

AValiação DO IMPACTO DA COMPACTAÇÃO DO SOLO NA PRODUTIVIDADE DAS TANGERINAS AFOURER

Maria Emilia Cha.¹; Daniel Boeno¹; Jorge Ivan Zapata¹

¹ *Departamento de Sustentabilidade Ambiental, Universidade Tecnológica do Uruguai*

A produção eficiente de cítricos requer uma compreensão completa da variabilidade ambiental e do manejo adequado do solo. São cultivos que possuem demanda que pode ultrapassar 5 mm diários no período de produção. Portanto, estudar as condições de solo e ambientais que afetam a disponibilidade de água para essas plantas, pode ser uma alternativa interessante de estudo. A produção de cítricos, especialmente a tangerina Afourer, representa um setor de grande importância econômica para o Uruguai. Este trabalho objetivou relacionar investigar a associação e o impacto da compactação do solo na produtividade de tangerinas da variedade Afourer. Este estudo foi realizado em uma área experimental de 3,29 ha em uma fazenda de produção de cítricos localizada em Paysandú, Uruguai. Foram analisadas a variabilidade espacial da produtividade em 2023 e 2024 e sua relação com fatores ambientais monitorados com sensores e micro estações HOBO regularmente distribuídos em 20 pontos da área. Para obter os dados de produtividade, foram avaliadas 3 plantas por ponto, totalizando 60 plantas por ano. Além disso, no último ano, foram coletados dados de resistência do solo à penetração com um penetrômetro de campo, em todos os 20 pontos da área experimental. Os dados de umidade do solo, temperatura do ar e radiação solar foram monitorados com sensores durante o período de 2021-2023. Todos os mapas de variabilidade das variáveis mencionadas foram gerados com o uso de técnicas de análise espacial e interpolação IDW no software QGIS (v. 3.36). Os resultados revelaram uma redução na produtividade média de 44.248 kg ha⁻¹ em 2023 para 40.543 kg ha⁻¹ em 2024, com uma variabilidade espacial nitidamente menor no último ano. Essa redução pode estar associada a um aumento na compactação do solo, especialmente nas profundidades de 20 a 40 cm, que foi identificada como o principal fator limitante da produtividade, com um aumento de 15% na camada de 21 a 41 cm em comparação com a camada de 1 a 20 cm. Isso mostra o efeito presente da compactação na redução da absorção de água e nutrientes, que afetou negativamente a produtividade de frutos. A umidade do solo diminuiu 15% ao ano, caindo de 0,3-0,4 cm³ cm⁻³ em 2021 para 0,1-0,2 cm³ cm⁻³ em 2023, mostrando uma relação direta com a compactação. Nessas condições, a planta possui maior dificuldade para acessar a água, já que essa se encontra em camadas mais profundas do solo. Ao mesmo tempo, a temperatura do ar aumentou 2°C por ano, e atingiu picos de 35°C em 2023, o que possivelmente intensificou a evapotranspiração e o estresse hídrico. A radiação solar sofreu variações, mas seu efeito foi secundário aos problemas de compactação. Essa análise conclui que a compactação do solo foi a principal variável que limitou a produtividade de tangerinas, já que afeta diretamente a capacidade da planta acessar água no solo. A redução da compactação poderia, portanto, melhorar a produtividade da tangerina Afourer. Isso destaca a importância do monitoramento ambiental e do solo na agricultura como ferramentas fundamentais para um gerenciamento mais eficiente dos recursos, o que permite a implementação de práticas agrícolas mais sustentáveis e produtivas.

Trabalho apoiado pelo programa de Pesquisa e Inovação da UTEC - Uruguai.