AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE CULTIVARES DE MORANGO COM APLICAÇÃO DE ALGAS NO SISTEMA SEMI-HIDROPÔNICO

**Emily R. MOREIRA¹; Jamil de M. PEREIRA²; Larissa R. da SILVA³; Kiane C. L. VISCONCIN⁴;
Fernando da S. BARBOSA⁵.**

RESUMO

O cultivo do morangueiro é caracterizado pelo seu plantio em solo no qual possui difícil manuseio, grande utilização de insumos agrícolas, além de elevado custo de produção. O sistema semi-hidropônico é uma alternativa viável do ponto de vista agrônomo, econômico e ambiental, visto que diminui a utilização de defensivos agrícolas, melhora a capacidade ergonômica do produtor, além de obter maiores produções. Além disso, a utilização de biofertilizantes nesse sistema é uma alternativa ao uso indiscriminado de insumos sintéticos. Uma das dificuldades do produtor da cultura na utilização desse sistema é a escolha da cultivar adequada. Portanto, o objetivo foi avaliar a produtividade de diferentes cultivares de morango com aplicação de algas no sistema semi-hidropônico. O experimento foi realizado em fatorial, com 5 blocos e 12 tratamentos, sendo eles: 3 cultivares (Albiom nacional, San andreas espanhola e PR Estiva nacional) e 4 doses de algas (0%, 0,25%, 0,45% e 0,80%). A avaliação da produtividade ocorreu aos 90 dias após o plantio. Não foi significativa a aplicação de algas. A cultivar que obteve maior produtividade foi a PR Estiva.

Palavras-chave: Orgânico; Morangueiro; Estufa; Substrato; Biofertilizante.

1. INTRODUÇÃO

Para o cultivo do morangueiro, predominam os sistemas abertos, com plantas cultivadas em sacolas ou vasos contendo diferentes tipos de substratos com drenagem perdida de solução nutritiva. No Brasil, foram encontrados resultados de pesquisas sobre o cultivo do morangueiro em sistemas hidropônicos do tipo NFT (BONNECARRÈRE, 2002; VILLELA JÚNIOR et al., 2004) ou com substrato em colunas verticais (FERNANDES JÚNIOR et al., 2002). O cultivo semi-hidropônico é uma alternativa para o produtor de morango por apresentar bancadas acima do nível do solo, facilitar o trabalho e reduzir a incidência de patógenos. (LIETEN et al., 2004).

Uma das dificuldades encontradas pelos produtores na transição do cultivo tradicional para o semi-hidropônico é a escolha da cultivar a ser utilizada, tendo em vista a escassa quantidade de informações disponíveis aos produtores e poucas pesquisas científicas no assunto.

¹Colaboradora PIBIC/FAPEMIG, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: emily.ermoreira@gmail.com

²Orientador IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: jamilmpereira@gmail.com

³Bolsista PIBIC/FAPEMIG, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: larissareis.silva@gmail.com

⁴Colaboradora PIBIC/FAPEMIG, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: kivisconcin@gmail.com

⁵Coorientador PIBIC/FAPEMIG, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: fernando.barbosa@ifsulde Minas.edu.br

Pivoto et al., (2015) avaliaram a viabilidade da produção da cultivar Camino real de morango em sistema semi-hidropônico. Os autores verificaram que a cultivar possui potencial para cultivo semi-hidropônico. Amaral et al., (2016) verificaram boa produtividade na utilização do sistema hidropônico da cultivar San Andreas do Chile com a utilização de diferentes fontes de fertilizantes.

Além da escolha das cultivares, os produtores têm buscado uma alternativa para substituir a utilização dos produtos químicos no sistema semi-hidropônico. As algas são produtos com grande potencial para aplicação na agricultura, sendo classificadas como biofertilizantes. O biofertilizante é um adubo orgânico líquido originado da fermentação de materiais orgânicos, minerais e água, em meio aeróbico ou anaeróbico (DIAS et. al, 2002), possuindo em sua composição quase todos os elementos nutricionais necessários ao desenvolvimento vegetal, variando de acordo com a matéria-prima a ser fermentada. (SANTOS,1992).

Em estudo realizado com soluções contendo extrato de alga e ácido L-glutâmico, Mógor et al. (2008), observaram maior crescimento inicial e rendimento de grãos em plantas de feijão, comprovando efeito bioestimulante com a promoção do aumento da produção. Os autores Roussos et al. (2009) avaliaram o efeito de um composto à base de extrato de algas comercial sobre a produtividade e qualidade dos frutos de morangueiro. Os tratamentos promoveram aumento do tamanho de frutos.

O presente estudo tem por objetivo a avaliação da produtividade de diferentes cultivares de morango com aplicação de algas marinhas no sistema semi-hidropônico.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no sítio Nossa senhora da Penha, localizado no município de Bom Repouso MG, cuja altitude é de 1351 metros, latitude: 22° 28' 20" sul e longitude: 46° 8' 47" oeste. O trabalho foi conduzido em estufa de cobertura alta (4,0m no centro), cujas dimensões são 58m de comprimento por 6,25m de largura, em bancadas de 46m de comprimento por 0,60m de largura. As mudas de morango foram dispostas em calhas de plástico com substrato nas seguintes composições: 60% casca de pinus; 30% palha de arroz carbonizada e 10% de vermiculita. A fertirrigação foi feita 1 vez ao dia nas proporções da tabela 1.

Tabela 1: Quantidade a ser utilizada de macro e micronutrientes.

Tanque	Produto	Proporção (gramas/1000 litros)
A	Kristaflex 8.10.40	470
	Sulfato de Magnésio	150
	Vit. Orgânica	50
B	FETRILON	15
	Fe 6%	10

	Boro 10%	2,5
MICRO	Basfoliar Ca	120
	Nitrato Cálcio	300

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, sendo composto por cinco blocos e doze tratamentos, constituindo o fatorial: 3 cultivares e 4 doses de algas. As cultivares foram PR Estiva, (cruzamento convencional de diamante x cartuno x aromas), San Andreas (Européia) e Albion (nacional) e as doses de algas foram: 0%, 0,25%, 0,45% e 0,80%. Foram plantadas 04 plantas por parcela, totalizando 240 plantas.

A avaliação da produtividade ocorreu aos 90 dias após o plantio, sendo avaliada a massa média de fruto por planta através de uma balança analítica de precisão. A análise estatística foi realizada por meio do software Sisvar de acordo com Ferreira (2000).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aplicação de algas marinhas não apresentou resultados significativos através da análise estatística. A interação dos dois fatores também não foi significativa. Analizando isoladamente as cultivares utilizadas, foi verificada que a cultivar que apresentou melhor produtividade através da avaliação de massa média de frutos por planta foi a PR Estiva (Tabela 2).

Tabela 2: Produtividade determinada pela massa de frutos de cada cultivar estudada

Cultivares	Massa de frutos	
San andreas	9,650	a1
Albion	67,05	a2
Pr estiva	88,55	a3

O resultado obtido pode estar relacionado ao fato de que a cultivar PR Estiva foi desenvolvida na região do Sul de Minas, com clima parecido com o da região do experimento. Pelo fato de esta cultivar ter sido reconhecida pelo Ministério da Agricultura em 2016, ainda não existem estudos de produtividade e desenvolvimento da cultivar. É necessário realizar mais estudos com relação às características da planta. Entretanto, já é possível observar que a cultivar obtida possui características melhoradas às das plantas-mãe (EMBRAPA, 2005).

4. CONCLUSÕES

A cultivar que apresentou melhor produtividade de acordo com a massa média dos frutos foi a PR Estiva. A aplicação de algas não apresentou resultados significativos a partir da análise estatística.

AGRADECIMENTO

Aos que auxiliaram nas avaliações do experimento: Jennifer Stefani Meira da Silva, Suelen Simão Gomes, Adalgisa da Veiga Porfírio, Verônica Gabriele de Moraes Dantas, Leonardo Alves Guedes,

Maycon Cristiano Barbosa e Liniker Rafael Rodrigues. Ao produtor rural Jonas Junior Crispim por ceder o local para experimento e à FAPEMIG pela concessão de bolsa.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, João Felipe et al. **Avaliação do cultivo de morangueiro no sistema de hidroponia aberta sob diferentes fontes de fertilizantes**. 2016. Disponível em: <http://www.encontrohidroponia.com.br/images/site/Anais_Final.pdf#page=43>. Acesso em: 07 dez. 2016.
- BONNECARRÈRE, R.A.G. **Soluções nutritivas e formas de manejo do morangueiro em hidroponia**. 2002. 55f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Curso de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria.
- DIAS, P. F.; SOUTO, S. M.; LEAL, M. A. A. de; SCHIMIDT, L. T. **Uso de biofertilizante líquido na produção de alfafa**. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, out. 2002, 16p. (Embrapa Agrobiologia, Documentos 151).
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Sistema de produção de morango para mesa na região da serra gaúcha e encosta superior do nordeste**. 2015. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Morango/MesaSerraGaucha/cultivares.htm>> . Acesso em: 26 ago. 2018.
- FERNANDES JÚNIOR, F. et al. **Produção de frutos e estolhos do morangueiro em diferentes sistemas de cultivo em ambiente protegido**. *Bragantia*, v.61, n.1, p.25-34, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0006-87052002000100005>. Doi: 10.1590/ S0006-87052002000100005.
- FERREIRA, D.F. **Manual do sistema Sisvar para análises estatísticas**. Lavras: UFV, 2000. 66p.
- LIETEN, F. et al. Recent situation of strawberry substrate culture in Europe. *Acta Horticulturae*, Leuven, Belgium, v.649, p.193-196, 2004.
- MÓGOR, A. F.; ONO, E. O.; RODRIGUES, J. D.; MÓGOR, G. Aplicação foliar de extrato de alga, ácido L-glutâmico e cálcio em feijoeiro. *Scientia Agraria*, Curitiba, v. 9, n. 4, p. 431-437, 2008.
- PIVOTO, Herton Chimelo et al. **Avaliação de Diferentes Meios Semi-hidropônicos Orgânicos para Cultivo do Morangueiro**. 2015. Disponível em: <<http://aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/16343/10742>>. Acesso em: 07 dez. 2016.
- ROUSSOS, P. A.; DENAXA, N. K.; DAMVAKARYS, T. Strawberry fruit quality Attributes after application of plant growth stimulating compounds. *Scientia Horticulturae*, v. 119, n. 2, Janeiro, p. 138-146, 2009.
- SANTOS, A. C. V. dos. **Biofertilizante líquido, o defensivo da natureza**. Niterói : EMATER – Rio, (Agropecuária Fluminense, 8), 1992, 16 p.
- VILLELA JÚNIOR, L.V. et al. Análise do resfriamento da solução nutritiva para cultivo hidropônico do morangueiro. *Engenharia Agrícola*, Jaboticabal, v.24, n.2, p.338-346, 2004.