



Adubação nitrogenada na produção de *Melissa officinalis* L.

Emanuelle Andrade Retzlaff⁽²⁾ ; Felipe Youssef Abboud⁽³⁾ ; Volnei Pauletti⁽⁴⁾ ; Cícero Deschamps⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do Capes.

⁽²⁾ Bolsista do Programa de Pós-graduação em Ciência do Solo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná. E-mail: manuretzlaff@gmail.com; ⁽³⁾ Bolsista do Programa de Pós-graduação em Ciência do Solo, UFPR. E-mail: felipe.abboud@gmail.com; ⁽⁴⁾ Professor Dr., UFPR. E-mail: vpauletti@ufpr.br; Professor Dr., UFPR. E-mail: cicero@ufpr.br

RESUMO: As plantas medicinais são utilizadas há muito tempo e vêm destacando-se no mercado, porém há poucos estudos sobre seu cultivo, adubação e nutrição mineral. Neste sentido, o trabalho objetivou determinar doses de nitrogênio para a obtenção de máxima produtividade de biomassa de melissa, para cada colheita. Foram realizados dois experimentos a campo, onde as mudas de melissa foram transplantadas no espaçamento de 0,3 x 0,3 m, em canteiros com 1,2 m de largura. O delineamento foi em blocos ao acaso, onde os tratamentos constituíram de cinco doses de N em cobertura (0, 40, 80, 120 e 160 kg ha⁻¹ de N) com cinco repetições. No primeiro experimento, os tratamentos foram aplicados a lanço 30 dias após o plantio (DAP). A colheita foi realizada 60 DAP, depois de verificado visualmente o fechamento do canteiro pelas plantas. No segundo experimento, foi realizada a adubação de cobertura com 30 kg ha⁻¹ de N aos 30 DAP em todas as parcelas; aos 60 DAP foi realizada uma colheita para a homogeneização de todo experimento e, após tratamentos foram aplicados. A colheita foi realizada aos 100 DAP, conforme o critério do primeiro experimento. A dose de 20 kg ha⁻¹ de N aplicada no plantio foi suficiente para suprir a demanda da planta no primeiro experimento, e no segundo experimento, a colheita de homogeneização influenciou no aumento da produtividade da melissa.

Termos de indexação: nitrogênio; doses; produtividade.

INTRODUÇÃO

A *Melissa officinalis* L., originária da Ásia e Europa (Moradkhani et al., 2010; Seidler-Lozykowska et al., 2013), é conhecida como melissa ou erva-cidreira verdadeira e há mais de um século é cultivada no Brasil (Meira et al., 2011). Tem grande importância entre as plantas medicinais por apresentar propriedades terapêuticas com ação calmante, digestiva, antiviral, antioxidante e principalmente pela produção de óleo essencial, o qual é utilizado pelas indústrias cosmética,

alimentícia, de produtos de limpeza e farmacêutica (Haber et al., 2005; Vaverková et al., 2012).

A melissa é uma planta perene, porém seu cultivo em escala comercial é anual, e geralmente são realizadas três colheitas da parte aérea. Dentre os aspectos da nutrição de plantas, o nitrogênio é um dos principais nutrientes estudados na família Lamiaceae, correlacionando seu efeito com a produção, rendimento, composição e qualidade de biomassa (Sotiropoulou & Karamanos, 2010).

Para grande parte das plantas medicinais e aromáticas, o uso da adubação nitrogenada aumenta o teor de óleo essencial em função do aumento da biomassa por área, área foliar e taxa fotossintética (Deschamps et al., 2012).

Vários trabalhos relatam a importância da adubação nitrogenada para a família Lamiaceae, e também para a melissa, em relação ao crescimento e desenvolvimento da planta como rendimento de biomassa e óleo essencial (Oliveira et al., 2003; Sifola et al., 2006; May et al., 2008; May et al., 2010; Deschamps et al., 2012; Yaseen et al., 2014). Porém, referem-se somente a doses fixas de nitrogênio em uma única aplicação ou em doses fixas fracionadas após o transplante e após cada colheita, sendo que nenhum trabalho objetivou calibrar a dose após cada colheita.

Neste sentido, esse estudo teve por objetivo determinar doses de nitrogênio para a obtenção de máxima produtividade de biomassa de melissa, para cada colheita.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado a campo, no Setor de Plantas Medicinais na Fazenda Experimental do Canguiri, da Universidade Federal do Paraná – UFPR, no Município de Pinhais, região Metropolitana de Curitiba - PR, localizada a 25°23' latitude Sul e 49°07' longitude Oeste, com altitude de 930 metros. Segundo a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo Cfb mesotérmico úmido sem estação seca definida, com geadas frequentes no inverno, com temperatura média do mês mais quente inferior a 22°C. O solo é caracterizado como Cambissolo Háplico (EMBRAPA, 2013), onde foram coletadas amostras na profundidade de 0-20 cm



para a realização de análises para caracterização química e textural.

As mudas de melissa foram adquiridas comercialmente e transplantadas no espaçamento de 0,3 x 0,3 m, em canteiros previamente preparados, com 1,2 m de largura. Na adubação de plantio foram aplicados 20 kg ha⁻¹ de N, 40 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 30 kg ha⁻¹ de K₂O (Maia & Furlani, 1996) incorporados ao solo. O cultivo foi conduzido com sistema de irrigação por gotejamento, instalando fitas de gotejo ao longo dos canteiros.

Foram conduzidos dois experimentos em blocos ao acaso, onde os tratamentos constituíram de cinco doses de N aplicadas em cobertura (0, 40, 80, 120 e 160 kg ha⁻¹ de N), utilizando ureia como fonte nitrogenada, com cinco repetições. Cada parcela foi composta por 20 plantas, dispostas em quatro linhas de cinco plantas cada. Como parcela útil para as determinações, foram utilizadas as seis plantas centrais de cada parcela.

No primeiro experimento, os tratamentos foram aplicados a lanço 30 dias após o plantio (DAP). A colheita foi realizada 60 DAP, depois de verificado visualmente o fechamento do canteiro pelas plantas. No segundo experimento, foi realizada a adubação de cobertura com 30 kg ha⁻¹ de N (Maia & Furlani, 1996), aos 30 DAP em todas as parcelas. Aos 60 DAP foi realizada uma colheita para a homogeneização de todo o experimento e logo após os tratamentos (doses de N) foram aplicados. A colheita foi realizada aos 100 DAP, conforme o critério do primeiro experimento.

As variáveis analisadas foram a biomassa fresca e seca total, a biomassa fresca e seca de folhas e ramos. Para os rendimentos de biomassa fresca e seca total e de folhas e ramos, foi colhida a parte aérea, através de cortes realizados com tesoura de poda a uma altura de 10 cm acima do solo. Após a colheita o material foi pesado, onde se obteve a biomassa fresca total, e posteriormente realizada a separação manual de folhas e ramos, pensando novamente e em seguida, o material foi colocado em estufa a 65°C, e por diferença se obteve a biomassa seca total.

Foi realizado teste de Tukey para comparação de médias entre as doses, utilizando o programa estatístico ASSISTAT 7.7 para análise dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi verificado efeito da aplicação de N em cobertura na primeira colheita, tanto para a produtividade de folhas, quanto para a produtividade de biomassa total (**Figura 1**), onde a dose de 20 kg ha⁻¹ de N aplicada no plantio, foi suficiente para suprir a demanda da planta.

Na segunda colheita, foi observado um acréscimo de produtividade até a dose de 120 kg ha⁻¹ de N para folhas frescas e biomassa total (**Figura 2**), com produtividade de 10271,41 e 16748,15 kg ha⁻¹ respectivamente. Esse resultado pode ser justificado pela colheita de homogeneização, que permitiu uma uniformização de todo experimento, possibilitando assim verificar a dose adequada para maior produtividade.

CONCLUSÕES

A dose de 20 kg ha⁻¹ de N aplicada no plantio foi suficiente para suprir a demanda da planta na primeira colheita.

A colheita de homogeneização influencia no aumento da produtividade da melissa.

REFERÊNCIAS

DESCHAMPS, C.; MONTEIRO, R.; MACHADO, M. P.; BIZZO, H. & BIASI, L. A. Produção de biomassa, teor e composição do óleo essencial de *Mentha x piperita* L. em resposta a fontes e doses de nitrogênio. Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, 14:12-17, 2012.

EMBRAPA, EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3.ed. Brasil: Brasília, 2013. 353p.

HABER, L. L.; LUZ, J. M. Q.; ARVATIDÓRO, L. F. & SANTOS, J. E. Diferentes concentrações de solução nutritiva para o cultivo de *Mentha Piperita* e *Melissa officinalis*. Horticultura Brasileira, 23:1006-1009, 2005.

MAIA, N. B. & FURLANI, A. M. C. Menta ou hortelã. In: RAIJ, B.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A. & FURLANI, A. M. C. (eds). Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo, 2. ed. Campinas: IAC, 1996, p.82 (Bolitim técnico 100).

MARTINS, A. P. L. & REISSMANN, C. B. Material vegetal e as rotinas laboratoriais nos procedimentos químico-analíticos. Scientia Agraria, 8:1-17, 2007.

MAY, A.; BOVI, O. A.; SACCONI, L. V.; SAMRA, A. G. & PINHEIRO, M. Q. Produtividade da biomassa de melissa em função de intervalo de cortes e doses de nitrogênio. Horticultura Brasileira, 26:312-315, 2008.

MAY, A.; SUGUINO, E.; MARTINS, A. N. & PINHEIRO, M. Q. Produção de biomassa e óleo essencial de *Mentha citrata* em função do manejo cultural e adubação Nitrogenada. Revista Brasileira de Ciências Agrárias, 5:370-375, 2010.

MEIRA, M.R.; MANGANOTTI, S.A. & MARTINS, E.R. Crescimento e produção de óleo essencial de *Melissa officinalis* L. nas condições climáticas de Montes Claros – MG. Revista Biotemas, 24:1-8, 2011.



MORADKHANI, H.; SARGSYAN, E.; BIBAK, H.; NASERI, B.; SADAT-HOSSEINI, M.; FAYAZI-BARJIN, A. & MEFTAHAZADE, H. *Melissa officinalis* L., a valuable medicine plant: a review. *Journal Medicinal Plants Research*, 4: 2753-2759, 2010.

OLIVEIRA, A. P.; PAIVA SOBRINHO, S.; BARBOSA, J. K. A.; RAMALHO, C. I. & OLIVEIRA, A. L. P. Rendimento de coentro cultivado com doses crescentes de N. *Horticultura Brasileira*, 21: 81-83, 2003.

SEIDLER-LOZYKOWSKA, K.; BOCIANOWSKI, J. & KRÓL, D. The evaluation of the variability of morphological and chemical traits of the selected lemon balm (*Melissa officinalis* L.) genotypes. *Industrial Crops and Products*, 49:515-520, 2013.

SIFOLA, M. I. & BARBIERI, G. Growth, yield and essential oil content of three cultivars of basil grown under different levels of nitrogen in the field. *Scientia Horticulturae*, 108:408-413, 2006.

SOTIROPOULOU, D. E. & KARAMANOS, A.J. Field studies of nitrogen application on growth and yield of Greek oregano (*Origanum vulgare* ssp. *hirtum* (Link) letswaart). *Industrial Crops and Products*, 32:450-457, 2010.

VAVERKOVÁ, S.; MISTRÍKOVÁ, I. & FARKAS, P. Qualitative properties of *Melissa officinalis* after the application of Rastim 30 DKV. *Botanica Serbica*, 36:81-84, 2012.

YASEEN, M.; SINGH, M.; RAM, D. & SINGH, K. Production potential, nitrogen use efficiency and economics of clarysage (*Salvia sclarea* L.) varieties as influenced by nitrogen levels under different locations. *Industrial Crops and Products*, 54:86-91, 2014.

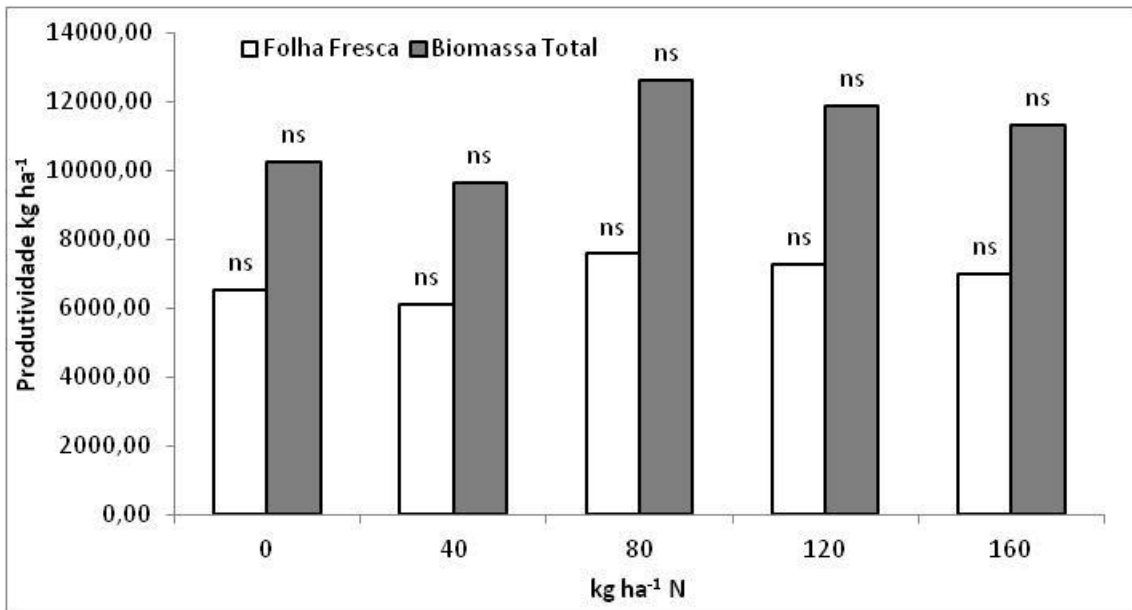


Figura 1 – Produtividade de folha fresca e de biomassa total (folhas+ramos) em kg ha⁻¹, primeira colheita.

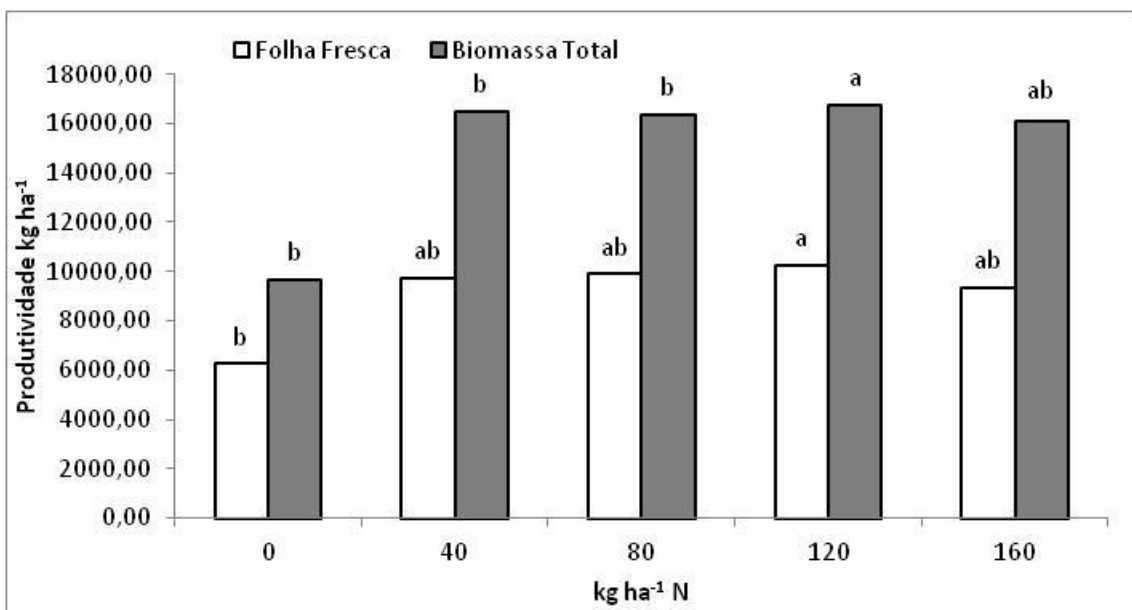


Figura 2 – Produtividade de folha fresca e biomassa total (folhas+ramos) em kg ha⁻¹, segunda colheita.