

COMPONENTES DO RENDIMENTO E QUALIDADE DE MINITOMATES GRAPE EM HIDROPONIA

CRISTIANE NEUTZLING¹; SILVANA RODRIGUES ²; JACQUELINE BARCELOS DA SILVA², RAIFER CAMPELO SIMÕES², ROBERTA MARINS NOGUEIRA PEIL³

¹Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) FAEM/DFt– cristianeneutzling@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) FAEM/DFt – silvana.rodriguesb@gmail;
jackelinecnj@hotmail.com; raifercsimoes@yahoo.com.br

³Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) FAEM/DFt– rmpoil@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Dentro da grande diversidade existente de cultivares de tomateiro, tem se destacado o minitomate “*grape*” ou tomate “*uva*”, um fruto atrativo, de pequeno tamanho, formato alongado e sabor diferenciado, apresentando elevado teor de açúcar.

Em relação aos sistemas de produção, o sistema “aberto” de cultivo em substrato vem sofrendo grande expansão na produção de minitomates, porém esse sistema caracteriza-se pela ausência de recirculação da solução nutritiva, sendo lixiviado o excedente à capacidade de retenção do substrato (Andriolo et al., 2003). Como solução aos problemas encontrados com a contaminação do ambiente e as perdas de água e fertilizantes, encontra-se o sistema hidropônico do tipo NFT (Técnica da lâmina de nutrientes), uma vez que não há perda de solução nutritiva para o meio, além de prescindir do substrato.

Peil *et al.* (2014) observaram diferentes respostas dos componentes do rendimento e das características de qualidade em função do adensamento da cultura e do genótipo de tomateiro cereja. Apesar do avanço do seu cultivo, estudos sobre essas relações não estão disponíveis para o tomateiro *grape*, uma vez que este tipo de tomate apareceu recentemente no mercado brasileiro.

Deste modo, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da variação da densidade de plantio sobre os componentes do rendimento e a qualidade de minitomates *grape* em hidroponia.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em uma estufa de modelo teto em arco com estrutura metálica, com 210 m² (10 x 21 m), coberta com filme de polietileno de baixa densidade (150 µm), disposta no sentido Norte-Sul e localizada no Campo Didático e Experimental do Departamento de Fitotecnia (DFt) da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), no Campus da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), localizado no município de Capão do Leão, RS.

O transplante de mudas de tomateiro híbrido Grape Dolcetto (Isla®) foi realizado quando as mudas apresentavam em torno de sete folhas definitivas, em 31/10/2013, permanecendo o cultivo até 06/05/2014.

A técnica de cultivo hidropônico utilizada foi a NFT (técnica da lâmina de nutrientes). O sistema foi constituído por 12 canais de madeira (7,5 m de comprimento e 0,30 m de largura), dispostos em linhas duplas, com distância entre linhas duplas de 1,2 m e distância entre linhas simples de 0,5 m e com declividade de 2%. Internamente, os canais de madeira foram revestidos com filme de polietileno dupla face preto-branco, de maneira a formar canais de cultivo de plástico. Um conjunto moto-bomba de ¼ HP impulsionava a solução desde o

reservatório para a extremidade de maior cota dos canais através de um cano de PVC, na vazão de $4 \text{ l}\cdot\text{min}^{-1}$. A partir deste ponto, devido à declividade, a solução nutritiva percorria a base dos canais de cultivo, formando uma lâmina fina que, após passar pelas raízes, retornava para o reservatório por uma rede coletora.

A solução nutritiva utilizada foi ajustada por Rocha et al. (2009) para o tomateiro cereja, sendo monitorada através das medidas de condutividade elétrica (CE) (empregando-se condutímetro manual) e de pH (empregando-se pHmetro manual). O pH foi mantido entre 5,5 e 6,5, e a CE em $1,8 \text{ dS m}^{-1}$.

O experimento contou com cinco tratamentos relativos a diferentes densidades de plantio: 2,9; 3,9; 4,7; 5,9 e 7,9 plantas m^{-2} (correspondendo, respectivamente, aos espaçamentos entre plantas na linha de 0,40; 0,30; 0,25; 0,20; 0,15 m). Os tratamentos foram distribuídos em delineamento em blocos ao acaso com três repetições. Cada parcela foi constituída por 24 plantas e a subparcela por 12 plantas. Para as avaliações, foram utilizadas duas plantas por repetição (6 plantas por tratamento).

As plantas controle foram marcadas para a realização de análises referentes à colheita: peso e número de frutos por planta, calculando-se a partir destes dados, a produtividade por unidade de área e o peso médio dos frutos. Amostras de frutos foram coletadas para análise do conteúdo de sólidos solúveis totais, utilizando-se refratômetro.

Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando necessário, realizou-se análise de regressão (5% de probabilidade).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância dos resultados indicou efeito significativo da variação da densidade de plantio para as variáveis número de frutos por planta e por unidade de área, produção de frutos por planta, produtividade e conteúdo de sólidos solúveis. Para a variável massa média de frutos, não houve efeito significativo da densidade de plantio.

O número de frutos por planta e por unidade de área (Figura 1), bem como, a produção de frutos por planta e a produtividade por unidade de área (Figura 2) apresentaram respostas quadráticas à variação da densidade de plantio. Houve um aumento das quatro variáveis até a densidade de 5,9 plantas m^{-2} , havendo redução dos valores para a densidade de 7,8 plantas m^{-2} . Os valores máximos obtidos na densidade de 5,9 plantas m^{-2} foram, respectivamente, 234,5 frutos planta^{-1} , 1383,5 frutos m^{-2} , 2039,2 g planta^{-1} e 12,03 Kg m^{-2} . Já, a massa média dos frutos não variou em função da densidade de plantio, com média de 11,5 g fruto^{-1} .

O aumento da densidade de plantio em épocas de alta disponibilidade de radiação solar, como foi o ciclo realizado neste trabalho (primavera-verão e início de outono), propicia um incremento da interceptação de luz por unidade de área até um determinado limite de população de plantas (PAPADOPOULOS; PARARAJASINGHAM, 1997), que neste caso foi de 5,9 plantas m^{-2} . Isso leva a uma maior taxa de fotossíntese do dossel, aumentando a produção de fotoassimilados e o pegamento de um maior número de frutos (Figura 1). Uma vez que a massa média dos frutos não foi afetada pelo aumento da densidade, pode-se afirmar que a elevação da produção por planta e da produtividade (Figura 2), com o aumento da densidade até 5,9 plantas m^{-2} , se originou deste maior número de frutos. Entretanto, a redução dos valores na densidade de 7,8 plantas m^{-2} , indica que a partir deste limite, a competição que se estabeleceu entre as plantas

provocou uma redução da produção de assimilados e, conseqüentemente, houve uma maior taxa de aborto de frutos, reduzindo-se, desta maneira, o número de frutos e a produção por planta, a ponto de prejudicar o rendimento obtido por unidade de área (VAN DE VOOREN *et al.*, 1986).

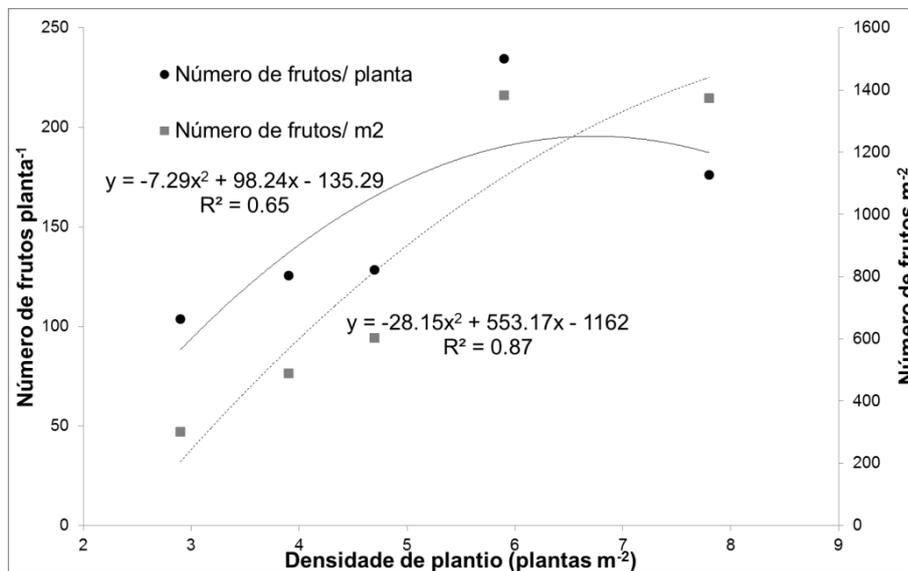


Figura 1: Número de frutos por planta e por unidade de área de minitomate *Grape Dolcetto* em função da densidade de plantio em cultivo hidropônico. Pelotas, UFPEl, 2013/2014.

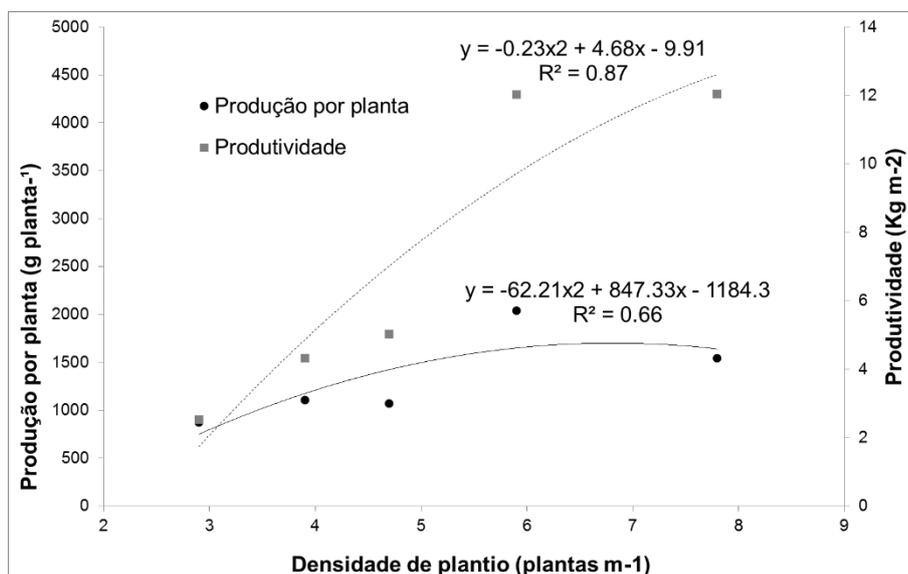


Figura 2: Produção por planta e produtividade por unidade de área de minitomate *Grape Dolcetto* em função da densidade de plantio em cultivo hidropônico. Pelotas, UFPEl, 2013/2014

O conteúdo de sólidos solúveis totais apresentou resposta linear negativa com o aumento da densidade de plantio, alcançando valor máximo de 12,5^oBrix na menor densidade e mínimo de 10,3^oBrix, nas densidades de 5,9 e 7,8 plantas m⁻² (Figura 3). Esta resposta também indica o aumento da competição por fotoassimilados que se estabeleceu com o aumento da densidade, o que provocou uma redução na concentração de açúcares dos frutos. Entretanto, para todas as densidades avaliadas, os valores são considerados bastante elevados, indicando a alta qualidade desta variedade de tomate.

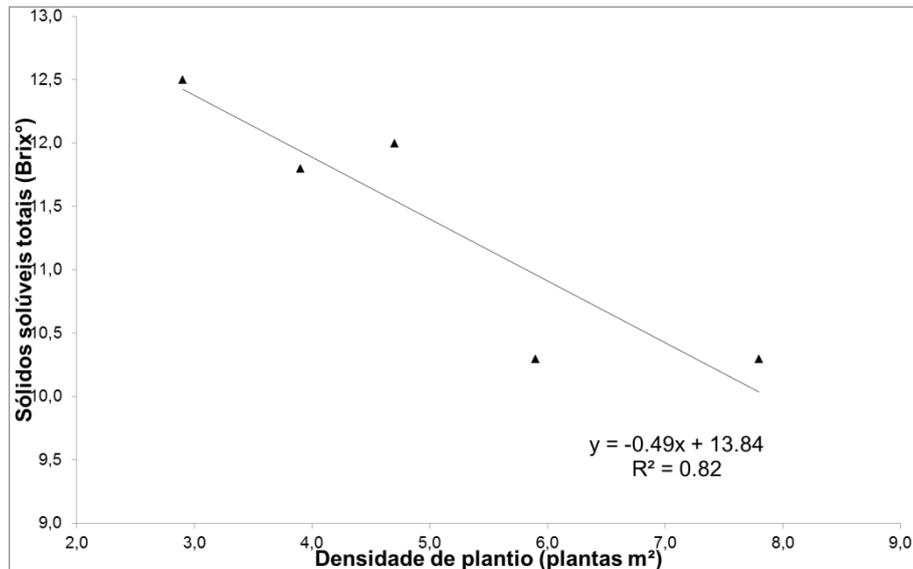


Figura 3: Conteúdo de sólidos solúveis totais de minitomate *Grape Dolcetto* em função da densidade de plantio em cultivo hidropônico. Pelotas, UFPel, 2013/2014.

4. CONCLUSÕES

O aumento da densidade de plantio aumenta o número de frutos e a produção por planta, aumentando a produtividade da cultura até 5,9 plantas m⁻². Porém, estas respostas não se mantêm para maiores populações de plantas. A massa média dos frutos não é afetada pela variação da densidade de plantio. O conteúdo de açúcares dos frutos diminui com a elevação da densidade de plantio, porém para todas as densidades avaliadas, se mantém em patamares elevados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRIOLO JL; WITTER M; ROSS T; GODOI RS. **Crescimento, desenvolvimento e produtividade do tomateiro cultivado em substrato com três concentrações de nitrogênio na solução nutritiva.** *Ciência Rural* v.34. p.1451- 1457. 2003.
- PAPADOPOULOS AP; PARARAJASINGHAM S. **The influence of plant spacing on light interception and use in greenhouse tomato (*Lycopersicon esculentum*).** A review. *Scientia Horticulturae* v.69. p 1-29. 1997.
- PEIL RMN; ALBUQUERQUE NETO AAR; ROMBALDI CV. **Densidade de plantio e genótipos de tomateiro cereja em sistema fechado de cultivo em substrato.** *Horticultura Brasileira* v.32: p.234-240. 2014.
- ROCHA, M. Q. **Crescimento, Fenologia e Rendimento do tomateiro cereja em cultivo hidropônico.** 2009. 129 f. Dissertação (Mestrado em Sistema de Produção Agrícola Familiar)-Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.
- VAN DE VOOREN, J.G; WELLES, W, H; WAYMAN, G. Glasshouse crop production. In "Atherthon, J.G.; Rudich, J. Ed 1986. **The tomato crop.** "Chapman and Hall. London": p.581-623.