



## TEOR DE NITROGÊNIO E CARBOIDRATO NÃO-ESTRUTURAIS DO CAPIM-PIONEIRO SUBMETIDO À ADUBAÇÃO ORGÂNICA EM DUAS CONDIÇÕES HÍDRICAS

Wesly Fhayr Santos Cavalcanti<sup>1</sup>, Érica Borges Vilasboas Silva<sup>1</sup>, Angel Amaral Seixas<sup>2</sup>,  
Virgílio Mesquita Gomes<sup>3</sup>, João Paulo Sampaio Rigueira<sup>3</sup>

1 Discente do Curso de Zootecnia/UESB/Itapetinga – BA. wesly\_fhayr@outlook.com

2 Discente do Curso de Doutorado em Zootecnia/UESB/Itapetinga-BA

3 Departamento de Ciências Agrárias/UNIMONTES/Janaúba-MG

### RESUMO

Objetivou-se com este trabalho avaliar o teor de nitrogênio e de carboidratos não-estruturais do capim-pioneiro submetido à adubação orgânica em duas condições hídricas. O delineamento foi em blocos ao acaso com arranjo fatorial 5x2 para a avaliação de 4 doses de composto orgânico e uma testemunha (0, 10, 20, 30 e 40 toneladas (t) ha<sup>-1</sup>) e duas condições hídricas: 100% e 50% da capacidade de vaso, com três repetições totalizando 30 unidades experimentais. Foram avaliadas o teor de nitrogênio total (NT) e carboidratos totais não-estruturais (CTNE). A capacidade de vaso de 50% reduziu o teor de nitrogênio total e carboidratos não-estruturais do capim-pioneiro. A adubação orgânica na capacidade de vaso de 50% aumentou o teor de N total em 50% até a dose de 39 t ha<sup>-1</sup> e aumentou 33% na capacidade de vaso de 100%. Para o CTNE a adubação orgânica aumentou em 38,86 e 49,29% nas condições de 100% e 50% da capacidade de vaso, respectivamente. A redução da disponibilidade hídrica reduziu o teor de NT e de CTNE do capim-pioneiro. A adubação orgânica até 39 t ha<sup>-1</sup> se mostrou eficiente no aumento do teor de nitrogênio total e carboidratos não-estruturais do capim-pioneiro.

**Palavras-chave:** água, forragem, produtividade.

### NITROGEN AND NON-STRUCTURAL CARBOHYDRATE CONTENT OF PIONEER CAPITAL SUBMITTED TO ORGANIC FERTILIZATION IN TWO WATER CONDITIONS

### ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the tillering dynamics of pioneer grass submitted to organic fertilization under two water conditions. A randomized complete block design with a 5x2 factorial arrangement was used to evaluate 4 doses of organic compound and a control (0, 10, 20, 30 and 40 tons (t) ha<sup>-1</sup>) and two water conditions: 100% and 50. % vessel capacity, with three repetitions totaling 30 experimental units. Total nitrogen (NT) and total nonstructural carbohydrates (CTNE) contents were evaluated. The pot capacity of 50% reduced the total nitrogen and nonstructural carbohydrates of the pioneer grass. Organic fertilization at 50% pot capacity increased total N content by 50% to 39 t ha<sup>-1</sup> and increased 33% at 100% pot



capacity. For CTNE organic fertilization increased by 38.86 and 49.29% under conditions of 100% and 50% of pot capacity. Reduced water availability reduced the NT and CTNE content of pioneer grass. Organic fertilization up to 39 t ha<sup>-1</sup> was efficient in increasing the total nitrogen and nonstructural carbohydrates content of pioneer grass.

**Key words:** water, forage, productivity.

## INTRODUÇÃO

O semiárido brasileiro é uma região caracterizada por apresentar baixos índices pluviométricos, condições essas que podem estimular respostas negativas na fisiologia de plantas forrageiras, prejudicando o seu desenvolvimento.

O capim-elefante (*Pennisetum purpureum*) tem sido bastante utilizada por pequenos produtores em regiões semiáridas, porém a baixa disponibilidade de água e fertilidade do solo, são fatores citados como entrave, prejudicando a produtividade das pastagens. A utilização da adubação orgânica pode se apresentar como alternativa sustentável, melhorando as características físico-químicas do solo, fornecendo nutrientes, principalmente nitrogênio, além de melhorar a capacidade de retenção de água do solo (DAHAMA, 2002).

Objetivou-se com este trabalho avaliar o teor de nitrogênio e de carboidratos não-estruturais do capim-pioneiro submetido à adubação orgânica em duas condições hídricas.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em casa de vegetação no Departamento de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Campus de Janaúba – MG. A pluviosidade média anual da região é de aproximadamente 834 mm com temperatura média anual de 28°C.

As unidades experimentais constituíram-se de 30 vasos com capacidade para 40 litros, preenchidos com latossolo vermelho destorroado e peneirado com volume útil de 0,0307 m<sup>3</sup> por vaso, onde foram transplantadas mudas de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) cultivar pioneiro com 36 dias de idade.



O delineamento foi em blocos ao acaso com arranjo fatorial 5x2 para a avaliação de 4 doses de composto orgânico e uma testemunha (0, 10, 20, 30 e 40 toneladas (t) ha<sup>-1</sup>) e duas condições hídricas: 100% e 50% da capacidade de vaso, com três repetições totalizando 30 unidades experimentais.

O composto utilizado continha a seguinte proporção: 20% de esterco bovino, 80% de biomassa de plantas daninhas picadas. A umidade na capacidade de vaso foi determinada pelo procedimento descrito por Brito et al. (2011). Foram avaliadas o teor de nitrogênio total (NT) e carboidratos totais não-estruturais (CTNE) realizadas de pelo método descrito por Detman et al. (2012). Os resultados foram submetidos à análise de variância, pelo teste F a 5% de significância, onde a interação foi desdobrada, ou não, por análise de regressão por meio do programa SISVAR (FERREIRA, 2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve interação significativa ( $P < 0,05$ ) entre os fatores capacidade de vaso e doses de composto para o teor de N total do capim-pioneiro (Tabela 1). A condição hídrica de 100% apresentou resposta quadrática de regressão com acréscimo de 0,0077 g vaso<sup>-1</sup> de N para cada tonelada de composto até a dose de 40 t ha<sup>-1</sup>, aumento de 33%.

Tabela 1. Teor de nitrogênio (N) total (g vaso<sup>-1</sup>) do capim-pioneiro submetido à adubação orgânica em duas condições hídricas.

Capacidade de vaso (%)	Composto (t ha <sup>-1</sup> )					Média	Equação de regressão
	0	10	20	30	40		
N total (g vaso <sup>-1</sup> )							
50	0,26 b	0,40 b	0,46 b	0,55 b	0,52 b	0,44	$\hat{Y} = 0,2597 + 0,0156x - 0,0002x^2$ ; $R^2 = 0,98$ $\hat{Y} = 0,668 + 0,0077x$ ; $R^2 = 0,96$
100	0,65 a	0,75 a	0,86 a	0,88 a	0,97 a	0,82	
Média	0,46	0,56	0,66	0,72	0,76		
CV (%)	0,82						

Médias seguidas de diferentes letras na coluna diferem entre si pelo teste F a 5% de significância. CV – Coeficiente de variação.



A menor condição hídrica 50% da capacidade de vaso apresentou resposta quadrática de regressão com acréscimo de 0,0156 g vaso<sup>-1</sup> de N paca cada tonelada até a dose de 39 t ha<sup>-1</sup>, aumento de 50%. O aumento da concentração de N na parte aérea do capim-pioneiro em resposta as doses de composto orgânico, se deve ao fato de que os adubos orgânicos são ricos em nutrientes (CANTARELLA, 2007). Entre as condições hídricas a maior capacidade de vaso (100%) obteve maiores valores de N total em todas as doses de composto avaliadas com maior valor 0,97 g vaso<sup>-1</sup> de N na dose de 40 t ha<sup>-1</sup>.

A interação entre capacidade de vaso e doses de composto foi significativa (P<0,05) para os carboidratos totais não-estruturais (CTNE) do capim-pioneiro (Tabela 2).

Tabela 2. Teor de carboidratos totais não-estruturais (CTNE) do capim-pioneiro (g vaso<sup>-1</sup>) submetido à adubação orgânica em duas condições hídricas.

Capacidade de vaso (%)	Composto (t ha <sup>-1</sup> )					Média	Equação de regressão
	0	10	20	30	40		
	CTNE (g vaso <sup>-1</sup> )						
50	3,62 b	5,21 b	5,87 b	7,14 b	6,52 b		$\hat{Y}=3,58 + 0,1862x - 0,0027x^2$ ; R <sup>2</sup> =0,98
100	6,12 a	7,76 a	8,11 a	9,75 a	10,01 a		$\hat{Y}=6,40 + 0,0977x$ ; R <sup>2</sup> =0,96
Média							
CV (%)	0,40						

Médias seguidas de diferentes letras na coluna diferem entre si pelo teste F a 5% de significância. CV – Coeficiente de variação.

A condição hídrica de 100% da capacidade de vaso apresentou resposta linear de regressão com acréscimo de 0,0977 g vaso<sup>-1</sup> de CTNE para cada tonelada de composto até a dose de 40 t ha<sup>-1</sup>, aumento de 38,86%. A condição hídrica de 50% da capacidade de vaso apresentou resposta quadrática de regressão com acréscimo de 0,1862 g vaso<sup>-1</sup> de CTNE paca cada tonelada até a dose de 34,49 t ha<sup>-1</sup>, aumento de 49,29%. O aumento da concentração de CTNE está correlacionado com o aumento do teor de N.

Entre as condições hídricas os maiores valores de CTNE foi verificada na maior capacidade de vaso (100%) em todas as doses de composto avaliadas com maior valor



10,01 g vaso<sup>-1</sup> na dose de 40 t ha<sup>-1</sup>. A redução da disponibilidade hídrica no solo pode causar fechamento estomático, o que reduz, conseqüentemente, a taxa de fotossíntese, reduzindo a formação de fotoassimilados (SILVA et al., 2010).

## CONCLUSÕES

A redução da disponibilidade hídrica reduziu o teor de NT e de CTNE do capim-pioneiro. A adubação orgânica até 39 t ha<sup>-1</sup> mostrou-se eficiente no aumento do teor de nitrogênio total e carboidratos não-estruturais do capim-pioneiro.

## AGRADECIMENTOS

A CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pela concessão da bolsa.

## REFERÊNCIAS

- BRITO, A.S.; LIBARDI, P.L.; MOTA, C.A.; MORAES, S.O. Estimativa da capacidade de campo pela curva de retenção e pela densidade do fluxo de água. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, vol. 35, n. 6, p. 1939-1948, 2011.
- CANTARELLA, H. Nitrogênio. In: NOVAIS, R.F.; ALVARES, V.H.; BARROS, N.F.; FONTES, R.L.F.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C.L. (Ed.). *Fertilidade do Solo*, Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, cap.7, 2007. p. 375-470.
- DAHAMA, A.K. *Organic farming for sustainable agriculture*. Bikaner: Agrobios, 2002. p. 302.
- 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.; AZEVEDO, J.A.G. *Métodos para análise de alimentos*. (INCT - Ciência animal). Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2012. 214p.
- FERREIRA, D.F. *Sisvar: a computer statistical analysis system*. *Ciência e Agrotecnologia*, vol. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.
- SILVA, C.D.S.; SANTOS, P.A.A.; LIRA, J.M.S.; SANTANA, M.C.; SILVA JÚNIOR, C.D. Curso diário das trocas gasosas em plantas de feijão-caupi submetidas à deficiência hídrica. *Revista Caatinga*, v.23, p.7-13, 2010.