

FLORESCIMENTO E FIXAÇÃO DE FRUTOS EM LARANJEIRA DE UMBIGO 'LANE LATE' (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) SOB TRATAMENTO COM ÁCIDO GIBERÉLICO.

LETÍCIA DA SILVA DUMMER¹; JAI BEZERRA MASSAUT SEGUNDO²;
ROBERTO PEDROSO DE OLIVEIRA³; PAULO MELLO-FARIAS⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – leticia.sdummer@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – jaimassaut@hotmail.com

³Embrapa Clima Temperado – roberto.pedroso@embrapa.br

⁴Universidade Federal de Pelotas – mellofarias@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

Objetiva-se com este experimento uma melhor compreensão dos eventos relacionados ao florescimento da laranjeira apirênica 'Lane Late', avaliando a possibilidade de modificá-lo ou controlá-lo através da utilização de ácido giberélico, analisando posteriormente os possíveis resultados desta redução, ou seja, se a mesma foi efetiva na fixação de frutos e, neste caso, as dosagens e épocas mais adequadas para aplicação.

A justificativa para este estudo baseia-se em relatos de pesquisadores e citricultores acerca da tendência de menor fixação de frutos que cultivares sem sementes e com elevada taxa de florescimento. Fato que é frequentemente atribuído ao forte dreno que as flores constituem e a desequilíbrios hormonais devido à ausência de sementes, acarretando baixas produtividades e rendimentos insatisfatórios.

A laranjeira 'Lane Late', em análise preliminar, apresenta uma alta taxa de flores, e concomitantemente uma elevada queda destas, assim como uma intensa abscisão de frutinhos, o que pode ser o motivo para as baixas produtividades que vêm sendo relatadas. No entanto, para corroborar esta hipótese, é preciso traçar um estudo a cerca do florescimento e produtividade inerentes ao ambiente e à cultivar, relacionando-o com as mesmas variáveis em condições controladas, ou seja, sob tratamento com giberelina.

A carência de estudos de laranjeiras de umbigo para as condições brasileiras, visto que, a grande maioria das cultivares deste grupo é proveniente de mutações espontâneas ocorridas em outros países, além do fato de a produção destas laranjas não ser tradicional no Brasil, caracterizando um mercado em fase de expansão que ainda é insuficiente em pesquisas nacionais.

O gênero *Citrus* apresenta flores hermafroditas com alta taxa de heterozigose, existindo ainda cultivares com esterilidade masculina ou feminina (SIQUEIRA; SALOMÃO, 2017). Desta forma, cultivares com flores estéreis produzem seus frutos por partenocarpia, não havendo necessidade de fecundação e desenvolvimento de sementes (DUARTE, 2015). No caso da laranjeira 'Lane Late' a ausência de sementes ocorre devido à inviabilidade dos grãos de pólen, sendo, portanto uma cultivar macho-estéril (OLIVEIRA et al., 2011).

O florescimento em citrus também caracteriza-se por ser abundante, ultrapassando facilmente 100.000 unidades por planta e pode ser considerado antagônico ao vingamento de frutos, visto que as taxas de fixação diminuem progressivamente com o aumento de flores, variando de 15% a até menos de 0,2% do total de estruturas reprodutivas formadas (SIQUEIRA; SALOMÃO, 2017).

A ausência de sementes, juntamente com uma intensa floração podem ser a causa de produtividades aquém do esperado em cultivares de mesa. Como

exemplo, pode-se citar a laranjeira de umbigo ‘Monte Parnaso’, a qual caracteriza-se pela colheita tardia (julho a setembro), frutos grandes partenocárpicos e intensa floração, assemelhando-se à cultivar ‘Lane Late’. Segundo KOLLER (1993), que estudou amplamente a cultivar no Rio Grande do Sul, a produtividade da ‘Monte Parnaso’ é baixa, geralmente atingindo apenas 1/3 a 1/4 da alcançada pela laranjeira ‘Valênciа’.

Sabe-se que as giberelinas são importantes no processo de fixação de frutos e que são produzidas em grande quantidade nas sementes, fato evidenciado por WHEATON (1986) citado por RAMOS-HURTADO (2006), onde a maior porcentagem de fixação de frutos em cultivares com sementes, como a tangerineira ‘Montenegrina’ é atribuída à fonte de hormônios endógenos, principalmente giberelinas que as sementes sintetizam. Desta forma, em cultivares sem sementes, segundo SIQUEIRA e SALOMÃO (2017), a pequena quantidade de hormônios produzidos nas paredes dos ovários torna-se fator determinante para a menor fixação de frutos que estas cultivares podem apresentar.

A possibilidade de manejar a floração dos citros com uso de ácido giberélico foi evidenciada de forma pioneira em laranjeira ‘Shamouti’ e limoeiro (MONSELISE; HAVELY, 1964). Mais recentemente, MUÑOZ-FAMBUENA et al. (2011), reportaram a redução do florescimento em citros pela repressão do gene CIFT (análogo do FLOWERING LOCUS T) e SOC1 (*supressor of overexpression of constans 1*) nas folhas pela ação da giberelina no período de indução floral. Além disso, sabe-se que a giberelina estimula o crescimento vegetativo em detrimento do desenvolvimento reprodutivo, não havendo a paralização do crescimento da planta, fator requerido para o florescimento.

Segundo RAMOS-HURTADO (2006), para que seja alcançado o efeito redutor da floração, o ácido giberélico deve ser aplicado no período da indução floral. Como efeito adicional, há um aumento no número de folhas por inflorescência, que são cruciais no suprimento nutritivo das flores e frutos.

Os objetivos deste trabalho são:

- Quantificar o número total de flores e frutos produzidos pela cultivar.
- Quantificar a queda de botões, flores e frutos.
- Avaliar o efeito dos tratamentos sobre o florescimento e fixação de frutos e definir as melhores épocas de aplicação, bem como as melhores dosagens de ácido giberélico.
- Estimar a época de indução floral da cultivar.
- Avaliar a produção final (colheita) em cada tratamento.

2. METODOLOGIA

O estudo foi implantado em pomar comercial, situado a 31°26'07" de latitude sul e 52°18'20" de longitude oeste, localizado no município de Pelotas, Rio Grande do Sul (RS), Brasil, com uma altitude média de 7m, o clima é classificado pelo sistema de Köeppen como Cfa (clima temperado, com chuvas bem distribuídas e verões quentes), a média de temperaturas varia de 22,9 °C no verão e 13,2°C no inverno, a pluviosidade anual é de 1200 mm, a umidade relativa média é de 84,9% em julho e 75,5% em dezembro.

Foram utilizadas 25 plantas de um pomar de laranjeira ‘Lane Late’ (*Citrus sinensis*) com 9 anos de idade, enxertadas sobre *Poncirus trifoliata*, com espaçamento de 6,0 metros entre linhas e 4,0 metros entre plantas. O experimento foi instalado sob o delineamento de blocos casualizados, com cinco repetições. Os tratamentos foram constituídos por quatro doses de ácido giberélico (20, 40, 60 e 80 mg/l), produto comercial Pro-Gibb®, em associação com 1% de espalhante

adeviso, produto comercial Silwet®, além da testemunha, que foi pulverizada com água.

A época de indução floral será estimada para ambas as cultivares, através de análises anatômicas de gemas apicais e laterais retiradas de ramos potencialmente produtivos, ou seja, com menos de um ano de idade, coletados em diferentes árvores sem tratamento e em épocas distintas, até que seja observada a presença de gemas diferenciadas, isto é, achatadas e com iniciação de sépalas.

Para quantificação de flores produzidas, serão instaladas redes do tipo sombrite sob a copa das árvores, onde semanalmente serão coletadas todas as estruturas que se desprendem de cada planta (botões, flores e frutinhos), as quais posteriormente serão somadas aos frutos colhidos estimando o número total de flores produzidas por planta.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho foi implantado entre os meses de março e julho de 2019, e devido ao ciclo fenológico da cultivar, ainda não houve avaliações e coleta de dados, visto que a mesma ainda não alcançou a plena floração, estando a grande maioria das plantas entre os estádios BBCH 56, que corresponde ao crescimento de pétalas com as sépalas envolvendo metade da corola (botão branco) e BBCH 59, onde as flores ainda estão fechadas com as pétalas formando uma bola alongada e oca (cotonete).

4. CONCLUSÕES

A possibilidade de compreender e manejar o florescimento de plantas frutíferas é crucial para incrementar a produtividade dos pomares e agregar renda aos produtores. A giberelina, um regulador de crescimento facilmente encontrado no mercado, com preço acessível e baixa toxidez, torna-se, portanto um produto viável no manejo do florescimento, principalmente no raleio precoce de flores, ou seja, antes da diferenciação das gemas. Esta inibição contribui para um melhor aporte de reservas nutritivas na planta e, consequentemente, favorece um equilíbrio energético positivo na fase de desenvolvimento dos frutos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DUARTE, A. Notas sobre a utilização de reguladores de crescimento na citricultura portuguesa. **Agrotec**, Portugal, v. 15, p. 52 – 56. 2015.

KOLLER, O. C. Laranjeira de umbigo: aumento de produtividade. **Jornal do Comércio**, Porto Alegre, p. 04, 1993.

MUÑOZ-FAMBUENA, N. et al. Fruit regulates seasonal expression of flowering genes in alternate-bearing ‘Moncada’ mandarin. **Annals of Botany** v. 108, p. 511–519, 2011.

MONSELISE, S.P.; HALEVY, A. H. Chemical inhibition and promotion of citrus flower bud induction. **Proceedings American Society Horticulturae Science**, Alexandria, v. 84, p. 141-146, 1964.

OLIVEIRA, R. P. et al. **Cultivo de citros sem sementes**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2011.

RAMOS-HURTADO, A. M. **Diferenciação floral, alternância de produção e aplicação de ácido giberélico em tangerineira ‘montenegrina’ (*Citrus deliciosa* Tenore)**. 2006. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS.

SIQUEIRA, D. L.; SALOMÃO, L. C. **Citros: do plantio à colheita**. Viçosa: UFV, 2017.