

## DESFOLHA ANTECIPADA E SUA RELAÇÃO COM O TEOR DE CARBOIDRATOS EM RAMOS DE PESSEGUEIRO CV. CHIMARRITA

EARLY DEFOLIATION AND ITS RELATIONSHIP WITH THE CONTENT OF CARBOHYDRATES IN PEACH  
BRANCHES CV. CHIMARRITA

Sabrina Baldissera<sup>1</sup>  
José Luiz Petri<sup>2</sup>

### RESUMO

A desfolha em frutíferas de clima temperado pode ser um processo induzido, mas naturalmente é um evento crucial para o desenvolvimento e sobrevivência deste grupo de plantas que apresentam hábito decíduo. Sua ocorrência é associada a importantes eventos, como a remobilização de nutrientes e formação de reservas. O objetivo deste trabalho consistiu em avaliar o efeito da antecipação da desfolha de pessegueiro cv. Chimarrita sobre o teor de carboidratos, carbono e nitrogênio em ramos bem como a frutificação efetiva. Para promover a desfolha foi empregado Etefon (150ml 100 L<sup>-1</sup> de água), Oxicloreto de cobre (150g 100 L<sup>-1</sup> de água) e Ácido Fosfórico (1,5%), além do tratamento controle e da desfolha manual. Em relação a desfolha, Etefon promoveu os maiores níveis aos 7, 14 e 28 dias após a aplicação, não diferindo do tratamento controle somente aos 7 dias. Já aos 34 dias, Etefon e Ácido Fosfórico apresentaram 80,8% e 75,1% de desfolha, respectivamente. A frutificação efetiva, os teores de carboidratos, carbono, nitrogênio e a relação C/N não foram influenciados pela antecipação da desfolha. Os resultados obtidos demonstraram que a desfolha de pessegueiro cv. Chimarrita após 22 de março não influenciou os atributos avaliados no ciclo seguinte. A desfolha induzida pode ser adotada em casos específicos, como no manejo de doenças foliares e em anos de ocorrência de geadas, objetivando acelerar e uniformizar a queda natural das folhas para reduzir custos. Neste caso, pode ser empregado Etefon, por promover bons níveis de desfolha sem comprometer os atributos avaliados.

**Palavras-Chave:** Desfolhamento, *Prunus persica*; reservas.

### ABSTRACT

Defoliation in temperate fruit trees can be an induced process, but naturally it is a crucial event for the development and survival of this group of plants that have a deciduous habit. Its occurrence is associated with important events, such as the remobilization of nutrients and the formation of reserves. The objective of this work was to evaluate the effect of the anticipation of peach defoliation cv. Chimarrita on the content of carbohydrates, carbon and nitrogen in branches as well as the effective fruiting. Etefon (150ml 100 L<sup>-1</sup> of water), copper oxychloride (150g 100 L<sup>-1</sup> of water) and phosphoric acid (1,5%) were used to promote chemical defoliation, in addition to the control treatment and manual defoliation. Regarding defoliation, Etefon promoted the highest levels at 7, 14 and 28 days after application, not differing from the control treatment only at 7 days. At 34 days,

<sup>1</sup> Graduanda em Agronomia pela Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP). E-mail: [sabrinabaldissera2016@gmail.com](mailto:sabrinabaldissera2016@gmail.com).

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, M.Sc., Pesquisador da Epagri/Estação Experimental de Caçador. Rua Abílio Franco, 1500, 89500-000 Caçador, SC, Brasil, e-mail: [petri@epagri.sc.gov.br](mailto:petri@epagri.sc.gov.br).

Ethefon and Phosphoric Acid presented 80,8% and 75,1% of defoliation, respectively. Effective fruiting, carbohydrate, carbon, nitrogen and C/N ratios were not influenced by anticipation of defoliation. The results obtained showed that the defoliation of peach tree cv. Chimarrita after March 22 did not influence the attributes evaluated in the following cycle. The induced defoliation can be adopted in specific cases, such as in the management of leaf diseases and in years of occurrence of frosts, aiming to accelerate and standardize the natural fall of the leaves to reduce costs. In this case, Ethefon can be used, as it promotes good defoliation levels without compromising the evaluated attributes.

**Keywords:** Defoliation, *Prunus persica*, reserves.

## INTRODUÇÃO

Devido a contribuição na economia brasileira a fruticultura apresenta-se entre as principais atividades agrícolas, possuindo destaque no agronegócio (FERREIRA, 2011). Apesar de ser uma espécie nativa da China, o pessegueiro, *Prunus persica* (L.) Batsch, atualmente é cultivado em diversos países, inclusive em áreas subtropicais (RAMM, 2016; RASEIRA; NAKASU, 1998).

No Brasil, a produção de pêssego no ano de 2018 alcançou 219.284 toneladas (IBGE, 2018). O estado de Santa Catarina ocupa a terceira colocação no panorama nacional, com produção de 18.587 toneladas. A produtividade média na safra 2018, em quilogramas por hectare, foi de 13.902 em uma área colhida de 1.337 hectares (IBGE, 2018), envolvendo, na safra 2017/2018, cerca de 667 produtores (EPAGRI/CEPA, 2019).

O desenvolvimento do pessegueiro é influenciado por inúmeros fatores. Estes, por sua vez, interagem com as variáveis climáticas e geográficas, como temperatura e altitude, e influenciam o comportamento da frutífera (HERTER; TONETTO; WREGGE, 2003). Além disso, o adequado estado nutricional, bem como fatores como potencial genético e ambiente, afetam diretamente a produtividade e a qualidade dos frutos (NATALE; ROZANE, 2018).

As folhas desempenham funções vitais na planta, pois são nestes órgãos vegetais que ocorre o processo de fotossíntese (SOUZA; FLORES; LORENZI, 2013), sendo a duração do enfolhamento das plantas, após a colheita, fundamental para o acúmulo de nutrientes. Além disso, Seghour e Bouhala (2007) destacam a contribuição das folhas no processo de indução floral bem como na produção de substâncias que estimulam a floração.

As frutíferas de clima temperado possuem hábito decíduo, sendo o término do ciclo produtivo marcado pela queda das folhas para que, posteriormente, as mesmas entrem em dormência no inverno (BOTELHO; PIRES, 2003; ESPERANÇA, 2019). Neste grupo de plantas a queda das folhas é um processo natural decorrente da senescência e abscisão. Contudo, problemas de ordem nutricional, ambiental e fitossanitária estão associados aos fatores que contribuem para a queda das folhas de

forma precoce, cenário que pode comprometer a remobilização de nutrientes e formação de reservas (TAIZ et al., 2017; NAVA; MARODIN; SANTOS, 2009).

Com a superação do período de dormência o crescimento é retomado, contudo, a frutífera ainda não possui área foliar adequada para realizar fotossíntese, haja vista que ainda encontra-se sem folhas ou com folhas que ainda não estão produzindo fotoassimilados. Deste modo, são os carboidratos acumulados antes da queda das folhas que serão responsáveis pela brotação e desenvolvimento inicial da frutífera (BORBA, 2002).

Diante do exposto, a desfolha química de pessegueiro pode ser uma ferramenta para desencadear a queda das folhas e observar as reações das plantas, e a partir das mesmas comparar seus efeitos com situações práticas de desfolhamento precoce decorrente de casos, como de doenças foliares, cenário encontrado em anos com condições muito favoráveis ao desenvolvimento de patógenos ou de manejo fitossanitário inadequado.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da antecipação da desfolha de pessegueiro cv. Chimarrita sobre o teor de carboidratos, carbono e nitrogênio em ramos bem como na frutificação efetiva.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em pomar comercial no município de Rio das Antas, região Meio Oeste do Estado de Santa Catarina (latitude 26° 58' 24" S e 51° 04' 31" W a 974 metros de altitude) na safra 2019/2020. De acordo com a escala de Köppen (1936), o clima da região é classificado como Cfb, com temperatura média anual 16,5 °C e pluviosidade média anual de 1806 milímetros (PANDOLFO et al., 2002).

As plantas, do cultivar Chimarrita, possuíam 5 anos de idade sendo conduzidas no sistema de vaso em um espaçamento de 6 metros entre linha e 3 metros entre plantas, cuja densidade de plantio corresponde à 555 plantas ha<sup>-1</sup>.

Foram empregos os seguintes tratamentos: 1) Controle (sem desfolha), 2) desfolha manual, 3) Ethefon (150ml 100 L<sup>-1</sup> de água), 4) Oxicloreto de cobre (Cu<sub>2</sub>Cl(OH)<sub>3</sub>) (150g 100 L<sup>-1</sup> de água) e 5) Ácido Fosfórico (1,5%). Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com 5 tratamentos e uma planta por repetição, totalizando cinco plantas por tratamento.

As aplicações de Ethefon, Oxicloreto de Cobre e Ácido Fosfórico foram realizadas em 22/03/2020, e as pulverizações feitas com auxílio de pulverizador manual costal (20L). As plantas foram pulverizadas até o ponto de escorrimento com volume de calda estimado de 1200 L ha<sup>-1</sup>. A desfolha manual também procedeu-se na data de aplicação dos compostos desfolhantes, removendo

as folhas assim como o pecíolo. Para determinação de desfolha foram marcados seis ramos de crescimento do ano, sendo três de cada lado da planta, totalizando 30 ramos por tratamento. O percentual de desfolha foi determinado por meio da contagem do total de folhas no dia zero (antes das aplicações) e aos 7, aos 14, aos 28 dias e aos 34 dias após a data de aplicação dos desfolhantes. O percentual de desfolha foi determinado pela seguinte fórmula: Percentual de desfolha:  $100 - (NFD / NFI * 100)$ , onde: NFD = número de folhas na data de avaliação e NFI = número de folhas inicial, antes das aplicações.

Para a avaliação de frutificação efetiva foram utilizados os mesmos ramos já marcados anteriormente para determinação de desfolha. A contagem do número de flores foi realizada quando as mesmas estavam na fase de queda de pétalas. Após 15 dias, em 21/08/2020, foram contados o número de frutos de cada ramo, sendo a frutificação efetiva calculada pela seguinte fórmula: Percentual de Frutificação Efetiva:  $((\text{número de frutos} / \text{número de flores}) * 100)$ .

Para determinação dos teores de amido coletou-se ramos em dois momentos distintos após a aplicação dos tratamentos desfolhantes e da desfolha manual, sendo a primeira e a segunda coleta após 5 e 45 dias, respectivamente. Foram escolhidos aleatoriamente, em ambos os casos, 5 ramos de crescimento do ano de cada planta. Logo após terem sido coletados foi realizada a remoção das folhas dos ramos, os quais seguiram, posteriormente, para o laboratório de Ensaio Químico da Epagri-Estação Experimental de Caçador, onde foram realizadas as análises de carboidratos, carbono (C), nitrogênio (N) bem como a relação C/N.

Para determinação de carboidratos solúveis foi empregada o método Fenol-Sulfúrico. Inicialmente, para a extração, em um tubo de ensaio foram pesadas 33 mg de amostra na qual foram adicionados 10 ml de álcool etílico 80%. Após esses procedimentos os tubos foram fechados e submetidos a banho-maria por 30 minutos a 100° C, sendo as amostras, em seguida, filtradas em papel filtro. Posteriormente, para determinação dos carboidratos, 1 ml do extrato foi retirado e colocado em tubo de plástico.

Em seguida, foram adicionados 1 ml de Solução fenol a 5% e 5 ml de Ácido Sulfúrico concentrado ( $H_2SO_4$  (conc)). Após permanecerem em repouso por 5 minutos, os tubos foram agitados e submetidos ao processo de banho-maria a 30° C por 15 minutos. Com o término do processo as amostras foram resfriadas em gelo por 5 minutos e após permanecerem por mais 5 minutos em temperatura ambiente procedeu-se a leitura das amostras em espectrofotômetro a 490 nm. O Carbono foi determinado pesando-se 0,05g da amostra em um Erlenmeyer de 250 ml. Em seguida, no interior da capela, foram adicionados 10 ml de dicromato de potássio ( $K_2Cr_2O_7$  [1,0 N]) e 20 ml de ácido sulfúrico concentrado ( $H_2SO_4$  (conc)), e após as amostras permanecerem à temperatura

ambiente por aproximadamente 30 minutos. Na etapa seguinte foram adicionados, respectivamente, 200 ml de água destilada e de 3 a 5 gotas de indicador orto-fenantrolina. Para a titulação empregou-se sulfato ferroso ( $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  [0,5 N]).

Os dados foram analisados estatisticamente, por meio da análise de variância (ANOVA), e as variáveis cujos resultados apresentaram significância ( $p < 0,05$ ), foram submetidas ao teste de comparação de médias Scott-Knott a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O comportamento da desfolha variou ao longo das semanas de avaliação. Conforme dados apresentados na Tabela 1, aos 7 dias após a aplicação dos tratamentos, o Etefon foi superior ao Ácido Fosfórico e ao Oxicloreto de Cobre, mas não diferiu do tratamento controle. Aos 14 e 28 dias, a aplicação de Etefon foi responsável pelo maior desfolhamento, atingindo respectivamente, 73,2% e 79,0% de desfolha, resultados superiores aos demais tratamentos, especialmente aos 14 dias. Nesse mesmo período, aplicação de Oxicloreto de Cobre não diferiu do tratamento controle, no entanto, ambos foram inferiores ao Ácido Fosfórico. A quarta avaliação, aos 34 dias, permitiu observar um percentual mais elevado de desfolha por Ácido Fosfórico, evidenciando um efeito mais tardio do composto no desfolhamento das plantas. Neste caso, aplicação de Etefon e Ácido Fosfórico não diferiram entre si, mas foram superiores aos demais tratamentos.

Tabela 1 – Percentual de desfolha aos 7, 14, 28 e 34 dias após aplicação dos tratamentos desfolhantes.

Tratamento	Percentual de desfolha			
	-----Dias após aplicação-----			
	7	14	28	34
Controle	10,9 b	21,2 d	45,4 d	60,7 c
Desfolha manual	100,0 a	100,0 a	100,0 a	100,0 a
Etefon 150ml 100 L <sup>-1</sup> de água	16,1 b	73,2 b	79,0 b	80,8 b
$\text{Cu}_2\text{Cl}(\text{OH})_3$ 150g 100 L <sup>-1</sup> de água	6,4 c	19,0 d	43,1 d	63,4 c
Ácido Fosfórico (1,5%)	5,4 c	48,6 c	63,6 c	75,1 b
<b>CV (%)</b>	9,7			

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si ao nível de significância de 5%.

Fonte: A autora (2020).

Os percentuais de desfolha ao longo das avaliações para o tratamento de Etefon demonstram uma rápida evolução na desfolha das plantas tratadas com o composto. Este comportamento é evidenciado pelo fato da desfolha ter evoluído de 16,1% aos 7 dias, para 73,2% aos 14 dias, revelando um aumento de 57% em apenas sete dias.

Petri et al., (2016) aponta que a absorção da substância pelas folhas mediante aplicação

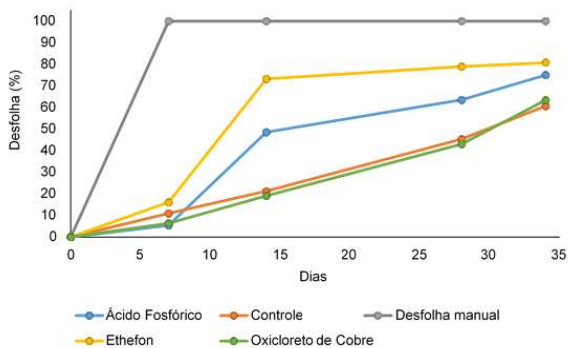
exógena desencadeia a liberação de etileno na planta e, por consequência, promove um acréscimo na produção endógena do hormônio vegetal. Resultados semelhantes com aplicação de Etefon foram encontrados por Gonçalves (2015) na cultura da pereira e por Macedo et al., (2018) em mudas de macieira cv. 'Fuji Suprema', que observaram efeito superior do composto no desfolhamento da plantas. O uso de Etefon para desfolha também é relatado em outras frutíferas, como na videira (COSTA; FAÇANHA; FILHO, 2016) e em romã (JHADE et al., 2019).

A prática da desfolha nas frutíferas de clima temperado deve ser considerada como um processo complexo, integrada ao manejo e que considera vários fatores, como a viabilidade econômica, o tipo e a concentração do desfolhante, a época de aplicação, o vigor da planta, e outras. Para Meyer et al., (2013) além da necessidade desta análise são necessárias mais pesquisas a fim de melhor elucidar esta prática e seus efeitos.

Neste sentido, Meyer et al., (2013) também reforçam a importância de programar os tratamentos de desfolha. Para tanto, sugerem a realização de monitoramento da funcionalidade das folhas de tal forma que a planta possua tempo suficiente para o processo de remobilização dos nutrientes antes que a desfolha seja realizada. Além disso, destacam que tal monitoramento deve ser procedido já no verão, sendo avaliados parâmetros como a sanidade das plantas, a coloração das folhas e as condições do ambiente.

O efeito desfolhante do Ácido Fosfórico, embora tenha promovido a queda das folhas de forma mais tardia se comparada ao Etefon, cujo comportamento está ilustrado no Gráfico 1, mostra-se como mais um composto com potencial para este fim. Logo, embora seu uso ainda esteja restrito na área da pesquisa, estes resultados indicam que novos estudos podem ser viáveis.

Gráfico 1 – Evolução da desfolha ao longo das datas de avaliação (7, 14, 28 e 34 dias) em função dos tratamentos



Fonte: A autora (2020).

Em relação a desfolha promovida pelo tratamento com oxicloreto de cobre, os resultados obtidos demonstraram a inexistência de diferenças significativas do composto à base de cobre com o tratamento controle, onde os mesmos atingiram aos 34 dias, respectivamente, 63,4% e 60,7% de desfolha. Sugere-se que outros trabalhos sejam realizados utilizando outras concentrações do composto bem como outras formulações à base de cobre.

O comportamento dos teores de carboidratos, carbono, nitrogênio bem como para a relação C/N de ramos de pessegueiro não apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos. Desta forma, não houve efeito da desfolha manual bem como da desfolha com os compostos desfolhantes sobre estes parâmetros, o que pode ser observado nas Tabelas 2 e 3. Resultados que demonstraram efeito negativo do desfolhamento nas reservas de carboidrato, e que diferiram dos obtidos no presente estudo, foram encontrados por Petrie et al., (2003) e por Bennett et al., (2005) em videiras. Alves e May-de Mio (2008), buscando compreender a relação da ferrugem (*Tranzschelia discolor*) com a desfolha de pessegueiro, verificaram que os maiores teores de carboidratos solúveis, tanto em ramos quanto em gemas foram observados nos tratamentos com maior controle da ferrugem e, por consequência, que mantiveram maior grau de enfolhamento. Estes resultados mostram que o grau de interferência da desfolha é muito associada a época de ocorrência. Desta forma, a inexistência de diferenças significativas entre os tratamentos neste trabalho pode ser atribuída ao período que os tratamentos foram aplicados, pois em casos de incidência de doenças que causam desfolha, este processo pode ocorrer antes de março. Neste caso, para os estudos que visam criar condições de desfolha semelhantes as promovidas pela ocorrência de ferrugem, sugere-se que a desfolha seja realizada com maior antecedência, haja vista que neste trabalho os tratamentos com compostos desfolhantes foram aplicados em 22/03, data próxima do início da queda natural das folhas. Esta situação demonstra a grande necessidade de maiores estudos acerca do tema, pois os processos considerados, isto é, senescência e abscisão, são altamente complexos. Além disso, as plantas são de ciclo perene, o que exige um acompanhamento ao longo de várias safras. Resultados que corroboram os encontrados neste trabalho foram obtidos por Palliotti, Gatti e Poni (2008) em videira ao avaliarem o efeito da desfolha em plantas de videira. Os autores observaram que não houve efeito desta prática na concentração de amido das plantas.

Crisosto, Lombard e Fuchigami (1989) avaliando o efeito da desfolha manual e com Etephon em pessegueiro não observaram diferenças estatística nos níveis de açúcares e de amido em botões florais. Resultado semelhante foi encontrado por Trevisan et al., (2003) em pereira cv. Nijisseiki, onde a desfolha no final do ciclo produtivo não afetou o balanço de açúcares das gemas florais, sendo este um comportamento semelhante ao das plantas de pessegueiro desfolhadas do presente estudo.

Tabela 2 – Concentração de carboidratos em ramos de pessegueiro (*Prunus persica*), cv. Chimarrita, previamente a aplicação de desfolhantes e desfolha manual.

Tratamento	Teor de carboidratos em ramos- O DPA			
	Carboidratos	C	N	Relação C/N
Controle	4,0 a	10,6 ns	52,0 ns	4,9 ns
Desfolha manual	4,0 a	9,5	49,8	5,3
Ethefon 150ml 100 L <sup>-1</sup> de água	4,1 a	10,1	51,5	5,2
Cu <sub>2</sub> Cl(OH) <sub>3</sub> 150g 100 L <sup>-1</sup> de água	4,0 a	12,3	50,3	4,1
Ácido Fosfórico (1,5%)	3,3 b	11,2	50,2	4,6
<b>Média Geral</b>	3,9	10,8	50,7	4,8
<b>CV (%)</b>	10,5	14,6	3,6	16,2

Médias seguidas de ns indicam que as mesmas não diferem entre si ao nível de significância de 5%. ns- não significativo.

DPA: Dias previamente a aplicação dos desfolhantes e desfolha manual.

Fonte: A autora, (2020).

Tabela 3 – Concentração de carboidratos em ramos de pessegueiro (*Prunus persica*), cv. Chimarrita, 45 dias após a aplicação de desfolhantes e desfolha manual.

Tratamento	Teor de carboidratos em ramos- 45 DPA			
	Carboidratos	C	N	Relação C/N
Controle	4,7 ns	11,8 ns	47,2 ns	4,1 ns
Desfolha manual	4,7	10,6	46,7	4,5
Ethefon 150ml 100 L <sup>-1</sup> de água	4,5	11,2	46,2	4,2
Cu <sub>2</sub> Cl(OH) <sub>3</sub> 150g 100 L <sup>-1</sup> de água	4,6	11,2	46,5	4,2
Ácido Fosfórico (1,5%)	4,3	11,2	47,2	4,3
<b>Média Geral</b>	4,5	11,2	46,8	4,2
<b>CV (%)</b>	7,9	11,9	6,8	14,7

Médias seguidas de ns indicam que as mesmas não diferem entre si ao nível de significância de 5%. ns- não significativo. DAA: Dias após a aplicação dos desfolhantes e desfolha manual.

Fonte: O autor, (2020).

A antecipação da desfolha também não afetou a frutificação efetiva, não sendo obtidas diferenças significativas entre os tratamentos com desfolha em relação ao controle (tabela 4). Resultado semelhante foi obtido por Meyer et al., (2013) em macieiras das cultivares Gala e Fuji. No estudo, a aplicação de ethefon (1000 mg L<sup>-1</sup>), além de promover a desfolha pela aceleração da senescência não provocou efeitos negativos na diferenciação de gemas assim como no retorno da floração. O percentual médio de frutificação efetiva situou-se em 96,7 %, sendo um valor bastante elevado. Segundo Nava (2007) não é comum a associação de problemas de fixação de frutos em pessegueiro, pelo contrário, em geral, a frutífera apresenta elevada frutificação, posição que corrobora os resultados obtidos neste estudo.



Tabela 4 – Avaliação de frutificação efetiva em ramos de pessegueiro cv. Chimarrita.

Tratamento	Frutificação Efetiva
	(%)
Controle	95,7 ns
Desfolha manual	97,5
Ethefon 150ml 100 L <sup>-1</sup> de água	95,4
Cu <sub>2</sub> Cl(OH) <sub>3</sub> 150g 100 L <sup>-1</sup> de água	97,9
Ácido Fosfórico (1,5%)	97,1

Médias seguidas de ns indicam que as mesmas não diferem entre si ao nível de significância de 5%, ns- não significativo.

Fonte: O autor, (2020).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para as condições do presente estudo e para a cultivar empregada para o mesmo, foi observado que a manutenção das folhas até meados de março (22/03) foi suficiente para que as frutíferas completassem o desenvolvimento vegetativo e sintetizassem compostos para a formação de reservas bem como para a adequada diferenciação floral. Do mesmo modo, o desfolhamento após esta data não acarretou efeitos negativos nas plantas no primeiro ano analisado, não havendo redução na frutificação efetiva bem como nos atributos referentes as reservas.

Com base dos resultados obtidos, reforça-se a importância de manter as folhas no período após a colheita, pois neste estudo, a plantas possuíram cerca de 105 dias entre a finalização da colheita e a aplicação dos tratamentos e da desfolha manual, realizado em 22 de março. Em estudos com desfolhas mais precoces, possivelmente os resultados podem diferir dos encontrados neste trabalho. A desfolha induzida pode tornar-se uma alternativa em casos específicos, como no manejo de doenças foliares, onde já está ocorrendo desfolha em consequência dos danos causados por patógenos, visando reduzir a produção de inóculo. Além disso, em anos de ocorrência de geadas onde a produção é comprometida e os produtores necessitam realizar os tratamentos fitossanitários, a desfolha visando acelerar e uniformizar a queda natural das folhas pode ser uma ferramenta para reduzir os custos com o manejo fitossanitário e com a mão de obra. Para tanto, pode ser empregado Ethefon, pois o composto promoveu bons níveis de desfolha e não acarretou prejuízos às plantas em relação aos parâmetros analisados.

Sugere-se que outros estudos sejam realizados a fim de proporcionar maiores informações sobre o assunto, como com diferentes épocas de desfolha e doses dos produtos testados. Além disso, considerando que o pessegueiro é uma planta de ciclo perene, estudos desta ordem devem ser realizados ao longo de um maior período para que se possa melhor elucidar o tema e compreender o efeito da prática da desfolha sobre o comportamento das plantas.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Giselda; MAY-DE MIO, Louise Larissa. Efeito da desfolha causada pela ferrugem na floração e produtividade do pessegueiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 30, n. 4, p. 907-912, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbf/v30n4/a12v30n4.pdf>. Acesso em 28 ago. 2019.
- BENNETT, Jeff et al. Influence of Defoliation on Overwintering Carbohydrate Reserves, Return Bloom, and Yield of Mature Chardonnay Grapevines. **American Journal of Enology and Viticulture**, v. 56, n. 4, p. 386-393, 2005.
- BORBA, Marcelo Rehder da Cunha. **Teores de carboidratos em pessegueiros (Prunus persica (L.) Batsch) submetidos a diferentes tipos de poda**. 2002. Dissertação (Mestrado em Agronomia-área de concentração Fitotecnia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11136/tde-20181127-160849/publico/BorbaMarceloRehderDaCunha.pdf>. Acesso em 08 mar. 2020.
- BOTELHO, Renato Vasconcelos; PIRES, Erasmo José Paioli. Quebra induzida. **Revista Cultivar Hortaliças e Frutas**, n. 23, 2003. Disponível em: <https://www.grupocultivar.com.br/artigos/quebra-induzida>. Acesso em: 25 ago. 2019.
- COSTA, Thiago Vieira; FAÇANHA, Rafaela Vieira; FILHO, João Alexio Scarpore. Ethephon sprays a defoliation in 'Niagara Rosada' vine subjected to two crop production per year. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal (SP), v. 38, n. 2, p. 1-7, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbf/v38n2/0100-2945-rbf-38-2-e-297.pdf>. Acesso em 03 out. 2020.
- CRISOSTO, C. H.; LOMBARD, P. B.; FUCHIGAMI, L. H. Fall ethephon delays-bloom in 'Redhaven' peach by delaying flower differentiation and development during dormancy. **Journal of the American Society for Horticultural Science**, v. 114, n. 6, p. 881-884, 1989. Disponível em: <https://crisosto.ucdavis.edu/sites/g/files/dgvnsk6166/files/inline-files/006-89-Peach-Fall-ethephon-delays-bloom-by-Delaying-Flower-Differentiation.pdf>. Acesso em 22 ago. 2020.
- EPAGRI/CEPA. **Projeto Estudo e Levantamento de Dados sobre a Fruticultura Catarinense 2016/17 e 2017/18**: UTG-10. Disponível em: [http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepae/Fruticultura/safra\\_16\\_17/Folder\\_LF\\_16\\_17\(UGT\\_10\).pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepae/Fruticultura/safra_16_17/Folder_LF_16_17(UGT_10).pdf). Acesso em 13 out. 2019.
- ESPERANÇA, Caroline de Fátima et al. Induction of Senescence and Foliar Abscission in Apple Trees with the Use of Abscisic Acid. **Journal of Experimental Agriculture International**, v. 35, n.5, p. 1-10, 2019. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/207886/1/DERossi-2019.pdf>. Acesso em 15 mar. 2020.
- FERREIRA, Francisco Ricardo. Germoplasma de fruteiras. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, p. 001-006, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbf/v33nspe1/a02v33nspe1.pdf>. Acesso em 06 nov. 2020.
- GONÇALVES, Maira Juline. **Fisiologia e produção de pereira europeia em função da desfolha química e entomossporiose**. 2015. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) - Universidade do Estado de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, Lages, 2015. Disponível em: [https://www.udesc.br/arquivos/cav/id\\_cpmenu/1369/tee\\_versao\\_final\\_30\\_06\\_15\\_157055856862\\_08\\_1369.pdf](https://www.udesc.br/arquivos/cav/id_cpmenu/1369/tee_versao_final_30_06_15_157055856862_08_1369.pdf). Acesso em 02 nov. 2019.

HERTER, Flávio Gilberto; TONIETTO, Jorge; WREGE, Marcos. **Sistema de Produção de Pêssego de Mesa na Região da Serra Gaúcha**. Embrapa Uva e Vinho, 2003. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pessegueo/PessegodeMesaRegiaoSerraGaucha/clima.htm>. Acesso em 08 mar. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção Agrícola Municipal**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457>. Acesso em 16 nov. 2019.

JHADE, R. K. et al. Foliar application of ethephon (ethrel) for quick defoliation in pomegranate (*Punica granatum* L.) var. Bhagwa. **International Journal of Chemical Studies**, v.7, n.2, p.1497-1499, 2019. Disponível em: <https://www.chemijournal.com/archives/2019/vol7issue2/PartY/7-2-122-447.pdf>. Acesso em 09 ago. 2020.

MACEDO, Fernanda Pelizzari Magrin de et al. Avaliação de desfolhantes em mudas de macieira ‘Fuji Suprema’ sob o porta-enxerto G202. In: SIMPÓSIO DE INTEGRAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO: CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, 2018, Lages. **Anais...** Lages (SC): CAV/UEDESC, 2018. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/signa/82082-avaliacao-de-desfolhantes-em-mudas-de-macieira-fuji-suprema-sob-o-portaenxerto-g202/>. Acesso em 14 nov. 2019.

MEYER, Geraldine de Andrade et al. Modificações no processo de senescência em folhas de macieira. **Jornal da Fruta**, Lages, v. 21, n. 270, p. 19-20, 2013. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/966984>. Acesso em 11 out. 2020.

NATALE, William; ROZANE, Danilo Eduardo. **Análise de solo, folhas e adubação de frutíferas**. 1. ed. Registro (SP): UNESP, Campo Experimental de Registro, 2018.

NAVA, Gilmar Antônio. **Desenvolvimento floral e frutificação de pessegueiros [Prunus persica (L.) Batsch] cv. Granada, submetidos a distintas condições térmicas durante o período de pré -floração e floração**. 2007. Tese (Doutorado em Fitotecnia- área de concentração Horticultura). – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre, 2007. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/10685>. Acesso em 04 ago. 2019.

NAVA, Gilmar Antônio; MARODIN, Gilmar Arduino Bettio; SANTOS, Rinaldo Pires dos. Reprodução do pessegueiro: efeito genético, ambiental e de manejo das plantas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, (BA), v. 31, n. 4, p. 1218-1233, 2009.

PALLIOTTI, Alberto; GATT, Matteo; PONI, Stefano. Early Leaf Removal to Improve Vineyard Efficiency: Gas Exchange, Source-to-Sink Balance, and Reserve Storage Responses. **American Journal of Enology and Viticulture**, v. 62, n. 2, p. 219-228, 2011.

PANDOLFO, Cristina et al. **Atlas climatológico digital do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2002. (CD-ROM).

PETRI, José Luiz et al. Reguladores de crescimento para frutíferas de clima temperado. Florianópolis: Epagri, 2016. 229p. p. 19.

PETRIE, Paul Robert et al. The effect of leaf removal and canopy height on whole-vine gas exchange and fruit development of *Vitis vinifera* L. Sauvignon Blanc. **Functional Plant Biology**, v. 30, n. 6, p. 711–717, 2003.

RAMM, Aline. **Comportamento de pessegueiro “Maciel” autoenraizado e enxertado sobre porta enxerto clonal e seminal**. 2016. Dissertação (Mestrado em Agronomia- área de concentração Fruticultura de Clima Temperado) - Universidade Federal de Pelotas, Faculdade Eliseu Maciel, Pelotas, 2016. Disponível em: [http://fruticultura.org/teses/139/Disserta%C3%A7%C3%A3o\\_final.pdf?1495654605](http://fruticultura.org/teses/139/Disserta%C3%A7%C3%A3o_final.pdf?1495654605). Acesso em 01 set. 2020.

RASEIRA, Maria do Carmo Bossols; NAKASU, Bonifácio Hideyuki. Cultivares: descrição e recomendação. *In*: MEDEIROS, Carlos Alberto Barbosa; RASEIRA, Maria do Carmo Bossols. (ed.). **A cultura do Pessegueiro**. Brasília: Embrapa, 1998. Cap. 3, p.36-37.

SEGHOOR, Nadia; BOUHALA, Khadidja. **La floraison chez les arbres fruitiers: de l'induction florale à la floraison**. 2007. Tese (Doutorado)- Université Mohamed BOUDIAF de M'Sila. Disponível em: <http://dspace.univ-msila.dz:8080/xmlui/handle/123456789/10225>. Acesso em 24 abr. 2020.

SOUZA, Vinicius Castro; FLORES, Thiago Bevilacqua; LORENZI, Harris. **Introdução à Botânica: morfologia**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2013. 222p.

TAIZ, Lincoln et al. Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal. *In*: TAIZ, Lincoln et al. (Org.). **Senescência Vegetal e Morte Celular**. 6 ed. São Paulo: Artmed, 2017. p. 665-672. Livro Eletrônico. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582713679/>. Acesso em 23 set. 2019.

TREVISAN, Renato et al. Teores de açúcares em plantas de Pereira (*Pyrus serotina* REHDER) NAK., cv. Nijisseiki submetidas à desfolha total e poda de gema no final do ciclo de crescimento. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 9, n. 2, p. 117-119, 2003.