



CONSTITUINTES DA PAREDE CELULAR DA *BRACHIARIA BRIZANTHA* CV. MARANDU EM DIFERENTES INTENSIDADES DE CORTE E ADUBAÇÕES

Solange Silva de Amorim², Amanda Santos Ribeiro³, Aureliano José Viera Pires⁴, Daniela Deitos Fries⁵, Danrlei Carvalho dos Santos³, Pedro Henrique Cardoso⁶

¹Parte da dissertação de mestrado do segundo autor.

²Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia-UESB, Itapetinga, BA. solange.zootec@gmail.com

³Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia-UESB, Itapetinga, BA.

⁴Professor do Departamento Tecnologia Rural e Animal-UESB, Itapetinga, BA.

⁵Professora do Departamento de Ciências Exatas e Naturais-UESB, Itapetinga, BA.

⁶Graduando em Zootecnia-UESB, Itapetinga, BA.

Resumo: As gramíneas tropicais forrageiras são as plantas mais utilizadas atualmente, na alimentação animal. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar os constituintes da parede celular da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em diferentes intensidades de corte e adubações. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em esquema fatorial 5 x 2, sendo cinco adubações (sem adubo, fósforo e potássio, nitrogênio e fósforo, nitrogênio e potássio e nitrogênio, fósforo e potássio) e duas intensidades de corte (10 e 20 cm), utilizando-se delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições totalizando 40 baldes. Os teores fibra em detergente ácido, celulose e lignina foram maiores para intensidade de 10 cm, devido a maior quantidade de colmo que essa intensidade de corte me proporciona. O teor de hemicelulose foi maior com a adubação NPK sendo que a hemicelulose é a fração da parede celular de maior digestibilidade, sendo mais digestível que a celulose e lignina. Com isso, quanto menor os teores das frações de menor digestibilidade maior será o teor de hemicelulose, o que proporcionará melhor qualidade nutricional da forragem. Dentre as adubações testadas o teor de hemicelulose foi maior que o da lignina e celulose ao utilizar o NPK, o que indica maior digestibilidade e qualidade nutricional da forragem.

Palavras-chave: adubação, digestibilidade, forragem, nutrição

TITLE: Cell wall constituents of *Brachiaria brizantha* cv. Marandu in different cutting intensities and fertilization.

Abstract: Tropical forage grasses are the most commonly used plants in animal feed. Therefore, the objective of this work was to evaluate the constituents of the cell wall of *Brachiaria brizantha* cv. Marandu in different cutting intensities and fertilization. The experiment was carried out in a greenhouse, in a 5 x 2 factorial scheme, with five fertilizations (without fertilizer, phosphorus and potassium, nitrogen and phosphorus, nitrogen and potassium and nitrogen, phosphorus and potassium) and two cutting intensities (10 and 20 cm), using a completely randomized design, with four replications totaling 40 buckets. The fiber content in acid detergent, cellulose and lignin were higher for intensity of 10 cm, due to the greater amount of stem that this cutting intensity provides me. The hemicellulose content was higher with NPK fertilization, and hemicellulose is the cell wall fraction with greater digestibility, being more digestible than cellulose and lignin. Thus, the lower the contents of the fractions with lower



digestibility, the higher the hemicellulose content, which will provide better nutritional quality of the forage. Among the tested fertilizations, the hemicellulose content was higher than that of lignin and cellulose when using NPK, which indicates greater digestibility and nutritional quality of the forage.

Keywords: fertilization, digestibility, forage, nutrition

INTRODUÇÃO

As gramíneas são constituídas por um conjunto de órgãos (inflorescência, folha, colmo e raiz), que por sua vez formam tecidos e estes formam conglomerados de células que possuem características químicas e estruturais próprias. Nesse sentido, cada tecido possui composição química e física ligada à sua função. Assim, os tecidos que atuam na sustentação possuem células densamente agrupadas, com paredes espessadas e lignificadas. Por outro lado, tecidos que executam a assimilação do carbono são ricos em cloroplastos e possuem células com parede delgada e não-lignificada (PACIULLO, 2002).

Em vista disso, a parede celular é quimicamente definida como uma matriz complexa composta por polissacarídeos, proteínas, compostos fenólicos, água e minerais. Dentre os polissacarídeos se destacam a celulose, hemicelulose e a pectina (HATFIELD, 1989). Além disso, outro componente químico associado à parede celular é a lignina, que limita a digestão dos polissacarídeos da parede celular no rúmen (JUNG; DEETZ, 1993).

A presente pesquisa tem como objetivo avaliar os constituintes da parede celular da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em diferentes intensidades de corte e adubações.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento ocorreu na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, em casa de vegetação, foi conduzido em esquema fatorial 5 x 2, utilizando cinco adubações (sem adubo, fósforo e potássio (PK), nitrogênio e fósforo (NP), nitrogênio e potássio (NK) e nitrogênio, fósforo e potássio (NPK) e duas intensidades de corte (10 e 20 cm), utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições em 40 baldes plásticos com capacidade de 12 dm³.

A adubação foi realizada após corte de uniformização, seguindo as recomendações para nível tecnológico médio da Comissão de Fertilidade do Solo Estado de Minas Gerais 5ª Aproximação (CANTARUTTI et al., 1999 p.333). Posteriormente, realizaram-se as coletas de dados nas alturas entre 10 e 20 cm de solo e depois estas foram pesadas. Foram avaliados dois períodos de 28 dias cada, em um total de 56 dias de avaliação.

As amostras da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu foram identificadas, pesadas e colocadas em estufa com ventilação forçada a (65°C/72h) para a pré-secagem em seguida as amostras da parte aérea foram moídas em moinho de faca em peneira de 2 milímetros. As análises de fibra em detergente ácido (FDA) e lignina foram realizadas seguindo os procedimentos descritos por Detmann et al. (2012). O teor de fibra em detergente neutro corrigido para cinza e proteína (FDNcp) foi realizado segundo recomendações de Licitra et al. (1996) e Mertens (2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A interação entre a intensidade de corte e a adubação não foi significativa ($P>0,05$) para os constituintes da parede celular da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu (Tabela 1).

TABELA 1. Constituintes da parede celular da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em diferentes intensidades de corte e adubações

Variável (%MS)	Intensidade (cm)		Adubação				Valor de P			CV ¹	
	10	20	Sem	PK	NP	NK	NPK	Int	Adu		Int*Adu
FDNcp ²	61,5A	62,3A	57,5c	58,7bc	66,1a	61,2b	64,8a	0,309	0,000	0,707	3,9
FDA ³	36,5A	34,1B	41,0a	36,0b	32,0c	35,9b	31,8c	0,044	0,000	0,437	6,6
Celulose	31,6A	30,1B	35,7a	32,6b	27,6c	30,2bc	27,9c	0,033	0,000	0,848	6,9
Hemicelulose	31,7A	31,0A	30,6b	30,3b	31,5ab	31,0ab	33,1a	0,137	0,008	0,110	18,6
Lignina	5,5A	4,8B	5,3a	4,0bc	4,3b	5,2a	3,3c	0,035	0,000	0,175	7,8

¹Coefficiente de variação em porcentagem. Int = Intensidade; Adu = Adubação; IntxAdu = interação entre os fatores. FDNcp²: fibra em detergente neutro corrigida para cinza e proteína; FDA³: fibra em detergente ácido. Médias seguidas de mesma letra maiúsculas, para o fator intensidade de corte e minúscula para o fator adubação, não diferem entre si pelo teste de Tukey (P>0,05).

Observou-se que para intensidade de corte apresentou diferença (P<0,05) para os teores de fibra em detergente ácido (FDA), Celulose e Lignina, e para a adubação houve efeito entre todas as variáveis testadas. Já os teores de FDA, celulose e lignina foram maiores para intensidade de 10 cm, pois apresentou a maior quantidade de colmo que essa intensidade de corte proporciona, e assim ocorre aumento nas frações menos digestíveis da parede celular, sendo a lignina o principal constituinte (OLIVEIRA, 2016).

Para a FDNcp houve diferença entre as adubações onde NP e NPK apresentaram maiores médias, essas adubações também proporcionaram maior crescimento foliar e maior teor de hemicelulose. O FDN representa a fração química da forrageira que se correlaciona mais estreitamente com o consumo voluntário dos animais, cujos valores acima de 55 a 60% se correlacionam de maneira negativa (VAN SOEST, 1965). Nesse trabalho a maior média encontrada foi de 66%.

Os teores de FDA têm relação com os teores de lignina dos alimentos, que determinam a digestibilidade da fibra, pois quanto menor o teor de FDA, menor será o teor de lignina e, conseqüentemente, melhor a digestibilidade do alimento (MAGALHÃES et al., 2015). Podendo ser observado esse comportamento nesse trabalho, onde o tratamento, controle (sem adubação) obteve maior teor de FDA (41,0%) e esse mesmo tratamento obteve maior teor de lignina (5,3%).

Conforme Van Soest (1994), a FDA é composta principalmente pelas frações lignina e celulose, dessa o teor de FDA tem correlação com o teor celulose, o que pode ser observado nesse trabalho, pois o tratamento que obteve maior teor de FDA (tratamento controle) apresentou maior teor de celulose (35,7%).

O teor de hemicelulose foi maior com a adubação NPK sendo que a hemicelulose é a fração da parede celular de maior digestibilidade, sendo mais digestível que a celulose e lignina. Com isso, quanto menor os teores das frações de menor digestibilidade maior será o teor de hemicelulose, o que proporcionará melhor qualidade nutricional da forragem. Nesse trabalho, foi observado esse comportamento, pois a adubação NPK obteve maior teor de hemicelulose (33,1%), sendo que esse mesmo tratamento obteve menores teores de celulose e lignina.

CONCLUSÕES

A adubação NPK na intensidade de corte de 20 cm apresentou melhor composição da parede celular, sendo assim recomendada.

REFERÊNCIAS

- CANTARUTTI, R. B.; MARTINS, C. E.; CARVALHO, M.M. de.; FONSECA, D. M. da.; ARRUDA, M. L.; VILELA, H.; OLIVEIRA, F. T. T. de. Pastagens. In: RIBEIRO, A.C.; GUIMARÃES, P.T.G.; ALVAREZ, V.H. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais**. 5ª aproximação, Viçosa, 1999. Cap.18.4, p.332-341.
- DETMANN, E.; SOUZA, M.A.; VALADARES FILHO, S.C.; QUEIROZ, A.C.; BERCHIELLI, T.T.; SALIBA, E.O.S.; CABRAL, L.S.; PINA, D.S.; LADEIRA, M.M.; AZEVEDO, J.A.G. Métodos para Análise de Alimentos - INCT - **Ciência Animal**, 1.ed. Visconde do Rio Branco: Suprema, 214p,2012.
- HATFIELD, R.D. Structural polysaccharides in forages and their degradability. **Agronomy Journal**, v.81, p.30-46,1989.
- JUNG, H.G., DEETZ, D.A. Cell wall lignification and degradability. In: JUNG, H.G.; BUXTON, D.R.; HATFIELD, R.D.; RALPH, H. **Forage cell wall structure and digestibility** Madison : American Society of Agronomy, Crop Science. Society of America, Soil Science Society of America, 1993.Cap.13,p.315-346.
- LICITRA, G.; HERNANDEZ, T.M.; VAN SOEST, P.J. Standardization of procedures for nitrogen fractionation of ruminant feeds. **Animal Feed Science and Technology**, v.57, n.4, p.347–358,1996.
- MAGALHÃES, J. A., DE SOUZA CARNEIRO, M. S., ANDRADE, A. C., PEREIRA, E. S., RODRIGUES, B. H. N., DE LUCENA COSTA, N., FOGAÇA, F. H. S., CASTRO, K. N. C; TOWNSEND, C. R. Composição bromatológica do capim-Marandu sob efeito de irrigação e adubação nitrogenada. **Semina: Ciências Agrárias**, v.36,n.2,p.933-941,2015.
- MERTENS, D.R. Gravimetric determination of amylase treated neutral detergent fiber in feeds with refluxing in beakers or crucibles: Collaborative study. **Journal of AOAC International**, v.85, n.6, p.1212-1240, 2002.
- OLIVEIRA, LUIZA ELVIRA VIEIRA. **Fontes nitrogenadas e intensidades de corte em capim-marandu**. (Dissertação – mestrado) p.1-63. Universidade Estadual de Montes Claros.2016.
- PACIULLO, Domingos Sávio Campos. Características anatômicas relacionadas ao valor nutritivo de gramíneas forrageiras. **Ciência Rural**, v.32, n.2,p.357-364,2002.
- VAN SOEST, P.J. **Nutritional ecology of the ruminant**. 2.ed. Ithaca, NY-US: Cornell University Press, 476p,1994.