



AVALIAÇÃO DO USO DE BIORREGULADORES E FERTILIZANTES FOLIARES EM CAPIM ELEFANTE NAPIER (*PENNISETUM PURPUREUM*): DEGRADABILIDADE DA FIBRA EM DETERGENTE NEUTRO.

**Estela Pezenti¹, Franciele de Jesus Conceição², Márcio dos Santos Pedreira³, André da Cunha
Peixoto Vitor⁴, Henrique Almeida da Silva⁵**

¹ Doutoranda em Zootecnia/ UESB/Itapetinga, BA.

² Discente do Curso de Zootecnia/UESB/Itapetinga, BA.

³ Docente do Curso de Zootecnia/DTRA/UESB – Estrada Itapetinga,s/n, Rodovia BR 415, Itapetinga,
45700-000, BA. estelapezenti@gmail.com

⁴ Mestre em Zootecnia /UESB/Itapetinga, BA.

⁵ Zootecnista/UESB/Itapetinga, BA.

RESUMO

Objetivou-se avaliar a degradabilidade *in situ* da FDN (fibra em detergente neutro) do capim elefante Napier (*Pennisetum purpureum*) submetido a pulverização de bioestimulantes. Foram efetuados cinco diferentes protocolos de pulverização com bioestimulantes: Controle - Nenhuma aplicação, 1BR - Biorregulador aos 7 dias; 2BR+AF - Biorregulador aos 7 dias, Biorregulador e Adubação foliar aos 20 dias; 2BR+AF+IE - Biorregulador aos 7 dias; Biorregulador e Adubação foliar aos 20 dias, Inibidor de Etileno aos 30 dias; 3BR+AF+IE - Biorregulador aos 7 dias, Biorregulador e Adubação foliar aos 20 dias, Inibidor de Etileno e Biorregulador aos 30 dias. A uniformização foi feita com 15 centímetros de resíduo. A área experimental foi dividida em dois blocos com 90 parcelas totalizando 1152 m² de área. Cada parcela foi composta por quatro linhas de quatro metros, com espaço entrelinhas de 80 centímetros. Aos 70 dias de rebrota foi efetuado o corte. A degradabilidade *in situ* da FDN foi influenciada pelos protocolos de bioestimulantes, em que o protocolo 3BR+AF+IE promoveu maior degradabilidade efetiva, menor fração solúvel (a) e maior fração insolúvel potencialmente degradável (b) em relação ao grupo controle.

Palavras-chave: etileno; forragem; giberelina.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the *in situ* degradability of neutral detergent fiber (NDF) of elephant grass Napier (*Pennisetum purpureum*) submitted to biostimulant spraying. Five different biostimulant spraying protocols were performed: Control - No application, 1BR - Bioregulator at 7 days; 2BR + AF - Bioregulator up to 7 days, Bioregulator and foliar fertilization up to 20 days; 2BR + AF + IE - Bioregulator at 7 days; Bioregulator and foliar fertilization up to 20 days, Ethylene inhibitor up to 30 days; 3BR + AF + IE - 7 day bioregulator, 20 day leaf bioregulator and fertilizer, Ethylene Inhibitor and 30 day bioregulator. The standardization was made with 15 cm of residue. An experimental area was divided into two blocks with 90 plots, totaling 1152 m². Each plot consisted of four four-meter lines with 80-piece spacing. At 70 days of regrowth the cut was made. An *in situ* degradability of NDF was influenced by biostimulant protocols, in the 3BR + AF + IE protocol, promoting higher effective degradability, lower solution fraction (a) and higher potentially degradable insoluble fraction (b) compared to the control group.

Key words: ethylene; forage; gibberellin.

INTRODUÇÃO

O capim elefante tem alta produção de massa de forragem, atingindo 80 a 100 toneladas de matéria natural/ha por corte (CARDONA et al. 2012). É uma cultura perene que propaga-se de forma vegetativa. Sua versatilidade é atribuída ao uso em pastejo direto ou formação de capineira, para ser fornecido in natura ou em forma de silagem. No momento que a planta tem maior demanda pode ser utilizada a adubação foliar através de pulverização em virtude do tempo de absorção e resposta.

Através da correção de deficiências é possível aumentar acúmulo de massa seca e aumentar a velocidade e qualidade de crescimento (HARPER, 1984). Com o mesmo intuito, o uso de tecnologias como os bioestimulantes podem modificar processos fisiológicos do vegetal, alterando seus processos vitais e estruturais, na finalidade de incrementar a produção e melhorar o valor nutritivo (CALDAS et al., 1990). As mudanças na composição química das plantas forrageiras de alta produção acompanham sua maturação. Maximizada pelo etileno no processo de senescência, a proporção dos componentes potencialmente digestíveis tende a diminuir e a de fibra aumentar Chitarra & Chitarra (2005). Por intermédio da inibição de enzimas, os chamados inibidores de etileno podem conter a produção desse hormônio gasoso promovendo longevidade e retardando a senescência.

Desta forma, com o presente experimento, objetivou-se avaliar degradabilidade *in situ* da FDN do capim elefante Napier (*Pennisetum purpureum*) colhido aos 70 dias de rebrota.

MATERIAL E MÉTODOS

Na Fazenda Hera localizada no Município de Itapetinga, Bahia, conduziu-se o experimento com o capim – elefante Napier (*Pennisetum purpureum*). Foi realizado o corte de uniformização na altura de 15 centímetros. Dividiu-se a área experimental em dois blocos, totalizando 90 parcelas, cada qual continha 4 linhas com 4 metros e espaço de 80 centímetros entrelinhas, totalizando 1152 m² de área experimental. No período do experimento a pluviosidade foi de 198 mm. Através da recomendação de Santos et al. (1993), foi feita adubação de cobertura, nas proporções de 250 kg/ha⁻¹ de nitrogênio, 300 kg/ha⁻¹ de K₂O e 100 kg/ha⁻¹ de P₂O, de acordo com o tamanho da área experimental. O *P. purpureum* foi submetido a 5 protocolos com bioestimulantes por meio de pulverização: Controle - Nenhuma aplicação; 1BR - Biorregulador aos 7 dias; 2BR+AF - Biorregulador aos 7 dias e Fertilização foliar aos 20 dias; 2BR+AF+IE -

Biorregulador aos 7 dias, Biorregulador e Fertilização foliar aos 20 dias, Inibidor de Etileno aos 30 dias; 3BR+AF+IE - Biorregulador aos 7 dias, Biorregulador e Fertilização foliar aos 20 dias, Inibidor de Etileno e Biorregulador aos 30 dias. As pulverizações foram feitas no início do dia com estabelecimento das as dosagens no volume de calda de 500 ml, para cada parcela (16 metros lineares), sendo 0,32 ml para biorreguladores, 6,4 ml de adubação foliar e 1,28 ml de inibidor de etileno, equivalendo as dosagens de 250 ml/ha de biorreguladores, 5 litros/ ha de adubação foliar e 1 litro/ha de inibidor de etileno. A degradabilidade ruminal da matéria seca foi determinada de acordo com a metodologia proposta por Mehez e Orskov (1977) após moagem em peneira de 5 mm, em moinho tipo Willey. O material foi incubado em sacos de náilon contendo sacos de tecido não tecido (TNT), com dimensões de 5 x 5 cm, contendo 0,5 gramas de conteúdo. A incubação ocorreu nos tempos de 72, 48, 24,12, 6 e 0 horas. Após lavagem o material seguiu para avaliação da fibra em detergente neutro (FDN) segundo Van Soest et al. (1991). A degradabilidade potencial (DP) foi calculada por meio do modelo proposto por Mehez e Orskov (1977) e a degradabilidade efetiva (DE) foi calculada segundo o modelo matemático proposto por Orskov e Mc Donald (1979).

O projeto experimental foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade estadual do Sudoeste da Bahia sob protocolo n° 155/2017.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As aplicações de protocolos bioestimulantes promoveram melhoria na degradabilidade potencial da FDN (tabela 1) ao observar que o grupo controle apresentou o menor percentual.

Tabela 1 - Parâmetros de degradabilidade ruminal in situ da FDN no capim elefante (*Pennisetum purpureum*) submetido a cinco diferentes pulverizações de protocolos bioestimulantes, com idade de corte aos 70 dias.

Protocolo	Degradabilidade da FDN				Efetiva(%/h)			R ²
	A	B	C	Potencial	2%	5%	8%	
Controle	14,91	42,12	0,0620	57,0	46,8	38,2	33,3	96,32
1BR	15,39	44,20	0,0552	59,6	47,8	38,6	33,4	94,18
2BR +AF	13,53	44,24	0,0617	57,8	46,9	38,0	32,8	96,37
2BR+AF+IE	14,21	45,57	0,0641	59,8	48,9	39,8	34,5	96,38
3BR+AF+IE	11,93	46,86	0,0764	58,8	49,1	40,2	34,8	97,60

a = fração solúvel; b = fração insolúvel potencialmente degradável; c = taxa de degradação da fração b; R² = coeficiente de determinação. MS – matéria seca; FDN – fibra em detergente neutro; PB – proteína bruta. 1BR: Biorregulador aos 7 dias; 2BR+AF: Biorregulador aos 7 dias e Biorregulador e Adubação foliar aos 20 dias; 2BR+AF+IE: Biorregulador aos 7 dias, Biorregulador e Adubação foliar aos 20 dias e Inibidor de Etileno aos 30 dias; 3BR+AF+IE: Biorregulador aos 7 dias, Biorregulador e Adubação foliar aos 20 dias e Inibidor de Etileno e Biorregulador aos 30 dias.

O protocolo 3BR+AF+IE proporcionou maior taxa de degradação da fração insolúvel potencialmente degradável (b) e da fração b (c) com 0,0764%/h, um aumento de 0,0144%/hora em

relação ao grupo controle. Para a degradabilidade efetiva do FDN o protocolo 3BR+AF+IE apresentou os melhores percentuais em relação aos demais protocolos com 49,1% para baixo consumo (2%), 40,2% para médio consumo (5%) e 34,8% para alto consumo (8%), proporcionando resultados de 2,3, 2 e 1,5% superiores ao grupo controle. Semelhante aos percentuais encontrados por (RIGUEIRA et al., 2018), para a degradabilidade efetiva. Indicando que o sinergismo entre os biorreguladores e o suprimento de macro e micronutrientes, estimula o metabolismo vegetal mantendo os tecidos em crescimento favorecendo a degradabilidade.

O protocolo 3BR+AF+IE foi superior a partir de 6 horas (figura 2). Durante o todo o período de incubação o grupo controle teve menor degradabilidade da FDN, mostrando que a aplicação de biorreguladores somados ou não a adubação foliar melhoram a degradabilidade da FDN da forragem.

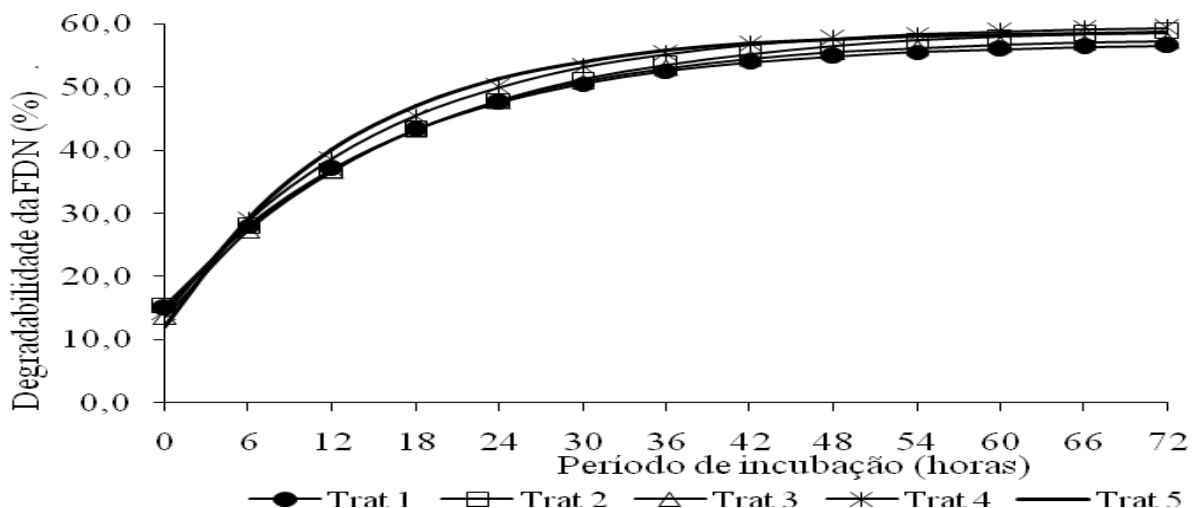


Figura 1 – Degradabilidade da FDN do capim elefante (*Pennisetum purpureum*) submetido a cinco diferentes pulverizações de protocolos bioestimulantes, com idade de corte aos 70 dias.

Wilson (1993) indica que esses tecidos em pleno crescimento são mais degradáveis. Com a redução do crescimento, o tecido vegetal é acometido por modificações na estrutura e composição da parede celular. Observa-se a redução do lume das células, pelo espessamento da parede celular, com a conseqüente ampliação da área ocupada pelo tecido vascular lignificado, que comprometem a digestibilidade do material o que justifica o uso dos bioestimulantes que estimulam o crescimento e a fisiologia vegetal.

CONCLUSÕES

O uso de protocolos bioestimulantes modifica parâmetros de degradabilidade *in situ* da FDN do capim elefante, promovendo aumento na degradabilidade ruminal.

REFERÊNCIAS

CARDONA E. M., RIOS, L. A., PEÑA J. D. Disponibilidad de Variedades de Pastos y Forrajes como Potenciales Materiales Lignocelulósicos para la Producción de Bioetanolen Colombia. Información Tecnológica v. 23, n. 6 , 87-96, 2012.

CALDAS, L.S.; HARIDASAN, P.; FERREIRA, M.E. Meios nutritivos. In: TORRES, A.C; 1.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2ª ed. revista, atualizada e ampliada Lavras: UFLA, 2005.

HARPER, J. E. Uptake of organic nitrogen forms by roots and leaves. In: HAUCK, R. D. (Ed.). Nitrogen in crop production. Wisconsin: American Society of Agronomy, . p. 165-170, 1984.

MEHREZ, A. Z.; ORSKOV, E. R. A study of the artificial fibre bag technique for determining the digestibility of feeds in the rumen. Journal of Agricultural Science, v.88, n.3, p.645-650, 1977.

ORSKOV, E.R., MCDONALD, I. The estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurements weighted according to rate of passage. Journal of Agricultural Science, v.92, p.499-503, 1979.

SANTOS, F.A.P. Manejo de pastagens de capim-elefante. In: PEIXOTO, A.M.

VAN SOEST, P. J.; ROBERTSON, J. B.; LEWIS, B. A. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. Journal of Dairy Science, v.74, n.10, p.3583-3597, 1991.

WILSON, J.R. Organization of forage plant tissues. In: JUNG, H.G, BUXTON, D.R., HATFIELD, R.D., RALPH, J. Forage cell wall structure and digestibility. Madison : ASA/CSSA/SSSA, 1993. p.1-32.