

Produção e qualidade de óleo essencial em espécies de menta com e sem adubação e diferentes condições luminosas

Production and quality of essential oil in spearmint species with and without fertilization and different light conditions

Luana Cristina Calegari

Luanacalegari@outlook.com Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil.

Marisa de Cacia Oliveira

Marisa_olive@yahoo.com.br Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná, Brasil.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi verificar o comportamento das espécies de *Mentha spicata* e *M. pulegium* em diferentes condições de luminosidade, com e sem adubação orgânica. O experimento foi realizado em uma propriedade rural no município de Francisco Beltrão-PR no período de Dezembro de 2017 a Março de 2018 no delineamento Inteiramente Casualizado, caracterizando-se como um trifatorial 3x2x2 com cinco repetições. As espécies foram submetidas aos seguintes tratamentos: 1) sem adubação; 2) adubação orgânica (esterco bovino curtido). Além disso os tratamentos foram mantidos sob três condições de luminosidade: a) sem cobertura; b) sombrite com 50% de luminosidade; c) sombrite com 30% de luminosidade. Foram determinadas: massas frescas e secas da parte aérea e raízes; quantificação de clorofila a,b e total, além da extração e quantificação do óleo essencial. Verificou-se que o sombreamento é indicado para o melhor desenvolvimento da duas espécies, porém, para o maior rendimento de óleo essencial o sombreamento não se mostrou eficaz, exceto para *M.pulegium* com 50% de luminosidade.

PALAVRAS-CHAVE: Luz, *Mentha spicata*, *Mentha pulegium*, plantas medicinais.

ABSTRACT

The objective of this work was to verify the behavior of the species of *Mentha spicata* and *M. pulegium* in different conditions of luminosity and fertilization. The experiment was carried out in a rural property in the municipality of Francisco Beltrão-PR from December 2017 to March 2018 in a completely randomized design, characterizing as a 3x2x2 trifactorial with five replications. The species were submitted to the following treatments: 1) without fertilization; 2) organic fertilization (tanned bovine manure). In addition, the treatments were kept under three conditions of luminosity: a) without cover; b) shade with 50% luminosity; c) shade with 30% luminosity. The following were determined: fresh and dry masses of sheets and roots; quantification of chlorophyll a, b, and total, besides the extraction and quantification of essential oil. It was verified that the shading is indicated for the better development of the two species, but for the greater yield of essential oil the shading was not effective, except for *M.pulegium* with 50% of luminosity.

KEYWORDS: Light, *Mentha spicata*, *Mentha pulegium*, medicinal plants.

Recebido: 31 ago. 2018.

Aprovado: 04 out. 2018.

Direito autoral:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

O gênero *Mentha*, também conhecido por hortelã, é uma planta herbácea pertencente à família Lamiaceae (Labiatae). Possui cerca de 200 gêneros e entre 2000 a 5000 espécies de plantas aromáticas e pequenos arbustos, incluindo 18 espécies e 11 híbridos. Entretanto, esta classificação é difícil em decorrência de grande variabilidade nas suas características morfológicas (LIMA, Rafa Karin, 2017).

O grande interesse neste gênero se dá pelo seu principal produto, o óleo essencial, de grande valor comercial. A quantidade e composição química de um óleo essencial produzido em uma região geográfica particular são resultados de combinações de fatores, como espécie, luz, temperatura, nutrientes, entre outros. Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo verificar o comportamento das espécies de *Mentha spicata* e *M. pulegium* em diferentes condições de luminosidade e adubação.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no período de dezembro de 2017 a março de 2018 em propriedade privada, localizada no interior do município de Francisco Beltrão. Foram utilizadas duas espécies, *Mentha spicata* e *M. pulegium*.

As espécies de menta, obtidas através de mudas de plantas matrizes mantidas em canteiros da UTFPR, Câmpus Pato Branco, foram cultivadas em vasos e submetidas aos seguintes tratamentos: 1) sem adubação; 2) com adubação orgânica (esterco bovino curtido), os quais foram mantidos sob três condições de luminosidade: a) sem cobertura; b) sombrite com 50% de luminosidade; c) sombrite com 30% de luminosidade.

As plantas permaneceram nas condições acima por 94 dias. Sendo colhidas e submetidas às seguintes avaliações: quantificação de clorofilas a, b e total, através de medição direta em clorofilômetro; determinação de massa fresca da parte aérea e raízes e, posteriormente, foram secas e submetidas à extração e quantificação de óleo essencial por hidrodestilação (100 g material vegetal seco em 1000 mL de água destilada), expresso em porcentagem (m de óleo/m seca).

O delineamento experimental utilizado foi o Inteiramente Casualizado, caracterizando-se como um trifatorial (3x2x2), com cinco repetições. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e as médias analisadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro, através do programa estatístico Genes.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Ao se analisar massa fresca, a espécie 1 (*Mentha spicata*) se diferiu de *M. pulegium* com o melhor resultado quando submetida ao tratamento de 30% de luminosidade, na condição adubada, enquanto houve perda significativa na produção massa fresca no tratamento sem adubação e 50% de radiação (Tabela 1). Segundo Taiz & Zeiger (2004), o aumento da área foliar e, conseqüentemente, da biomassa seria uma estratégia adaptativa para plantas submetidas a baixos

níveis de irradiância, com expansão das folhas, aumentando a capacidade de absorção de luz (COSTA, Andressa Giovannini, 2012).

Comportamentos semelhantes foram obtidos para as raízes, porém, no caso da espécie 1, sem diferenças significativas entre os tratamentos. Assim, o desenvolvimento das raízes parece estar relacionado à menor temperatura do solo e adubação, condições que favoreceram os processos de absorção de nutrientes e de água (Tabela 1).

Tabela 1 – Análise de massa fresca e da parte radicular (g) de espécies de menta

Tratamento	Espécie 1	Espécie 2
Luz testemunha	8,32* c ¹	16,79* b ¹
Luz adubada	17,96 bc	25,65 a
50% de Luz Testemunha	9,91 c	8,29 bc
50% de Luz Adubada	23,41 b	26,89 a
30% de Luz Testemunha	15,67 bc	7,34 c
30% de Luz Adubada	39,89 a	26,60 a
Raiz		
Luz testemunha	17,52* b ¹	2,96* cd ¹
Luz adubada	24,24 b	6,51 a
50% de Luz Testemunha	17,04 b	3,86 bc
50% de Luz Adubada	18,75 b	3,29 cd
30% de Luz Testemunha	25,58 b	2,21 d
30% de Luz Adubada	51,33 b	4,90 b

* Significativos a 5 % de probabilidade de erro. Valores das médias das triplicatas. Médias seguidas de letras iguais na horizontal não apresentam diferença significativa, pelo teste de Tukey ($p \geq 0,05$). Fonte: Autoria própria (2018).

Quando analisados os teores de clorofilas, expressos em ICF (índice de clorofila Falker) não foram obtidas diferenças significativas com os tratamentos, sendo que os valores variaram de 151,0 a 278,0 ICF para clorofila *a* e de 32,33 a 86,33 para clorofila *b*. Já para clorofila total, o menor valor foi de 209,0 e o maior de 359,73. Assim, neste estudo específico e pela metodologia empregada de análise, tanto adubação quanto sombreamento, não interferiram neste fator.

O óleo essencial extraído de plantas secas resultou nos valores apresentados na tabela 2. O maior rendimento para *M. spicata* (espécie 1) foi obtido em plena luz e para *M. pulegium* (espécie 2), com 50% de luminosidade. Devido à pouca quantidade de materiais, não se considerou o fator adubação.

Na literatura, há relatos do aumento do teor de óleo essencial em plantas aromáticas com o aumento da taxa de luminosidade (COSTA, Andressa Giovannini, 2012), porém no presente trabalho este comportamento não foi evidenciado para *M. pulegium*, pois o aumento se deu com uso de sombreamento. Este resultado indica que a produção de OE esteja ligada mais qualidade da luz do que a sua intensidade.



Tabela 2 – Análise de clorofila de espécies menta

Tratamento	Espécie 1	Espécie 2
Plena Luz	0,4737	0,6243
50% Luz	0,45	0,8818
30% Luz	0,102	0,619

CONCLUSÃO

O sombreamento é indicado para o melhor desenvolvimento das duas espécies de menta. No entanto, nas condições do experimento, o sombreamento não resultou em produção de maior quantidade de óleo essencial, exceto para *M.pulegium*, com 50% de sombreamento. Assim, cada espécie responderá de forma diferente ao sombreamento e produção de compostos do metabolismo secundário, sendo importante o estudo individual para cada uma antes de indicação de melhores condições de cultivo quando o produto desejado seja o óleo essencial.



REFERÊNCIAS

LIMA, Rafa Karin. Família Lamiaceae: Importantes Óleos Essenciais com Ação Biológica e Antioxidante. *Revista Fitos, Lavras*, v. 3, n. 3, p.14-24, 01 jun. 2017. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/19155>>. Acesso em: 10 maio 2018.

FELIPE, Lorena O.; BICAS, Juliano L.. Terpenos, aromas e a química dos compostos naturais. *Química Nova na Escola*, [s.l.], v. 39, n. 2, p.120-130, 2017. Sociedade Brasileira de Química (SBQ). <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160068>. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/edicao.php?idEdicao=70>>. Acesso em: 10 maio 2018.

COSTA, Andressa Giovannini. Crescimento vegetativo e produção de óleo essencial de hortelã pimenta cultivada sob malhas. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Jataí*, v. 47, n. 4, p.534-540, abr. 2012. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/950554>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

AGRADECIMENTOS

À Fundação Araucária pelo financiamento do projeto com bolsa, UTFPR pelo apoio de infraestrutura para o desenvolvimento do experimento, aos demais colegas e a professora Marisa de Cacia Oliveira pela ajuda na condução do trabalho.