

## **ABSCISÃO FOLIAR EM MACIEIRA ‘FUJI MORE’ COM A UTILIZAÇÃO DE DESFOLHANTES QUÍMICOS**

Ana Maria Alves de Souza Ribeiro<sup>1\*</sup>, Andrea De Rossi<sup>2</sup>, Leo Rufato<sup>3</sup>, Daniela Fernanda Klesener<sup>1</sup>, Leonardo Oliboni do Amaral<sup>4</sup>, Lucas De Ross Marchioretto<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina – CAV/UEDESC; <sup>2</sup>Orientadora do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina – CAV/UEDESC; <sup>3</sup>Co-orientador do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina – CAV/UEDESC; <sup>4</sup>Mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina – CAV/UEDESC.

\*Dados para correspondência: Laboratório de Fruticultura - Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina, Av. Luiz de Camões, 2090 - Conta Dinheiro - Lages – SC, Brasil, 88520-000, +55 (49) 9.9802-8435, E-mail: anamaria.acre@gmail.com

### **RESUMO**

O processo de desfolha de macieiras ao final do ciclo produtivo permite o início de um novo ciclo. Esse processo de senescência pode ocorrer naturalmente ao final do ciclo produtivo ou pode ser induzido precocemente a partir do uso de desfolhantes artificiais. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da desfolha química em diferentes épocas em macieiras ‘Fuji More’ em idade produtiva. O experimento foi conduzido em um pomar comercial no município de Vacaria-RS, na safra 2017/2018. O experimento foi instalado em blocos ao acaso e os tratamentos foram arranjados em parcelas subdivididas constituídos pelas épocas de aplicação na parcela principal e pelos desfolhantes químicos na subparcela, tendo os seguintes fatores: dois desfolhantes químicos (Sulfato de zinco a 3% e Uréia a 5%); um tratamento com aplicação dos desfolhantes químicos e as doses decididos pelo produtor; uma testemunha (sem aplicação) e duas épocas de aplicação (10 e 30% de desfolha natural). Para determinar a porcentagem de desfolha, foi realizada a contagem do número de folhas presentes em cada ramo em cada data de avaliação. A aplicação dos desfolhantes químicos, nas condições de Vacaria - RS, induz a abscisão de folhas de macieiras ‘Fuji More’, desfolhando mais rapidamente quando à aplicação inicia com 30% de desfolha natural.

**Palavras-chave:** *Malus domestica*, senescência, desfolha, queda das folhas

### **INTRODUÇÃO**

A macieira é uma fruteira de clima temperado de hábito caducifólio, ou seja, com a queda das folhas no final do ciclo e entrada em dormência no inverno, com drástica redução de suas atividades metabólicas. Sendo assim, para que inicie um novo ciclo vegetativo na primavera, é necessário que seja exposta a baixas temperaturas durante o período de outono e inverno em quantidade suficiente para atender suas necessidades fisiológicas (RUIZ et al., 2007).

Contudo, na macieira a desfolha é demorada em função das temperaturas amenas constatadas no outono brasileiro, o que aumenta a permanência das folhas nas plantas e o número de pulverizações com fungicidas.

Pelo fato, da queda das folhas de macieiras cultivadas sob as condições de clima subtropical, ser retardada e não ocorrer completamente é constantemente necessária a adoção de alguma técnica que promova a queda das folhas. Assim, a desfolha induzida precocemente por um desfolhante artificial é uma alternativa que pode ser utilizada para amenizar os efeitos ocasionados pela irregularidade climática (ESPERANÇA, 2016).

Neste sentido, esse trabalho objetivou estudar o efeito de desfolhantes químicos aplicados em diferentes épocas na indução da senescência das folhas da macieira ‘Fuji ‘More’ nas condições edafoclimáticas da Mesorregião Rio-Grandense.



## **METODOLOGIA**

O estudo foi realizado em um pomar comercial pertencente à Empresa Randon Agropastoril S.A. localizada na BR 116 no município de Vacaria – Rio Grande do Sul (28°25'17" S, 50°53'38" O e 930 m de altitude).

Foram utilizadas macieiras de cultivar 'Fuji More', conduzidas em líder central, sobre porta enxerto M-9 durante a safra 2017/2018. O delineamento foi em blocos ao acaso (DBC), com 4 tratamentos e 3 repetições, sendo cada parcela constituída por 5 plantas e a unidade amostral os ramos primários da planta central, arranjados em parcelas subdivididas.

Os tratamentos consistiram na combinação entre diferentes desfolhantes químicos e épocas de aplicação. A parcela principal abrigou as épocas de aplicação 10% (Época 1) e 30% (Época 2) de desfolha natural e na subparcela os desfolhantes químicos tendo: dois desfolhantes químicos (Sulfato de zinco a 3% e Uréia a 5%); um tratamento com aplicação dos desfolhantes químicos e as doses decididos pelo produtor e uma testemunha (sem aplicação de desfolhantes químicos, ou seja, a desfolha foi natural).

O experimento de estudo da desfolha química foi realizado durante o outono. Assim, os produtos foram aplicados no final do ciclo quando as plantas apresentaram uma queda natural das folhas de 10% (Época 1) e 30% (Época 2). Em cada planta útil foram marcados 4 ramos primários (contemplando ramos de brindila e esporão), conforme cada quadrante da planta, na altura média da copa.

O percentual de desfolha foi obtido pela contagem do número total de folhas presentes nos ramos no dia zero (no dia da aplicação dos desfolhantes) aos 36 dias após a data da primeira aplicação dos desfolhantes para ambas épocas de aplicação (10 e 30% de desfolha natural).

Os dados obtidos foram submetidos ao teste de Shapiro-Wilk para verificação da normalidade e à análise de variância. No caso de valores significativos, as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ( $p \leq 0,05$ ).

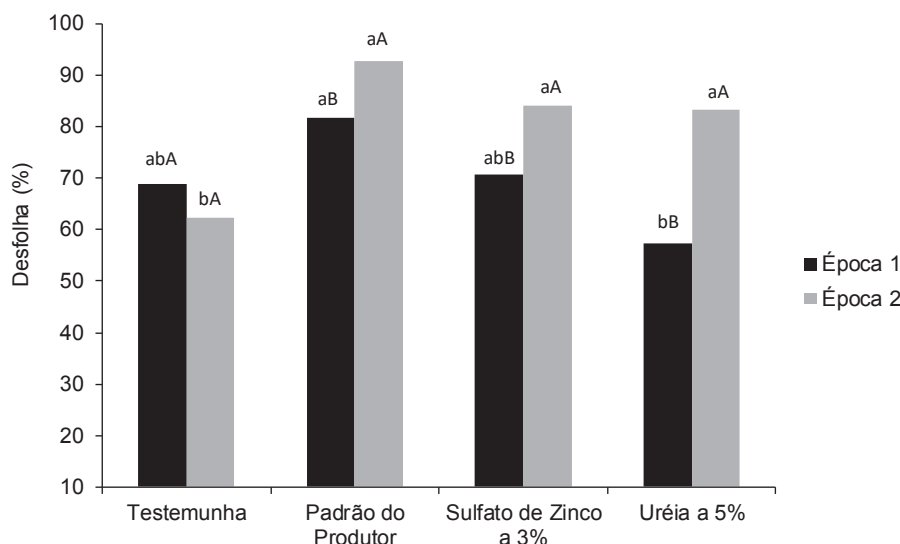
## **RESULTADOS**

De acordo com a análise de variância, observou-se que houve interação significativa entre as épocas de aplicação e os desfolhantes químicos sobre a desfolha (%), ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste F.

Verificou-se, de forma geral, que as plantas de 'Fuji More' tratadas com diferentes desfolhantes químicos tiveram maior percentual de desfolha quando a aplicação dos desfolhantes químicos iniciaram com 30% de desfolha natural (Época 2) em comparação com início da aplicação com 10% de desfolha natural (Época 1). Além disso, na época 2, as plantas tratadas com os diferentes desfolhantes químicos obtiveram maior eficiência na desfolha do que as plantas da testemunha, conforme os resultados apresentados na Figura 1.

Para o início da aplicação dos desfolhantes com 30% de desfolha natural (Época 2), os resultados experimentais mostraram que o tratamento padrão do produtor promoveu maior porcentagem de desfolha, mas sem diferir do tratamento com sulfato de zinco a 3% e uréia a 5%.

**Figura 1.** Porcentagem de queda de folhas em plantas de macieira ‘Fuji More’ submetidas a diferentes desfolhantes químicos aos 36 dias após à aplicação. Vacaria, RS, 2018.



Médias seguidas de letras minúsculas compararam desfolhantes em cada nível de época de aplicação e maiúsculas compararam épocas de aplicação em cada nível de desfolhante, onde médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si, a 5% de probabilidade de erro pelo teste de Tukey.

## DISCUSSÃO

Provavelmente, a perda das folhas mais acelerada nas plantas referentes ao início da aplicação dos desfolhantes químicos com 30% de desfolha natural (época 2) ocorreu em função de uma maior sensibilidade das células da zona de abscisão já que o processo de abscisão foliar encontrava-se mais avançado.

Durante a indução à senescência, há uma redução no gradiente de auxina no pecíolo da folha, ocasionando um aumento na produção de etileno, bem como uma maior sensibilidade das células da zona de abscisão a esse hormônio. Assim, o etileno parece diminuir a atividade da auxina pela redução da sua síntese e transporte. Dessa forma, as células são sensibilizadas e respondem a baixas concentrações de etileno endógeno, sintetizando e secretando celulase e outras enzimas de degradação parcial ou total da parede celular e da lamela média, o que leva ao afrouxamento da parede celular nas células da zona de abscisão, ocasionando a queda da folha (TAIZ et al., 2017).

## CONCLUSÃO

A aplicação dos desfolhantes químicos, nas condições de Vacaria - RS, induz a abscisão de folhas de macieiras ‘Fuji More’ no outono apresentando maior percentual de desfolha quando à aplicação inicia com 30% de desfolha natural, sendo os três tratamentos de desfolha química eficientes.

## REFERÊNCIAS

- ESPERANÇA, C. de F. **Indução da senescência e abscisão foliar em macieiras com a utilização de ácido abscísico**. Dissertação (Mestrado). Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages -SC, 126p. 2016.
- TAIZ, L. et al. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. Porto Alegre: ArtMed, 2017. p. 1-888.
- RUIZ, D.; CAMPOY, J. A.; EGEEA, J. Chilling and heat requirements of apricot cultivars for flowering. **Environmental & Experimental Botany**, 61(3), 2007.