

IMPLICAÇÃO DE ÁCIDO HÚMICO E FÚLVICO NA PRODUTIVIDADE DE FORRAGEM

FRANNY CHRISTINY CAMARGO DA SILVA¹, CRISTIANE AMORIM FONSECA ALVARENGA², GABRIEL FERREIRA BARCELOS¹, DANILO LEAL SOARES¹

¹ Discente do curso de Engenharia Agrônômica do Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Campus Uberlândia/MG

², Professora Doutora em Zootecnia – Titular da disciplina de Forragicultura e Pastagem do Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Campus Uberlândia. cristianefonseca@iftm.edu.br

Apresentado no
XLIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2020
23 a 25 de novembro de 2020 – Congresso On-line

RESUMO: Alta produção forragem está associada a um manejo adequado de adubação. As novas cultivares do mercado são altamente produtivas e conseqüentemente apresentam alta exigência em fertilidade. Estudos demonstram que a utilização de ácidos húmicos e fúlvicos (AcHF) proporcionam maior crescimento vegetativo e desenvolvimento radicular, conseqüentemente, maior produtividade. O objetivo deste estudo foi avaliar a influência do AcHF na produção e acúmulo de forragem de *Brachiaria sp.* Em delineamento em bloco casualizados, com dois tratamentos, três repetições e quatro parcelas repetidas no tempo, foi aplicado referente à 10L.ha⁻¹ do AcHF comparado a aplicação de água, em adubação convencional, segundo análise do solo. Não foi observado influência do AcHF na produção de massa seca e acúmulo de forragem e folha em dossel de capim-mavuno, bem como as taxas de cúmulos, embora tenha apresentado uma tendência de aumento em todas as características avaliadas, quando aplicado o referente a 10 L.ha⁻¹ do AcHF. Concluindo que, a aplicação de AcHF associada a adubação convencional, não impacta no aumento de produção forrageira.

PALAVRAS-CHAVE: acúmulo de forragem, capim-mavuno, condicionadores de solo.

IMPLICATION OF HUMIC AND FULVIC ACID IN FORAGE PRODUCTION

ABSTRACT: High forage production is associated with proper fertilization management. The new cultivars on the market are highly productive and consequently have high demands on fertility. Studies show that the use of humic and fulvic acids (AcHF) provides greater vegetative growth and root development, consequently, greater productivity. The aim of this study was to evaluate the influence of AcHF on the production and accumulation of forage of *Brachiaria sp.* In a randomized block design, with two treatments, three repetitions and four plots repeated over time, 10H.ha⁻¹ of the AcHF was applied compared to water application, in conventional fertilization, according to soil analysis. No influence of AcHF was observed in the production of dry matter and accumulation of forage and leaf in canopy of mavuno grass, as well as the cumulus rates, although there was a tendency of increase in all the evaluated characteristics, when applied to 10 L.ha⁻¹ of AcHF. In conclusion, the application of AcHF associated with conventional fertilization does not impact the increase in forage production.

KEYWORDS: forage accumulation, mavuno grass, soil conditioners.

INTRODUÇÃO: A pastagem é a base alimentar da pecuária de leite e corte. Levando em consideração a utilização das forrageiras, é necessária a utilização de práticas de manejos, a fim de manter a produtividade o ano todo. A utilização de forrageiras de alto potencial produtivo, exige manejo adequado para proporcionar uma alta produção de leite e carne, além de assegurar a qualidade destes produtos (FRANÇA et al., 1991). Pensando neste manejo o uso da fertirrigação é uma prática que alia a aplicação de água e fertilizantes na nutrição da planta. O ácido húmico e fúlvico é conhecido como condicionador de solo, tendo como principal função proporcionar crescimento vegetativo e desenvolver um sistema radicular mais vigoroso (BEAUCLAIR et al., 2010). O ácido húmico como fertilizante é responsável por aumentar a taxa de absorção de nutrientes, trazendo benefícios na relação solo-planta, melhorando as características físicas do solo através do aumento das raízes, e promovendo um equilíbrio biológico (GUERRA et al., 2008). As substâncias húmicas são compostos orgânicos advindos do processo de decomposição da matéria morta animal e vegetal do ambiente, possuem alta CTC (capacidade de troca de cátions) e estão presentes em solos, água e sedimentos como matéria orgânica estável (CANELLAS et al, 2005). O objetivo do trabalho foi avaliar a influência do ácido húmico e fúlvico na produção de forragem, acúmulos de forragem e de lâmina foliar, e taxas de acúmulo.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado em uma área caracterizada pela distribuição irregular das chuvas ao longo do ano, com ocorrência bem definida de um período seco durante os meses mais frios (Aw) conforme classificação de Köppen. No período experimental de dezembro de 2018 a março de 2019, foram registradas temperaturas de 34°C a 18,9°C, e precipitação média de 415 mm. O experimento foi realizado em área já implantada de *Brachiaria* híbrida capim-mavuno. Foi realizada uma adubação referente a 120 kg.ha⁻¹ de P₂O₅ e 130 kg.ha⁻¹ de K₂O, segundo a análise do solo, e 150 kg.ha⁻¹ de N, parcelada em 3 aplicações. A produção de forragem foi obtida em seis canteiros de 4 m². O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com dois tratamentos, três repetições e quatro ciclos de cortes. Os tratamentos foram duas aplicações, sendo uma com ácido húmico e fúlvico correspondente a 10 L.ha⁻¹ do produto Solohumics®, e a outra, água como testemunha. A amostragem foi realizada à medida que o capim atingia 30 cm de altura. A amostragem foi de 0,5 m² com auxílio de roçadeira de lâmina em barra, para a determinação de altura, produção de massa seca (PMS), acúmulo de forragem (AF), Acúmulo de lâmina foliar (ALF), Taxa de acúmulo de forragem (TAF) e Taxa de acúmulo de lâmina foliar (ALF) Após a coleta, todo canteiro foi abaixado a 15 cm de altura considerando-se a percentagem da lâmina foliar. Os efeitos da aplicação de AcHF sobre a produção e acúmulo de forragem foram avaliados estatisticamente pelo programa SISVAR 5.6. As diferenças entre médias foram comparadas pelo teste t a 10% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Não houve aumento significativo na PMS, bem como AF, ALF e nas TAF e TALF (Tabela 1), embora fosse observada uma tendência no aumento quando se aplica 10 L.ha⁻¹ de AcHF.

Tabela 1 - Médias, níveis de significância (P) e erro padrão da média (EPM) para Altura, produção de massa de forragem (PMS), acúmulo de forragem (AF), acúmulo de lâmina foliar (ALF), taxa de acúmulo de forragem (TAF), taxa de acúmulo de lâmina foliar (TALF) em capim-mavuno em sistema adubados ou não com ácido fúlvico e ácido húmico (10 L.ha⁻¹).

Pré-desfolhação	Adubação		P*	EPM
	Testemunha	AcHF		
Altura (cm)	28,16	29,54	0,7473	2,98
PMS (kg MS.ha ⁻¹)	3753,80	4137,07	0,8447	413,71
AF (kg MS.ha ⁻¹ .ciclo ⁻¹)	3161,83	3248,76	0,8683	363,92
ALF (kg MS.ha ⁻¹ . ciclo ⁻¹)	1969,51	2032,97	0,8619	253,26
TAF (kg MS.ha ⁻¹ .d)	133,30	150,99	0,3919	13,85
TALF (kg MS.ha ⁻¹ .d)	83,07	94,39	0,4311	9,87

* Teste t a 10% de probabilidade.

Em relação aos ciclos, observou maior PMS e AF nos dois primeiros cortes, para os dois tratamentos (Tabela 2). Tal fato pode ser justificados pela época de realização do corte. Os cortes foram realizados em dezembro e janeiro, que apresentaram maior pluviosidade e temperatura que fevereiro e março. Conforme Martuscello et al. (2005) as variações nas condições climáticas como estação do ano e período de chuva alteram as taxas de acúmulo e produção de forragem.

Tabela 2 – Médias e níveis de significância (P) de produção de massa de forragem (PMS), acúmulo de forragem (AF) de capim-mavuno adubado ou não com ácido húmico e fúlvico (AcHF).

Tratamento	Ciclo de corte				P
	01	02	03	04	
PMS (kg MS.ha⁻¹)					
AcHF	5903Aa	5406Aa	3308Aab	1597Ab	0,0146
Testemunha	5821Aa	6176Aa	3515Aab	1170Ab	0,0049
AF (kg MS.ha⁻¹.ciclo⁻¹)					
AcHF	4526Aa	4007Aab	2864Aab	1597Ab	0,0553
Testemunha	3811Aa	4653Aab	3014Aab	1170Ab	0,0257

Médias seguidas de letras maiúscula iguais na coluna, e minúscula na linha, não diferem pelo teste t a 10%.

Não foi observado diferença entre os tratamentos para PMS e AF dentro dos ciclos. Este fato pode ser explicado pela adubação que foi a mesma aplicada no início do experimento (Tabela 2). Considerando que a utilização de AcHF potencializa a absorção dos nutrientes através da propagação do sistema radicular (BEAUCLAIR et al., 2010), talvez, neste experimento, a adubação fornecida foi limitante para os benefícios da aplicação do AcHF. Tal fato sugere que a aplicação de AcHF, requer maior adubação, visto que a maior produção forrageira seria justificada pela maior absorção de nutrientes.

CONCLUSÕES: Forrageiras de alta produção não apresentam incremento produtivo na dosagem de 10 L ha⁻¹ de AcHF e adubação convencional.

REFERÊNCIAS: BALDOTTO, L.E.B.; BALDOTTO, M.A.; GIRO, V.B.; CANELLAS, L.P.; OLIVARES, F.L.; BRESSAN-SMITH, R. Desempenho do abacaxizeiro ‘Vitória’ em 125 respostas à aplicação de ácidos húmicos durante aclimação. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.33, p.979-990, 2009.

BEAUCLAIR, E.G.F.; GULLO, M.J.M.; TOMAZ, H.V.Q.; SCARPARI, M.S.; OTAVIANO, J.A. **Uso de condicionador de solo a base de ácido húmico na cultura da cana-de-açúcar**. STAB, Piracicaba, v. 28, p. 42-45, 2010.

CANELLAS, L.P.; ZANDONADI, D.B.; MÉDICI, L.O.; PERES, L.E.P.; OLIVARES, F.L.; FAÇANHA, A.R. **Bioatividade de substâncias húmicas: ação sobre desenvolvimento e metabolismo das plantas**. In: CANELLAS, L.P. e SANTOS, G.A. (Ed). Humosfera: tratado preliminar sobre química das substâncias húmicas. Campos dos Goytacazes: CCTA. UENF, p. 224-243, 2005.

CUNHA, T.F. et al. Fracionamento da matéria orgânica humidificada de solos brasileiros. In: CANELLAS, L.P.; SANTOS, G.A. (Ed.). Humosfera: tratado preliminar sobre química das substâncias húmicas. Rio de Janeiro: UENF, v.27, p. 1069-1075, 1998.

COELHO, A.M.; FRANÇA, G.E.; BAHIA FILHO, A.F.C. Nutrição e adubação do milho forrageiro. In: Embrapa/Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (Sete Lagoas, MG). **Milho para Silagem: Tecnologias, sistemas e custo de produção**. Sete Lagoas; 1991, p.29-33. (Embrapa/CNPMS. Circular Técnica, 14)

GUERRA, J.C.M.; SANTOS, G. de A.; SILVA, L.S. da.; CAMARGO, F.A.O. Macromoléculas e substâncias húmicas. In: SANTOS, G. de A. (Ed.). **Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais**. 2.ed. Porto Alegre: Metrópole, 2008. P. 19-26.