa de aparecimento de folhas não foi registrado efeito de intensidade de corte, porém a menor intensidade de desfolhação apresentou maior taxa de aparecimento de folhas. Corsi et al. (1994), trabalhando com três espécies do gênero *Brachiaria*, encontraram taxas de aparecimento de folhas superiores às observadas neste trabalho para as espécies *B. decumbens* e *B. brizantha*, com valores médios de 0,146 e 0,181 e 0,149 e 0,190 folha/dia, respectivamente, nas estações primavera e verão. A duração de vida das folhas e a densidade populacional de perfilhos não variaram com as intensidades e os intervalos de cortes estudados ($P>0,10$), apesar de ter havido tendência de maior número de perfilhos para o menor intervalo de cortes. Tal tendência, aliada a maiores taxas de alongamento e aparecimento de folhas, pode ser indicio de maior produção de folhas, em consequência da estimulação de gemas por meio de maiores frequências de desfolhação, desde que estas não sejam drásticas o suficiente para impedir a rebrotação.

Os maiores comprimentos de lâmina foliar foram registrados para os tratamentos de menor intensidade (20 cm) e maiores frequências de desfolhação (5 e 7 folhas).

O número de folhas vivas por perfilho foi maior ($P=0,0425$) nas menores frequências de desfolhação, não tendo variado com a intensidade de corte. Gonçalves (2002) também não observou diferenças nessa variável entre as alturas de dossel estudadas (de 10 a 40 cm), com valores médios variando de 4,1 a 4,8 folhas vivas por perfilho nos meses de novembro a fevereiro.

O mesmo autor reporta trabalhos onde os valores observados variaram de 4,5 a 7,0 folhas vivas por perfilho.

Na maior intensidade de desfolhação (10 cm), verificou-se a menor altura média do dossel (35,51 cm) e na menor intensidade (9 folhas), a maior altura. Entretanto, comportamento similar não foi verificado com relação à frequência de cortes, pois no intervalo de cortes de 6 folhas foi verificada a menor altura média do dossel e no tratamento de 5 folhas a altura foi intermediária, indicando provável adaptação na estrutura da planta, denominada plasticidade fenotípica, em resposta aos regimes de desfolhação avaliados.

CONCLUSÕES

As estratégias de desfolhação ocasionaram mudanças estruturais no dossel forrageiro, com desfolhações mais frequentes proporcionando maior taxa de alongamento e aparecimento de folhas, maior comprimento da lâmina foliar e menor número de folhas vivas por perfilho.

A maior intensidade de desfolhação ocasionou maiores taxas de alongamento, menor comprimento da folha e menor altura do dossel.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CHAPMAN, D. F., LEMAIRE, G.. Morphogenetic and structural determinants of plant regrowth after defoliation. In: BAKER, M. J. (Ed.). Grasslands for Our World. Wellington: SIR Publishing, p.55-64, 1993.
2. CORSI, M., BALSALOBRE, M.A., SANTOS, P.M., SILVA, S.C. . Bases para o estabelecimento do manejo de pastagens de braquiária. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, Piracicaba,

41ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

19 de Julho a 22 de Julho de 2004 - Campo Grande, MS

1994. Anais... Piracicaba: ESALQ-USP, 1994, p.249-266.
3. GONÇALVES, A. de C.. Características morfológicas e padrões de desfolhação em pastos de capim marandu submetidos a regimes de lotação contínua. Piracicaba:ESALQ, 2002. 83 p.Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP, 2002.
 4. LEMAIRE, G. . The physiology of grass growth under grazing: Tissue turn-over. Simpósio internacional sobre produção animal em pastejo. 1997. Viçosa, MG. Ed por José Alberto Gomide. 1997.p. 117-144. 471p.
 5. RICHARDS, J. H. . Physiology of plant recovering from defoliation. In:BAKER, M.J.(Ed.). Grasslands for our world. Wellington:SIR Publishing, p.46-54, 1993.
 6. SAS.INSTITUTE INC. 1990.. SAS/STAT User's Guide. Version 6.4 ed., V.1, Cary, NC:SAS Institute Inc. 943p.

TABELA 1. Médias obtidas para as características morfológicas e estruturais da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em duas alturas (intensidades) e freqüências (número de folhas) de desfolhação no período de 17/10/02 a 01/03/03.

	Intensidades* e freqüências** de desfolhação								Pr>F
	10 cm				20 cm				
	5 folhas	7 folhas	9 folhas	Médias	5 folhas	7 folhas	9 folhas	Médias	
Taxa de alongamento de folhas (cm de folha/dia.perfilho)	2,13 ^A	1,30 ^B	1,27 ^B	1,57 ^b	2,18 ^A	1,88 ^B	1,48 ^B	1,85 ^a	0,0733 ¹ 0,0021 ²
Taxa de aparecimento de folhas (folhas/dia.perfilho)	0,099 ^A	0,072 ^B	0,069 ^B	0,079 ^a	0,086 ^A	0,078 ^B	0,065 ^B	0,076 ^a	0,4842 ¹ 0,0035 ²
Duração de vida da folha (dias)	40,00 ^A	34,44 ^A	38,81 ^A	37,75 ^a	35,17 ^A	34,50 ^A	38,13 ^A	35,93 ^a	0,6128 ¹ 0,6310 ²
Comprimento de lâmina foliar (cm)	21,44 ^A	17,79 ^{AB}	18,26 ^B	19,22 ^b	25,51 ^A	24,56 ^{AB}	22,56 ^B	24,22 ^a	0,0001 ¹ 0,0296 ²
Densidade populacional de perfilhos (perfilhos/touceira)	33,33 ^A	29,33 ^A	24,17 ^A	28,94 ^a	36,17 ^A	30,00 ^A	33,50 ^A	33,22 ^a	0,1846 ¹ 0,2662 ²
Número de folhas (folhas/perfilho)	5,83 ^B	6,33 ^{AB}	7,00 ^A	6,39 ^a	5,33 ^B	7,00 ^A	7,00 ^A	6,44 ^a	0,8968 ¹ 0,0425 ²
Altura do dossel (cm)	25,56 ^B	15,99 ^C	65,00 ^A	35,51 ^b	38,43 ^B	21,78 ^C	78,44 ^A	46,22 ^a	0,0014 ¹ 0,0001 ²

* Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha não diferem entre si pelo teste F ($P \geq 0,10$) para as diferentes intensidades (alturas) de desfolhação.

** Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste F ($P \geq 0,10$) para as diferentes freqüências (número de folhas) de desfolhação, respectivamente.

¹ Nível descritivo do teste para a intensidade de desfolhação.

² Nível descritivo do teste para a freqüência de desfolhação.