Determinação de acidez em tomateiro orgânico submetidos à aplicação de diferentes extratos de plantas

Autor(res)

Nicholas Vieira De Sousa
Ricardo Morelo Moreira
José Francisco Dos Reis Neto
Denise Renata Pedrinho
Bianca Obes Correa
Karla Bianca De Almeida Lopes Tôrres

Categoria do Trabalho

Iniciação Científica

Instituição

UNOPAR / ANHANGUERA - ARAPONGAS

Introdução

A acidez é uma característica físico-química fundamental para a qualidade e aceitação de frutos de tomate (Solanum lycopersicum L.), influenciando diretamente seu sabor, aroma e capacidade de conservação pós-colheita (NUNES; CARVALHO, 2007). Em sistemas de cultivo orgânico, onde a utilização de insumos sintéticos é restrita, a manutenção da qualidade intrínseca dos frutos torna-se um desafio, especialmente quando se buscam alternativas para o manejo fitossanitário. Extratos de plantas têm sido amplamente investigados como soluções promissoras para o controle de doenças em tomateiros, devido aos seus compostos bioativos com propriedades antifúngicas e bactericidas (ABO-ELYOUSR et al., 2020; DERBALAH et al., 2011).
No entanto, a introdução de qualquer novo tratamento no campo requer uma avaliação rigorosa de seus impactos em atributos essenciais dos frutos. A acidez titulável, predominantemente conferida pelo ácido cítrico em tomates, é um indicador crucial da maturação e da qualidade organoléptica (TIVELLI, 2015). Alterações nos níveis de acidez podem afetar a percepção do consumidor e a aplicabilidade industrial do tomate. Portanto, é imperativo verificar se a aplicação de extratos vegetais, embora benéfica para o controle de patógenos, não compromete essa característica vital. Este estudo visa investigar o efeito de diferentes extratos de plantas na acidez de frutos de tomate cultivados em sistema orgânico, contribuindo para a validação de práticas de manejo sustentáveis que preservem a qualidade do produto final.

Objetivo

O objetivo deste estudo foi determinar o efeito da aplicação de diferentes extratos de plantas na acidez titulável de frutos de tomate (Solanum lycopersicum L.) cultivados em sistema orgânico, avaliando se tais tratamentos alteram os níveis de ácidos orgânicos presentes nos frutos.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em Uraí, Paraná, em um sistema de cultivo orgânico, utilizando um delineamento em

blocos completos casualizados com oito tratamentos, incluindo dois controles (água e Serenade®) e seis concentrações de extratos botânicos. As aplicações dos extratos foram realizadas via pulverização foliar. Após a colheita dos frutos no estádio de maturação comercial, amostras homogêneas da polpa de tomate de cada parcela foram coletadas para análise química. A acidez titulável total foi determinada por titulação com solução padrão de hidróxido de sódio (NaOH) 0,1 N, utilizando fenolftaleína como indicador, conforme a metodologia da Association of Official Analytical Chemists – AOAC (1997). A acidez foi expressa em porcentagem de ácido equivalente (%), considerando o ácido cítrico como o principal componente. Adicionalmente, a acidez foi expressa em diferentes equivalentes de ácidos orgânicos comuns em tomate (cítrico, málico, tartárico, acético, oxálico, lático e oleico) para fins comparativos. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e análise descritiva (box-plot) utilizando o software R.

Resultados e Discussão

Os resultados da Análise de Variância (ANAVA) para a acidez titulável não indicaram diferenças estatisticamente significativas ($p>0,05$) entre os tratamentos para nenhuma das frações ácidas analisadas. Este achado é particularmente relevante para o ácido cítrico, que é o principal componente responsável pela acidez característica do tomate. A média geral para o ácido cítrico foi de 0,72%, com valores semelhantes para os demais ácidos orgânicos avaliados (málico: 0,76%; tartárico: 0,85%; acético: 0,68%; oxálico: 0,51%; lático: 1,02%; oleico: 3,18%). A ausência de alteração nos níveis de acidez sugere que a aplicação dos extratos vegetais, nas concentrações testadas, não interfere na composição química dos frutos no que tange à sua acidez.

As análises descritivas, representadas pelos gráficos Box-plot, corroboraram a uniformidade dos dados de acidez entre os tratamentos. Observou-se um comportamento homogêneo para todas as frações ácidas, com medianas próximas e baixa dispersão dos dados, indicando que os extratos vegetais não promoveram variações significativas nos teores de acidez dos frutos. Esta estabilidade é um indicativo positivo da compatibilidade dos extratos com a fisiologia do tomateiro, garantindo que a qualidade sensorial e as propriedades de conservação dos frutos não sejam comprometidas. A manutenção da acidez é crucial para a aceitação do consumidor e para a aplicabilidade industrial do tomate, especialmente em produtos processados.

Estes resultados estão em consonância com estudos anteriores que também não observaram alterações significativas no pH, acidez titulável e no conteúdo de açúcares solúveis totais de frutos de tomate após a aplicação de bioestimulantes, incluindo extratos vegetais (RAMOS et al., 2013). A preservação da acidez, mesmo na presença de extratos vegetais, reforça a viabilidade desses produtos como uma alternativa segura e sustentável para o manejo fitossanitário em sistemas orgânicos. A capacidade de controlar patógenos sem impactar negativamente a qualidade química dos frutos é um avanço importante para a agricultura orgânica, alinhando-se às exigências do mercado por alimentos seguros e de alta qualidade (MORALES, 2019).

Conclusão

O estudo mostrou que a aplicação de extratos vegetais não alterou significativamente a acidez titulável dos frutos de tomate em cultivo orgânico. Isso indica que esses extratos podem ser usados no manejo fitossanitário sem comprometer a qualidade sensorial e a conservação pós-colheita. A ausência de efeito sobre a acidez confirma a compatibilidade com a fisiologia dos frutos, evidenciando os extratos como alternativa natural e segura aos defensivos sintéticos e como estratégia promissora para o manejo agroecológico do tomate.

Referências

ABO-ELYOUSR, K. A. M.; HASSAN, M. H. A.; EL-BAROUDY, A. A. Efficacy of some plant extracts against early

blight and late blight diseases of tomato. Egyptian Journal of Phytopathology, v. 48, n. 1, p. 1-11, 2020.
AOAC. ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. Official Methods of the Association of Official Analytical Chemists. 16 ed. Washington/USA: 1997, 1298 p.
DERBALAH, A. S.; EL-SHERIF, M. A.; EL-KASHEF, A. S. Efficacy of some plant extracts against tomato early blight disease caused by Alternaria solani. Journal of Plant Protection Research, v. 51, n. 4, p. 385-391, 2011.
MORALES, J. C. Produção orgânica de tomate: desafios e oportunidades. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, v. 10, n. 2, p. 1-10, 2019.
NUNES, G. H. S.; CARVALHO, J. A. Qualidade de frutos de tomateiro cultivados em diferentes sistemas de produção. Horticultura Brasileira, v. 25, n. 4, p. 556-560, 2007.
RAMOS, A. M. C.; SILVA, E. L. M.; MAIHACK, E. L. Efeito de bioestimulantes na qualidade de frutos de tomateiro. Revista Brasileira de Fruticultura, v. 35, n. 3, p. 876-882, 2013.
TIVELLI, S. W. Cultivo orgânico de tomate. Campinas: CATI, 2015. (Boletim Técnico, 240).