

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

ACÚMULO DE NPK NA PARTE AÉREA DO CAPIM-ELEFANTE CV. ROXO EM FUNÇÃO DA PRECIPITAÇÃO PLUVIAL ACUMULADA

José Breno da Silva MOREIRA^{*1}, Theyson Duarte MARANHÃO¹, Magno José Duarte CÂNDIDO¹, Ismail SOARES¹, Marcos Neves LOPES¹, Francisco Gleyson da Silveira ALVES¹, Antônio Ageu Cardoso de ARAÚJO¹, Gabriela Florencio LACERDA¹

*autor para correspondência: brenosmoreira@hotmail.com

¹Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

Abstract: This study was carried out aiming to estimate the accumulation of nitrogen, phosphorus and potassium in the shoot of elephant grass cv. Purple managed under without irrigation in response to accumulated rainfall. Were quantified cumulative rainfall of 0.70; 17.20; 100.60; 102.80; 121.30; 362.10 and 373.30 mm in the growth ages of 9; 18; 27; 36; 45; 54 and 63 days after cutting, respectively. In each age referring to the accumulated rainfall accumulations were recorded of N, P and K in the green forage biomass of elephant grass cv. Roxo. The accumulations of N, P and K as a function of rainfall linearly increased, estimating increments of 0.349; 0.076 and 1.713 kg ha⁻¹ mm⁻¹, making accumulations of 138.67; 33.04 and 686.03 kg ha⁻¹, to N, P and K, respectively. It is recommended that maintenance fertilization be performed in installments throughout the growth cycle of elephant grass, according to the availability of rainfall. The accumulation of macronutrients in elephant grass cv. Roxo presented the following order: K>N>P in the rainy season.

Palavras-chave: marcha de absorção, nutrição mineral, *Pennisetum purpureum*

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

O capim-elefante (*Pennisetum purpureum*) está entre as principais forrageiras adotadas nos sistemas pecuários, devido sua alta produtividade. Todavia, para alcançar o potencial produtivo dessa forrageira, deve-se atender seu requerimento nutricional. Assim, é fundamental o conhecimento da dinâmica do acúmulo de nutrientes ao longo do ciclo de crescimento da referida cultura.

A absorção de nutrientes pela planta varia em função da idade, disponibilidade de fatores abióticos, manejo, espécie e cultivar (Backes et al., 2018). Para cultivos sob sequeiro, constata-se uma variação na disponibilidade dos fatores abióticos, principalmente de água, que fica condicionada a variação temporal da precipitação pluvial. Sendo assim, deve-se considerar a variação deste fator na absorção e acúmulo de nutrientes pelas plantas forrageiras em condições de sequeiro.

Ressalta-se que são escassos na literatura estudos sobre a marcha de acúmulo de macronutrientes, que considere o requerimento nutricional das cultivares de capim-elefante, principalmente para cultivos sob sequeiro. Objetivou-se estimar os acúmulos de nitrogênio, fósforo e potássio em capim-elefante cv. Roxo sob sequeiro em resposta à precipitação pluvial.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Ceará, NEEF/DZ/CCA/UFC, em Fortaleza – CE. O clima da região é classificado como Aw' tropical chuvoso. Utilizou-se o capim-elefante (*Pennisetum purpureum*) cv. Roxo, cultivado em Argissolo amarelo com textura arenosa e manejado com corte ao nível do solo. Registrou-se precipitação acumulada de 373,30 mm e temperatura média de 28,00°C durante o período experimental. Realizou-se adubação de manutenção com doses equivalentes a 600 kg ha⁻¹ ano⁻¹ de nitrogênio (ureia) e 200 kg ha⁻¹ de potássio (cloreto de potássio). Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, com três repetições (unidades

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

experimentais de 10,5 m²). Registraram-se as precipitações pluviárias acumuladas de 0,70; 17,20; 100,60; 102,80; 121,30; 362,10 e 373,30 mm nas idades de crescimento de 9; 18; 27; 36; 45; 54 e 63 dias após o corte, respectivamente. Em cada idade referente à precipitação pluviária acumulada foram registrados os acúmulos de N, P e K na biomassa de forragem verde do capim-elefante cv. Roxo.

Em cada idade coletou-se uma amostra de biomassa com auxílio de uma moldura de 1,0 m². Posteriormente, a biomassa foi pesada e levada à estufa de ventilação forçada a 55°C. Após atingir peso constante a biomassa foi moída e submetida à digestão nitroperclórica para determinação dos teores de nitrogênio, fósforo e potássio de acordo com a metodologia descrita por Silva (2009). O acúmulo dos nutrientes foi obtido a partir do produto da biomassa seca de forragem verde pelo teor do respectivo nutriente. Os dados de acúmulo dos nutrientes em função da precipitação acumulada foram testados quanto ao ajuste para os modelos linear e quadrático ($p < 0,05$). Como ferramenta de auxílio às análises estatísticas, adotou-se o programa computacional SISVAR 5.6.

Resultados e Discussão

Observou-se resposta linear para os acúmulos de nitrogênio (NPA), fósforo (PPA) e potássio na parte aérea (KPA) do capim-elefante cv. Roxo em função da precipitação pluviária acumulada (Figura 1).

Estimou-se produtividade de 9673,8 kg ha⁻¹ de biomassa de forragem verde em resposta à precipitação de 373,30 mm ao longo de 63 dias. O nitrogênio (N) foi o segundo nutriente mais acumulado pelo capim-elefante cv. Roxo. Estimou-se incremento de 0,349 kg⁻¹ ha⁻¹ mm⁻¹ para o acúmulo de NPA do capim-elefante cv. Roxo, perfazendo acúmulo de 138,67 kg⁻¹ ha⁻¹ na precipitação de 373,30 mm ao final do ciclo de cultivo (Figura 1). A resposta crescente do acúmulo de N em função da precipitação responde pelo papel importante do fluxo de massa como mecanismo para o fornecimento do referido nutriente às raízes do capim-elefante,

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

visto que o mecanismo citado está relacionado ao gradiente de potencial hídrico gerado pela absorção de água pela planta forrageira. Destaca-se o fato desse nutriente possuir papel estrutural na planta, sendo requerido para formação de bases nitrogenadas, aminoácidos e clorofilas, além de participação nos processos fotossintéticos (Taiz et al., 2017). Assim, seu requerimento tende a elevar-se, a medida que a planta incrementa biomassa.

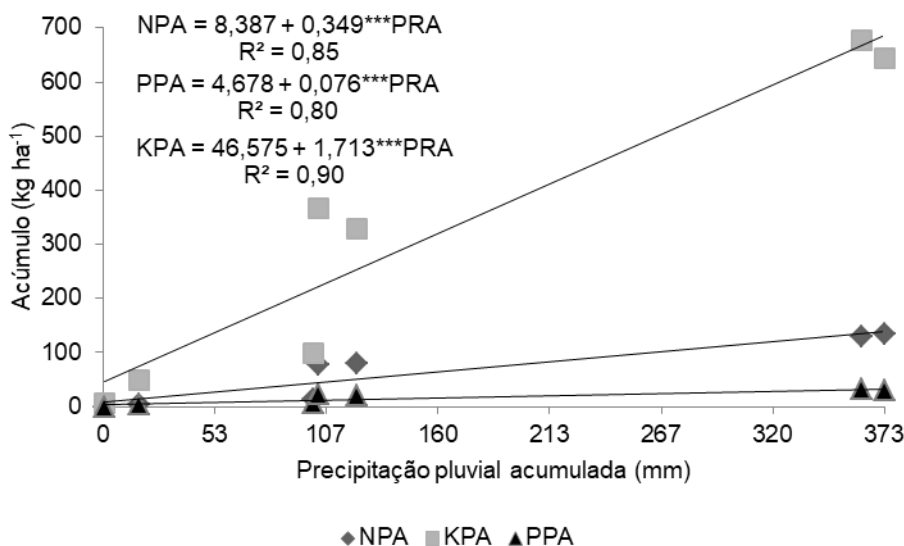


Figura 1 - Acúmulo de nitrogênio na parte aérea (NPA), acúmulo de fósforo na parte aérea (PPA), acúmulo de potássio na parte aérea (KPA) para a época chuvosa, precipitação pluvial acumulada (PRA), coeficiente de determinação (R^2), significativo ao nível de 1% (**).

O fósforo (P) foi o nutriente menos acumulado pelo capim-elefante cv. Roxo. A partir da equação proposta, estimou-se aumento de $0,076 \text{ kg}^{-1} \text{ ha}^{-1} \text{ mm}^{-1}$ para o acúmulo de PPA do capim-elefante cv. Roxo, perfazendo acúmulo de $33,04 \text{ kg ha}^{-1}$ com precipitação de 373,30 mm acumulada ao final do ciclo de crescimento da forrageira (Figura 1). O aumento linear no acúmulo de P na parte aérea do capim-elefante deve-se ao papel biológico desse nutriente no metabolismo vegetal, possuindo papel energético e estrutural, fazendo parte de ésteres fosfóricos, fosfolípidios e nucleotídeos (Prado, 2008).

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

O potássio (K) foi o nutriente mais acumulado pelo capim-elefante cv. Roxo. O acúmulo de KPA do capim-elefante cv. Roxo apresentou incremento de $1,713 \text{ kg}^{-1} \text{ ha}^{-1} \text{ mm}^{-1}$, perfazendo acúmulo de $686,03 \text{ kg ha}^{-1}$ (Figura 1) na precipitação acumulada de 373,30 mm. O K é comumente o primeiro ou segundo nutriente mais requerido pelas plantas cultivadas. Assim, o acúmulo linear crescente observado para o capim-elefante, deve-se a função desse nutriente na fisiologia da planta, pois o mesmo é ativador enzimático de diversas enzimas e é responsável pela regulação osmótica nas células vegetais (Prado, 2008).

Conclusão

Os acúmulos de N, P e K na biomassa aérea do capim-elefante cv. Roxo pode ser estimado a partir de equações, considerando a precipitação pluvial acumulada.

O acúmulo de macronutrientes no capim-elefante cv. Roxo apresentou a seguinte ordem: $K > N > P$.

Referências

- Backes, C.; Bôas, R. L. V.; Godoy, L. J. G.; Vargas, P. F.; Santos, A. J. M. 2018. Determination of growth and nutrient accumulation in bella vista onion. Revista Caatinga 31:246-254.
- Prado, R. M. 2008. Nutrição de Plantas. 1ªEd. São Paulo: UNESP/FUNESP.
- Silva, F. C. 2009. Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes. 2ªEd. Brasília, Embrapa informação tecnológica, Embrapa solos.
- Taiz, L.; Zeiger, E.; Møller, I. M.; Murphy, A. 2017. Fisiologia e desenvolvimento vegetal. 6ªEd. Editora Artmed.