

PRODUÇÃO HIDROPÔNICA DE *Mentha arvensis* L. SOB DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE SOLUÇÃO NUTRITIVA EM SISTEMA HIDROPÔNICO

Ana Beatriz Semião (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Robinson Luiz Contiero (Orientador). E-mail: rlcontiero@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Ciências Agrárias/Manejo e Tratos Culturais.

Palavras-chave: Cultivo Protegido; Hidroponia; Menta.

RESUMO

A menta (*Mentha arvensis* L.) é uma planta aromática, com folhas e inflorescências ricas em óleo essencial. Visto a busca por novas técnicas de cultivo de diferentes espécies, como o sistema hidropônico, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o desenvolvimento da menta (*Mentha arvensis* L.) em diferentes concentrações de solução nutritiva, cultivada em sistema hidropônico NFT (Fluxo Laminar de Nutrientes). O experimento foi conduzido no Centro de Treinamento de Irrigação, da Universidade Estadual de Maringá. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com 4 repetições, sendo os tratamentos compostos por 4 concentrações da solução nutritiva, com as condutividades elétricas de 1,0; 1,5; 2,0 e 2,5 mS cm⁻¹. Foram avaliados o índice SPAD, a massa fresca e seca da parte aérea e a intensidade de coloração das folhas. Considerando os resultados obtidos no presente experimento, conclui-se que para a produção de menta em sistema hidropônico, o fornecimento de solução nutritiva correspondente a condutividades elétricas de 2,0 e 2,5 mS cm⁻¹ proporcionaram os melhores resultados, tanto em relação à matéria verde quanto em coloração das plantas.

INTRODUÇÃO

A menta ou hortelã japonesa (*Mentha arvensis* L.) pertence à família Lamiaceae, sendo que no Brasil a principal cultivar plantada é IAC 701 (Maia, 1998, p.18). É uma planta aromática, com folhas e inflorescências ricas em óleo essencial, sendo que o mentol é o seu principal e mais abundante componente. O óleo essencial da menta é empregado na indústria alimentícia, farmacêutica e de higiene. Na medicina popular a menta é utilizada no tratamento de distúrbios digestivos e de verminoses. Essas características lhe conferem grande importância econômica (Martins et al., 1994, p. 13).

Um dos aspectos mais importantes no cultivo de plantas em hidroponia é a solução nutritiva. Esta deve ser formulada de acordo com o requerimento da espécie que se deseja produzir, ou seja, conter proporções adequadas de todos os nutrientes

essenciais ao desenvolvimento das plantas. O manejo de forma incorreta provoca diminuição na produtividade e na qualidade visual, que compromete a comercialização do produto e pode levar à perda completa da produção (Schmidt, 1999, p.123).

As concentrações de nutrientes para elaboração de soluções nutritivas para o cultivo de menta, de acordo com Barry (1996, p. 147), seguem as seguintes faixas (mg L^{-1}): N (70-250), P (15-80), K (150-400), Ca (70-200), Mg (15-80), S (20-200), Fe (0,8-6), Mn (0,5-2), B (0,1-0,6), Cu (0,05-0,3), Zn (0,1-0,5) e Mo (0,05- 0,15).

Na definição de uma solução nutritiva busca-se uma formulação de concentração de nutrientes que atenda às exigências nutricionais da cultura e resulte em elevada produção de fitomassa e óleo essencial com qualidade (Maia, 1998, p. 18).

Diversas formulações têm sido sugeridas para o cultivo hidropônico, as quais apresentam diferentes concentrações de nutrientes, pH e condutividade elétrica, de acordo com a espécie a ser cultivada. Há grande número de fórmulas recomendadas para o cultivo de hortaliças. No entanto, existem poucas informações com relação ao comportamento da menta nessas soluções.

Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes concentrações de solução nutritiva no crescimento e produção de menta no sistema hidropônico em NFT.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Universidade Estadual de Maringá, em Maringá-PR, no Centro Tecnológico de Irrigação- CTI. A casa de vegetação utilizada tinha 7 m de largura com 18 m de comprimento e estrutura de aço galvanizado, sendo a cobertura recoberta com plástico difusor, e as laterais confeccionadas com tela preta com 50% de sombreamento.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos por quatro concentrações da solução nutritiva de Furlani (1998), com as respectivas condutividades elétricas (CE): 1,0; 1,5; 2,0 e 2,5 mS cm^{-1} . As soluções foram renovadas uma vez por semana, e o pH e CE foram medidos e corrigidos a cada dois dias.

A estrutura experimental foi composta por 4 bancadas com 8 perfis cada. Cada bancada foi considerada um bloco e os quatro perfis centrais foram consideradas as parcelas, sendo os dois perfis das laterais as bordaduras e, portanto, descartados no momento da avaliação.

A circulação da solução nutritiva foi efetuada por um temporizador eletrônico programado para permanecer 15 minutos ligado e 15 minutos desligado, das 7h00 às 18h00 horas, e por 15 minutos ligado as 22h00, 1h00 e as 4h30.

O plantio foi realizado a partir de mudas produzidas por sementes em bandejas de poliestireno expandido com capacidade para 128 células, utilizando substrato formado pela mistura de fibra de coco e húmus de minhoca, na proporção de 1:1. O transplante foi realizado quando as mudas apresentaram de quatro a cinco folhas definitivas, colocando-se uma muda em cada célula de hidroponia.

A solução nutritiva utilizada foi a de Furlani (1998, p. 11), a qual possui as seguintes concentrações dos macronutrientes, em mg L^{-1} : 174 N- NO_3 , 24 N- NH_4 , 39 P, 183 K, 142 Ca, 38 Mg, 52 S- SO_4 .

Para a correção da condutividade elétrica e pH a solução foi monitorada a cada dois dias, através de condutivímetro e phmetro portáteis. O pH foi mantido entre 5,5 e 6,5 através da adição de solução 1 mol L^{-1} de ácido fosfórico ou 1 mol L^{-1} de hidróxido de sódio. Sempre que ocorreu redução de 50% na condutividade elétrica em relação a inicial, a caixa foi reabastecida e foi repostado o proporcional a 50% da formulação inicial. A solução foi trocada uma vez por semana, mesmo quando a condutividade elétrica não tenha sido alterada neste período.

As plantas foram coletadas quando as plantas apresentaram o padrão de comercialização e foram avaliadas as seguintes variáveis: índice SPAD (Soil Plant Analysis Development), massa fresca (MF) e seca (MS) da parte aérea e a intensidade de coloração das folhas, utilizando colorímetro, através dos dados de luminosidade (L) e os parâmetros a e b.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no experimento estão descritos na Tabela 1.

De acordo com os resultados obtidos no experimento, observou-se que, para o índice SPAD, o aumento da concentração de solução nutritiva resultou em maior crescimento das plantas.

As diferentes concentrações da solução nutritiva influenciaram o parâmetro “b”, sendo que as plantas cultivadas com a menor concentração de solução nutritiva (1,0 mS cm^{-1} de condutividade elétrica) apresentaram valores médios superiores às demais concentrações, indicando o amarelecimento das plantas, provavelmente devido à deficiência de nutrientes.

Já para as variáveis massa fresca e seca da parte aérea das plantas de menta, os resultados obtidos demonstram maiores valores obtidos com as soluções nutritivas correspondentes às condutividades elétricas de 2,0 e 2,5 mS cm^{-1}).

Tabela 1. Índice SPAD, luminosidade (L), componentes cromáticos “a” e “b” e massa fresca e seca da parte aérea de plantas de menta, em função de concentrações de solução nutritiva. Maringá, UEM, 2022.2023.

Cond. Elétrica (mS cm^{-1})	SPAD	Cor L	Cor a	Cor b	MF (g)	MS (g)
1,0	21,96 c	50,17 a	13,17 a	15,00 a	16,81 c	6,45 b
1,5	25,50 b	49,03 a	13,15 a	13,95 b	29,42 b	6,80 b
2,0	27,19 a	48,17 a	12,43 a	12,74 b	48,79 a	7,54 a
2,5	28,42 a	49,37 a	13,26 a	12,86 b	51,84 a	8,76 a
Teste F	**	NS	NS	**	**	**
CV (%)	5,43	5,56	11,1	17,30	21,58	16,33

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%; *: significativo a 5% de probabilidade; **: significativo a 1% de probabilidade; NS: não significativo.

CONCLUSÕES

Considerando os resultados obtidos no presente experimento, conclui-se que para a produção de menta em sistema hidropônico, o fornecimento de solução nutritiva correspondente a condutividades elétricas de 2,0 e 2,5 mS cm⁻¹ proporcionaram os melhores resultados, tanto em relação à matéria verde quanto em coloração das plantas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Estadual de Maringá pela oportunidade de ter participado do Programa de Iniciação Científica.

Agradeço também ao Prof. Dr. Robinson Luiz Contiero pela orientação.

REFERÊNCIAS

BARRY, C. **Nutrients: The handbook to hydroponic nutrient solutions**. Narrabeen, NSW, Austrália, Casper Publications, 1996.

FURLANI, P.R. **Instruções para o cultivo de hortaliças de folhas pela técnica de hidroponia NFT**. 1. ed. Campinas: Instituto Agronômico de Campinas, 1998.

MAIA, N.B. **Produção e qualidade do óleo essencial de duas espécies de menta cultivadas em soluções nutritivas**. Piracicaba: ESALQ, 1998.

MARTINS, E.R; CASTRO, D.M; CASTELLANI, D.C; DIAS, J.E. **Plantas medicinais**. Viçosa: UFV, 1994.

SCHMIDT, D. **Soluções nutritivas, cultivares e formas de sustentação de alface cultivada em hidroponia**. Santa Maria: UFSM, 1999.