

ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE OLIVEIRA ‘ARBEQUINA’ COLETADAS EM DIFERENTES ÉPOCAS

DELIVÉLTON DE ALEXANDRE LONGARAY¹; VANESSA MARIA REIS BÜTTOW²; HULLIFAS LOPES NOGUEIRA³; EVA JUIMARA RICARDO ANTUNES⁴; JAI BEZERRA MASSAUT-SEGUNDO⁵; PAULO MELLO-FARIAS⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – delivelton01@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – buttowvanessa@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – hullifas.nogueira@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - evaantunes.agro@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – jaimassaut@hotmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – mello.farias@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A oliveira é uma espécie perene, que tem grande importância socioeconômica para muitos países do Sul da Europa, que juntos produzem cerca de 90% da oferta mundial de azeite (FRAGA et al., 2021). Nas últimas décadas a cultivo da oliveira têm expandido para regiões não tradicionais, impulsionado principalmente pelo aumento da demanda mundial. No Brasil, o consumo anual per capita em 2016 foi de 0,29 kg, contudo em 2021 essa quantidade passou para 0,48 kg, consolidando o país como segundo maior importador mundial de azeite (IOC, 2023).

O Rio Grande do Sul responde pela grande maioria da área plantada com oliveiras no Brasil e também pela maior produção de azeite. Na safra de 2019 foram produzidos 180 mil litros de azeite, 75% a mais do que no ano anterior. No entanto, para o ano de 2023 a estimativa é atingir uma produção de 550 mil litros de azeite (IBRAOLIVA, 2020; IBRAOLIVA, 2023).

Para a expansão da olivicultura no Brasil, a escolha de cultivares adaptadas é essencial. Dentre estas, a cultivar Arbequina é a mais utilizada na produção de azeite no hemisfério sul (OLIVEIRA et al., 2012) e, no Brasil, uma das mais cultivadas, devido à adaptação ao clima e solo das regiões produtoras. Além disso, é a cultivar preferida pelos produtores europeus para uso em pomares de alta densidade, devido ao baixo vigor, ao alto rendimento — variando entre 16% e 18% - e à qualidade do azeite (WREGGE et al, 2015; SÁNCHEZ-ESTRADA; CUEVAS, 2018).

As mudas de oliveira são produzidas por estaquia, método de propagação extensivamente utilizado e viável, mantendo as características genéticas das plantas matrizes. Entretanto, o grande entrave para a produção de mudas em larga escala é a baixa taxa de enraizamento (OLIVEIRA et al., 2012; SILVA et al., 2012). O objetivo deste trabalho foi avaliar as respostas de enraizamento, de estacas de oliveira cultivar Arbequina em quatro épocas do ano, com diferentes doses de AIB (ácido indolbutírico) e as respostas das mesmas aos diferentes tratamentos dentro de cada época.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, no município do Capão do Leão, Rio Grande do Sul (RS), na Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM/UFPEL) localizado a 31° 48' 13" S e 50° 24' 54" O, com altitude média de 21 metros. As plantas matrizes com cerca de sete anos de idade foram organizadas em fileiras com 25 unidades, com espaçamento de 7,0 metros entre filas por 6,0

metros entre plantas. Para realização do experimento foram coletadas estacas da cultivar Arbequina. As coletas ocorreram ao final dos meses de junho (inverno), setembro (primavera), dezembro (verão) de 2020 e março (outono) de 2021. Os cortes, padronizados em 12 centímetros de comprimento e dois pares de folhas, realizados com auxílio de bisturi, foram efetuados através de duas lesões na base das estacas, como forma de aumentar a exposição do tecido vegetal ao produto.

O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com quatro tratamentos, quatro repetições e doze unidades experimentais para cada cultivar, totalizando 192 estacas para cada época. Após a coleta, as estacas foram dispostas em recipiente com água para evitar a desidratação. Os tratamentos ocorreram com imersão rápida (10 segundos) da base das estacas em AIB dissolvido em álcool (50% álcool e 50% água destilada) nas concentrações de 0 mg.L⁻¹, 1.000 mg.L⁻¹, 2.000 mg.L⁻¹, 3.000 mg.L⁻¹.

Após a preparação das estacas, estas foram dispostas em parcelas com substrato vermiculita expandida de granulometria média, levadas para casa de vegetação e mantidas sob irrigação por sistema de nebulização intermitente.

Decorrido o período de 120 dias em casa de vegetação as estacas foram removidas das parcelas para avaliação e análise do enraizamento. Por fim, por meio dos dados coletados foram realizadas as análises estatísticas utilizando o programa estatístico R (R CORE TEAM, 2021). A análise de variância (ANOVA) realizada pelo teste F e quando significativas as médias foram submetidas a Teste de Tukey a 5% e à regressão polinomial.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os efeitos da época de coleta no enraizamento das estacas de oliveira ‘Arbequina’.

Tabela 1: Porcentagem de enraizamento de estacas de oliveira ‘Arbequina’ para diferentes épocas do ano e doses de AIB.

Cultivar	Época	0	1000	2000	3000Y
Arbequina	inverno	12,5	16,7 ab	22,2 b	27,8 a
	primavera	8,33	8,3 b	16,7 b	11,1 b
	verão	8,33	8,3 b	12,5 b	8,3 b
	outono	0	27,1 a	38,9 a	25 a

* Médias seguidas por letras maiúsculas na coluna, indicam diferenças significativas entre as épocas de coleta, dentro de cada nível de cultivar e dose de AIB, de acordo com o Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

yA análise de regressão para o efeito de dose, dentro de cada época e cultivar, é apresentada na Figura 1.

Observa-se a maior porcentagem de enraizamento da oliveira ‘Arbequina’ no outono (DENAXA et al., 2012), quando combinada a tratamentos com AIB, destacando esta época por apresentar maior sobrevivência e enraizamento para a cultivar. No inverno, dependendo do tratamento utilizado, houve bons índices de enraizamento. Nas épocas da primavera e verão não houve resultados superiores, devendo-se avaliar a necessidade de produção de estacas nestas épocas.

O enraizamento dentro das épocas está relacionado ao estágio fenológico da planta matriz, sendo que o mesmo e as condições ambientais alteram o conteúdo de cofatores e acúmulo de inibidores do enraizamento. O fluxo e a mobilização das substâncias de reservas, principalmente carboidratos, são responsáveis pela

emissão das raízes (HAN et al., 2009; OHLAND et al., 2009).

Nesse caso, a mobilização dos carboidratos na planta matriz está relacionada com o estágio que a planta está e, caso os níveis destes estejam adequados, pode ocorrer o enraizamento. Com o fim da fase produtiva das plantas de oliveira no final do verão e início do outono, logo após esse período elas retomam seu crescimento e produção de assimilados, o que favorece o processo de enraizamento, pois as estacas possuem maior quantidade de substâncias de reserva. No final do inverno, com as temperaturas baixas, as plantas de oliveira diminuem seu metabolismo e as substâncias de reserva são direcionadas ao sistema radicular, diminuindo seu teor nas estacas, o que compromete o processo de enraizamento (SILVA et al., 2012).

Os efeitos dos tratamentos no enraizamento das estacas, dentro das épocas estão descritos na Figura 1.

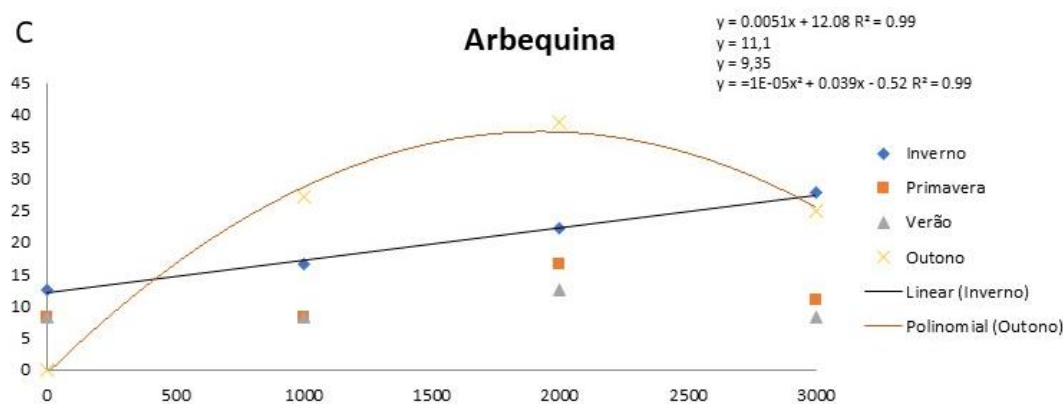


Figura 1. Índice de enraizamento da oliveira ‘Arbequina’ entre os tratamentos de AIB e época de coleta das estacas (ppm).

Observou-se que no inverno a oliveira ‘Arbequina’ (Figura 2C) apresentou crescente enraizamento na medida em que se aumentou as concentrações de AIB, sugerindo que maiores concentrações induzem ao maior enraizamento desta cultivar na época. Estes resultados indicam que devem ser realizados novos estudos para verificação da ocorrência de maiores índices de enraizamento com concentrações de AIB maiores do que as testadas. Nas épocas da primavera e verão, não houve diferenças significativas com médias de 11,1% e 9,35%, respectivamente. Durante o outono, época com grande potencial de enraizamento para estas condições, observou-se pela curva de regressão que para o maior enraizamento de 37,51% deve-se utilizar a concentração de 1.950 mg.L^{-1} , resultado que difere dos encontrados por OLIVEIRA et al. (2003) que obteve 27,5% de enraizamento com 3.000 mg.L^{-1} .

4. CONCLUSÕES

Nas condições do presente trabalho, estacas de oliveira ‘Arbequina’ coletadas no outono e submetidas ao tratamento com 2.000 ppm de AIB apresentaram maior taxa de enraizamento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DENAXA, N. K.; VEMMOS, S. N.; ROUSSOS, P. A. The role of endogenous carbohydrates and seasonal variation in rooting ability of cuttings of an easy and a hard to root olive cultivars (*Olea europaea* L.). **Scientia Horticulturae**, New York, v. 143, p. 19-28, 2012.

FRAGA, H.; MORIONDO, M.; LEOLINI, L.; SANTOS, J. A. Mediterranean olive orchards under climate change: A review of future impacts and adaptation strategies. **Agronomy**, Basel, v. 11, n. 1, p. 56, 2021.

IBRAOLIVA - Instituto Brasileiro de Olivicultura. **Sucesso da abertura da colheita da Oliva gera otimismo entre os produtores**. 2023. Acesso em 10 set. 2023. Disponível em: <https://www.ibraoliva.com.br/noticias/detalhe/181/sucesso-da-abertura-da-colheita-da-oliva-gera-otimismo-entre-os-produtores>.

IBRAOLIVA - Instituto Brasileiro de Olivicultura. **Abertura oficial da colheita da oliva será em Caçapava do Sul**. 2020. Acesso em 10 set. 2023. Disponível em: <https://www.ibraoliva.com.br/noticias/detalhe/77/abertura-oficial-da-colheita-da-oliva-sera-em-cacapava-do-sul>.

HAN, H.; ZHANG, S.; SUN, X. A review on the molecular mechanism of plants rooting modulated by auxin. **African Journal of Biotechnology**, Nairobi, v. 8, n. 3, 2009.

IOC - International Olive Council. Madrid, Espanha. 10 set. 2023. Acesso em 10 set. 2023. Online. Disponível em: <https://www.internationaloliveoil.org/>

OHLAND, T.; PIO, R.; CHAGAS, E. A.; BARBOSA, W.; KOTZ, T. E.; DANELUZ, S. Enraizamento de estacas apicais de figueira 'Roxo de Valinhos' em função de época de coleta e AIB. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 33, p. 74-78, 2009.

OLIVEIRA, A. F. D., PASQUAL, M., CHALFUN, N. N. J., REGINA, M. D. A., RINCÓN, C. D. R. Enraizamento de estacas semilenhosas de oliveira sob efeito de diferentes épocas, substratos e concentrações de ácido indolbutírico. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 27, n. 1, p. 117-125, 2003.

OLIVEIRA, M. C.; RAMOS, J. D.; PIO, R.; SANTOS, V. A.; SILVA, F. O. R. Enraizamento de estacas em cultivares de oliveiras promissoras para a Serra da Mantiqueira. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 59, n. 1, p. 147-150, 2012.

R CORE TEAM: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, 2021.

SÁNCHEZ-ESTRADA, A.; CUEVAS, J. A azeitona 'Arbequina' é autoincompatível. **Scientia Horticulturae**, New York, v. 230, p. 50-55, 2018.

SILVA, L. F. O.; OLIVEIRA, A. F.; PIO, R.; ZAMBON, C. R.; OLIVEIRA, D. L. Enraizamento de estacas semilenhosas de cultivares de oliveira. **Bragantia**, Campinas, v. 17, n. 4, p. 488-492, 2012.

WREGGE, M. S.; FILIPPINALBA, J. M.; COUTINHO, E. F. Clima. In: COUTINHO, E. F. et al. (Ed.). **Oliveira: aspectos técnicos e cultivo no Sul do Brasil**. Brasília: Embrapa, 2015. p. 19-27.