

INFLUÊNCIA DA FONTE DE NITROGÊNIO SOBRE O FRACIONAMENTO DE PROTEÍNA BRUTA EM *Brachiaria brizantha* CULTIVADA SOB SOMBREAMENTO

Melquizedeque Pontes Ribas Santos¹, Daniela Deitos Fries², Rômulo Spósito das Virgens³, Ênila Oliveira Ribeiro Santos⁴, Gabriel Garcia Dias Ressureição⁴, Vanessa Pereira Rocha⁴, Fábio Andrade Teixeira⁵

¹ Graduando em Zootecnia/ UESB/ Itapetinga, BA, Bolsista UESB.

² Professora Titular DCEN/ UESB/ Itapetinga, BA.

³ Professor EBTT/ IF Baiano/ Itapetinga, BA.

⁴ Graduando (a) em Zootecnia/ UESB/ Itapetinga, BA.

⁵ Professor Titular DTRA/ UESB/ Itapetinga, BA.

RESUMO

Objetivou-se verificar a influência da fonte de nitrogênio sobre o fracionamento de proteína bruta em *Brachiaria brizantha* cultivada sob sombreamento. Os tratamentos corresponderam a três fontes de nitrogênio (sem nitrogênio, inoculado com *Azospirillum brasilense* e adubado com 100 Kg de N.ha⁻¹), e delineado um esquema de parcelas subdivididas, com quatro níveis de sombreamento artificial utilizando telas (pleno sol, 30, 50 e 70%). A inoculação com *A. brasilense* beneficia o maior teor da fração "A" (% da PB) ao pleno sol e da fração "B1 + B2" aos 30% de sombra. Além disso, essa bactéria contribui para a redução das concentrações da fração "B3", evidenciando a melhora na qualidade nutricional do Marandu.

Palavras-chave: Crescimento, folhas, tolerância a sombra.

INFLUENCE OF NITROGEN SOURCE ON GROSS PROTEIN FRACTIONATION IN *Brachiaria brizantha* CULTIVATED UNDER SHADOW

ABSTRACT

The objective was to verify the influence of the energy source on the fractionation of protein cultivated under dark brizan. The treatments correspond to three sources of nitrogen (*Azospirillum brasilense*, those inoculated with screens of 1.00 Kg plots outlined a scheme of subdivided plots, with four levels of artificial shading using screens (full sun, 30), 50 and 70%). The inoculation *A. brasilense* benefits from the highest content of the statement "A" (% CP) in full sun and of the publication "B2" at 30% of shade. In addition, this bacterium for the nutritional reduction of the contributions of the "B3" contribution evidences the improvement in the quality of Marandu.

Key words: Growth, leaves, shade tolerance.

INTRODUÇÃO

O potencial de produção de uma planta é determinado geneticamente, porém, ele só será alcançado plenamente em condições adequadas de temperatura, umidade, luminosidade, disponibilidade de nutrientes e manejo. Dentre os fatores que impactam o potencial de crescimento da planta forrageira, o nitrogênio é o que mais se destaca, pois exerce diversas funções dentro dos processos fisiológicos da planta, como a síntese de aminoácidos (proteínas), enzimas, ácidos nucleicos, clorofilas e hormônios (TAIZ et al., 2017).

Vale salientar que o principal objetivo de manter uma área de pastagem é a diminuição do custo de dietas, sendo que o alimento mais barato a ser fornecido na alimentação de animais ruminantes e alguns não ruminantes a longo prazo será, portanto, as plantas forrageiras.

As gramíneas extraem o nitrogênio, preponderantemente dos processos de mineralização da matéria orgânica do solo, sendo que, quanto maior for a meta de produção maior será a demanda por nitrogênio (PRIMAVESI et al., 2006).

A adubação nitrogenada é outro aspecto fundamental no estabelecimento das plantas forrageiras, pois o nitrogênio é o composto que mais se destaca entre os nutrientes limitantes na produção de pastagens, sendo essencial na síntese de proteínas e pigmentos dos tecidos vegetais (FREITAS et al. 2019). Faria et al. (2018) destaca a influência do sombreamento natural na qualidade da forragem, em especial no aumento do teor de proteína bruta.

Neste sentido, este trabalho teve por objetivo verificar a influência da adubação nitrogenada e da inoculação com *Azospirillum brasilense* sobre o fracionamento da proteína bruta da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu cultivada sob sombreamento.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Instituto Federal Baiano – IFBaiano, Campus Itapetinga, BA. As análises bromatológicas foram realizadas no Laboratório de Forragicultura e Pastagem, Campus Juvino Oliveira da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), em Itapetinga, BA. A amostra de solo foi coletada na camada de 0-20 cm de profundidade, sendo encaminhada para o Departamento de Engenharia Agrícola e Solos da UESB, campus de Vitória da Conquista, BA, para realização das análises físicas e químicas. Não houve necessidade de calagem, porém foi realizada a adubação com potássio (20,0 kg.ha⁻¹ de K₂O) e a adubação fosfatada (70 Kg.ha⁻¹ de P₂O₅).

A instalação do experimento ocorreu em uma pastagem de 1,15 hectares, constituída pelo capim *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, em um esquema de parcelas subdivididas, sendo quatro níveis de sombreamento artificial utilizando o sombrite (pleno sol, 30, 50 e 70%) e três fontes de nitrogênio (sem o nitrogênio, inoculado com *Azospirillum brasilense* e adubado com 100 Kg de N. ha⁻¹), preparado em um delineamento em blocos casualizados (DBC), com quatro repetições, totalizando então 16 parcelas com três subparcelas cada. Portanto, ficou delimitadas parcelas experimentais de 9m² (3 x 3m), instaladas no campo com um espaçamento entre as subparcelas de um metro, e então os sombrites montados a 1,80 metros do solo.

No início do período experimental, foi realizado dentro das parcelas um corte de uniformização do pasto a 15 cm do solo e aplicou-se 100 Kg de N. ha⁻¹ via ureia e para inoculação do *A. brasilense* utilizou-se 300 mL.ha⁻¹.

O teor de nitrogênio não-proteico (fração A) na folha foi determinado como a diferença entre o percentual do nitrogênio total na amostra e o valor de nitrogênio proteico contido no resíduo após o tratamento com ácido tricloroacético (TCA) conforme descrito por Detmann et al. (2012). A fração B1+B2 foi obtida pela diferença entre o nitrogênio insolúvel em ácido tricloroacético (TCA) e o NIDN. A fração B3 da proteína foi obtida pela diferença entre NIDN e NIDA. E a fração C formada pelo NIDA. As frações proteicas foram estimadas da seguinte maneira: Fração A = Nt - Nr Frações B1+B2 = NR - NIDN; Fração B3 = NIDN - NIDA; Fração C = NIDA. Onde: Nt = teor de nitrogênio total da amostra; Nr = teor de nitrogênio insolúvel após o tratamento com solução de TCA.

Os resultados foram submetidos a análise de variância, considerando como fonte de variação os níveis de sombreamento, as fontes de nitrogênio e a interação entre ambos, testado a 5% de probabilidade. O efeito do sombreamento foi avaliado por análise de regressão, e as fontes de nitrogênio foram comparadas pelo teste de Tukey, adotando-se $\alpha = 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As frações “A” e “B1 + B2” (% da PB) na folha do Marandu apresentaram interação significativa entre as fontes de nitrogênio *A. brasilense*, ureia e sem

nitrogênio, e os níveis de sombreamento. Verificou-se que ao pleno sol a fração “A” do capim submetido ao *A. brasilense* e à ureia foram superiores aos dados do tratamento sem nitrogênio, sendo que a fração do capim submetido *A. brasilense* apresentou um teor mais elevado (51,97%) na PB (Tabela 1). França et al. (2017) também obtiveram altas proporções de fração “A” com média de 42,11% (PB), estudando *Brachiaria* híbrida Mulato II submetida a diferentes doses de nitrogênio e altura de corte. Já, Oliveira et al. (2020) constataram que as espécies *Panicum maximum*, *Andropogon gayanus* e *Urochloa humidicola*, no tratamento sem irrigação.

A fração “B1 + B2” do capim inoculado pelo *A. brasilense* aos 30% de sombra se destacou como superior às demais fontes de nitrogênio, e aos 50% foi maior que a oriunda do tratamento sem nitrogênio e não diferiu da ureia (Tabela 1). Estes resultados demonstraram que a inoculação da bactéria beneficia o aumento do teor da fração “B1 + B2” do capim Marandu sob sombreamento moderado.

Tabela 1. Fração A e B1 + B2 (% da PB) de folhas de *Brachiaria brizantha* cv Marandu em função de diferentes níveis de sombreamento e fontes de nitrogênio (FN): sem nitrogênio (Sem N), bactéria diazotrófica *Azospirillum brasilense* (Azo) e 100 Kg de N.ha⁻¹ (Ureia).

FN	Sombra (%)				Médias
	0	30	50	70	
Fração A					
Sem N	36,95 c	49,64 a	47,58 a	38,06 b	43,05
Azo	51,97 a	39,36 b	42,20 ab	48,01 a	45,39
Ureia	45,28 b	49,15 a	40,38 b	32,11 b	41,73
Médias	44,73	46,05	43,39	39,39	43,39
	Sombra	8,08			
C.V. (%)	FN	8,72			
Fração B1 + B2					
Sem N	55,14 a	41,54 b	42,10 b	53,07 a	47,96
Azo	42,55 b	54,32 a	50,47 a	43,33 b	47,67
Ureia	43,80 b	39,73 b	49,32 a	56,55 a	47,35
Médias	47,17	45,20	47,30	50,98	47,66
	Sombra	8,51			
C.V. (%)	FN	8,83			

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si, a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. CV (%) = coeficiente de variação.

Os resultados da fração “B3” das folhas do capim Marandu, em função apenas das fontes de nitrogênio, diferiram entre si, com a ureia apresentando uma proporção na PB de 8,27%, seguido do tratamento sem nitrogênio com 6,34% e do *A. brasilense* com 4,64%. Já os dados referentes a fração “C” não diferiram entre todos os tratamentos estudados (Tabela 2).

Tabela 2. Fração B3 e C (% da PB) de folhas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em função de diferentes fontes de nitrogênio (FN): sem nitrogênio (Sem N), bactéria diazotrófica *Azospirillum brasilense* (Azo) e 100 Kg de N.ha⁻¹ (Ureia).

FN	Fração B3	Fração C
Sem N	6,34 b	2,64 a
Azo	4,64 c	2,31 a
Ureia	8,27 a	2,65 a
Médias	6,42	2,53
C.V. (%)	27,00	25,54

Os menores valores de “B3” foram observados no tratamento com abactéria, evidenciando que o *A. brasilense* beneficia a qualidade nutricional do capim, pois de acordo Velásquez et al. (2010) esta fração é constituída por proteínas associadas a parede celular e apresenta lenta degradação no rúmen.

CONCLUSÃO

O capim inoculado pelo *A. brasilense* beneficia o aumento do teor da fração “A” ao pleno sol e da fração “B1 + B2” aos 30% de sombra. Além disso, essa bactéria contribui para a redução das concentrações da fração “B3”, evidenciando a melhora na qualidade nutricional do Marandu.

AGRADECIMENTOS

À UESB pela oportunidade da bolsa e de educação pública de qualidade.
Ao IF BAIANO pela cessão da área.



REFERÊNCIAS

- TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I.; MURPHY, A. **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 888 p.
- FREITAS, P.V.D.X.; TOMAZELLO, D.A.; SILVA-NETO, C.M. Produção de gramíneas forrageiras inoculadas com *Azospirillum brasilense* associada à adubação nitrogenada. **Revista Científica Rural**, v.21, p.31-32, 2019.
- PRIMAVESI, A. C.; PRIMAVESI, O.; CORRÊA, L. A.; SILVA, A. G.; CANTARELLA, H. Nutrientes na fitomassa do capim-marandu em função de fontes e doses de nitrogênio. **Ciência & Agrotecnologia**, v. 30, n. 3, p. 562-568, 2006.
- FARIA, B.M.; MORENZ, M.J.F.; PACIULLO, D.S.C.; LOPES, F.C.F.; GOMIDE, C.A.M. Growth and bromatological characteristics of *Brachiaria decumbens* and *Brachiaria ruziziensis* under shading and nitrogen. **Revista Ciência Agrônômica**, v. 49, p. 529-536, 2018.
- RECH, C.L.S; RECH, J.L.; PIRES, A.J.V. **Manual prático de análises de alimentos para animais de interesse zootécnico**. Vitória da Conquista-BA: Edições UESB,2010.
- VELÁSQUEZ, P.A.T.; BERCHIELLI, T.T.; REIS, R.A. Composição química, fracionamento de carboidratos e proteínas e digestibilidade *in vitro* de forrageiras tropicais em diferentes idades de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39. p.1206-1213, 2010.
- 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.; AZEVADO, J.A.G. Métodos para análise de alimentos. **Ciência Animal**, p.21-40, 2012.