

ISSN: 2319-0124

## PRODUTIVIDADE DE MILHO FORRAGEIRO COM DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO EM COBERTURA EM SUCESSÃO À *Crotalaria spectabilis*

Marina H. da COSTA<sup>1</sup>; Ariana V. SILVA<sup>2</sup>; Vinícius C. da S. FERNANDES<sup>3</sup>;

Ana J. P. VICENTE<sup>4</sup>; Luiz G. B. REIS<sup>5</sup>; Paulo C. VICENTE<sup>6</sup>

### RESUMO

O suprimento de nitrogênio para o milho por leguminosas, envolve a espécie de adubo fresca e o seu manejo, os fatores climáticos e o intervalo de tempo entre o manejo do adubo fresca e a semeadura da cultura em sucessão. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade de milho forrageiro com diferentes doses de nitrogênio em cobertura em sucessão à *Crotalaria spectabilis*. O delineamento foi em blocos ao acaso, com quatro doses de cobertura nitrogenada (0, 80, 130, 180 kg ha<sup>-1</sup>) e cinco repetições. As avaliações foram por ocasião da colheita da massa fresca da forragem, matéria seca da forragem e matéria seca da silagem. Conclui-se que não é necessário realizar adubação de nitrogênio em cobertura na cultura do milho forrageiro em sucessão à *Crotalaria spectabilis*.

**Palavras-chave:** Adubação; Massa fresca da forragem; Matéria seca da silagem; *Zea mays* L.

### 1. INTRODUÇÃO

A silagem de milho é um dos raros alimentos considerados volumoso e concentrado concomitantemente. E, estes resultados são provenientes da alta fertilidade do solo e das temperaturas amenas da região cultivada, que proporcionam menor necessidade de deposição de parede celular à planta (PEDÓ et al., 2008). Além do que, o fornecimento adequado de nitrogênio (N) é essencial para a obtenção de altas produtividades da cultura, tornando a adubação nitrogenada prática indispensável, muito embora esta apresente elevado custo econômico (DARTORA et al., 2013).

Como opção, Beutler et al. (1997) citam o suprimento de N para o milho por leguminosas, o qual envolve a espécie de adubo verde e o seu manejo, os fatores climáticos e o intervalo de tempo entre o manejo do adubo verde e a semeadura da cultura em sucessão. Nesse sentido, a *Crotalaria spectabilis* é uma leguminosa herbácea, nativa da Ásia tropical, que foi introduzida no Brasil para adubação verde, FBN e controle de nematoides (ALFENAS et al., 2018). Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade de milho forrageiro com diferentes doses de nitrogênio em cobertura em sucessão à *Crotalaria spectabilis*.

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC/Institucional, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: marina000teixeira@gmail.com.

<sup>2</sup> Professora Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: ariana.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br.

<sup>3</sup> Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: viniciuscruvinelnr@gmail.com.

<sup>4</sup> Bolsista PIBIC-EM/CNPq, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: anajuliapereiravicente@gmail.com.

<sup>5</sup> Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: luizagro123@gmail.com.

<sup>6</sup> Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: paulocesarvicente3@outlook.com.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, *Campus* Muzambinho, no ano agrícola de 2021/22. A área experimental está situada a 1035 m de altitude, com temperatura média e a precipitação pluvial média anual de 18,2°C e 1.605 mm, respectivamente (APARECIDO et al., 2014).

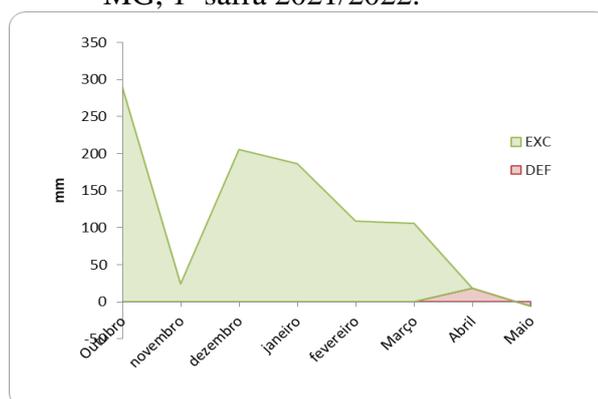
O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, sendo os tratamentos as doses de N em cobertura (0, 80, 130, 180 kg ha<sup>-1</sup>) com cinco repetições, totalizando 20 parcelas experimentais. Cada parcela experimental teve 5,0 m de comprimento com 2,0 m de largura e um espaçamento entre linhas de 0,5 m, tendo assim quatro linhas, sendo as duas centrais consideradas como úteis.

Em função da análise do solo na camada de 0-20 cm: P = 55,4 mg dm<sup>-3</sup>, K = 211 mg dm<sup>-3</sup>; P-rem = 21,3 mg L<sup>-1</sup>, C.T.C. T = 14,8 cmolc dm<sup>-3</sup>, V = 79,7% e pH = 5,10, foi realizada a interpretação (ALVAREZ et al., 1999), com a adubação de sementeira na ordem de 357,15 kg ha<sup>-1</sup> de 4-14-8, 27,2 kg ha<sup>-1</sup> de Sulfato de amônio e 88,7 kg ha<sup>-1</sup> de Cloreto de potássio; e a de cobertura conforme os tratamentos aos 24 dias após a sementeira (DAS). A *Crotalaria spectabilis* foi semeada no dia 13 de outubro de 2021, com o preparo do solo realizado pelo sistema convencional e população final de 20 kg sementes ha<sup>-1</sup>. As sementes foram inoculadas com na dose de 100 mL para 50 kg de semente, foi usado o produto NitroSoy<sup>®</sup>. Já a sementeira direta do híbrido de milho BM 3063 PRO2, foi realizada no dia 17 de janeiro, utilizando 55 mil plantas ha<sup>-1</sup>.

No estágio fenológico R4 foram colhidas dez plantas na área útil de cada parcela para as seguintes avaliações: massa fresca da forragem (MFF), cortadas a 20 cm do solo, pesadas em balança de precisão e extrapoladas para t ha<sup>-1</sup>; matéria seca da forragem (MSF) em %, todas as plantas da parcela experimental foram trituradas em ensiladeira tratorizada, em partículas de 5 a 6 cm de diâmetro, e, foi retirada uma amostra de 300 g, submetida à secagem em estufa com circulação forçada de ar, a 65°C, por 72 horas; matéria seca da silagem (MSS) em %, o restante das plantas trituradas de cada parcela foram ensiladas no mesmo dia da colheita, em minissilos de tubos de PVC e armazenados na sombra durante 40 dias. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e regressão, utilizando o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

Os dados meteorológicos foram obtidos junto a estação meteorológica do tipo “Davis Vantage Pro 2”, localizada no *Campus* Muzambinho. A partir desses dados foi elaborado o balanço hídrico mensal (Figura 1), seguindo a metodologia proposta por Rolim, Sentelhas e Barbieri (1998).

**Figura 1.** Balanço hídrico mensal no período de outubro de 2021 a maio de 2022. Muzambinho-MG, 1ª safra 2021/2022.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2022.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com a análise de variância (Tabela 1), não teve efeito significativo das doses de N em cobertura em sucessão a *Crotalaria spectabilis*, ou seja, sem adubação mostrou-se similar às demais doses utilizadas para a MFF, MSF e MSS.

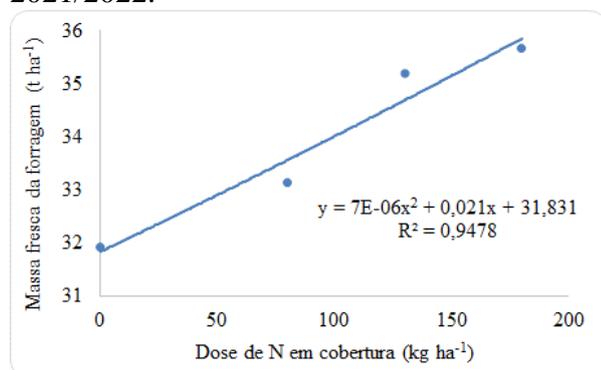
**Tabela 1.** Quadrado médio (QM) e coeficiente de variação dos resíduos (CV) referentes à massa fresca da forragem (MFF) em  $t\ ha^{-1}$ , massa seca da forragem (MSF) em % e massa seca da silagem (MSS) em % sob em diferentes doses de nitrogênio em cobertura. Muzambinho-MG, safra 2021/22.

FV	GL	QM MFF	QM MSF	QM MSS
Dose	3	15,433333 <sup>ns</sup>	63,793833 <sup>ns</sup>	9,281833 <sup>ns</sup>
Bloco	4	16,239250 <sup>ns</sup>	109,374250 <sup>ns</sup>	15,941750 <sup>ns</sup>
Erro	12			
CV (%)		14,36	23,19	10,69

<sup>ns</sup> Não significativo.

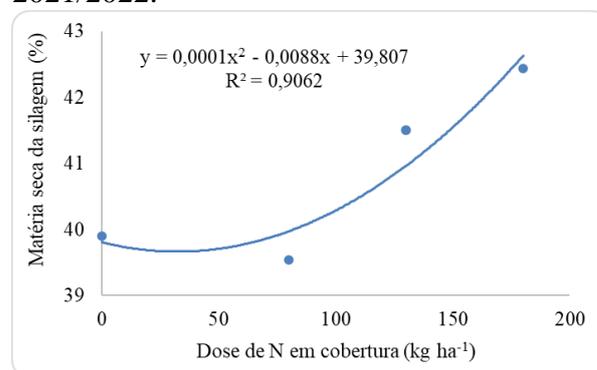
A MFF tem influência positiva conforme o aumento da dose de N em cobertura (Figura 2), apesar da não diferença estatística, mas inferior ao mínimo de produtividade recomendado por Miranda, Resende e Valente (2002) que é de  $50\ t\ ha^{-1}$ , o que é explicado pelo déficit hídrico que ocorreu a partir da fase do florescimento do milho (Figura 1). De acordo com Tremea (2021), a utilização de culturas antecessoras interfere na produção de massa fresca, matéria seca e nos resultados das análises bromatológicas do milho. Quanto à MSS (Figura 3), o melhor resultado foi na dose de  $80\ kg\ N\ ha^{-1}$ , uma vez que, segundo Miranda, Resende e Valente (2002), a MSS deve ser de 33 a 37%. O conhecimento do percentual de matéria seca contido na silagem é importante, pois é com base nele que se estabelece o cálculo da dieta, já que o consumo do alimento pelos animais é estabelecido em  $kg\ de\ matéria\ seca\ animal^{-1}\ dia^{-1}$ , pois quanto menor o teor de matéria seca da silagem, maior será o consumo (CRUZ; PEREIRA FILHO; GONTIJO NETO, 2012).

**Figura 2.** Massa fresca da forragem ( $t\ ha^{-1}$ ) conforme as doses de nitrogênio em cobertura de plantas de milho em sucessão à *Crotalaria spectabilis*. Muzambinho-MG, safra 2021/2022.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2022.

**Figura 3.** Matéria seca da silagem (%), conforme as doses de nitrogênio em cobertura de plantas de milho em sucessão à *Crotalaria spectabilis*. Muzambinho-MG, safra 2021/2022.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2022.

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que não é necessário realizar adubação de nitrogênio em cobertura na cultura do milho forrageiro em sucessão à *Crotalaria spectabilis*.

#### AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFSULDEMINAS, *Campus* Muzambinho pela bolsa de iniciação científica institucional e infraestrutura, aos amigos do GEAGRO pelo apoio e à orientadora pela atenção.

#### REFERÊNCIAS

- ALFENAS, R. F. et al. First report of *Choanephora cucurbitarum* on *Crotalaria spectabilis*: a highly aggressive pathogen causing a flower and stem blight in Brazil. **Plant Disease**, v. 102, p. 3474-3477, 2018. <https://doi.org/10.1094/PDIS-10-17-1610-PDN>
- ALVAREZ, V. V. H.; RIBEIRO, A. C. Calagem. In: RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P. T. G.; ALVAREZ, V. V. H. (Ed.). **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em minas gerais: 5ª aproximação**. Viçosa, MG: CFSEMG, 1999. p. 314.
- APARECIDO, L. E. O. et al. Análise climática para a região de Muzambinho – MG. In: WORKSHOP DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DO CENTRO PAULA SOUZA, 9., 2014, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Jb, 2014. p. 97-104.
- CRUZ, J. C.; PEREIRA FILHO, I.A.; GONTIJO NETO, M. M. **Milho para silagem**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2012.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-70542011000600001>
- PEDÓ, L. F. B. et al. Fracionamento dos carboidratos de silagens de milho safrinha colhidas em diferentes alturas de corte. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 1, p.188-194, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782008005000053>
- ROLIM, G.; SENTELHAS, P.; BARBIERI, V. Planilhas no ambiente Excel™ para os cálculos de balanços hídricos: normal, sequencial, de cultura e de produtividade real e potencial. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 6. p. 133-137, 1998.
- TREMEA, M. G et al. Produção e qualidade bromatológica de milho silagem produzido sobre diferentes coberturas de inverno. **Salão do conhecimento**, v. 7, n. 7, 2021.