

Caracterização fenológica e exigência térmica da videira cv. Syrah no Semiárido

Phenological characterization and thermal requirement of grapevine cv. Syrah in Brazilian Semiarid

Míriam Clébia Silva¹; Lucileide da Silva Brandão²; Bruno Ricardo Silva Costa³; Juliano Athayde Silva⁴; Marlon Gomes da Rocha⁵; Ana Rita Leandro dos Santos⁶; Luís Henrique Basso⁷

Resumo

O conhecimento sobre a ocorrência das fases fenológicas da videira pode auxiliar no planejamento do seu cultivo. Este trabalho teve como objetivo caracterizar a fenologia e a exigência térmica de videira cv. Syrah, enxertada em 'Paulsen 1103', e da cv. Syrah e cv. Paulsen 1103 em pé-franco, em Petrolina, PE, em função da irrigação realizada em todo o ciclo de produção (irrigação plena), da irrigação interrompida a partir da fase fenológica de cacho fechado (irrigação com deficit), e da irrigação interrompida a partir da mesma fase, mas com reposição eventual de água às plantas (irrigação com deficit controlado). Nas plantas enxertadas, o percentual de atingimento da fase fenológica crescimento de brotos e folhas foi reduzido pela irrigação com deficit controlado, enquanto a irrigação plena o reduziu na fase cachos separados. A duração do ciclo foi de 115 dias para a poda realizada

¹Estudante de Ciências Biológicas, bolsista PIBIC CNPq/Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

²Estudante de Ciências Biológicas, bolsista PIBIC FACEPE/CNPq/Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

³Tecnólogo em Fruticultura Irrigada, bolsista de Apoio Técnico CNPq/Embrapa semiárido, Petrolina, PE.

⁴Tecnólogo em Fruticultura Irrigada, bolsista de Fixação Técnico CNPq/Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁵Bolsista CNPq, Pós-graduando em Agronomia, UNESP, Botucatu, SP.

⁶Docente IF Sertão Pernambucano, Petrolina, PE, doutoranda em Agronomia UTL, Lisboa, Portugal.

⁷Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Irrigação e Drenagem, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. lhbasso@cpatsa.embrapa.br

em abril de 2010 e de 110 dias para aquela realizada em novembro do mesmo ano. O número de graus dia acumulado, em cada um dos ciclos, foi de 2202,9 GD e 2075,6 GD, respectivamente.

Palavras-chave: *Vitis vinifera* L., graus dia, irrigação com deficit.

Introdução

A fenologia visa avaliar sistematicamente as mudanças periódicas na aparência e constituição dos seres vivos por causas ambientais. Assim, a observação dos processos periódicos visíveis é o objetivo básico da fenologia (PASCALE; DAMARIO, 2004). Em relação à viticultura, a fenologia visa caracterizar a duração das fases do desenvolvimento da videira em relação ao clima, especialmente às suas variações estacionais, servindo para interpretar como diferentes regiões climáticas interagem com a cultura (TERRA et al., 1998). Além das condições climáticas, a fenologia pode também variar em função do genótipo (LEÃO; SILVA, 2003). A fenologia pode fornecer ao viticultor o conhecimento antecipado das prováveis datas de colheita, indicando, ainda, o potencial climático das regiões para o cultivo e a produção de uva (PEDRO JÚNIOR et al., 1993).

Em clima tropical semiárido, verifica-se, na videira, um comportamento fenológico distinto daquele que ocorre nas regiões de clima subtropical e temperado, estando condicionada ao controle da irrigação e à época de poda (ALBUQUERQUE; ALBUQUERQUE, 1982). As condições climáticas influenciam na fenologia e na fisiologia das plantas e, conseqüentemente, na produção e qualidade dos frutos.

Durante toda a evolução da vitivinicultura brasileira, buscou-se a melhoria das técnicas de vinificação e a utilização de equipamentos modernos. Entretanto, a qualidade da matéria-prima sempre teve uma importância secundária. Ultimamente, o foco tem se voltado para a melhoria da qualidade das uvas através da seleção e introdução de novas cultivares, clones, porta-enxertos, técnicas de manejo e, principalmente, a busca por novas regiões que reúnam condições climáticas mais favoráveis à maturação das uvas (TONIETTO, 2002). Nesse contexto, insere-se a necessidade de caracterização fenológica e a exigência térmica de cultivares de videira na região do Submédio do Vale do São Francisco, onde a produção de vinhos é recente.

Assim, este trabalho teve como objetivo caracterizar a fenologia da videira cv. Syrah enxertada em 'Paulsen 1103', e das cultivares Syrah e Paulsen 1103 em pé-franco, e suas exigências térmicas sob diferentes manejos de irrigação, em Petrolina, PE.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado em vinhedo experimental, instalado em abril de 2009 no Campo Experimental de Bebedouro, pertencente à Embrapa Semiárido, em Petrolina, PE. O material vegetal consistiu em videiras (*Vitis vinifera* L.) da cv. Syrah, enxertada sobre a cv. Paulsen 1103 (Syrah / 1103 P), de plantas não enxertadas (pé-franco) das cultivares Syrah e Paulsen 1103. O espaçamento adotado foi de 3 m x 1 m, em um sistema de condução em espaldeira, com duplo cordão esporonado. O solo da área é classificado como Argissolo Vermelho Amarelo, textura média e o sistema de irrigação foi o de gotejamento, com emissores espaçados em 0,5 m na linha de plantas e vazão de 2,5 L.h⁻¹.

As plantas foram submetidas a três tratamentos de irrigação: irrigação plena (IP) – irrigação durante todo o ciclo da videira; irrigação com deficit (ID) – irrigação realizada até a fase fenológica de cacho fechado e interrompida até a colheita; e irrigação com deficit hídrico controlado (IDC) – irrigação interrompida na fase fenológica de cacho fechado, mas com aplicação de água eventual, com base no monitoramento da umidade no perfil do solo de 1 m, por meio da técnica de moderação de nêutrons. A lâmina de irrigação foi calculada com base na evapotranspiração da cultura, estimada pelo produto entre a evapotranspiração de referência e o coeficiente de cultura para cada fase fenológica da videira.

A ocorrência dos estádios fenológicos foi avaliada no primeiro e segundo ciclos de produção da videira, respectivamente entre 13 de abril e 6 de agosto de 2010, e entre 10 de novembro de 2010 a 28 de fevereiro de 2011. O registro da ocorrência das fases fenológicas foi feito através da identificação dos eventos fenológicos descritos pela escala de Baggiolini, conforme a metodologia adaptada de Lieth (1974): A - gema de inverno; B - gema de algodão; C - ponta verde; D - saída das folhas; E - 2 a 3 folhas livres; F - cachos visíveis; G - cachos separados (pré-floração); H - flores separadas; I - floração; J - alimpa; K - baga de ervilha; L - cacho fechado; M - início de maturação (alteração da cor da baga); N - cacho maduro.

A mudança de estágio fenológico foi caracterizada através de observações visuais realizadas semanalmente quando 50% das gemas e ramos reprodutivos observados atingiram o estágio considerado pela referida escala. Foram estudadas quatro plantas por tratamento, em quatro repetições, nas plantas enxertadas; nos pés francos 'Syrah' e '1103P', foram estudadas duas plantas por tratamento, em quatro repetições. As avaliações aconteceram a cada 7 dias, a partir da data da poda e até a fase fenológica de floração. As possíveis diferenças entre o aparecimento das fases fenológicas das videiras (da brotação até a floração), em função dos tratamentos de manejo de irrigação, foram analisadas somente no segundo ciclo de produção (17, 23 e 30 de novembro e 7 de dezembro de 2010), pois não houve diferenciação no manejo de irrigação no período de formação do parreiral (abril de 2009 a abril de 2010), e os tratamentos de irrigação foram aplicados após a floração do primeiro ciclo.

A caracterização dos requerimentos térmicos foi feita pelo somatório, em graus-dia (GD), da poda até a colheita, para os dois ciclos de produção da videira, calculado pela equação (VILLA NOVA et al., 1972):

$$GD = (TM-TB) + (TM-Tm) / 2 - C$$

Onde TM é a temperatura máxima diária (°C); tm é a temperatura mínima diária (°C), e TB é a correção da temperatura base superior (TM > 30 °C). Adotou-se a temperatura base inferior 10 °C e base superior de 30 °C. Os dados meteorológicos foram obtidos na estação meteorológica do campo experimental.

Resultados e Discussão

A Figura 1a mostra que para a cv. Syrah, as fases "brotação" e "crescimento de brotos e folhas" estavam presentes em mais de 50% dos ramos das plantas avaliadas. Menos de 50% dos ramos avaliados atingiram as fases fenológicas "cachos separados ou pré-floração" e "floração". Porém, o tratamento ID apresentou maior valor percentual na fase de "cachos separados", enquanto na fase de "floração", os tratamentos ID (Figura 1b) e IDC (Figura 1c) apresentaram maiores valores percentuais.

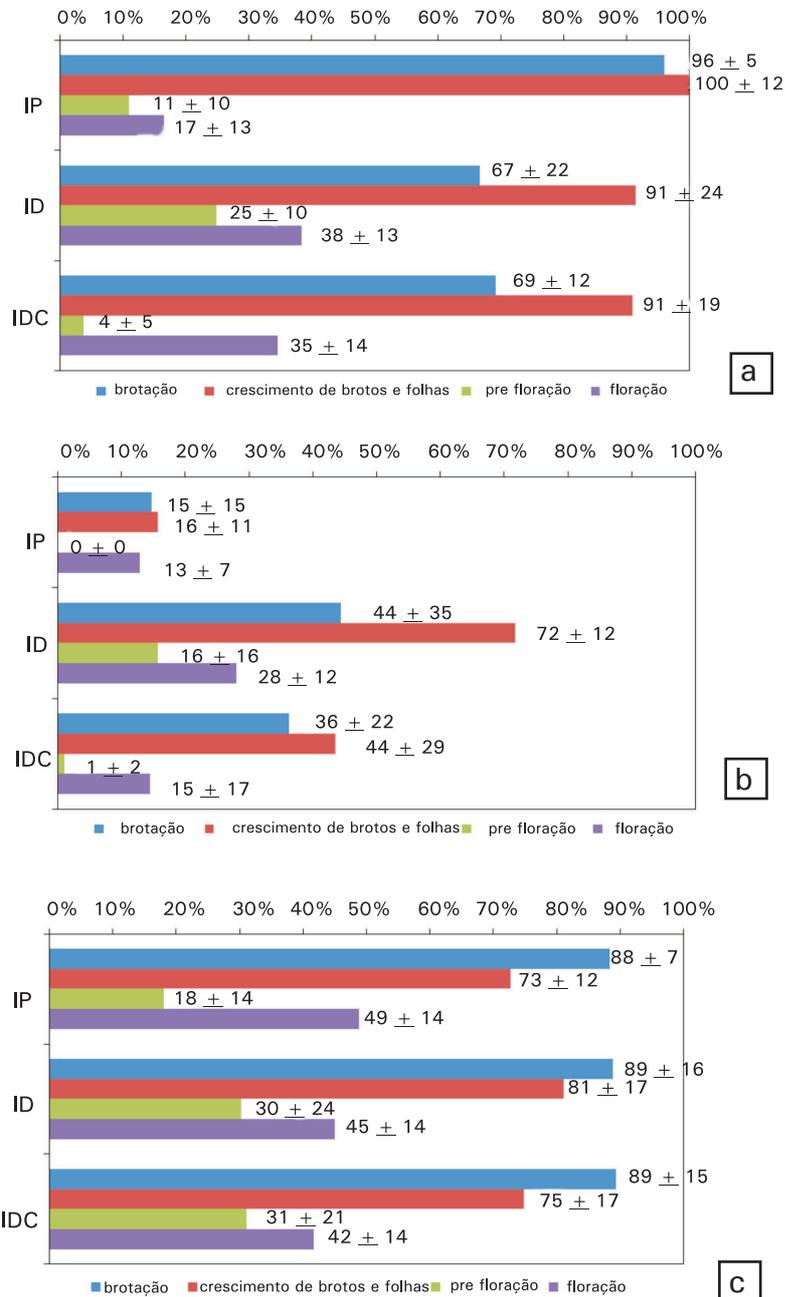


Figura 1. Porcentagem de atingimento, com o respectivo desvio padrão, de fases fenológicas da videira cv. Syrah (a), cv. 1103 Paulsen (b) e cv. Syrah / 1103 Paulsen (c), em função dos tratamentos irrigação plena (IP), irrigação com deficit (ID) e irrigação com deficit controlado (IDC), no 2º ciclo de produção.

Ainda pela Figura 1b, observa-se que nas plantas '1103 P', somente na fase "crescimento de brotos e folhas" é que o índice foi superior a 50%, no tratamento ID. Tal porta-enxerto é considerado como resistente à seca (POMMER et al., 1997). A presença de baixos valores nas duas últimas fases fenológicas pode ser explicado pelo menor desenvolvimento da parte aérea do '1103 P', observado em relação à cv. Syrah pé-franco e enxertada. Nas plantas enxertadas (Figura 1a), verificou-se o aparecimento das duas primeiras fases fenológicas em 50% ou mais dos ramos avaliados, de modo semelhante ao observado para a 'Syrah' pé franco. Nas fase fenológica de "cacho fechado ou pré-floração", as plantas não atingiram o índice de 50%, e na fase de "floração", os valores foram muito próximos a esse mesmo índice.

Para o intervalo da poda à colheita, constatou-se que a duração dos ciclos fenológicos da videira foi de 115 e 110 dias para o primeiro e segundo ciclos, respectivamente, ou seja, a duração do ciclo fenológico da videira no primeiro semestre de 2010 mostrou-se mais tardio em 5 dias (Tabela 1). No primeiro ciclo, do período de poda ao início da maturação, registrou-se temperatura máxima do ar acumulada de 268,0 °C e mínima de 165,3 °C. Já no segundo ciclo, os valores acumulados foram maiores (temperatura máxima de 537 °C e temperatura mínima de 309,4 °C), motivo pelo qual o segundo ciclo obteve foi mais precoce. O requerimento térmico em graus dias (GD) acumulado do primeiro ciclo foi maior que o segundo ciclo de produção da videira. A necessidade térmica da videira cv. Syrah no segundo semestre foi inferior à requerida para o primeiro semestre, pois o aumento no número de dias com $Tar > 33$ °C foi maior no primeiro período.

Tabela 1. Duração em dias, temperatura máxima do ar (TM), temperatura mínima do ar (Tm) e exigência térmica em graus dias (GD) das fases fenológicas da videira cv. Syrah.

Período	Dias Após a Poda	Fase Fenológica	TM	Tm	GD
1º ciclo (poda em 13 de abril de 2010)					
20/abr/10	7	Poda até brotação	253,0	176,0	202,2
27/abr/2010	14	Brotação até crescimento inicial de ramos e folhas	230,5	147,8	177,2
4/mai/2010	21	Crescimento inicial de ramos e folhas até cachos separados	227,1	150,4	176,7
5/mai/2010	22	Cachos separados até início de floração	235,5	144,0	178,0
13/mai/2010	30	Início de floração até floração	103,2	61,4	70,9
28/jun/2010	76	Floração até início da maturação	1449,7	957,4	1191,2
7/jul/2010	85	Início da maturação até colheita	268,0	165,3	206,7
6/ago/2010	115	Poda até colheita (total)			2202,9
2º ciclo (poda em 10 de novembro de 2010)					
17/nov/10	7	Poda até brotação	211,3	137,4	162,4
23/nov/10	13	Brotação até crescimento inicial de ramos e folhas	241,8	165,2	191,3
30/nov/10	20	Crescimento inicial de ramos e folhas até cachos separados	248,2	162,8	193,5
7/dez/10	27	Cachos separados até início de floração	227,6	164,4	183,5
14/dez/10	34	Início de floração até floração	213,4	151	556,4
4/jan/11	55	Floração até início da maturação	469,8	308,8	377,1
18/jan/11	69	Início da maturação até colheita	537	309,4	411,4
28/fev/11	110	Poda até colheita (total)			2075,6

Conclusões

Os tratamentos de manejo de irrigação influenciaram a ocorrência de fases fenológicas (até a floração) de modo mais marcante nas videiras cv. Syrah pé franco que nas plantas Syrah / 1103 P.

A duração do ciclo de produção da videira 'Syrah' / '1103' P foi maior em 5 dias, quando a poda de produção foi realizada no primeiro semestre do ano, fazendo com que o número de graus dia acumulados também fosse maior ao do ciclo de produção do segundo semestre do mesmo ano.

Agradecimentos

Ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica, e à Embrapa Semiárido, pela disponibilização da estrutura física para realização dos trabalhos.

Referências

ALBUQUERQUE, T. C. S.; ALBUQUERQUE, J. A. S. **Comportamento de dez cultivares de videira na região do Submédio São Francisco**. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1982. 20 p.

LEÃO, P. C. de S.; SILVA, E. E. G. Caracterização fenológica e requerimentos térmicos de variedades de uvas sem sementes no Vale do São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 3, p. 379-382, 2003.

LIETH, H. Introduction to phenology and the modeling of seasonality. In: LIETH, H. (Ed.). **Phenology and seasonality modeling: ecological studies 8**. Berlin: Springer-Verlag, 1974. p. 3-19.

PASCALE, A. J.; DAMARIO, E. A. **Bioclimatologia agrícola y agroclimatologia**. Buenos Aires: Universidade de Buenos Aires, 2004. 550 p.

PEDRO JÚNIOR, M. J.; SENTELHAS, P. C.; POMMER, C. V.; MARTINS, F. P.; GALLO, P. B.; SANTOS, R. R. dos; BOVI, V.; SABINO, J. C. Caracterização fenológica da videira 'Niágara Rosada' em diferentes regiões paulistas. **Bragantia**, Campinas, v. 52, n. 2, p. 153-160, 1993.

POMMER, C. V.; PASSOS, I. R. S.; TERRA, M. M.; PIRES, E. J. P. **Variedades de videiras para o Estado de São Paulo**. Campinas: Instituto Agrônômico, 1997. 59 p. (Boletim Técnico, 166)

TERRA, M. M.; PIRES, E. J. P.; POMMER, C. V.; NOGUEIRA, N. A. M. (Coord.). **Tecnologia para a produção de uva Itália na região noroeste do Estado de São Paulo**. Campinas: CATI, 1998. 51 p. (Documento Técnico, 97).

TONIETTO, J. O conceito de denominação de origem como agente promotor da qualidade dos vinhos. In: REGINA, M. A. (Coord.). **Viticultura e enologia: atualizando conceitos**. Caldas: EPAMIG-FECD, 2002. p. 151-163.

VILLA NOVA, N. A.; PEDRO JÚNIOR, M. J.; PEREIRA, A. R.; OMETTO, J. C. Estimativa de graus dia acumulados acima de qualquer temperatura base em função das temperaturas máxima e mínima. **Ciência da Terra**, São Paulo, n. 30, p. 18, 1972.