

Teor de massa seca em tecidos de oliveira tratadas com trinexapaque-etílico ou proexadione-cálcio

Brugnara, E.C.¹, Sabião, R.R.²

¹ Engenheiro-agrônomo, Mestre em Fitotecnia, Pesquisador, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, eduardobrugnara@epagri.sc.gov.br

² Engenheiro-agrônomo, Doutor em Produção Vegetal, Pesquisador, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, rafaelsabiao@epagri.sc.gov.br

Resumo

Há relatos de redução de massa seca de tecidos de oliveira (*Olea europaea* L.) por efeito de inibidor de giberelinas, o que seria útil na prevenção de danos por geadas. O objetivo do trabalho foi avaliar concentrações de proexadione-cálcio e de trinexapaque-etílico no conteúdo de água de mudas de oliveira. Para tal, mudas de 18 meses do cultivar Koroneiki foram pulverizadas com soluções aquosas contendo 200, 400 e 800 mL L⁻¹ de Moddus[®] (trinexapaque-etílico 25%) e 250, 500 e 1.000 mg L⁻¹ de Viviful[®] (proexadione-cálcio 27,5%) e avaliadas quanto ao teor de massa seca em caules lenhosos e ramos jovens aos 11 e 22 dias após o tratamento. Os inibidores e concentrações testadas não afetaram o teor de massa seca dos tecidos.

Palavras-chave: *Azeitona, Koroneiki, Olea europaea, redutor de crescimento.*

Dry mass content in olive tree tissues treated with trinexapac-ethyl or prohexadione-calcium

Abstract

There are reports of reduced dry mass of olive (*Olea europaea* L.) tissues by the effect of an inhibitor of gibberellins, which would be useful in preventing frost damage. The objective of this work was to evaluate concentrations of prohexadione-calcium and trinexapac-ethyl in the water content of olive trees. For this purpose, 18-month old trees of Koroneiki cultivar were sprayed with water solutions containing 200, 400 and 800 mL L⁻¹ of Moddus[®] (25% trinexapac-ethyl) and 250, 500 and 1,000 mg L⁻¹ of Viviful[®] (prohexadione -calcium 27.5%) and evaluated for dry mass content in woody trunk and younger twigs at 11 and 22 days after treatment. The inhibitors and concentrations did not affect the tissue dry mass content.

Key words: *Olive, Koroneiki, Olea europaea, growth retardants.*

Introdução

Em Santa Catarina, muitas iniciativas de cultivo de oliveiras (*Olea europaea* L.) mostraram resultados promissores. Ao passo que se migra de regiões mais quentes para as mais frias, o potencial de florescimento aumenta, com conseqüente reflexo em maior produtividade. Porém, nas regiões mais frias as geadas são mais intensas e mais frequentes. Não raramente se observam perdas em mudas, especialmente no primeiro inverno após o plantio, dada pela morte da planta ou pela perda parcial da copa, com rebrota na base do tronco, onde o tecido é mais maduro. Apesar da exposição de mudas a temperaturas baixas (<5°C) e do fotoperíodo curto aumentarem a resistência da planta, as flutuações da temperatura acima de 16°C, comuns no inverno catarinense, tendem a promover o crescimento e a perda daquela resistência. Em Papanduva, SC, ocorreram danos severos em plantas jovens pela ocorrência de temperatura de -4,2°C, incluindo rachadura da casca do tronco (Gallotti & Da Croce, 2012), lesão característica que facilita a entrada de patógenos. A parte externa do xilema e o câmbio podem adquirir coloração marrom (Sibbett & Osgood, 1994; Sanzani et al., 2012). Dentro das prováveis causas da fissura da casca está congelamento da água no xilema, que provoca sua expansão, não suportada pela

casca, que sofre fissuras longitudinais. Outra causa possível das rachaduras é o mesmo congelamento ocorrendo no floema (Denney et al., 1993).

Algumas substâncias sintéticas conhecidas como redutores de crescimento vegetal atuam inibindo giberelinas. Uma delas, o mefluidide, reduziu o conteúdo de água das folhas e os danos de frio em oliveiras cv. Frantoio de três anos (Palliotti & Bonghi, 1996). A redução do suprimento de água previamente à ocorrência do frio reduziu os danos de frio em plantas jovens de ‘Arbequina’ (Turchetti Iturrieta et al., 2014). Por isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar concentrações de outros dois redutores de crescimento (prohexadione-cálcio e trinexapaque-etílico) no conteúdo de água de mudas de oliveira com vistas ao desenvolvimento de um método de prevenção de danos de geada.

Material e Métodos

Um experimento foi realizado em Chapecó, SC, utilizando-se 42 mudas de oliveira ‘Koroneiki’ de 18 meses, obtidas por estaquia de ramos maduros, cultivadas em sacolas de 1,3 litros preenchidas com substrato orgânico, e fertirrigadas. As mudas de haste única foram podadas a 30 cm do colo, de forma que na aplicação dos tratamentos, apresentavam 2 a 4 ramificações laterais com cerca de 20 cm de comprimento. As mudas foram classificadas por diâmetro do caule, formando três blocos uniformes de 14 plantas, duas para cada tratamento, que foram:

- 1 – Controle pulverizado com água;
- 2 – Viviful 250 mg L⁻¹ (Obs.: Viviful contém 275 g kg⁻¹ de prohexadione-cálcio);
- 3 – Viviful 500 mg L⁻¹;
- 4 – Viviful 1.000 mg L⁻¹;
- 5 – Moddus 200 mL L⁻¹ (Obs.: Moddus contém 250 g L⁻¹ de trinexapaque-etílico);
- 6 – Moddus 400 mL L⁻¹;
- 7 – Moddus 800 mL L⁻¹;

As concentrações foram baseadas em doses de bula dos produtos comerciais para outras culturas. Em cada planta foi pulverizado o volume de 5 mL, com borrifador manual, no dia 18 de março de 2021, por volta das 10h, quando a temperatura do ar era de aproximadamente 23°C. As mudas foram mantidas a pleno sol até a avaliação, sem irrigação por 24h. As avaliações foram realizadas 11 e 22 dias após o tratamento, uma planta por parcela em cada data. As plantas foram podadas decepadas no nível do substrato, e fracionadas em haste principal (caule lenhoso) e ramificações laterais (ramos jovens). As frações foram pesadas frescas e após secagem em estufa a 65°C até estabilização da massa. Calculou-se o teor de massa seca das frações pela divisão da massa do material seco pela massa do material fresco. Os dados foram analisados por uma análise de variância para cada tempo de avaliação com probabilidade de erro de 5%.

Resultados e Discussão

Os caules apresentaram teores médios de 48,9 e 49,6% de massa seca aos 11 e 22 dias após a aplicação, respectivamente. Nos ramos jovens os teores foram menores: 34,4 e 36,6%, respectivamente. As médias de cada tratamento são apresentadas na Tabela 1. A análise de variância não indicou nenhum efeito significativo dos produtos e concentrações testados nos teores de massa seca de caule e ramos jovens das plantas de ‘Koroneiki’ (Tabela 1). Cabe ser ressaltado que os coeficientes de variação observados foram baixos, o que indica um experimento com baixo erro experimental ou alta precisão experimental. Os dados indicam que a redução do teor de água observado em folhas de oliveira sob o efeito de mefluidide (Palliotti & Bonghi, 1996) não pode ser alcançado com os tratamentos testados neste experimento, nem mesmo nos ramos e caule.

Não há relatos do uso de prohexadione-cálcio e trinexapaque-etílico em oliveiras na literatura científica, a não ser o recente trabalho que demonstra que o prohexadione-cálcio pulverizado em concentrações de 6 a 12 g L⁻¹, maior do que a utilizada neste experimento (até 1 g L⁻¹), reduziu o conteúdo de giberelinas e o crescimento de oliveiras ‘Arbosana’ (Ajmi et al., 2020). Esse resultado indica que a molécula é ativa em oliveiras, mas que a concentração utilizada no presente experimento pode ter sido insuficiente.

Tabela 1 – Teor de massa seca de caules e ramos jovens de oliveiras ‘Koroneiki’ submetidas a pulverizações com redutores de crescimento em dois tempos de avaliação. E valor de *p* para o efeito de tratamento.

Tratamento	Concentração	11 dias		22 dias	
		Caule	Ramos jovens	Caule	Ramos jovens
----- (%) -----					
Controle	-	48,8	31,7	49,7	37,5
Moddus [®]	200 mL L ⁻¹	48,4	36,3	48,8	36,3
Moddus [®]	400 mL L ⁻¹	47,8	34,2	49,4	35,7
Moddus [®]	800 mL L ⁻¹	49,9	34,6	48,9	36,4
Viviful [®]	250 mg L ⁻¹	48,4	35,0	48,2	36,3
Viviful [®]	500 mg L ⁻¹	50,5	32,8	51,4	37,2
Viviful [®]	1.000 mg L ⁻¹	48,3	34,9	50,5	37,0
Valor <i>p</i> para tratamento		0,78	0,74	0,68	0,97
Coeficiente de variação (%)		5,4	4,9	9,6	7,1

Conclusões

O proexadione-cálcio e o trinexapaque-etílico não reduzem o conteúdo de água de caules e ramos jovens de oliveiras ‘Koroneiki’ nas concentrações testadas.

Agradecimentos

Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina.

Referências Bibliográficas

- AJMI, A., LARBI, A., MORALES, M., FENOLLOSA, E., CHAARI, A., & MUNNÉ-BOSCH, S. Foliar paclobutrazol application suppresses olive tree growth while promoting fruit set. **Journal of Plant Growth Regulation**, v.39, n.4, p.1638-1646, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s00344-020-10188-z>. Acesso em: 21 jul. 2021.
- DENNEY, J.O.; KETCHIE, D.O.; OSGOOD, J.W.; MARTIN, G.C.; CONNELL, J.H.; SIBBETT, G.S.; KAMMERECK, R.; KRUEGER, W.H.; NOUR, G. Freeze damage and coldhardiness in olive: findings from the 1990 freeze. **California Agriculture**, v.47, n.1, special section, p.1-12, 1993.
- GALLOTTI, G.J.M.; DA CROCE, D.M. Observação do comportamento agrônomo de cultivares de oliveira no Planalto Norte catarinense. **Agropecuária Catarinense**, v.25, n.2, p.49-52, 2012.
- PALLIOTTI, A.; BONGI, G. Freezing injury in the olive leaf and effects of mefluidide treatment. **Journal of Horticultural Science**, v.71, n.1, p.57-63, 1996. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/14620316.1996.11515382>. Acesso em: 11 jun. 2019.
- SANZANI, S.M.; SCHENA, L.; NIGRO, F.; SERGEEVA, V.; IPPOLITO, A.; SALERNO, M.G. Abiotic diseases of olive. **Journal of Plant Pathology**, v.94, n.3, p.469-491, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4454/JPP.FA.2012.069>. Acesso em: 12 jul. 2019.
- SIBBETT, G.; OSGOOD, J. Site selection and preparation, tree spacing and design, planting,

and initial training. In.: Ferguson, L.; Sibbett, G.S.; Martin, G.C. (Ed.). **Olive: production manual**. 2nd ed. Davis: University of California, 1994. p.31-37.

TURCHETTI ITURRIETA, J.P.; RUIZ, M.; VITA SERMAN, F. Frost tolerance in young plants of *Olea europaea* L. 'Arbequina' and 'Barnea': role of tissue water status. **Acta Horticulturae**, v.1057, n.1057_18, p.155-162, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17660/ActaHortic.2014.1057.18>. Acesso em: 18 jun. 2019.