

Parâmetros de proteína bruta e produtivos da *Brachiaria brizantha* cv Marandu submetida a diferentes adubações

Vinicius Muchinski de Azevedo¹; Vivian Fernanda Gai¹

¹Curso de Agronomia, Centro Universitário Assis Gurgacz (FAG), Cascavel, Paraná.
1vinero_cvl@hotmail.com

Resumo: Considerando a degradação das pastagens, que vem aumentando gradativamente ao passar dos anos, com a consequência de menor rendimento por área utilizada, o objetivo deste trabalho é avaliar parâmetros produtivos e bromatológicos da *Brachiaria brizantha* cv Marandu submetida a diferentes adubações. O experimento foi realizado no município de Santa Lúcia-PR, com a gramínea já estabelecida a mais de oito anos na propriedade e seu solo com boa fertilidade. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC), através de quatro tratamentos com cinco repetições, assim distribuídos: T1= testemunha; T2= Aplicação de nitrogênio (N) em cobertura; T3= Aplicação de cloreto de potássio (KCl) em cobertura; T4= Aplicação de nitrogênio + cloreto de potássio em cobertura. Os parâmetros avaliados foram: altura da planta, massa fresca (MF), massa seca (MS) e teor proteína bruta (PB). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas com o teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa Assistat. Onde houve diferença nas variáveis alturas de plantas, massa fresca, massa seca e proteína bruta em todos tratamentos testados.

Palavras-chave: Proteína bruta; massa fresca; *Brachiaria brizantha*.

Crude protein and production parameters of *Brachiaria brizantha* cv Marandu submitted to different fertilizations

Abstract: Considering the degradation of pastures, which has been gradually increasing over the years, with the consequence of lower yield per area used, the objective of this work is to analyze the application of nitrogen and potassium chloride in the grass *Brachiaria brizantha* cv Marandú. The experiment was carried out in the municipality of Santa Lúcia-PR, with the grass already established for more than eight years on the property and its soil with good fertility. The experimental design used was in randomized blocks (DBC), through four treatments with five repetitions, distributed as follows: T1 = control; T2 = Application of nitrogen (N) in coverage; T3 = Application of potassium chloride (KCl) in coverage; T4 = Application of nitrogen + potassium chloride in coverage. The parameters evaluated were: plant height, fresh weight (MF), dry weight (DM) and crude protein (PB) content. The results obtained will be subjected to analysis of variance and the means compared with the Tukey test at 5% probability, using the Assistat program.

Key words: Crude protein, fresh weight, *Brachiaria brizantha*.

Introdução

A *Brachiaria brizantha* é uma planta forrageira, recomenda-se como uma boa alternativa para os cerrados de média a boa fertilidade, por causa de alta produção de massa, responde muito bem à adubação fosfatada e ela também tem boa capacidade de rebrota, tolerante a seca, frio, ao fogo e resistência ao ataque das cigarrinhas-daspastagens (SILVA *et al.*, 2011).

A baixa produtividade das pastagens é um dos principais pontos que interferem no ganho de peso dos bovinos, isso por meio da exploração excessiva das pastagens, por isso se torna inevitável a aplicação de nutrientes nas quantidades certas para uma qualidade e produtividade adequada das pastagens (BENETTI, 2004).

São forrageiras que se destacam pelo seu rápido desenvolvimento, recobrando rapidamente a área onde é desejada a sua instalação segundo Athayde *et al.*, (2002) o estado do Paraná apresenta boas condições climáticas e de solo, favorecendo assim o desenvolvimento dessas gramíneas em varias regiões.

A baixa no desenvolvimento das pastagens é um fator que prejudica o Brasil e outros países da América do Sul, principalmente em algumas épocas do ano, como no inverno, tendo uma redução da produtividade no setor pecuário ocasionado principalmente pela geada, onde poderia obter um ciclo menor se tivesse matéria seca em abundancia(SILVA *et al.*, 2004).

A disponibilidade de N é um fator limitante na produção de matéria seca das pastagens, sendo o principal macro nutriente para a manutenção destas produtividades. Áreas com deficiência apresentam reduções de crescimento, desenvolvimento morfológica e a produtividade das forrageiras, afetando também a produção de perfilhos e os teores de proteína bruta, o que leva a não suprir as necessidades nutricionais dos animais (COSTA *et al.*, 2004). Assim, o fornecimento de nutrientes, em quantidades e proporções adequadas, particularmente o nitrogênio, assume importância fundamental no processo produtivo de pastagens (FAGUNDES *et al.*, 2006).

No estabelecimento o ideal é que não falte nutrientes à planta forrageira para que ela possa ter um enraizamento completo, isso faz com que ela se fixe melhor ao solo e mais profundamente com um desenvolvimento completo de seu sistema radicular (SILVA *et al.*, 2004).

A utilização da adubação nitrogenada em cobertura é um dos principais incrementos a pastagem, pelo seu ganho de massa, e visualmente essa adubação vem ganhando área

gradativa ao passar dos anos, porém se na sua aplicação exista a falha de chuvas, acarretará em perda, ou seja, ele irá evaporar e prejudicando o crescimento esperado da pastagem (PRIMAVESI, 2001).

Segundo Rodrigues e Reis (1997), a fonte mais disponível no mercado é o cloreto de potássio (KCl), uma alternativa é aplicar todo o potássio em cobertura 30 a 40 dias após a semeadura das plantas forrageiras sendo que a aplicação pode ser feita a lanço.

Recomenda-se que nos solos arenosos/médios a fertilização potássica deva ser realizada em cobertura, quando a planta forrageira cobrir 60 a 70% do solo, tendo uma maior absorção e evitando perdas por percolação, conforme CANTARUTTI (1999).

O potássio (K), por sua vez, também pode limitar a resposta da produção de forrageiras de maior exigência nutricional, especialmente em sistemas intensivos, onde as relações inadequadas dos nutrientes podem prejudicar a nutrição mineral das plantas (BERNARDI; RASSINI, 2008).

O objetivo deste trabalho é avaliar parâmetros produtivos e bromatológicos da *Brachiaria brizantha* cv Marandu submetida a diferentes adubações.

Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido na área rural no Município de Santa Lucia, estado do Paraná, no período de outubro de 2019 a janeiro de 2020, em uma área localizada nas coordenadas geográficas de latitude 25°24'25" sul e a uma longitude 53°33'57" oeste com altitude média de 441 metros. O clima é classificado como subtropical úmido com temperatura média de 22°C.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados (DBC), com 4 tratamentos. Os tratamentos utilizados foram: T 1 = Testemunha (sem aplicação); T 2 = Aplicação de N em cobertura com uréia, sendo 100 kg ha⁻¹; T3 = Aplicação de cloreto de potássio (KCl), sendo 100 kg ha⁻¹; T4 = Aplicação de uréia + cloreto de potássio, e 5 blocos totalizando 20 unidades experimentais. Com tamanho total de 500m², sendo 25m² cada unidade experimental.

Foi retirada uma amostra de solo na profundidade 0-20 cm antes da aplicação das adubações esta foi enviada para o laboratório para análise química.

K%	P %	Ca%	Al%
2,02	3,30	54,76	0,00

A adubação utilizada foi em uréia a mesma usada para aplicação de nitrogênio em milho e o cloreto em fertilizante utilizado na adubação em soja.

A forrageira *Brachiaria brizantha* já se encontrava estabelecida na área onde o experimento foi implantado, a mais de 8 anos, sendo utilizada para pastejo de gado de corte. No período de outubro de 2019 foi realizado um corte na forrageira, com a utilização de uma roçadeira costal para uma homogeneização das parcelas e uniformização da cultura, deixando todas aproximadas a 10cm de altura.

Em 30 dias após a aplicação da adubação química foram realizadas as medições de altura das plantas, com a utilização de uma trena, em 4 pontos aleatórios de cada um dos cinco blocos, totalizando 20 coletas de dados.

Em seguida foi feito o lançamento de uma moldura de PVC com um m^2 (o método do quadrado para estimativa de produção de uma forrageira), em 4 pontos aleatórios dentro de cada um dos blocos do experimento, a área da forrageira delimitada pela moldura ($1 m^2$) foi cortada com auxílio de uma foice pequena, tomando o cuidado para manter as plantas a uma altura de aproximadamente 10 cm do solo, todo volume coletado de cada uma das repetições foram colocados em uma saca plástica, devidamente identificada, em seguida foi feita a pesagem deste volume coletado, com a utilização de uma balança digital, para determinação do peso da massa fresca (MF).

Para determinação da matéria seca (MS), foi feito a homogeneização das amostras de matéria fresca e coletadas todas com o mesmo peso de 500g, pesadas em balança de precisão, separadas em sacos plásticos, identificados, secadas em estufa de ventilação forçada por 48 horas a $60^{\circ}C$, após, as amostras foram novamente pesadas para a determinação da matéria seca.

Para determinar o teor de proteína bruta foram coletadas 8 amostras, duas de cada tratamento sendo enviadas ao laboratório específico para análise.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as medidas comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância, com auxílio do programa estatístico ASSISTAT (SILVA e AZEVEDO, 2006).

Resultado e discussão

Na Tabela 1 são apresentados os resultados de altura das plantas, massa fresca, massa seca e proteína bruta da *Brachiária brizantha* cv. Marandu avaliados durante o período experimental.

Tabela 1 - Resultados encontrados para as variáveis Altura das plantas (H), Massa Fresca (MF), Massa Seca (MS) e Proteína Bruta (PB), em experimento.

Tratamentos	Altura (m)	MF (kg m ²)	MS(g m ²)	PB (%)
Testemunha – T 1	0,41d	1,073 d	130d	1,63d
Nitrogênio – T 2	0,48 a	1,221 a	140 a	2,75a
Potássio – T 3	0,43b	1,145 b	135b	2,12 b
N + K – T 4	0,47 c	1,198 c	137c	2,17 c
CV %	10,35	9,31	10,13	0,20

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo Teste de Tukey. CV (coeficiente de variação).

De acordo com a Tabela 1 ocorreram diferenças estatística significativas entre todos os tratamentos testados em relação ao nitrogênio (N), apresentou acréscimo altura média de 48 cm, 7 cm a mais do que a da testemunha em 60 dias. Esse resultado é decorrente das funções desempenhadas pelo nitrogênio, como componente estrutural de macromoléculas e enzimas, envolvidas no processo de desenvolvimento vegetativo das plantas (MALAVOLTA, 2006).

Na massa fresca (MF) novamente o T 2 se mostrou superior com 1,221 kg/m² um aumento de 148g em relação a Testemunha, o T 3 com KCl mostrou resultados de 1,145 kg/m² com um aumento de 72g em relação a Testemunha não tão eficiente quando o T 2, mas superior a testemunha.

No peso de massa seca (MS) o T 2 com aplicação de N teve produção de 0,140 kg/m² com um aumento significativo em relação a testemunha. Primavesi *et al.* (2003), com a aplicação de 102,5 kg/ha⁻¹ de N, sua produção é de 2,465 kg/ha⁻¹ de matéria seca, já com potássio o resultado é de 33 % de massa seca a mais que a testemunha com 1,375 kg/ha⁻¹, mas quando as condições forem favoráveis a aplicação não ocorrendo a falta de chuvas e assim não tendo perdas a produção de matéria seca.

Para teores de proteína bruta o melhor foi o T 2 com N que apresentou 2.75g, já o tratamento 3 com KCl teve 2,12g não foi tão eficiente quanto o 2, mas superior a testemunha com 1,63 gramas. MAGALHAES (2007) verificaram em estudo de doses de nitrogênio no capim-braquiária, que o nitrogênio influenciou apenas nos teores de PB, mostrando aumento de 22,5% na dose 100kg/ha-1 de nitrogênio, quando comparada com a não aplicação de nitrogênio. A elevação dos teores de PB sob doses de nitrogênio também foi constatada por Lopes (2005), Mistura (2007), e Benett (2008).

Conclusão

As adubações teve efeito positivo sobre o teor de proteína bruta e características produtivas, destacando a adubação nitrogenada. Conclui-se, portanto, com este trabalho, que teve diferença significativa nas variáveis altura de plantas, peso de massa fresca, peso de massa seca e proteína bruta.

Referências

- ATHAYDE, R. A. A , *et al.* gramíneas do gênero cynodon– cultivares recentes no Brasil. **Universidade Federal de Lavras. 2002.** Lavras-MG, Boletim Técnico - n.º 73 - p. 1-14, Sd.
- BENETTI, S. G. C.; YAMASHITA, M. O.; KOGA, S. P.; E SILVA, K. K. **Resposta da Brachiaria brizantha cv. Marandu a diferentes tipos de adubação. 2004.** Disponível em: <<http://www.cppse.embrapa.br/sites/default/files/principal/publicacao/Comunicado41.pdf>> Acesso em: 08 out as 21:00 hrs.
- BENETT, C.G.S.; BUZETTI, S.; SILVA, K.S. et al. Produtividade e composição bromatológica do capim-marandu a fontes e doses de nitrogênio. *Cienc. Agrotec.*, v.32, p.1629-1636, 2008
- BERNARDI, A.c. de c. RASSINI, J.B. Produção de matéria seca pelo capim-tanzânia em função de doses e relações de nitrogênio e potássio. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 28., 2008, Londrina. Anais ... Desafios para o uso do solo com eficiência e qualidade ambiental. Londrina: Embrapa Soja: SBCS, 2008. 1 CD-ROM.
- CANTARUTTI, R.B.; MARTINS, C.E.; CARVALHO, M.M. de; FONSECA, D.M. de; ARRUDA, M.L.; VILELA, H. OLIVEIRA, F.T.T. de. Pastagens. In: RIBEIRO, A.C.; GUIMARÃES, P.T.G.; ALVAREZ V. V.H. **Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais Recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais. 1999.** Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABVycAABAAABVycAJ/adubacao-das-pastagens?part=/>>
- COSTA .P .A. K, FAQUIN.V, OLIVEIRA.P.I .**Doses e fontes de nitrogênio na recuperação de pastagens do capim-marandu.** Universidade rio verde ,2004.
- FAGUNDES, J.L.; FONSECA, D.M.; MORAIS, R.V. et al. Avaliação das características estruturais do capim-braquiária em pastagens adubadas com nitrogênio nas quatro estações do ano. *Rev. Bras. Zootec.*, v.35, p.30-37, 2006.
- FARIA, G.J.A; , FREITAS, A.G.; GEORGETTI, P.C.A; FERREIRA JÚNIOR, M.J; SILVA, A.C.M; SILVA, R.R; .**Adubação nitrogenada e potássica na produtividade do capim Mombaça sobre adubação fosfatada.** Universidade Federal do Tocantis (2015)
- LOPES, R.S. Efeito da irrigação e adubação na disponibilidade e composição bromatológica da massa seca de lâminas foliares de capimelefante. *Rev. Bras. Zootec.*, v.34, p.20-29, 2005.

MAGALHÃES, A.F.; PIRES, A.J.V.; CARVALHO, G.G.P. et al. Influência do nitrogênio e do fósforo na produção do capimbraquiária. Rev. Bras. Zootec., v.36, p.1240- 1246, 2007.
MALAVOLTA, E. Manual de nutrição mineral de plantas. São Paulo: Ceres, 2006. 638 p.

MISTURA, C.; FONSECA, D.M.; MOREIRA, L.M. et al. Efeito da adubação nitrogenada e irrigação sobre a composição químico bromatológica das lâminas foliares e da planta inteira de capim-elefante sob pastejo. Rev. Bras. Zootec., v.36, p.1707-1714, 2007.

PRIMAVESI, O.; CORRÊA, A. L.; PRIMAVESI, C. A.; CANTARELLA, H.; SILVA, G. A. **.Adubação com uréia em pastagem de Brachiaria brizantha sob manejo rotacionado: Eficiência e perdas**. São Carlos SP. 2001.

RODRIGUES, L.R. A., REIS, R. A. Conceituação e modalidade de sistemas intensivos de pastejo rotacionado. In: PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C. de; FARIA V. P. de (ed) Fundamentos do pastejo rotacionado. **Simpósio sobre o manejo de pastagens, 14, 1997**. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABVycAJ/adubacao-das-pastagens?part=2>> Acesso em: 05 out. 2019

SILVA, D. R. G. et al. Eficiência nutricional e aproveitamento do nitrogênio pelo capim-marandu de pastagem em estágio moderado de degradação sob doses e fontes de nitrogênio. Ciência e Agrotecnologia, v. 35, n. 02, p. 242-249, 2011.