

FENOLOGIA DA AMORA-PRETA SUBMETIDA A DIFERENTES ÉPOCAS DE PODA

PATRÍCIA MARQUES DOS SANTOS¹; LEANDRO DA ROSA MACIEL²; CRISTIELE BERGMANN³; CAROLINA DA SILVA SANTOS⁴; ROBERTO TRENTIN⁵; EDGAR RICARDO SCHÖFFEL⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – patriciamarques_92@yahoo.com.br

²Universidade Federal de Pelotas – leandro1097@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – cristiele.b@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – csantos.faem@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – trentin.rt@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – ricardo.schoffel@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

As frutíferas de clima temperado atualmente têm grande importância na economia brasileira, distribuídas em 11 dos 26 estados do país. O Rio Grande do Sul é o maior produtor e responde por aproximadamente 49,3% do total dessas frutas produzidas no país (FACHINELLO et al., 2011).

Dentre as várias opções de espécies frutíferas com boas perspectivas de comercialização está a amoreira-preta (*Rubus* spp) pertencente à família Rosaceae e do gênero *Rubus*.

A amoreira-preta encontra-se difundida nos Estados do Sul e Sudeste, ocupando o segundo lugar dentre as pequenas frutas, em produção e área cultivada (FACHINELLO et al., 2011). Em 2007 a produção foi de 780 toneladas de fruta, cultivadas em uma área de 250 ha, porém, nos últimos anos a mesma aumentou cerca de 100%, chegando a aproximadamente 500 ha (STRIK et al., 2007).

A cultura, ainda que pouco cultivada no Rio Grande do Sul, se destaca como uma das frutíferas mais promissoras devido ao baixo custo de implantação e manutenção do pomar e, principalmente, à reduzida utilização de agrotóxicos e o rápido retorno econômico.

O interesse pelo consumo desta fruta aumentou bastante nos últimos anos, devido, em partes, a seus frutos possuírem quantidades expressivas de compostos fenólicos e carotenoides, que podem auxiliar no combate a doenças degenerativas (FERREIRA et al., 2010). Além desses compostos, podem-se destacar os pigmentos naturais, principalmente a antocianina, que confere uma coloração atraente no processamento de seus frutos, na confecção de produtos lácteos, geléias e doces em calda (ANTUNES, 2002).

Um dos grandes entraves no manejo cultural da amoreira-preta é a concentração da safra no final e início do ano (ANTUNES & RASSEIRA, 2004), com escassez da fruta em outros meses, o que impede os produtores de vender toda a produção *in natura*, e os obriga a congelar os frutos e vender para indústrias. De acordo com Antunes (2002), a antecipação da oferta de frutas, seja pelo manejo da cultura ou pelas condições climáticas de uma região, pode criar oportunidade de mercado bastante favorável ao fruticultor.

A época em que as podas são realizadas pode alterar o ciclo da cultura. Segundo Sarita e Segantini (2015) diferentes épocas de poda alteram o ciclo entre os estádios fenológicos da amora-preta, desta forma é possível fazer o

escalonamento da colheita e ofertar o produto no mercado no momento em que os preços são mais atrativos.

A fim de auxiliar os produtores a realizarem um adequado manejo da planta e devido à falta de informações sobre a fenologia da amora preta, para a região sul do estado, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a influência poda na duração do ciclo e no acúmulo térmico da cultura.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em uma propriedade rural com área aproximada de 0,25 hectares no município de Morro Redondo – RS em (31°32'S, Longitude 52°34'O e altitude 158 m), na safra 2016/2017. O clima nesta região é o subtropical úmido, sem estação seca e temperatura do mês mais quente maior que 22 °C segundo a classificação de Köppen.

O pomar tem 10 anos de idade, com plantas exclusivamente da cultivar “Tupy”, conduzidas em sistema de espaldeira com 2 fios, com espaçamento de 2 metros entre linhas e 0,8 metros entre plantas.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com cinco repetições em esquema fatorial 2x1, com duas épocas de poda (18/07/16, 01/09/16) e uma intensidade de poda dos ramos secundários, a qual se caracteriza pelo tamanho de 30 cm.

Durante o experimento foram empregadas práticas de cultivo idênticas para os tratamentos, o controle de plantas daninhas foi feito de forma mecânica com o uso de roçadeira e enxada.

A duração (em dias) de cada estágio fenológico foi avaliada através de observações visuais de acordo com a classificação de CHILDERS e LYRENE (2006) onde foram observados, a cada dois dias, os seguintes estádios: início da brotação (B), formação do botão floral (BF), flor completamente aberta (FA), baga verde (BV), maturação baga-rosa (MBR), amadurecimento baga-rosa (ABR), baga madura (BM) e final da colheita (FC). Além da duração total do ciclo da cultura.

No pomar foi instalada uma estação meteorológica automática, na qual os instrumentos meteorológicos estão ligados a um sistema de aquisição de dados *datalogger* (21X, Campbell Scientific), programado para registrar, de forma independente, cada leitura. As leituras foram realizadas a cada segundo, armazenando um valor médio a cada hora. O *datalogger* funcionava com bateria recarregável a energia solar.

Para quantificar a necessidade térmica exigida pela planta para completar cada um dos seus estádios fenológicos foi utilizado um conjunto psicrométrico instalado a uma altura de 1,45 m, que registrava as temperaturas máximas, mínimas e médias.

A soma térmica foi estimada pelo acúmulo de graus-dia ($\sum GD$), considerando-se a temperatura base de 10 °C (BLACK et al., 2008). Deste modo, o $\sum GD$ (°C dia) foi calculado pelo método de Arnold (1960), desde a poda até a colheita:

$$\sum GD = \sum (T_m - T_b)$$

Onde:

T_m - temperatura média

T_b - temperatura base

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização das podas em diferentes épocas possibilitou um escalonamento nas fases fenológicas da cultura da amora-preta, fator muito importante na sazonalidade da colheita, facilitando as operações na fase de produção, armazenamento e comercialização.

A duração total do ciclo em número de dias para as diferentes épocas de poda apresentou diferença de 35 dias, onde a primeira época (18/07/16) foi a mais longa, com duração de 154 dias. Porém o período de colheita foi o mesmo nas duas épocas, diferindo apenas na época em que estes frutos se desenvolvem (Figura 1).

O início da brotação para a segunda época (01/09/16) de poda ocorreu 18 dias após a primeira, o que acarretou em modificação no ciclo da cultura.

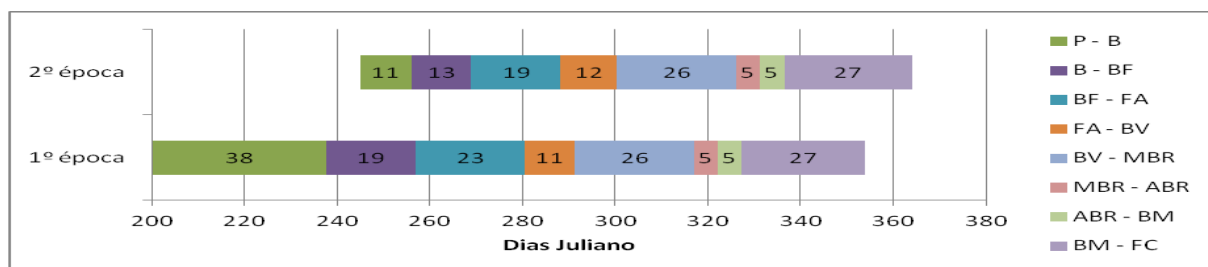


Figura 1: Períodos entre as fases da amora preta "Tupy", em função das épocas de poda.

Até a fase de aparecimento da primeira flor aberta, as plantas podadas em julho (primeira época), apresentaram maior duração em número de dias para cada subperíodo do ciclo, porém a partir dessa fase a duração de cada subperíodo foi semelhante para as duas épocas de poda (Figura 1). Já o acumulado térmico para os subperíodos da primeira época foram superiores apenas até o aparecimento do botão floral, após esta fase as plantas podadas em setembro (segunda época) apresentaram os maiores acumulados, isso pois as temperaturas nesse período, quando comparadas as da primeira época, foram maiores (Figura 2).

Para as duas épocas o maior acúmulo térmico foi entre as fases de baga verde e maturação baga rosa, com um somatório médio de 185 GD e uma duração de 26 dias.

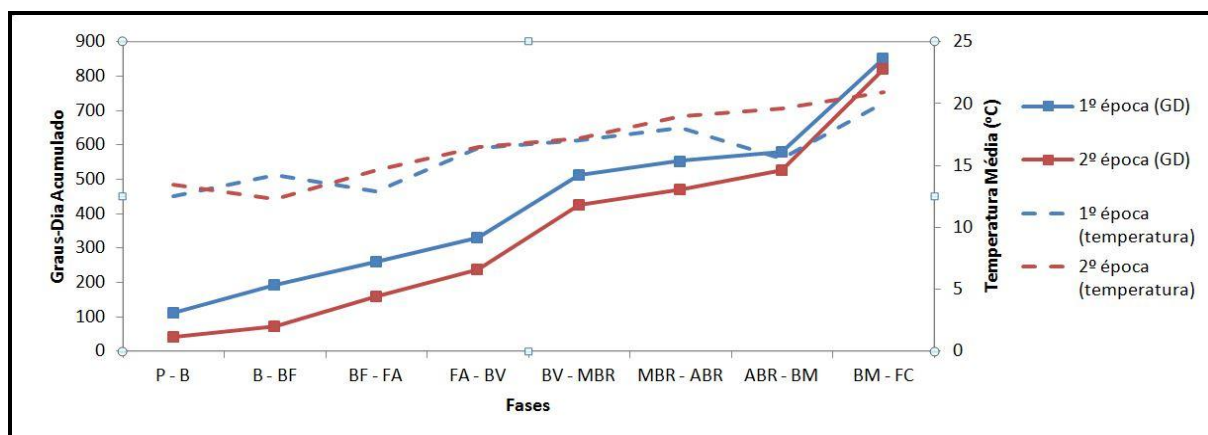


Figura 2: Acumulo térmico e temperatura média para cada fase do desenvolvimento da amora-preta.

A diferença no acúmulo térmico de todo o ciclo foi de 30 GD, uma diferença pequena considerando todo o período de desenvolvimento da cultura a contar da data da poda. Essa regularidade no acúmulo térmico apresentada pela espécie (Figura 2) indica a estimativa da duração do ciclo por meio de soma térmica é melhor indicativo do que a estimativa do ciclo em dias.

Esses resultados sobre a fenologia da amora preta corroboram com resultados dos trabalhos realizados por Sarita e Segantini (2015), assegurando que é possível modificar o ciclo da cultura através do manejo das podas, e desta forma realizar o escalonamento da colheita.

4. CONCLUSÕES

A amora preta “Tupy” apresenta regularidade no acúmulo térmico desde a poda até o final da produção (colheita final). O atraso na poda resulta principalmente em diminuição do período de brotação.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, L. E. C. Amora-preta: nova opção de cultivo no Brasil. **Cienc. Rural**, Santa Maria, v. 32, n. 1, p.151-158, fev. 2002. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-84782002000100026>.

ANTUNES, L.E.C.; RASSEIRA, M.C.B. Aspectos técnicos da cultura da amora-preta. Pelotas: Embrapa-CPACT, 2004. 54p. (Embrapa, documentos 122).

ARNOLD, C.Y. Maximum-minimum temperatures as a basis for computing heat units. **Journal of the American Society for Horticultural Sciences**, Alexandria, v.76, p.682-692, 1960.

BLACK, B.; FRISBY, J.; LEWERS, K.; TAKEDA, F.; FINN, C. Heat unit model for predicting Bloom dates in Rubus. **HortScience**, Alexandria, v. 43, n.7, 2008.

CHILDERS, N.F., LYRENE, P.M., 2006. Blueberries for Growers, Gardeners, Promoters. E. O Painter Printing Company, Florida, 266p.

FACHINELLO, J. C., et al. Situação e perspectivas da fruticultura de clima temperado no Brasil. **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal, v. 33, n. 1, p.109-120, out. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-29452011000500014>.

FERREIRA, D. S.; ROSSO, V. V.; MERCADANTE, A. Z. Compostos bioativos presentes em amora-preta (Rubus spp.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 3, p.664-674, set. 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-29452010005000110>.

SARITA, L.; SEGANTINI, D. M. Épocas De Poda Para A Amoreira-Preta Cultivada Em Região Subtropical. **Irriga**, Botucatu, v. 1, n. 1, p.248-256, 2015.

STRIK, B.C., CLARK, J.R., FINN, C.E., BAÑADOS, M.P. 2007. Worldwide blackberry production. **Hort Technology** 17: 205-213.