

USO DE BIOESTIMULANTES NO CAPIM MOMBAÇA: ALTURA E PERFILHAMENTO

Joallisson Machado Neves¹, Fabiana da Rocha², Juliana Azevedo Ruggieiro³, Alaor Alexandre De Oliveira⁴, Amanda Thais Reinke⁵, Valdo Gastone Araujo Rodrigues⁶

^{1,4,5,6} Estudante do Curso Superior em Engenharia Agrônômica – IFTO, *campus* Avançado Pedro Afonso. e-mail: joallisson98@gmail.com, alaoralex@gmail.com, amandareinke27@gmail.com, gastonerodrigues@gmail.com

^{2,3} Professora do Curso Superior em Engenharia Agrônômica e Técnico em Agropecuária – IFTO, *campus* Avançado Pedro Afonso. e-mail: fabiana.rocha@ifto.edu.br, juliana.ruggieiro@ifto.edu.br

Resumo: Dentre as novas tecnologias disponíveis para o incremento de produção de pastagens têm-se o uso dos bioestimulantes. O experimento foi instalado na área experimental do Instituto Federal do Tocantins, *campus* avançado Pedro Afonso, no período de abril a junho de 2019. Foram testados os bioestimulantes K-tionic® e o Raizal® nas características morfológicas do capim Mombaça em dois crescimentos. O delineamento experimental utilizado foi o de bloco casualizado, com cinco tratamentos e quatro repetições, sendo os seguintes tratamentos: T0 = testemunha, T1= 2 kg/ha de Raizal®, T2= 1 L/ha de K-otionic®, T3= 1 kg/ha de Raizal® + 500 mL/ha de K-otionic® e T4= 2 kg/ha de Raizal® + 1 L/ha de K-otionic®, totalizando 20 parcelas experimentais. Cada repetição foi constituída por uma parcela de 3x3m (9m²), totalizando uma área experimental de 180m². Os bioestimulantes influenciaram no perfilhamento e na altura do capim Mombaça em ambos os crescimentos. Nas condições em que foram realizadas o experimento o tratamento T3 (1 kg/ha de Raizal® + 500 mL/ha de K-otionic®) é o mais indicado para o capim Mombaça.

Palavras-chave: estimulantes vegetais, fertilizante, *Panicum maximum*, características morfológicas

1 INTRODUÇÃO

De acordo com estimativas do último Censo Agropecuário Brasileiro (IBGE, 2006), a área total de pastagens no Brasil, considerando-se as pastagens naturais e plantadas, degradadas e em boas condições é de 172,3 milhões de hectares. O *Panicum maximum* cultivar Mombaça é uma gramínea tropical de porte elevado, com bom perfilhamento e tolerância a seca, caracteriza-se pela alta capacidade produtiva de forragem (JANK *et al.*, 2008). A baixa produtividade das pastagens é um dos maiores problemas da pecuária brasileira, afetando diretamente a sustentabilidade do sistema produtivo.

As limitações à expansão da fronteira agrícola e a necessidade de se compatibilizar a produção com a conservação ambiental são fatores que exigem uma maior eficiência dos processos relacionados à produção vegetal. A procura por tecnologias pertinentes para uma agricultura sustentável vem crescendo acentuadamente em função disso, impulsionando o mercado mundial referente a produtos alternativos. Nesse contexto, o uso de bioestimulantes se mostra como uma alternativa interessante e vem despertando o interesse de diversos países, para o desenvolvimento técnico-científico do tema (SLBA, 2017).

Os bioestimulantes atuam diretamente nas diferentes estruturas celulares, propiciando alterações físicas, químicas e metabólicas nos processos vitais e estruturais da planta. Além disto, a

utilização destes promove o equilíbrio hormonal e nutricional das plantas, favorecendo a expressão do potencial genético (BINSFELD et al., 2014).

Entretanto, poucos são os estudos que mensuram a influência dos bioestimulantes nas características morfológicas do capim Mombaça. Desta maneira, no intuito de gerar informações e recomendações sobre o assunto, objetiva-se verificar a influência dos bioestimulantes na altura e perfilhamento do capim Mombaça em dois crescimentos.

2 METODOLOGIA

O estudo foi realizado na área experimental do Instituto Federal do Tocantins, *campus* avançado Pedro Afonso, no período de abril a junho de 2019. A espécie estudada foi a forrageira *Panicum maximum* cv. Mombaça.

O experimento foi instalado num Latossolo Bruno, com as seguintes características: textura arenosa, pH em CaCl₂: 5,00; matéria orgânica: 8,00 g dm⁻³; enxofre e fósforo (Mehlich): 3,57 e 0,60 mg dm⁻³, respectivamente; H⁺ Al, K, Ca, Mg e CTC: 2,40, 0,08, 1,31, 1,00, 4,79 cmolcdm⁻³, respectivamente, e saturação por bases de 49,90%. Anteriormente na área experimental foi cultivada a soja, no qual foi realizada a calagem para a elevação da saturação por bases para 60%, no plantio da soja foi utilizado 350 kg/ha de 4-28-8 e em cobertura 100 kg/ha de K₂O.

Foram testados dois bioestimulantes comerciais da Arysta LifeScience do Brasil: K-tionic® fertilizante foliar organomineral líquido (nitrogênio 63 g/L, óxido de potássio 94,5 g/L e carbono orgânico total 126 g/L) e o Raizal® fertilizante mineral misto em pó (nitrogênio 9 %, fósforo 45% e óxido de potássio 11%), ambos aplicados via foliar na forrageira com o auxílio de um pulverizador costal.

O delineamento experimental utilizado foi o de bloco casualizado, com cinco tratamentos e quatro repetições, sendo os seguintes tratamentos: T0 = testemunha, T1= 2 kg/ha de Raizal® , T2= 1 L/ha de K-otionic®, T3= 1 kg/ha de Raizal® + 500 mL/ha de K-otionic® e T4= 2 kg/ha de Raizal® + 1 L/ha de K-otionic®, totalizando 20 parcelas experimentais. O modelo matemático considerado foi o $Y_{ijk} = \mu + T_j + B_1 + e_{ijk}$, em que: Y_{ijk} = variável dependente; μ = média geral do experimento para a variável; T_j = efeito do j-ésimo nível do fator tratamento; B_1 = efeito do 1-ésimo nível do fator bloco; e_{ijk} = erro experimental. Cada repetição foi constituída por uma parcela de 3x3m (9m²), totalizando uma área experimental de 180m².

Manualmente, semeou-se em cada parcela através da abertura de sulcos o equivalente a 10 kg/ha de semente da cultivar Mombaça, na ocasião foi realizado também adubação no sulco de semeadura com o correspondente a 60 kg/ha de 5-25-15. Doze dias após a semeadura foi realizada a pulverização foliar nas parcelas com os bioestimulantes, de acordo com a dose de cada tratamento.

Foram realizados dois cortes nas plantas a 20 cm do solo, com o auxílio de tesouras, sendo o primeiro aos 42 dias após a semeadura e o segundo 22 dias após o primeiro corte. A cada corte foi medida a altura máxima da curvatura foliar da forrageira (distância desde a superfície do solo até a extremidade da folha mais expandida da planta), com auxílio de uma trena, contou-se também a quantidade de perfilhos, média de três medições por parcela, foi considerada a área central da parcela 1x1m, excluindo-se as bordaduras. Após cada corte foi reaplicada as doses dos tratamentos nas parcelas.

Os resultados da contagem de perfilhos e mensuração da altura do dossel do capim foram analisados estatisticamente por meio da Análise de Variância e pelo Teste F. Nos casos de significância ($p < 0,05$), foi feito a comparação das médias pelo teste de Scott-Knott a 5%. O programa estatístico utilizado foi o SISVAR (FERREIRA, 2000).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O número de perfilhos é uma característica estrutural de suma importância, servindo como parâmetro indicativo do crescimento forrageira. Verificou-se diferenças significativas no perfilhamento do capim Mombaça no primeiro crescimento, entretanto no segundo crescimento não houve diferenças significativas entre os tratamentos (Tabela 1).

Tabela 1. Número de perfilhos do capim Mombaça em função dos tratamentos.

Tratamentos	1º Corte	2º Corte
T0	6,9 b	19,8 a
T1	6,5 b	16,3 a
T2	7,8 b	17,3 a
T3	13,5 a	22,3 a
T4	6,2 b	16,1 a

Médias seguidas de letras iguais na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Fonte: Os autores.

No primeiro crescimento a combinação das doses dos bioestimulantes do T3 resultou num perfilhamento 54% maior do que o tratamento T4. Ressalta-se que foi verificado a campo a toxidez no capim (lei dos incrementos decrescentes) em decorrência da dose utilizada no T4, nesse tratamento verificou-se plantas com folhas queimadas, sem turgidez e com menor desenvolvimento. Embora não

foi verificada diferenças entre os bioestimulantes no 2º corte (Tabela 1), em termos de valores médios absolutos no tratamento T3 constatou-se maior número de perfilhos.

O perfilhamento do capim Mombaça no segundo crescimento foi maior em relação ao primeiro, esse fato pode ser atribuído à necessidade de maior consumo de energia no primeiro crescimento para o desenvolvimento e formação do sistema radicular e da estrutura da parte aérea. No segundo crescimento com o sistema radicular formado a energia pode ser destinada para o desenvolvimento da parte aérea com consequente aumento no número de perfilhos.

Para Cabral (2014) o primeiro crescimento de gramíneas forrageiras é mais lento, comparativamente a rebrota, porque nesse momento os fotoassimilados são utilizados para o estabelecimento do sistema radicular e parte aérea. Além disso, em rebrota observa-se estímulo ao perfilhamento pela quebra da dominância apical, o que acelera o crescimento de gramíneas forrageiras.

A determinação da altura de capins é uma característica importante para avaliação do potencial produtivo da forrageira, o capim Mombaça é uma planta ereta e cespitosa (CARNEVALLI, 2003). No primeiro e segundo crescimento do capim Mombaça houve diferenças significativas entre os tratamentos para a variável altura (Tabela 2).

Tabela 2. Altura (cm) do capim Mombaça em função dos tratamentos.

Tratamentos	1º Corte	2º Corte
T0	87,5 c	111,6 a
T1	96,7 b	120,7 a
T2	88,7 c	100,8 a
T3	104,2 a	113,7 a
T4	72,7 d	88,7 b

Médias seguidas de letras iguais na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Fonte: Os autores.

No 1º corte maior altura foi constatada no tratamento T3 enquanto no T4 a altura foi 30% menor que o T3 (Tabela 2), fato esse justificável, haja vista, que o tratamento T4 apresentou sintomas de toxidez como tombamento dos perfilhos, queimadura nas folhas e menor desenvolvimento, provavelmente a dosagem utilizada foi demasiada (lei dos incrementos decrescentes) o que prejudicou o estabelecimento e crescimento do capim, fato semelhante ocorreu no 2º crescimento, onde o T4 teve menor altura.

Em termos gerais maiores alturas foram observadas no 2º crescimento do capim, pois, normalmente no segundo crescimento a produção de folhas é mais elevada, haja vista, que a planta já está estabelecida o que favorece a alocação de energia para a produção da parte aérea.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na literatura pesquisas relacionadas ao uso de bioestimulantes na produção do capim Mombaça são escassas. Faz-se necessários estudos complementares sobre as características morfológicas do capim quando adubados com bioestimulantes no Tocantins.

Sugere-se também o desenvolvimento de experimentos com doses crescentes de bioestimulantes de forma isolada e com mistura de doses crescentes de diferentes bioestimulantes afim de obter-se a dose ideal a ser recomendada para o capim Mombaça.

REFERÊNCIAS

BINSFELD, J. A. et al. Uso de bioativador, bioestimulante e complexo de nutrientes em sementes de soja. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 44, n. 1, p. 88-94, jan./mar. 2014.

CABRAL, C. E A. **Fosfato natural reativo e fertilizantes nitrogenados no cultivo do capim-marandu**. 2014. 73 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Mato Grosso. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Programa de Pós-Graduação em Agricultura Tropic. Cuiabá. 2014.

CARNEVALLI, R.A. **Dinâmica da rebrotação de pastos de capim-mombaça submetidos a regimes de desfolhação intermitente**. 2003. 136f. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba.

FERREIRA, D. F. SISVAR: Um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium** (Lavras), v.6, p.3641, 2008.

IBGE, Diretoria de Economia. **Censo Agropecuário**. 2006. Av Francisco Roosevelt, nº1116, Centro - Rio de Janeiro, RJ.

JANK, L.; RESENDE, R.M.S.; do VALLE, C.B.; RESENDE, M.D.V.; CHIARI, L.; CANÇADO, L.M.; SIMIONI, C. Melhoramento genético de *Panicum maximum*. In: RESENDE, R.M.S.; VALLE, C.B.; JANK, L. (Ed.). **Melhoramento de forrageiras tropicais**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2008. p.55-87.

SIMPÓSIO LATINO AMERICANO SOBRE BIOESTIMULANTES NA AGRICULTURA (SLABA), 2017, Florianópolis. **Anais** [...]. 2017, 178p.