

## DINÂMICA DA DORMÊNCIA DE GEMAS DE CAQUIZEIRO CV. KYOTO NAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DE PELOTAS

ELOI EVANDRO DELAZERI<sup>1</sup>; TAIS BARBOSA BECKER<sup>2</sup>; ANDRESSA VIGHI SCHIAVON<sup>3</sup>; ADRIEL DA SILVA ALVES<sup>3</sup>; BRUNA DA ROSA DUTRA<sup>3</sup>; FLAVIO GILBERTO HERTER<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [eloidelazeri@gmail.com](mailto:eloidelazeri@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [taisbarbosabecker@hotmail.com](mailto:taisbarbosabecker@hotmail.com), [andressa.vighi@gmail.com](mailto:andressa.vighi@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal da Fronteira Sul– [adrieluffsci@gmail.com](mailto:adrieluffsci@gmail.com), [bbrunadutra@gmail.com](mailto:bbrunadutra@gmail.com),

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [flavioherter@gmail.com](mailto:flavioherter@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A boa adaptação ao clima, rusticidade, frutos de qualidade e baixo custo de manutenção do pomar tornam a cultura do caqui uma boa opção para o pequeno produtor. No Brasil, a área colhida no ano de 2018 foi de 8.148 hectares, com uma produção de 156.935 toneladas, e o estado que concentra a maior produção é o de São Paulo, com uma produção estimada de 79.960 toneladas, demonstrando a importância socioeconômica da cultura (IBGE, 2018).

A planta do caqui é muito vigorosa e produtiva, tem crescimento inicial lento, chegando a fase adulta entre os sete e oito anos. Porém, pode produzir quantidade expressiva de frutos a partir do terceiro ou quarto ano após o plantio. Considerada uma planta de clima subtropical, adapta-se muito bem a regiões de clima temperado e tropical onde já foi introduzida. É uma planta caducifólia e naturalmente necessita de um período de repouso hibernar nos meses de inverno para completar seu ciclo anual (PIO, 2003).

As frutíferas de clima temperado tendem a cessar ou limitar o seu crescimento em condições desfavoráveis a sobrevivência, sendo estas: períodos de escassez de água ou baixas temperaturas. Este período é conhecido como dormência e pode ser dividido em paradormência, endodormência e ecodormência. A paradormência ou inibição correlativa é o resultado da influência de outro órgão vegetal sobre a gema, impedindo seu desenvolvimento. A endodormência (dormência verdadeira) ocorre nos períodos mais frios, sendo que a paralização do crescimento ocorre devido a uma série de eventos bioquímicos e fisiológicos que ocorrem a nível meristemático ou muito próximos. A ecodormência é caracterizada pela superação da endodormência, onde a planta apenas depende de estímulos ambientais para a retomada do crescimento (LANG et al.1987).

A cultura do caqui é pouco estudada em relação à dormência e os resultados não convergem para um entendimento claro da sua fisiologia. Segundo MOWAT (1995), as gemas de caqui podem sair da dormência mesmo sem ocorrência de frio, já FAQUIM et al. (2007) descreve que as gemas de caqui da cultivar Fuyu necessitam de 504 h de frio para atingir 100% de brotação das gemas terminais e laterais. A necessidade de horas de frio é independente para cada cultivar, sendo este um dos critérios para implantação em cada região edafoclimática.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi determinar a intensidade da dormência de gemas inseridas em ramos mistos de caqui cv. Kioto e determinar o acúmulo de horas de frio durante o período de dormência.

## 2. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado em pomar experimental da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. Os ramos com aproximadamente 50 cm foram coletados de plantas de *Diospyros kaki* L. cv. Kyoto com quatro anos de idade. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 5 tratamentos (gema basal, central inferior, central, central superior e apical) e 5 repetições (ramos de 5 diferentes plantas), totalizando 25 estacas por parcela. Para se verificar a intensidade da dormência das gemas de caquizeiro, estas foram submetidas ao teste biológico de gemas isoladas, onde o efeito de inibição correlativa é eliminado. Os ramos foram coletados em 5 diferentes datas (06/06, 11/07, 01/08 e 23/08 e 12/09), sendo realizada análise estatística em cada uma das mesmas.

As estacas possuíam aproximadamente 7 cm, sendo mantida apenas uma gema no ápice de cada. Estas foram fixadas em espuma fenólica umedecida e acondicionadas em bandejas plásticas e mantidas em câmara de crescimento (BOD) com fotoperíodo de 16 horas e temperatura de 25 °C. Três vezes por semana foram avaliados o tempo médio de brotação (TMB) até que as gemas atingissem o estágio fenológico de ponta verde (PV). Os dados climáticos referentes ao acúmulo de horas de frio abaixo de 7,2° C foram obtidos através da estação meteorológica pertencente a Embrapa Clima Temperado, Latitude: 31° 42' S; Longitude: 52° 24' W; Altitude: 57 m, Pelotas/RS. Os dados foram submetidos à análise de variância e a comparação de médias submetidas ao teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade de erro.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados (Tabela 1) indicam que entre as datas da primeira e segunda coletas (20/06 e 11/07), as gemas aumentaram o tempo médio de brotação para atingir o estágio de PV, indicando a passagem da paradormência para a endodormência. Os dados referentes a segunda coleta (11/07) indicam que as gemas se encontravam em plena paradormência, visto que demonstram os maiores valores de TMB em comparação com as outras datas de coleta. Tais resultados corroboram com os encontrados por FAQUIM et al, (2007), onde encontraram maiores valores de TMB em gemas de caquizeiro cv. Fuyu nos meses de junho e julho.

Para as coletas de ramos nas datas de 01/08 e 23/08, pode-se perceber a diminuição gradativa do TMB, indicando a passagem da paradormência para a ecodormência. Já no início do mês de setembro (coleta em 12/09), as plantas já se encontravam em ecodormência, estando as gemas mais aptas a brotação, observando-se os menores valores de TMB. Segundo CARVALHO et al. (2010), o que caracteriza a saída das gemas de caquizeiro do período de endodormência são os valores de TMB abaixo de 14 dias e taxa de brotação acima de 90%, valores estes encontrados no presente trabalho a partir da coleta no dia 01/08.

Tais resultados demonstram que o acúmulo de aproximadamente 143 horas de frio (Figura 1) foi suficiente para a completa superação da dormência em gemas de caquizeiro cv. Kyoto, sendo apenas necessário estímulos ambientais para que a planta retome o crescimento. Esta dinâmica pode ainda, estar relacionada com o efeito de outro fator ambiental importante nesta época, que é o fotoperíodo, cuja redução contribuiu para o estabelecimento da dormência e o aumento estimula a brotação (CARVALHO; ALVES, 2012).

**Tabela 1-** Tempo médio de brotação (TMB) de gemas laterais de diferentes partes dos ramos de caquizeiro cv. Kyoto, Pelotas-RS

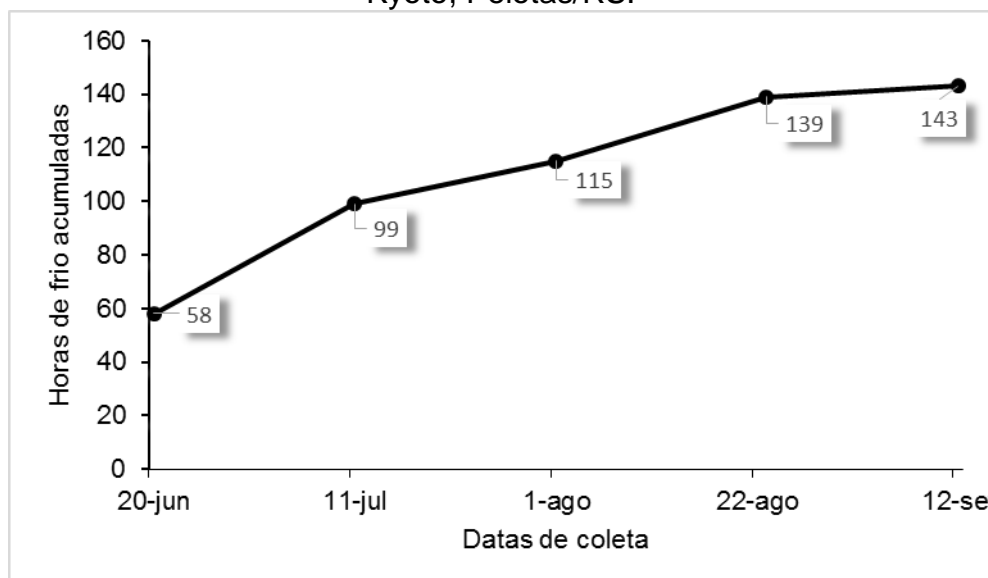
Estaca	Datas				
	20/jun	11/jul	01/ago	23/ago	12/set
Apical	28,8 a	26,6 a	14,4 a	10,2 b	4,2 b
Central sup.	18,4 b	22,8 ab	13,0 a	9,0 b	5,6 ab
Central	17,8 b	22,2 b	13,0 a	8,4 b	6,4 ab
Central inf.	16,6 b	21,2 b	13,0 a	8,8 b	5,0 ab
Basal	17,8 b	20,4 b	13,4 a	17,2 a	7,4 a
CV%	12,23	9,36	8,66	30,49	23,52

Médias não seguidas por mesma letra, diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Fonte: Autores, 2019.

Observa-se que o efeito da dominância apical é eliminado em todas as datas de coleta, tendo as gemas axilares valores de TMB menores em comparação com as gemas apicais. As gemas basais são formadas sucessivamente ao crescimento do ramo, sendo as primeiras a serem formadas e a entrar em dormência. Seu crescimento é limitado pela dominância apical, pois as gemas apicais tem crescimento mais tardio, podendo, em um mesmo ramo, haver gemas apicais em paradormência e gemas basais em endodormência (EREZ, 2000).

**Figura 1-** Acumulo de horas de frio em cada data de coleta de ramos de caqui cv. Kyoto, Pelotas/RS.



Fonte: Autores, 2019.

#### 4. CONCLUSÕES

A endodormência mais intensa do caquizeiro Kyoto ocorre nos meses de junho e julho, nas condições de Pelotas/RS.

A cultivar demonstrou baixa necessidade de acúmulo de horas de frio para superação da dormência.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, R. I. N.; ALVES, M. C. A. Intensidade de dormência das gemas de caqui "Fuyu" no período do outono e inverno na região de Fazenda Rio Grande-PR. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.13, n.1, p.35-38, 2007.

CARVALHO, R. I. N.; BIASI, L. A.; ZANETTE, F.; RENDOKE, J. C.; SANTOS, J. M.; PEREIRA, G. P. Dinâmica da dormência de gemas de caqui 'Fuyu' em região de baixa ocorrência de frio. **Scientia Agraria**, v.11, n.1, p.057-063, 2010.

EREZ, A. Bud dormancy; phenomenon, problems and solutions in the tropics and subtropics. In: Erez, A. Temperate Fruit Crops in Warm Climates. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, **2000**.

FAQUIM, R.; SILVA, I. D.; CARVALHO, R. I. N. Necessidade de frio para quebra de dormência de gemas de caqui 'Fuyu'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 29, n.3, p. 438-444, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatística/indicadores/agropecuaria/lspa/>>. Acesso em: 13 set. 2019.

LANG, G. A.; EARLY, J. A.; MARTIN, G. C.; DARNELL, R. L. Endo-, para-, ecodormancy: Physiological terminology and classification for dormancy research. **HortScience**, Alexandria, 1987, v.22, n.3, p. 371-377.

MOWAT, A. D. The effect of root temperature on bud dormancy release of persimmon (*Diospyros kaki* L.). **Acta Horticulturae**, v. 1, n. 409, p. 137-140, 1995.

PIO, R. **A cultura do caqui**. Piracicaba: USP, 2003. (Série Produtor Rural, n. 22). Piracicaba, 2003.