

TEORES DE ALBUMINAS E GLOBULINAS NAS FOLHAS DE *BRACHIARIA BRIZANTHA* EM RESPOSTA À ADUBAÇÃO NITROGENADA

Yanna¹, Daniela Deitos Fries², Angel Amaral Seixas³, Francisco Paulo Amaral Júnior⁴, Adriane Pereira da Silva dos Santos⁵, Natan Teles Cruz⁶

RESUMO

Objetivou-se avaliar os teores de albuminas e globulinas nas folhas de *Brachiaria Brizantha* em resposta à adubação nitrogenada. O experimento foi conduzido em casa de vegetação pertencente ao setor de Forragicultura e Pastagem da UESB, em um delineamento inteiramente casualizado com 4 doses de nitrogênio (0, 75, 150 e 225 kg de N ha⁻¹) e 3 ciclos de corte em intervalos de 28 dias. As albuminas e globulinas foram extraídas de massa fresca de folhas em um método de fracionamento por solubilização. O fornecimento de nitrogênio promove aumento das albuminas e globulinas nas folhas, entretanto, o número de cortes reduz na concentração de globulinas. O capim Marandu absorve o nitrogênio no solo e armazena na forma de proteínas, as quais são utilizadas na rebrota das plantas após os cortes.

PALAVRAS-CHAVE: Amostra, corte, frações, rebrota, secagem.

¹ Graduanda em Zootecnia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - Campus Itapetinga, BA - yannatrindadel2022@gmail.com

² Professora do Departamento de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - Campus Itapetinga, BA - friesdd@hotmail.com

³ Doutor em Zootecnia/UESB, Consultor em Pecuária

⁴ Doutorando em Ciência animal - Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual Paulista – Jaboticabal, SP

⁵ Doutora em Zootecnia/UESB - Departamento técnico de nutrição da Matsuda - Bahia

⁶ Doutor em Zootecnia/UESB - Pós-Doc - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus Itapetinga, BA

ALBUMIN AND GLOBULIN LEAF CONTENTS IN *BRACHIARIA BRIZANTHA* IN RESPONSE TO NITROGEN ADDUCTION

ABSTRACT

The aim was to evaluate the levels of albumins and globulins in the leaves of *Brachiaria Brizantha* in response to nitrogen fertilization. The experiment was conducted in a vegetation house belonging to the Forage and Pasture sector at UESB, in a completely randomized design with 4 doses of nitrogen (0, 75, 150 and 225 kg of N ha⁻¹) and 3 cutting cycles at 28-day intervals. Albumins and globulins were extracted from fresh leaf mass using a solubilization fractionation method. The supply of nitrogen promotes an increase in albumins and globulins in the leaves; however, the number of cuts reduces the concentration of globulins. Marandu grass absorbs nitrogen from the soil and stores it in the form of proteins, which are used to regrow the plants after cutting.

KEYWORDS: Sample, cutting, fractions, regrowth, drying.

INTRODUÇÃO

A fertilidade do solo, principalmente a disponibilidade de nitrogênio, tem sido grande entrave para aumento da produtividade e persistência das pastagens (Silva et al., 2013). A utilização da adubação nitrogenada como tecnologia para aumento da produção e qualidade do pasto tem sido amplamente difundida no mundo (Mesquita et al., 2010; Silva et al., 2013; Galindo et al., 2018), o nitrogênio é considerado elemento essencial para a formação de proteínas, clorofilas e enzimas na planta, impulsionando a produtividade e qualidade (Taiz et al., 2017).

As plantas forrageiras são constituídas de compostos formados por proteínas, carboidratos, lipídios e minerais. De acordo com Gloser et al (2017), a adubação nitrogenada influencia na qualidade do pasto e também na formação de reservas de proteínas em órgãos permanentes, melhorando a capacidade de rebrota do pasto. As proteínas são subdivididas em frações A, B1, B2, B3 e C conforme definido por Sniffen et al. (1992). A disponibilidade de nutrientes, principalmente o nitrogênio, tem sido associada à variação nas frações nitrogenadas em gramíneas (SILVA et al., 2009).

Contudo, o processo de desfolha e/ou pastejo promove remoção da área foliar, ocasionando perda de parte destas proteínas, resultando em mudanças fisiológicas na planta, promovendo variações nas frações nitrogenadas das plantas. Segundo Gloser et al. (2007) a adubação nitrogenada eleva a formação de proteínas em todos os tecidos da planta, que após ser submetido a desfolha são perdidas, resultando em mobilização de fontes de nitrogênio de órgãos permanentes como raízes para a formação de novas estruturas proteicas na planta. Sendo assim, o trabalho teve como objetivo avaliar teores de albuminas e globulinas nas folhas de *Brachiaria brizanta* em respostas à adubação nitrogenada.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação pertencente ao setor de Forragicultura e Pastagem da UESB, Campus de Itapetinga-BA. O ensaio foi conduzido em esquema fatorial 4x3, sendo 4 doses de nitrogênio (0, 75, 150 e 225 kg de N ha⁻¹) e 3 ciclos de corte em intervalos de 28 dias, o delineamento foi inteiramente casualizado, com 4 repetições. Foram utilizadas 4 plantas por vaso de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Quando as plantas atingiram 30 cm de altura foi realizado o corte de uniformização a 10 cm do solo, e, em seguida, foram aplicadas às doses de nitrogênio de acordo com cada tratamento.

Para a análise do fracionamento de proteínas, 2 gramas de massa fresca de folha foram macerados e homogeneizados com 4 mL de água destilada, sendo

considerado o primeiro extrator. O homogenato foi incubado a 35°C, por 30 minutos, sob agitação constante e em seguida, centrifugado a 1200 g, por 20 minutos, e coletado o sobrenadante. A incubação foi realizada mais uma vez, e os sobrenadantes coletados foram combinados e armazenados em freezer. Em seguida, cada amostra foi submetida à extração sequencial com NaCl a 1%, seguindo os mesmos procedimentos realizados com a água. As proteínas foram quantificadas pelo método descrito por Bradford (1976).

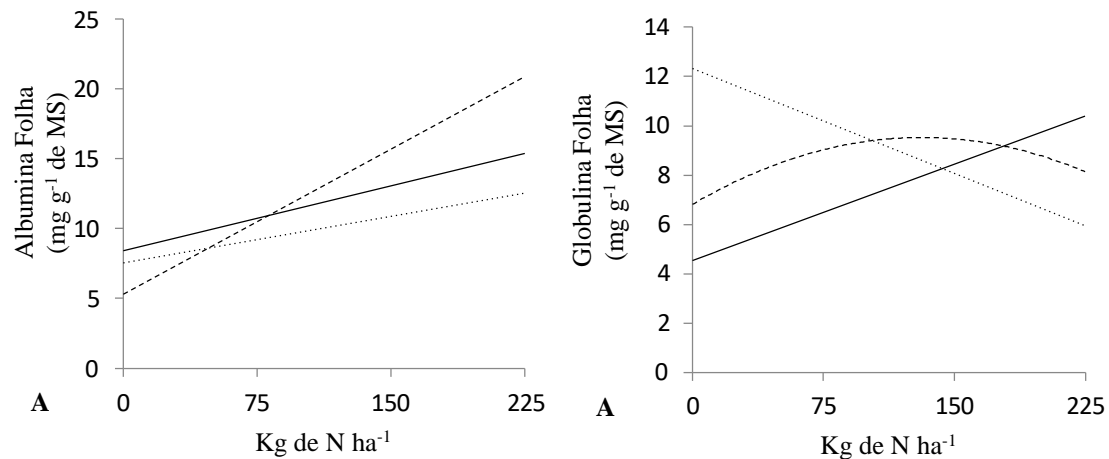
Os dados foram submetidos à análise de variância, considerando como fontes de variação as doses de nitrogênio (N), cortes (C) e a interação de N x C. A interação foi desdobrada, ou não, de acordo com a significância, e os efeitos da adubação nitrogenada foram avaliados por análise de regressão simples, utilizando-se uma decomposição ortogonal do efeito de nitrogênio, cujos coeficientes foram avaliados pelo teste F.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As albuminas na folha ajustaram-se ao modelo linear crescente em resposta adubação nitrogenada em ambos os cortes, com aumento de 83, 297,2 e 65,6% para 1, 2 e 3 cortes respectivamente (Figura 1B). As albuminas compreendem a maioria das enzimas em vegetais devido a sua capacidade de solubilização em água. O aumento em resposta à adubação nitrogenada ocorre devido à elevação do conteúdo de nitrogênio na folha, aumentando a formação de clorofilas e conseqüentemente de enzimas que atuam nos processos fotossintéticos como à Rubisco e a PEP-carboxilase (CABRERA-BOSQUET et al., 2009).

As globulinas ajustaram-se ao modelo linear positivo em resposta à adubação nitrogenada com 1 corte, com aumento de 128,9%. Com 2 cortes, a globulina na folha ajustou-se ao modelo quadrático crescente para a adubação nitrogenada, com maior valor estimado de 8,91 mg g⁻¹ de MS até a dose de 102,50 kg de N ha⁻¹, aumento de 30,87%. Para o tratamento com 3 cortes, a concentração de globulina na folha reduziu em resposta às doses de nitrogênio, ajustando-se ao modelo linear decrescente com redução 35,4% até a maior dose (Figura 1C). Esse grupo de proteínas é caracterizado por corpos protéicos ligados à membrana, que atuam na recepção e transporte de nutrientes entre o ambiente interno e externo da célula (TAIZ et al., 2017). Nas folhas, a adubação nitrogenada eleva a formação de cloroplastos, local onde ocorre a fotossíntese, especificamente na membrana do tilacóide, que possui uma grande quantidade de proteínas essenciais aos processos fotossintéticos.

Figura 1. Concentração de albuminas e globulinas nas folhas do capim-marandu em função da adubação nitrogenada com 1 (—), 2 (- - -) e 3 (.....) cortes.



*Significativo a $\alpha=0,05$ pelo teste F. Equações de regressão: Albumina folha (A): \hat{Y}_1 corte = $8,41 + 0,031x$ ($R^2 = 99$); \hat{Y}_2 cortes = $5,30 + 0,07x$ ($R^2 = 99$); \hat{Y}_3 cortes = $7,55 + 0,022x$ ($R^2 = 93$); Globulina folha (A): \hat{Y}_1 corte = $4,54 + 0,026x$ ($R^2 = 99$); \hat{Y}_2 cortes = $6,81 + 0,041x - 0,0002x^2$ ($R^2 = 98$); \hat{Y}_3 cortes = $12,31 - 0,03x$ ($R^2 = 97$).

CONCLUSÕES/CONSIDERAÇÕES

O fornecimento de nitrogênio promove aumento das albuminas e globulinas nas folhas, entretanto, o número de cortes reduz na concentração de globulinas. O capim Marandu absorve o nitrogênio no solo e armazena na forma de proteínas, as quais são utilizadas na rebrota das plantas após os cortes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GALINDO, F. S.; BUZETTI, S.; TEIXEIRA FILHO, M. C. M.; DUPAS, E.; CARVALHO, F. D. Manejo da adubação nitrogenada no capim-mombaça em função de fontes e doses de nitrogênio. *Revista de Ciências Agrárias*, v. 41, n. 4, p. 900-913, 2018.
2. GLOSER, V.; KOŠVANCOVÁ, M.; GLOSER, J.; Regrowth dynamics of *Calamagrostis epigejos* after defoliation as affected by nitrogen availability. *Biologia Plantarum*. Vol. 51, n.3, 501-506, 2007.
3. MESQUITA, P.; SILVA, S.C. da; PAIVA, A.J.; CAMINHA, F.O.; PEREIRA, L.E.T.; GUARDA, V.D.; NASCIMENTO JÚNIOR, D. do. Structural characteristics of marandu palisadegrass swards subjected to continuous stocking and contrasting rhythms of growth. *Scientia Agricola*, v.67, p.23-30, 2010.

4. MAGALHÃES, A.F.; PIRES, A.J.V.; CARVALHO, G.G.P.; SILVA, F.F.; SOUSA, R.S. VELOSO, C.M. Influência do nitrogênio e do fósforo na produção do capim-braquiária. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 36, n. 5, p. 1240-1246, 2007.
5. SILVA, D.R.G.; COSTA, K.A.P.; FAQUIN, V.; OLIVEIRA, I.P.; BERNARDES, T.F. Rates and sources of nitrogen in the recovery of the structural and productive characteristics of marandu grass. *Revista Ciência Agronômica*, vol. 44, n. 1, p. 184-191, 2013.
6. SILVA, A.G.; FRANÇA, A.F.S.; MIYAGI, E.S.; MELLO, S.Q.S.; FERREIRA, J.L.; CARVALHO, E.R. Frações proteicas do capim-mombaça submetido a doses de nitrogênio em duas alturas de corte. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 61, n. 5, p. 1148-1155, 2009.
7. SNIFFEN, C.J.; O'CONNOR, J.D.; VAN SOEST, P.J.; FOX, D.G.; RUSSELL, J.B. A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets: II. Carbohydrate and protein availability. *Journal Animal Science*, v.70, n.10, p.3562-3577, 1992.
8. TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I.; MURPHY, A. *Fisiologia e desenvolvimento vegetal*. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 888 p.