

## POTENCIAL PROPAGATIVO POR ESTAQUIA DE CINCO CULTIVARES DE OLIVEIRA (*Olea europaea* L.)

THIAGO BORGES RODRIGUES<sup>1</sup>; JOÃO ANTÔNIO PARAGINSKI<sup>2</sup>; MARIANA POLL MORAES<sup>3</sup>; JONATAN EGEWARTH<sup>4</sup>; LUIZA KRUGER MIGLIETTI<sup>5</sup>; VALMOR JOÃO BIANCHI<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão – thiagorsul@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão – joaoantoniparaginski@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão – maripollmoraes@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão – egewarthjonatan@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão – krugerluiza30@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão – valmorjb@yahoo.com

### 1. INTRODUÇÃO

A oliveira (*Olea europaea* L.) foi introduzida no Rio Grande do Sul (RS) inicialmente pelos portugueses (CHACON-ORTIZ et al., 2024), entretanto o cultivo oficial se deu a partir de 1948, com a criação de um órgão especializado da Secretaria da Agricultura do RS – Serviço Oleícola. A olivicultura tem se expandido significativamente no RS, sendo que entre os anos de 2017 e 2022, a área cultivada aumentou 72,76%, passando de 3.465 ha para 5.986 ha, e o número de produtores cresceu 121,38%, passando de 145 para 321, onde as cultivares mais plantadas são 'Arbequina' e 'Koroneiki', seguidas de 'Frantoio', 'Manzanilla' e 'Grappolo' (AMBROSINI et al., 2022). Segundo o Ibraoliva (2024), o consumo de azeite no Brasil gira em torno de 100 milhões de litros por ano, enquanto a produção nacional atende a apenas 0,6% da demanda (cerca de 600 mil litros), o que torna necessária a importação do produto, elevando o preço para o consumidor final. Portanto, é essencial fortalecer a produção nacional de azeites e azeitonas.

Com o crescimento da olivicultura, a demanda por mudas de oliveira aumentou proporcionalmente. Diante disso, é fundamental analisar diferentes genótipos e métodos de enraizamento para identificar as melhores práticas e cultivares que apresentam o melhor desempenho no processo de produção das mudas. No Brasil, a propagação de oliveira é feita de forma assexuada, por estaquia, e o sucesso deste método de propagação depende de vários fatores, incluindo o genótipo, a idade da planta matriz e do ramo selecionado, a época do ano, temperatura e umidade do ambiente, uso de promotores de crescimento e do enraizamento, além do tipo de substrato utilizado (SCHUCH et al.; 2018; MARTINS et al., 2022; SANTOS-RUFO et al.; 2024). Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo realizar a estaquia as cultivares 'Arbequina', 'Frantoio', 'Grappolo', 'Koroneiki' e 'Manzanilla', com o intuito de verificar qual genótipo apresenta maior potencial de propagação, quando utilizado estacas tratadas com auxina (ácido indolbutírico), e mantidas em câmara de nebulização intermitente, utilizando vermiculita+perlita como substrato.

### 2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em câmara de nebulização intermitente, localizada na casa de vegetação do Departamento de Botânica, no Campus Capão do Leão da UFPel, em abril de 2024. Foram utilizadas estacas da região mediana dos ramos das cultivares 'Arbequina', 'Frantoio', 'Grappolo', 'Koroneiki' e

'Manzanilla', coletados de plantas adultas mantidas em vasos de 20 dm<sup>3</sup>. As estacas, com aproximadamente 10 cm de comprimento, foram preparadas realizando-se lesões longitudinais de 2 cm na base da estaca. Após, a base das estacas foi submergida em ácido indolbutírico (AIB) a 2.000 mg L<sup>-1</sup>, por 10 segundos. Em seguida, as estacas foram acomodadas em bandejas de poliestireno contendo substrato composto por vermiculita e perlita (1:1 - v:v). Aos 108 dias após o início do experimento, as variáveis analisadas foram: porcentagem de estacas mortas; porcentagem de estacas com calo na base; porcentagem de estacas enraizadas; porcentagem de estacas com brotação; número médio de raízes por estaca enraizada; comprimento médio da maior raiz (cm) por estaca enraizada; número de brotações por estaca brotada e comprimento da maior brotação (cm) por estaca brotada. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, unifatorial, com cinco tratamentos (genótipos), contendo quatro repetições de 15 estacas cada. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e a precisão experimental foi calculada através do coeficiente de variação experimental (CV%). A partir da significância do fator em estudo, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. A normalidade dos dados foi testada pelo teste de Shapiro-Wilk, utilizando o Software Sisvar 5.0 (FERREIRA, 2019). Os dados das variáveis resposta de porcentagem foram transformados por  $\arcsen\sqrt{y}$ , enquanto os dados de número de raízes e número de brotações foram transformados por  $\sqrt{y}$ .

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as variáveis analisadas, apenas o número de brotações não apresentou diferença significativa entre os genótipos, apresentando média geral de 1,26 brotações por estaca enraizada. Para as demais as variáveis, observou-se diferenças entre os genótipos (Tabela 1 e Tabela 2). Em relação à porcentagem de estacas mortas, 'Frantoio' e 'Manzanilla' apresentaram os maiores valores, enquanto 'Arbequina' exibiu a menor taxa de mortalidade. Quanto à formação de calo na base da estaca, 50% das estacas de 'Koroneiki' apresentaram essa característica, o que resultou em uma menor porcentagem de enraizamento para essa cultivar, no período avaliado. As cultivares com as melhores taxas de enraizamento foram 'Arbequina' (86,06%) e 'Grappolo' (81,57%), que também se destacaram em relação ao percentual de estacas brotadas, juntamente com 'Koroneiki' (Tabela 1), resultados que corroboram aqueles obtidos por SCHUCH et al. (2018), em que as cultivares 'Arbequina' e 'Grappolo' apresentaram porcentagem de enraizamento superiores às de 'Frantoio'.

Em relação ao número de raízes por estaca enraizada, observa-se que a cultivar 'Grappolo' apresentou um número de raízes (23,45) muito superior às demais cultivares, valor cerca de sete vezes maior em relação a 'Koroneiki', que apresentou o menor valor para essa variável (3,43) (Tabela 2). As cultivares 'Koroneiki' e 'Arbequina' exibiram maior comprimento de raiz, embora não tenham diferido significativamente das demais cultivares. Em relação ao comprimento da maior brotação, a cultivar 'Grappolo' apresentou os maiores valores. Observou-se que 'Grappolo' apresentou os melhores resultados para taxa de enraizamento, número de raízes, taxa de brotamento e comprimento de brotações, o que contrasta com o estudo de EGEWARTH et al. (2022), em que uma maior porcentagem de brotação e maior comprimento das brotações em estacas de 'Mr.S. 2/5' (*P. cerasífera* Ehrh.) resultaram em menores taxas de enraizamento e comprimento de raízes. Tal resultado pode estar associado a maior proporção de reservas de

nutrientes das estacas que foram direcionadas à formação de brotações, em detrimento à formação e crescimento de raízes. No entanto, para os genótipos 'Koroneiki' e 'Manzanilla', observou-se o mesmo comportamento relatado por EGWARTH et al. (2022).

Tabela 1: Porcentagem de estacas mortas, estacas apenas contendo calo na base, estacas enraizadas e com brotação em distintas cultivares de oliveira (*Olea europaea* L.)

Cultivares	Mortalidade (%)	Calo (%)	Enraizamento (%)	Brotação (%)
'Arbequina'	8,01 ± 0,19 c	5,93 ± 1,98 b	86,06 ± 1,89 a	20,19 ± 2,78 a
'Frantoio'	39,01 ± 2,08 a	2,38 ± 2,38 b	60,99 ± 2,08 b	7,33 ± 0,18 b
'Grappolo'	16,35 ± 0,32 b	2,08 ± 2,08 b	81,57 ± 2,21 a	34,62 ± 1,28 a
'Koroneiki'	13,39 ± 1,14 b	50,00 ± 0,97 a	36,61 ± 1,50 c	24,40 ± 2,07 a
'Manzanilla'	34,83 ± 1,30 a	7,63 ± 1,63 b	57,54 ± 0,74 b	2,94 ± 1,70 b
CV (%)	5,45	38,56	4,52	18,96

Médias seguidas de letras diferentes minúsculas na coluna diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade ( $p \leq 0,05$ ); CV (%) – Coeficiente de Variação.

Tabela 2: Número de raízes por estaca enraizada, comprimento da maior raiz, número de brotações por estaca brotada e comprimento da maior brotação em distintas cultivares de oliveira (*Olea europaea* L.)

Cultivares	Número de raízes	Comprimento da maior raiz (cm)	Número de brotações	Comprimento da maior brotação (cm)
'Arbequina'	9,23 ± 0,06 c	8,17 ± 0,04 ab		0,50 ± 0,02 bc
'Frantoio'	13,75 ± 0,13 b	7,32 ± 0,04 c		0,17 ± 0,03 c
'Grappolo'	23,45 ± 0,17 a	7,66 ± 0,16 bc	1,26 ± 0,10	1,36 ± 0,10 a
'Koroneiki'	3,43 ± 0,18 d	8,80 ± 0,54 a		0,84 ± 0,13 abc
'Manzanilla'	9,75 ± 0,19 c	7,57 ± 0,14 bc		1,00 ± 0,29 ab
CV (%)	1,72	3,77	15,10	38,13

Médias seguidas de letras diferentes minúsculas na coluna diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade ( $p \leq 0,05$ ); CV (%) – Coeficiente de Variação.

Considerando que as estacas receberam as mesmas condições para enraizamento, os resultados obtidos no presente estudo demonstram a grande influência do genótipo no processo de enraizamento de estacas, como já demonstrado na literatura (SCHUCH et al.; 2018; MARTINS et al., 2022; SANTOS-RUFO et al.; 2024). O genótipo, ao influenciar o fenótipo da planta, pode alterar sua morfologia, anatomia e fisiologia, incluindo a arquitetura e morfologia de folhas, a fotossíntese, a produção de açúcares, fitormônios e compostos fenólicos (MARTINS et al., 2022; SANTOS-RUFO et al.; 2024), que por sua vez, influenciam na rizogênese. Segundo SANTOS-RUFO et al. (2024), a baixa concentração e produção de compostos fenólicos, como fenóis totais, vanilina, ácido ferúlico e oleuropeína, durante o período de enraizamento das estacas de oliveira, influenciou o maior enraizamento nas cultivares 'Arbequina' e 'Verdial de Huévar', que apresentaram mais de 75% de enraizamento. Esses mesmos autores observaram um enraizamento próximo de 30% para 'Manzanilla', possivelmente influenciado pela alta concentração de fenóis totais, vanilina e oleuropeína em suas estacas.

Por fim, ficou evidente que as cultivares 'Arbequina' e 'Grappolo' apresentam maior eficiência de propagação por estaquia, destacando-se pelo alto índice de enraizamento, desenvolvimento vigoroso de raízes e brotações, além da baixa mortalidade das estacas. Além disso, apesar da cultivar 'Koroneiki' apresentar baixo desempenho no enraizamento, demonstra potencial para estudos adicionais visando a otimização do processo de estaquia, especialmente devido à sua ampla utilização no Rio Grande do Sul e, conseqüentemente, alta demanda por mudas para formar novas áreas de cultivo.

#### 4. CONCLUSÕES

Nas condições em que o experimento foi conduzido, concluiu-se que: a) a capacidade rizogênica e qualidade das mudas de oliveira (*Olea europaea* L.), formada por estaquia, são influenciadas pelo genótipo da planta; b) 'Arbequina' e 'Grappolo' se mostram mais responsivas ao enraizamento das estacas, no período avaliado, em relação às demais cultivares avaliadas.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBROSINI, L.B.; DE BORBA, A.C. L.; BERTOLLO, A.M.; JOÃO, P.L.; DE OLIVEIRA, A.M.R. **Cadastro olivícola do Rio Grande do Sul 2022**. Porto Alegre: SEAPDR/DDPA, 2022. 28 p. (Circular: divulgação técnica, 13).

CHACON-ORTIZ, A.; DA MAIA, L.C.; OLIVEIRA, A.C.; PERRUOLO, G.; PEGORARO, C. Olive trees in the world. Past and present with future perspectives. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 23, n.1, p.143-152, 2024.

EGEWARTH, J.; LUCHO, S.R.; BIANCHI, V.J. Enraizamento de estacas de *Prunus* spp. em diferentes substratos. In: **8ª SIIPE - XXIV ENPÓS**, Pelotas, 2022. Anais do XXIV ENPÓS - Encontro de Pós-graduação 2022, 2022.

FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer analysis system to fixed effects Split plot type designs. **Revista Brasileira de Biometria**, v.37, n.4, p.529-535, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE OLIVICULTURA. **Página oficial do Ibraoliva**. Acessado em 14 set. 2024. Disponível em: <<http://www.ibraoliva.com.br>>.

MARTINS, M.; GOMES, A.F.G.; DA SILVA, É.M.; DA SILVA, D.F.; PECHE, P.M.; MAGALHÃES, T.A.; PIO, R. Effects of anatomical structures and phenolic compound deposition on the rooting of olive cuttings. **Rhizosphere**, v.23, p.1-8, 2022.

SANTOS-RUFO, A.; RODRÍGUEZ-SOLANA, R.; FERNÁNDEZ-RECAMALES, Á.; SAYAGO-GÓMEZ, A.; WEILAND-ARDÁIZ, C. Machine learning unveils the action of different endogenous phenolic compounds present or formed along the rooting development in olive stem cuttings. **Scientia Horticulturae**, v.331, p.1-13, 2024.

SCHUCH, M.W.; TOMAZ, Z.F.P.; CASARIN, J.V.; MOREIRA, R.M.; DA SILVA, J.B. Advances in vegetative propagation of Olive tree. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.41, n.2, p.1-11, 2019.