

Morfogênese de clones de capim-elefante de porte baixo

Ludmila Lacerda Campana, Carlos Augusto de Miranda Gomide, Igor de Almeida Costa, Danielly de Souza Gama, Domingos Sávio Campos Paciullo, Carlos Renato Tavares de Castro, Aline Mystica Silva de Oliveira

Resumo

O estudo foi desenvolvido em parcelas segundo esquema fatorial 2 X 2 X 3 sendo, dois clones de capim-elefante anão, um verde e um roxo, duas alturas de resíduo, 25 e 45 cm, e três frequências de corte baseadas na intensidade de luz interceptada (IL) de 90, 95 e 100%. O delineamento foi o de blocos casualizados com três repetições. As variáveis avaliadas foram: a taxa de alongamento (TAIF) e senescência (TSF) foliar, a taxa de alongamento do colmo (TAC) e o filocrono. Os clones apresentaram baixos valores para a TAC, mostrando boa adaptação para uso sob pastejo. O aumento na IL para 100% promoveu aumento na TAC que ainda assim atingiu o valor de apenas 0,32 cm.perfilho⁻¹.dia. A TAIF do clone verde superou a do clone roxo em 71% (14,9 X 8,7 cm.perfilho⁻¹.dia). O efeito dos resíduos estudados foi inconsistente, não afetando, isoladamente, nenhuma das variáveis estudadas. O aumento da IL ao corte aumenta a TSF. O filocrono variou entre os clones apresentando valores de 4,6 dias para o clone verde e 8,4 dias para o clone roxo. O clone verde apresenta maior fluxo de biomassa representado por maiores valores das taxas de alongamento foliar, e menores valores de filocrono.

Palavras-chave: alongamento do colmo, alongamento foliar, altura de resíduo, filocrono, interceptação luminosa, senescência foliar.

Morphogenesis of dwarf elephantgrass clones

Abstract: The study was conducted in plots to assess the effects of two residual heights (25 and 45 cm) and three cutting frequencies as defined by light interception (LI) of 90, 95 and 100%, on the morphogenetic traits of two dwarf elephantgrass clones (a green and a purple ones). The response variables were: leaf elongation rate (LER) and leaf senescence rate (LSR), stem elongation rate (SER) and phylochron. The experimental design was completely randomized blocks one, observing a 2 X 3 X 2 factorial arrangement with three replications. The SER data showed low values and were not affected by any of the studied factors during the dry season. The lower frequency (LI = 100%) resulted in the SER increase, but with low value yet (0.32 cm.tiller⁻¹.day). The LER of green clone was 71% higher than the purple one (14.9 X 8.7 cm.tiller⁻¹.day). The effect of residual height was not consistent, with no singly effect under the studied variables. The raise of LI, increase the LSR. The clones phylochron were different with values of 4,6 and 8,4 days, respectively to green and purple clone. The green clone presents higher biomass turnover due to highest LER and lowest phylochron.

Keywords: leaf elongation, leaf senescence, light interception, phylochron, residual height, stem elongation

Introdução

A adaptação ao pastejo de clones de capim-elefante tem sido buscada com a incorporação da característica de porte baixo aos acessos promissores (PEREIRA & LÉDO, 2008). O estudo da morfogênese pode contribuir para acelerar o processo de seleção de materiais em programas melhoramento. Wilhelm & Nelson (1978) usaram a taxa de alongamento foliar como critério de seleção de cultivares de Festuca alta associada às características

de vigor de rebrotação e produtividade. Van Esbroesck et al. (1997) se basearam na taxa de aparecimento foliar de *Panicum virgatum* para seleção dos acessos mais produtivos.

Embora Lemaire & Chapman (1996) apontem como características morfogênicas as taxas de alongamento e aparecimento foliar e o tempo de vida da folha, para gramíneas tropicais, de precoce alongamento do colmo, a taxa de alongamento do colmo deve ser incluída por seu efeito sobre as características estruturais do pasto (GOMIDE et al., 2006).

O objetivo deste trabalho foi avaliar, dentro da estação chuvosa, as características morfogênicas de clones de capim-elefante de porte baixo submetidos a duas alturas de resíduo, combinadas com três frequências de corte baseadas na interceptação luminosa pelo dossel.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Gado de Leite. Foram testados dois novos clones de capim-elefante anão (verde = CNPGL 92-198-7 e roxo = CNPGL 94-34-3), duas alturas de resíduo (25 e 45 cm) e três frequências de corte baseadas na interceptação luminosa-IL (90, 95 e 100%), num esquema fatorial com três repetições. As parcelas, de 5 X 4m, foram dispostas em bloco casualizados. O plantio foi realizado no dia 22/10/07 colocando, no sulco de plantio, 100 kg/ha de P_2O_5 oriundo do superfosfato simples. A adubação de cobertura ocorreu no dia 20/11/07 aplicando-se o equivalente a 50 kg/ha de N e K_2O tendo como fonte o sulfato de amônia e cloreto de potássio, respectivamente. No dia 14/12/07 foi feito o primeiro corte das parcelas, condicionando-as nos respectivos resíduos. A partir de então o momento de corte respeitou o atingimento da interceptação luminosa (IL) preconizada para cada tratamento. Ao longo do período chuvoso as parcelas foram adubadas, após cada corte, com o equivalente a 50 kg/ha de N e K_2O . Já durante o período seco não houve aplicação de fertilizantes.

No presente trabalho foram considerados dois períodos de rebrotação de cada tratamento compreendidos entre janeiro e março de 2009, sendo os valores apresentados a média dos ciclos de avaliação. Neste período registrou-se, uma vez por semana, o comprimento das lâminas foliares e o número de folhas adultas. Em cada parcela foram escolhidos e identificados, com anéis coloridos, dois perfilhos. No início e ao final do período de avaliação mediu-se a altura da lígula da folha adulta mais jovem a fim de se estimar o alongamento do colmo. De posse dos dados estimou-se os índices morfogênicos: taxa de alongamento foliar, taxa de senescência foliar, filocrono e a taxa de alongamento do colmo. O monitoramento da interceptação luminosa pelo dossel foi feito com aparelho analisador de dossel da Accupar modelo LP80, tomando-se quatro estimativas em cada parcela. O valor médio da interceptação luminosa das três repetições foi considerado para determinação do momento de corte de cada tratamento. Desta forma o período de avaliação variou entre os tratamentos de acordo com o tempo necessário ao alcance da interceptação luminosa. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias de tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 10% de probabilidade.

Resultados e Discussão

A taxa de alongamento foliar (TAIF) só foi afetada pelos clones (Tabela 1), sendo o clone verde 71% superior ao clone roxo. A TAIF representa uma característica importante, quando associada a densidade de perfilhos, devido a sua alta relação com a massa de forragem. Assim, o fluxo de biomassa representado no perfilho pelo balanço entre TAIF e TSF, estima o fluxo de biomassa do pasto quando se considera a população de perfilhos (GOMIDE et al., 2006).

Nem os resíduos, nem as frequências de corte afetaram a TAIF (Tabela 1). Mesmo sob cortes frequentes (com IL = 90%) a TAIF se manteve alta, não mostrando, a princípio, sinais de esgotamento da planta. Porém, a maior interceptação luminosa no momento do corte, elevou os valores de TSF e TAC mostrando seu efeito deletério sobre a estrutura.

O clone verde mostrou menor TSF, mas maior TAC em relação ao clone roxo. Entretanto, as TAC foram modestas, mesmo sob maiores intervalos entre cortes (IL=100%) mostrando uma boa adaptação destes

materiais para uso em pastejo. O rápido alongamento do colmo, além de prejudicar a estrutura do dossel, leva à realização de roçadas, sendo este, um dos fatores limitantes ao manejo de capim-elefante de porte normal.

Tabela 1. Taxa de alongamento foliar (TAF) e de colmo (TAC), e taxa de senescência foliar (TSF) em respostas aos fatores estudados.

Clones		Resíduos		Interceptação Luminosa (%)			CV(%)
Verde	Roxo	25	45	90	95	100	
		----- TAIF (cm.perfilho ⁻¹ .dia) -----					
14,9 a	8,7 b	12,8 a	10,8 a	12,6 a	11,1 a	11,8 a	24,8
		----- TSF (cm.perfilho ⁻¹ .dia) -----					
0,33 b	1,11 a	0,70 a	0,81 a	0,08 b	0,16 b	1,92 a	167,0
		----- TAC (cm.perfilho ⁻¹ .dia) -----					
0,36 a	0,05 b	0,17 a	0,24 a	0,16 b	0,14 b	0,32 a	76,11

Médias seguidas de letras iguais não diferem entre si ($P > 0,1$) pelo teste Tukey.

O filocrono foi maior no clone roxo em ambos resíduos apenas sob IL de 100%. A comparação na mais alta IL é mais segura uma vez que na estação chuvosa o rápido crescimento da gramínea tornou os intervalos entre cortes curtos. Assim, tem-se para o clone verde maior velocidade de emissão de folhas. Esta é uma característica importante, tanto pela formação de tecido fotossintetizante, quanto por sua relação com o potencial de perfilhamento. Poderia se esperar que o prolongamento do intervalo entre cortes (aumento na IL) promovesse redução no filocrono, isto porque o alongamento do colmo coloca o meristema apical cada vez mais próximo do ponto de emergência das folhas, reduzindo o tempo entre os aparecimentos (SKINNER & NELSON, 1995). Todavia, apesar do efeito da IL sobre a TAC (Tabela 2), esta foi de pequena magnitude.

Tabela 2. Valores médios de filocrono (dias) conforme a interação clone x resíduo x interceptação luminosa.

Clone	Resíduo (cm)	Interceptação Luminosa (%)		
		90	95	100
Verde	25	6,5 aAX	4,8 aAX	3,6 bAX
	45	2,7 bBX	4,3 bAX	5,8 bAX
Roxo	25	5,8 aBXY	5,1 aBY	8,9 aAX
	45	10,8 aAX	10,5 aAX	9,3 aAX

a > b compara clones dentro da combinação resíduo/frequência, A > B compara resíduos dentro da combinação clone/frequência, X > Y compara frequências dentro da combinação clone/resíduo pelo Teste Tukey a 10% de probabilidade. CV = 30,3%.

Conclusões

Os clones apresentam baixa taxa de alongamento do colmo mostrando sua adaptação a condições de pastejo. O aumento da interceptação luminosa para o corte tende a aumentar a taxa de senescência foliar e reduzir o filocrono. O clone verde apresenta maior TAIF e menor filocrono.

Referências

GOMIDE, C.A.M.; GOMIDE, J.A.; PACIULLO, D.S.C. Morfogênese como ferramenta para o manejo de pastagens. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 35, n. suplemento, p. 554-579, 2006.

LEMAIRE, G.; CHAPMAN, D.F. *Tissue flows in grazed plant communities*. In: HODGSON, J.; ILLIUS, A.W. (Eds.) *The ecology and management of grazing systems*. Oxford: CAB International, 1996. p.3-36.

PEREIRA, A.V.; LÉDO, F.J.S. **Melhoramento genético de Pennisetum purpureum**. In: RESENDE, M.S. et al. (Ed.) Melhoramento de forrageiras tropicais. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2008, p.89-116.

SKINNER, R.H.; NELSON, C.J. Elongation of the grass leaf and its relationship to the phyllochron. **Crop Science**, v.35, p.4-10, 1995.

VAN ESBROECK, G.A; HUSSEY, M.A.; SANDERSON, M.A. Leaf appearance rate and final leaf number of Switchgrass cultivars. **Crop Science**. v.37, p.864-870, 1997.

WILHELM, W.W., NELSON, C.J. Leaf growth, leaf aging, and photosynthetic rate of tall fescue genotypes. **Crop Science**, v.18, p.769-772, 1978.