

MICRONUTRIENTES NA MATÉRIA SECA DE FRUTOS DAS CULTIVARES DE OLIVEIRA ARBEQUINA, KORONEIKI E PICUAL EM POMARES DA SERRA DO SUDESTE- RS

SANTOS, C. H. S.¹, PAULA, V. A.², NEITZKE, R. S.³, GUASQUE, M. A. F.⁴

¹ Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – Bagé – RS – Brasil – hiuane.sarmiento@gmail.com

² Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – Bagé – RS – Brasil – vivianepaula@ifsul.edu.br

³ Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – Bagé – RS – Brasil – raquelneitzke@ifsul.edu.br

⁴ Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – Bagé – RS – Brasil – maria.guasque00@gmail.com

RESUMO

A oliveira (*Olea europaea L.*), uma cultura milenar, possui grande importância mundial sendo os seus frutos matérias-primas para obtenção de azeitonas e azeite de oliva. A cultura da oliveira demonstra facilidade de adaptação a várias condições de solo e clima. Apesar disso, a fertilização do olival é uma prática que deve ser realizada anualmente, pois o solo está sujeito a perdas regulares de nutrientes que são exportados pelas azeitonas, além da necessidade de manutenção da planta, crescimento e acúmulo de reservas. As quantidades de nutrientes extraídas e exportadas pela cultura da oliveira ainda não estão devidamente estabelecidas para as condições do Sul do Brasil. O objetivo deste trabalho foi avaliar as quantidades de micronutrientes exportados em frutos de diferentes cultivares de oliveiras na Região da Serra do Sudeste, RS. O estudo foi realizado nos pomares da Costi Olivos em 2022 e 2023, localizada no município de Caçapava do Sul, RS, avaliando-se as cultivares Arbequina, Koroneiki e Frantoio. As amostras foram submetidas a análise da concentração de micronutrientes na matéria seca, que foi realizada no Laboratório da UFRGS. As concentrações de micronutrientes não diferiram, sendo que também verificou-se uma maior variação dentro da mesma cultivar para micronutrientes. Os dados obtidos de exportação de cada nutriente em frutos de oliveira, destaca a importância destas avaliações de modo a ajustar parâmetros de adubação para atender as necessidades das culturas, bem como a necessidade de avanços.

Palavras-chave: *Olea europaea L.*, nutrientes, produtividade.

1 INTRODUÇÃO

A oliveira (*Olea europaea L.*) pertence à família Oleaceae, uma espécie milenar (CIVANTO, 1998). A olivicultura possui grande importância mundial sendo os seus frutos matérias-primas para obtenção tanto azeitonas de mesa, quanto azeite de oliva (PESTANA-BAUER, GOULARTE-DUTRA e ZAMBIAZI, 2011; TALHAOUI et al., 2015b).

O sucesso da implantação de um olival é determinante pela escolha de cultivares, sendo assim, no Brasil, devem ser selecionadas cultivares menos

exigentes em horas frio, e com desenvolvimento vegetativo menos vigoroso (ALBA et al., 2013).

De acordo com Bender et al. (2018), alguns estudos determinam qual a relação entre o crescimento e a produção da cultura, com a quantidade de nutrientes no solo e no tecido foliar, são delimitados os níveis críticos e as classes de interpretação de cada nutriente. Por isso, esses estudos são importantes para a realização adequada de adubação para oliveiras às situações de solo e clima do local de cultivo.

A fertilização do olival é uma prática cultural obrigatória que deve ser realizada anualmente, pois o solo está sujeito a perdas regulares de nutrientes que são exportados na azeitona, contudo, não existem fertilizantes específicos para a oliveira e a quantidade de nutrientes a repor através destes varia conforme a idade do pomar e, em olivais adultos, da quantidade de azeitona produzida (ARROBAS e PEREIRA, 2009).

As quantidades de nutrientes extraídas e exportadas pela cultura da oliveira ainda não estão devidamente estabelecidas para as condições do Sul do Brasil, logo, o objetivo deste trabalho foi avaliar as quantidades de micronutrientes exportados em frutos de diferentes cultivares de oliveiras na Região da Serra do Sudeste, RS.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O estudo foi realizado nos pomares da Costi Olivos em 2022 e 2023, localizada no município de Caçapava do Sul, RS, coordenadas 30°24'42.1"S e 53°27'09.0"O. Nesta propriedade escolhida, atualmente, a área de produção compreende 6,25 hectares, onde tem acompanhamento técnico da Emater/RS - Ascar.

Nos pomares da Costi Olivos foram coletadas amostras das cultivares Arbequina, Koroneiki e Frantoio durante as safras de 2022 e 2023. As amostras foram submetidas a análise da concentração de micronutrientes na matéria seca, que foi realizada no Laboratório de Análises de Solos/Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parâmetro para exportação desses nutrientes pela parte colhida da cultura e da adubação.

As amostras de frutos foram coletadas aleatoriamente durante a colheita de modo a representar a gleba colhida, sendo cada amostra de aproximadamente 1kg. Foram coletadas duas amostras para cada cultivar na colheita de 2022 e uma amostra de cada cultivar na colheita de 2023, sendo três repetições de cada uma

das cultivares. Os resultados foram submetidos à análise de variância e comparação de médias pelo teste de tukey a 5% de probabilidade de erro, no programa Bioestat. Para o conjunto de dados de cada cultivar também foi realizada a estatística descritiva para a verificação do desvio padrão e o coeficiente de variação. Vale ressaltar que todos os pomares onde foram obtidas as amostras têm o mesmo manejo de adubação com a análise de solo e análise do tecido foliar.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas Tabelas 1, 2 e 3 a seguir, estão contidos os teores médios de micronutrientes na matéria seca de frutos de oliveira, e também o coeficiente de variação do conjunto de dados das cultivares de oliveira Arbequina, Koroneiki e Frantoio.

Conforme a Tabela 1, a cultivar Arbequina dentre os micronutrientes a menor variação foi para o cobre e a maior para o zinco.

Tabela 1 - Concentração de micronutrientes na matéria seca de frutos de oliveira da cultivar Arbequina, nas colheitas de 2022 e 2023 em pomares em Caçapava, RS

mg/kg	Cu	Zn	Fe	Mn	B
Média	16,33	22,33	124,67	14,67	24,33
DP	2,05	8,65	33,51	4,11	8,95
CV	12,58	38,74	26,88	28,02	26,55

DP= desvio padrão; CV= coeficiente de variação. **Fonte:** próprio autor.

De acordo com a Tabela 2, para cultivar Koroneiki dentre os micronutrientes a menor variação foi para o ferro. O coeficiente de variação do elemento boro apresentou-se muito alto, sendo a maior variação dentre todas as cultivares.

Tabela 2 - Concentração de micronutrientes na matéria seca de frutos de oliveira da cultivar Koroneiki, nas colheitas de 2022 e 2023 em pomares em Caçapava, RS

mg/kg	Cu	Zn	Fe	Mn	B
Média	15,33	27,00	151,33	14,67	38,33
DP	4,78	11,57	21,54	2,62	22,06
CV	31,20	42,87	14,23	17,89	57,56

DP= desvio padrão; CV= coeficiente de variação. **Fonte:** próprio autor.

Na Tabela 3, a cultivar Frantoio nos micronutrientes ferro e boro o coeficiente de variação mostrou-se muito elevado. Assim como para Koroneiki a variação do boro foi elevada. Desta forma, há um indicativo de mais estudos, pois, se há tanta variação em torno da média pode-se dizer que nem sempre a cultivar têm o mesmo comportamento de exportação e esse aspecto pode estar sendo afetado por condições inerentes à própria cultivar, climática ou da própria nutrição.

Tabela 3 - Concentração de micronutrientes na matéria seca de frutos de oliveira da cultivar Frantoio, nas colheitas de 2022 e 2023 em pomares em Caçapava, RS

mg/kg	Cu	Zn	Fe	Mn	B
Média	14,33	19,33	132,67	13,00	29,00
DP	2,62	6,02	68,37	2,45	14,31
CV	18,31	31,13	51,54	18,84	49,33

DP= desvio padrão; CV= coeficiente de variação. **Fonte:** próprio autor.

Destaca-se que não necessariamente é o mesmo nutriente que apresenta menor ou maior variação entre as cultivares Arbequina, Koroneiki e Frantoio. Vale ressaltar que o zinco apresentou grande variação para as três cultivares analisadas, e boro para Koroneiki e Frantoio.

Verifica-se na Tabela 4, verifica-se que os teores médios de micronutrientes na matéria seca das cultivares de oliveira Arbequina, Koroneiki e Frantoio não apresentaram diferença significativa. A Arbequina e a Koroneiki apresentaram os mesmos teores de manganês. Numericamente, a Arbequina obteve maior concentração de cobre, e menores concentrações de ferro e boro. A Koroneiki mostrou os maiores teores dos micronutrientes zinco, ferro e boro. Já a Frantoio foi intermediária nos elementos de ferro e boro, e menor no elementos de cobre, zinco e manganês.

Tabela 4 - Micronutrientes em matéria seca de frutos de cultivares de oliveira da Serra do Sudeste, RS

Cultivar	Cu(mg/kg)	Zn(mg/kg)	Fe(mg/kg)	Mn(mg/kg)	B(mg/kg)
Arbequina	16,33	22,33	124,67	14,67	24,33
Koroneiki	15,33	27,00	151,33	14,67	38,33
Frantoio	14,33	19,33	132,67	13,00	29,00

*As médias não apresentaram diferença significativa (Tukey 5%). **Fonte:** próprio autor.

Guasque e Paula (2023) verificaram para os micronutrientes maior concentração de ferro na matéria seca dos frutos da cultivar Koroneiki, contudo, não verificaram diferença entre a concentração dos demais micronutrientes na matéria seca das cultivares analisadas.

Mesmo não havendo diferença significativa nas comparações de médias de micronutrientes, ressalta-se interessante mais estudos, em especial para os nutrientes que apresentaram maior coeficiente de variação dentre as amostras.

4 CONCLUSÃO

Para os frutos de oliveiras colhidos nos pomares de Caçapava do Sul, nas safras de 2022 e 2023, não houve diferença na exportação de micronutrientes. Verifica-se ao analisar a exportação dos nutrientes nos frutos das cultivares Arbequina, Koroneiki e Frantoio nota-se a importância dessas análises, para que seja estimada uma adubação adequada para fornecer as exigências nutricionais de cada cultivar e repor o que foi extraído e exportado.

REFERÊNCIAS

- ALBA, J. M. F.; et. al. **Zoneamento edafoclimático da olivicultura para o Rio Grande do Sul**. Brasília, DF: Embrapa, 87 2013.
- ARROBAS, M.; PEREIRA, J.M. **Fertilização do Olival**. In: Manual da safra e contra safra do olival. Rodrigues, M.A.; Correia, C.M. Bragança – Instituto Politécnico, 2009.
- BENDER, D. D. B. B.; WEBER, M. A.; VIEIRA, F. C. B. **Necessidade de ajustes no sistema de recomendação de calagem e adubação de oliveiras (*Olea europaea L.*) no Sul do Brasil**. Ecologia e Nutrição Florestal, 6(1), 2018 p. 17-32.
- CIVANTO, L. **La olivicultura en el mundo y en España**. In: BARRANCO, D.; FERNÁNDEZ-ESCOBAR, R.; RALLO, L.(Ed.). El cultivo del olivo. 2. ed. Madrid: Mundi-Prensa, 1998. p. 23-33.
- GUASQUE, M. A. F.; PAULA, V. A. de . **Exportação de micronutrientes em frutos de oliveiras em pomares da Serra do Sudeste, RS**. Livro de Anais do XXXVIII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, Florianópolis, 2023.
- PESTANA-BAUER, V. R.; GOULARTE-DUTRA, F. L.; ZAMBIAZI, R. M. **Caracterização do fruto da oliveira (variedade Carolea) cultivada na região sul do Brasil**. Alimentos e Nutrição, v. 22, n. 1, p. 79–87, 2011.
- SCHVEITZER, B.; PETRI, J. L. **Exportação de nutrientes pela produção em pomares de frutas de clima temperado**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 5, n. 8, p. 13408 -13414, 2019.
- TALHAOUI, N. et al. **Pattern of variation of fruit traits and phenol content in olive fruits from six different cultivars**. Journal of Agricultural and Food Chemistry, v. 63, p. 10466–10476, 2015b.