

FONTES DE ÓLEO MINERAL NA INDUÇÃO DE BROTAÇÃO DE MACIEIRAS 'BAIGENT' CULTIVADAS SOB TELA ANTIGRANIZO

Brenda Reis Ferreira¹; Fernando José Hawerroth²; Maurício Borges de Vargas³; Lorenzo da Silva Tissot¹; Rubens Portella Cardoso¹; Lindomar Velho de Aguiar Junior¹

¹ Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Campus Vacaria-RS; ² Embrapa Uva e Vinho, Estação Experimental de Vacaria-RS; ³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Vacaria-RS

INTRODUÇÃO

O cultivo da macieira representa grande importância econômica no cenário mundial, ocupando o terceiro lugar entre as frutas mais produzidas. No Brasil, o maior polo de produção da fruta fica localizado na região Sul nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. O progresso na produção está ligado aos avanços tecnológicos voltados à cultura. A atividade envolve diversos segmentos e exige conhecimento e constante aperfeiçoamento. (PETRI et al., 2011). Segundo Hawerroth et al. (2010a) a indução de brotação de gemas se insere como uma das principais práticas culturais para viabilizar comercialmente o cultivo da macieira em regiões com insuficiente acúmulo em frio. Petri et al. (2016) relatam que o uso de indutores de brotação torna-se uma alternativa viável e essencial para a superação da dormência, buscando uniformizar a brotação e a floração nas plantas. No sistema brasileiro de produção de maçãs, a indução de brotação de gemas tem sido realizada por meio da cianamida hidrogenada em combinação ao óleo mineral. A adição de óleo mineral permite reduzir a necessidade de uso de cianamida hidrogenada na cultura da macieira, permitindo maior economicidade na realização dessa prática cultural sem comprometimento da eficiência na indução de brotação de gemas. Pela disponibilidade de várias fontes de óleo mineral no mercado é pertinente sua avaliação no intuito de avaliar sua eficiência no manejo de indução de brotação de gemas nas condições de cultivo do Sul do Brasil. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de diferentes fontes de óleos minerais em associação a cianamida hidrogenada na indução da brotação de macieiras 'Baigent' cultivadas sob tela antigranizo na região de Vacaria-RS.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em pomar comercial no município de Vacaria, Rio Grande do Sul, Brasil, durante o ciclo 2020/2021. O material vegetal utilizado no experimento foi macieiras 'Baigent' (grupo 'Gala'), de 14 anos e enxertadas em porta-enxerto M.9. A cultivar Fuji Kiku 8 (grupo Fuji) foi utilizada como polinizadora, em arranjo de 3 filas de 'Baigent' para 1 fila de 'Fuji Kiku 8'. O sistema de condução empregado no pomar foi o de líder central, estando as plantas sob tela antigranizo preta, com espaçamento de 3,5 metros entre linhas, 0,45 metros entre plantas e densidade de plantio de 6349 plantas por hectare. Foram avaliadas diferentes combinações de cianamida hidrogenada. Foram utilizados para o preparo das soluções para indução de brotação, a cianamida hidrogenada, por meio do produto comercial Dormex[®] em combinações com diferentes tipos de óleos minerais: IharolGold[®], FrutOil[®], Lubraquim[®] e Agefix[®]. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições sendo cada uma composta por quatro plantas (duas externas como bordadura e duas internas como plantas úteis). Os tratamentos foram: 1) testemunha (sem aplicação); 2) Agefix[®] 3,5% + Dormex[®] 0,7%; 3) FrutOil[®] 3,5% + Dormex[®] 0,7%; 4) Lubraquim[®] 3,5% + Dormex[®] 0,7%; 5) IharolGold[®] 3,5% + Dormex[®] 0,7% e 6) Dormex[®] 0,7%. Aplicação foi realizada em 27/08/2021, através de pulverizador costal motorizado com volume médio de calda de 1000L ha⁻¹. As aplicações foram realizadas com as gemas entre os estágios A (gema dormente) e B (gema inchada). Aos 26 e 59 dias após a aplicação dos tratamentos foram efetuadas as avaliações para estimar a porcentagem de gemas axilares, obtidas através da relação entre gemas brotadas e o total de gemas avaliadas. Para atender as pressuposições da análise de variância, variáveis expressas em porcentagem foram transformadas pela equação arco seno ($\sqrt{x/100}$). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as variáveis cujos resultados revelaram significância ($p < 0,05$) tiveram as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados referentes a brotação de gemas axilares aos 26 e 59 dias após a aplicação dos tratamentos (DAAT) são encontrados na Tabela 1. Os dados evidenciam que o uso de substâncias indutoras proporcionaram porcentagens de brotações superiores nas plantas em comparação ao tratamento-testemunha, que teve apenas 28,9% das gemas axilares brotadas. Tais resultados condizem com Hawerth et al. (2010b) e Petri et al. (2016). Os autores relatam que a falta de tratamentos com indutores de brotação promove menor número de brotações e quando se utiliza duas ou mais substâncias além de auxiliar na brotação, pode reduzir os custos.

Nota-se que os tratamentos com indutores de brotação conferiram às plantas maior porcentagem de brotação de gemas axilares aos 26 DAAT (Tabela 1). Os tratamentos com o óleo mineral FrutOil[®] 3,5% e IharolGold[®] 3,5%, apresentaram médias superiores que os demais, porém os mesmos não diferiram daqueles com Lubraquim[®] 3,5% e Agefix[®] 3,5%, todos com Dormex[®] 0,7%, que tiveram suas médias de brotação de 74,1% e 73,1%, respectivamente. Os tratamentos com Lubraquim[®] e Agefix[®] não apresentaram diferenças significativas em relação ao tratamento que utilizou somente Dormex[®]. Em relação à brotação de gemas axilares aos 59 DAAT, as plantas tratadas com IharolGold[®] 3,5% apresentaram porcentagem média de 86,0%, este valor não diferiu significativamente dos tratamentos com FrutOil[®] 3,5% , Agefix[®] 3,5% e Lubraquim[®] 3,5%. As plantas tratadas com Dormex[®] 0,7%, apresentaram 65,8% de média de brotação, não diferindo significativamente dos tratamentos que utilizaram Lubraquim[®], Agefix[®] e FrutOil[®].

Tabela 1: Porcentagem de brotação de gemas axilares e de gemas terminais, nas porções inferior e superior da copa de macieiras ‘Baigent’, sobre porta-enxerto M9, em função da aplicação de Dormex® em combinação a diferentes óleos minerais, aos 26 e 59 dias após a aplicação dos indutores de brotação. Vacaria, RS, 2021.

Indutor de brotação	Porcentagem de brotação de gemas axilares (%)					
	Porção inferior da copa	Porção superior da copa	Média	Porção inferior da copa	Porção superior da copa	Média
	26 dias após a aplicação			59 dias após a aplicação		
1. Testemunha	22,5	22,5	28,9c	39,2	50,3	44,8c
2. Agefix® 3,5% + Dormex® 0,7%	73,2	73,2	73,1ab	80,3	76,9	78,6ab
3. FrutOil® 3,5% + Dormex® 0,7%	84,0	84,0	81,8a	81,6	80,9	81,2ab
4. Lubraquim® 3,5% + Dormex® 0,7%	80,8	80,8	74,1ab	81,7	73,8	77,8ab
5. IharolGold® 3,5% + Dormex® 0,7%	71,9	71,9	79,9a	83,4	88,5	86,0a
6. Dormex® 0,7%	57,0	57,0	59,2b	60,6	70,9	65,8b
Média	64,9	64,9		71,1	73,6	

Indutor de brotação	Porcentagem de brotação de gemas terminais (%)					
	Porção inferior da copa	Porção superior da copa	Média	Porção inferior da copa	Porção superior da copa	Média
	26 dias após a aplicação			59 dias após a aplicação		
1. Testemunha	65,3Aa	47,6Ab	56,4	87,4	74,6	81,0a
2. Agefix® 3,5% + Dormex® 0,7%	78,5Aa	82,6Aa	80,6	96,0	81,0	88,5a
3. FrutOil® 3,5% + Dormex® 0,7%	82,5Aa	92,6Aa	87,6	95,5	85,8	90,6a
4. Lubraquim® 3,5% + Dormex® 0,7%	96,8Aa	87,6Aa	92,2	98,4	82,7	90,5a
5. IharolGold® 3,5% + Dormex® 0,7%	70,8Aa	97,3Aa	84,0	96,0	86,6	91,3a
6. Dormex® 0,7%	94,8Aa	86,2Aa	90,5	91,4	89,9	90,7a
Média	81,5	82,3		94,1A	83,4B	

Médias seguidas maiúsculas de mesma letra na coluna e médias seguidas de letra minúscula na linha não diferem significativamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Na avaliação feita aos 26 dias após a aplicação dos indutores de brotação, a brotação de gemas terminais não apresentou diferença significativa entre os tratamentos. No entanto, o tratamento-testemunha apresentou diferença significativa de brotação de gemas terminais em relação às porções. Nota-se heterogeneidade entre inferior e superior, sendo que na porção inferior das plantas ocorreu maior índice de brotação, com 65,3% comparada à porção superior com 47,6%. Ao avaliar a brotação de gemas terminais aos 59 DAAT, não houve diferença significativa entre os tratamentos avaliados.

CONCLUSÃO

A aplicação dos indutores de brotação aumentou a brotação de gemas axilares de macieiras ‘Baigent’. Os óleos minerais avaliados, a 3,5%, em combinação a cianamida hidrogenada, não diferiram entre si quanto a eficiência de brotação de gemas axilares e terminais.

AGRADECIMENTOS

À Fapergs/Embrapa Uva e Vinho pela concessão da bolsa de iniciação científica da primeira autora. À Embrapa pelo fomento à pesquisa, projeto Embrapa/SEG 20.19.03.066.00.00 -Manejo de pomares de macieira sob tela antigranizo: estratégias para aumento da regularidade produtiva e qualidade da produção.

REFERÊNCIAS

HAWERROTH, F. J. HERTER, F. G.; PETRI, J. L.; LEITE, G. B.; PEREIRA, J. F. M. Dormência em frutíferas de clima temperado. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010a. 56 p. Documentos, 310.

HAWERROTH, F. J.; PETRI, J. L.; LEITE, G. B. Cianamida hidrogenada, óleos mineral e vegetal na brotação de gemas e produção de macieiras 'Royal Gala'. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, 2010b. p. 1145-1154. v. 31.

PETRI, J.L. et al. Dormência e indução da macieira. In: EPAGRI. A cultura da macieira. Florianópolis, p.261-298. 2006.

PETRI, J.L.; LEITE, G.B.; COUTO, M.; FRANCESCATTO, P. Avanços na cultura da macieira no Brasil. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, 2011. p. 48 – 56. Volume especial.

PETRI, J. L.; HAWERROTH, F. J.; LEITE, G. B.; SEZERINO, A. A.; COUTO, M. Reguladores de crescimento para frutíferas de clima temperado. Primeira edição. Florianópolis: Epagri. 2016. 141p.