

CARACTERÍSTICAS DE PÓS-COLHEITA DE OLIVEIRAS SOB INOCULAÇÃO COM PROMOTORES DE CRESCIMENTO EM DIFERENTES DOSES DE FÓSFORO.

VITÓRIA DOS SANTOS SOUZA¹; THAÍS VERGARA COSTA²; WILLIAM SILVEIRA GARCIA²; ALISSON AUGUSTO BRANDÃO SOARES²; VAGNER BRASIL COSTA³; SIDNEI DEUNER³

¹*Universidade Federal de Pelotas – vitoriasantosagronomia@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – tvergaracosta@gmail.com; silveiragarciawilliam@gmail.com; vagnerbrasil@gmail.com; alissonsoares1010@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas –vagnerbrasil@gmail.com; sdeuner@yahoo.com.br*

1. INTRODUÇÃO

Os estados do Rio Grande do Sul, São Paulo e Minas Gerais são hoje os maiores produtores de azeite oliva brasileiro, visto que apresentam condições climáticas e de solo favoráveis para o cultivo, o que tem impulsionado, cada vez mais, o aumento da produção local desse produto. O estado do Rio Grande do Sul possui o cultivo de oliveiras mais extenso do país, com 6.200 hectares cultivados. No ano de 2023, a produção de azeite foi de 580.2 mil litros, resultando em um aumento de 29% em relação à produção de 2022 (COSTA et al., 2023).

O fósforo (P) constitui um elemento essencial para o metabolismo vegetal, abrangendo a translocação de carboidratos e a mitose celular. Além disso pode afetar diretamente o desenvolvimento dos frutos, aumentando a acessibilidade aos carboidratos e à fotossíntese, o que culmina em frutos mais robustos com maior proporção de polpa em relação ao caroço. Esse fenômeno decorre do fato de que a fertilização fosfatada aumenta a transferência de assimilados para os frutos, promovendo o acúmulo de reservas de energia e ampliando a proporção de polpa (KHAZANOV et al., 2016; KULAK et al., 2008).

Além disso, o fósforo exerce influência na maturação dos frutos. Pode acelerar o amadurecimento, afetando a concentração de açúcar (graus Brix) e a qualidade da fruta, pois a nutrição adequada facilita o acúmulo de açúcares durante todo o processo de maturação (EREL et al., 2016). Frutas com níveis suficientes de fósforo normalmente exibem uma concentração elevada de açúcar, o que aumenta o Brix, uma métrica significativa para determinar o momento ideal de colheita e na produção de azeite de alta qualidade (CULTIFORT, 2019).

Com isso o objetivo desse trabalho foi avaliar as características de pós-colheita de oliveiras quando submetidas a diferentes doses de adubo fosfatado e o uso de bactérias promotoras de crescimento.

2. METODOLOGIA

A pesquisa ocorreu durante o ano agrícola 2023/2024, em uma propriedade situado dentro dos limites do município de Canguçu em um campo de produção já estabelecido, na propriedade agrícola conhecida como Fazenda Serra dos Tapes, que é geograficamente definida por suas coordenadas de 31°11'45,6" S e 52°52'12" O. Antes do experimento foi realizado uma adubação de base pelo produtor, com 250 gramas por planta de NPK (formulado 10-10-10), garantindo que um suprimento adequado de macronutrientes essenciais estivesse prontamente disponível para as plantas. Os tratamentos experimentais foram sistematicamente

organizados seguindo uma metodologia de delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições, sendo cada repetição composta por três plantas adultas. Diferentes doses de fósforo foram testadas juntamente com a presença ou ausência da aplicação de biofertilizante que possui em sua composição bactérias que atuam na biodisponibilidade de nitrogênio e solubilização de fósforo, *Azospirillum brasilense* e *Pseudomonas fluorescens*, respectivamente, conforme segue descrição abaixo. O biofertilizante foi aplicado via pulverização sobre o solo, ao redor da base de cada planta, na dose de 1,0 L ha⁻¹, com pulverizador costal.

- T1-: Sem tratamento de sementes + 0 Kg de P₂O₅
- T1+: Com tratamento de sementes + 0 Kg de P₂O₅
- T2-: Sem tratamento de sementes + 60 Kg de P₂O₅
- T2+: Com tratamento de sementes + 60K g de P₂O₅
- T3-: Sem tratamento de sementes + 120 Kg de P₂O₅
- T3+: Com tratamento de sementes + 120 Kg de P₂O₅
- T4-: Sem tratamento de sementes + 240 Kg de P₂O₅
- T4+: Com tratamento de sementes + 240 Kg de P₂O₅

Para a Razão o polpa/caroço: quinze azeitonas foram selecionadas de maneira aleatória. Em seguida, pesou-se a massa total dos frutos, e posteriormente foi feito o despolpamento manual dos mesmos e foi pesada a massa dos caroços.

Para cada avaliação foram utilizados 15 caroços, sendo a razão polpa/caroço (RPC) foi calculada pela equação:

$$RPC = \frac{\text{Massa (g) de azeitonas inteiras} - \text{Massa (g) dos caroços}}{\text{Massa (g) dos caroços.}}$$

Para o Grau Brix (°Bx) foi macerado as polpas de azeitonas após as feitas as pesagens para RPC e feita a leitura de cada amostra em instrumento óptico, conhecido como refratômetro.

Já o índice de maturação (IM) foram avaliadas 100 azeitonas selecionadas aleatoriamente e foi com base na seguinte equação foi calculado:

$$IM = \frac{(n_0 \times 0) + (n_1 \times 1) + (n_2 \times 2) + (n_3 \times 3) + (n_4 \times 4) + (n_5 \times 5) + (n_6 \times 6)}{100}$$

Em que n₀, n₁, n₂, n₃, n₄, n₅, n₆ e n₇ referem-se ao número de frutos presentes nos estágios de maturação de 0 a 7, respectivamente. Dessa forma, o cálculo reflete a distribuição dos frutos em diferentes estágios de maturação, proporcionando uma métrica quantitativa do desenvolvimento dos frutos no lote analisado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analizando a Figura 1 pode-se observar que o índice Brix mostrou um aumento significativo quando foi adicionado o biofertilizante e a adubação fosfatada. A repetição T4+, que utilizou a dosagem máxima de fósforo (240) e foi complementada com o promotor, apresentou os melhores resultados, assim como todos os tratamentos com promotores de crescimento e fósforo, destacaram-se entre os demais. Em relação ao Índice de maturação o estudo mostrou que a adubação fosfatada e o uso de aceleram o processo de maturação das azeitonas. O tratamento T4+, que combinou a maior dose de fósforo (240) com o promotor de crescimento, apresentou os melhores resultados, destacando-se com uma maturação mais rápida e uniforme. As intervenções, apesar de terem mostrado efeitos positivos nos parâmetros de Grau Brix e maturação, não afetaram significativamente a proporção entre polpa/caroço. Isso sugere uma constância

nessa característica, independente das variações nas dosagens de fósforo ou da aplicação de promotores de crescimento.

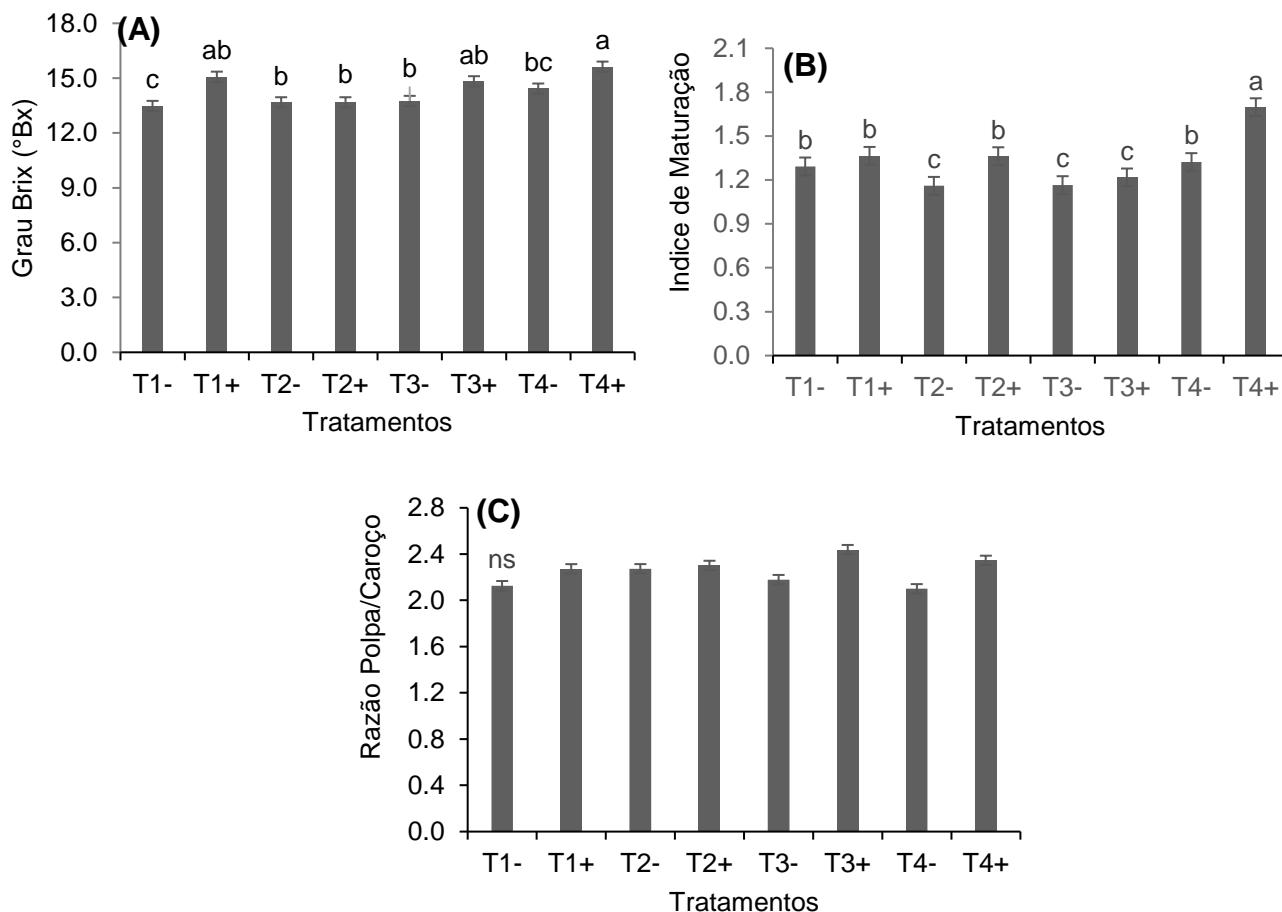


Figura 1: Graus BRIX (A); Índice de maturação (B); Razão Polpa/Caroço (C) de frutos de azeitona em resposta a aplicação de doses crescentes de fosforo e o uso de promotores de crescimento (+) com promotor(-) sem promotor Médias seguidas por letras diferentes indicam diferenças estatísticas (Tukey, $p<0,05$).

Fertilizantes à base de fosfato melhoram a composição mineral das folhas de oliveira, elevando os níveis de clorofila e carboidratos, o que aumenta a eficiência fotossintética. Esse processo favorece a maturação dos frutos, resultando em valores mais altos de Brix, indicando maior concentração de açúcares e calibre dos frutos (TEKAYA et al., 2016).

A adição de fósforo, conforme descrito por PROCHNOW et al. (2006), foi essencial para acelerar o processo de amadurecimento dos frutos. Em geral, os tratamentos que incluíram promotores de crescimento e fósforo apresentaram índices de maturação superiores em relação aos que não utilizaram esses insumos.

No entanto, a relação polpa/caroço pode ser influenciada por várias técnicas de fertilização e suas ramificações na fisiologia das árvores. Pesquisas indicam que a fertilização foliar, especialmente com fósforo e potássio, pode melhorar a composição mineral das folhas de oliveira, levando a uma maior eficácia fisiológica (TEKAYA et al., 2016), mesmo que, neste experimento, os resultados não tenham

indicado variações significativas, a fertilização adequada continua sendo um fator crucial no manejo nutricional de oliveiras.

4. CONCLUSÕES

A partir dos resultados apresentados conclui-se que a adubação fosfatada e a aplicação de biofertilizante foram determinantes para o aumento do Grau Brix e para a aceleração do processo de maturação das azeitonas. No entanto, esses tratamentos não afetaram a razão polpa/caroço, indicando que essa característica permanece estável, independentemente das variações na adubação e nos promotores utilizados. A utilização integrada de adubação fosfatada e biofertilizantes surge como uma estratégia promissora para melhorar a qualidade das azeitonas

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSTA, *et al.* Radiografia da agropecuária gaúcha. 2023. Porto Alegre: Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar do Rio Grande do Sul, 2023.
- CULTIFORT. Fruiting production & ripening of olive, 2019 Disponível em: <https://www.cultifort.com/en/fruiting-production-ripening-olive/>. Acessado em: 30 set. 2024.
- EREL, R.; *et al.* Flowering and Fruit Set of Olive Trees in Response to Nitrogen, Phosphorus, and Potassium. Journal of the American Society for Horticultural Science, v. 133, n. 5, p. 639–647, set. 2008.
- EREL, R.; *et al.* Phosphorous Nutritional Level, Carbohydrate Reserves and Flower Quality in Olives. PLOS ONE, v. 11, n. 12, p. e0167591, 1 dez. 2016.
- KHAZANOV, M.; *et al.* Phosphorus supply and fruit quality of apple trees. PLOS ONE, v. 11, n. 12, e0167591, 2016. DOI: 10.1371/journal.pone.0167591. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0167591>. Acesso em: 09 out. 2024.
- KULAK, M.; *et al.* Genetic and environmental effects on fruit quality in strawberry. Journal of the American Society for Horticultural Science, v. 133, n. 5, p. 639-645, 2008. Disponível em: <https://journals.ashs.org/jashs/view/journals/jashs/133/5/article-p639.xml>. Acesso em: 09 out. 2024.
- Prochnow, *et al.* Effects of Phosphate Fertilization on Olive Tree Physiology and Fruit Quality. Scientia Agricola, Piracicaba, v.63, n.3, p.281-287, 2006.
- Tekaya, *et al.* Effects of Phosphorus Fertilization on Olive Trees: Mineral Composition and Growth Responses. Journal of Plant Nutrition, London, v.39, n.9, p.1237-1249, 2016.