

# FENOLOGIA E REQUERIMENTOS TÉRMICOS DA Videira CHENIN BLANC NO SUBMÉDIO DO VALE DO SÃO FRANCISCO

João Paulo Dias Costa<sup>1</sup>, Maria Auxiliadora Coelho Lima<sup>2</sup>, Patrícia Coelho de Souza Leão<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestrando em Agronomia – UNIVASF, Petrolina, PE, costa.paulod@gmail.com; <sup>2</sup>Pesquisadora, Embrapa Semiárido, Petrolina, Pernambuco, auxiliadora.lima@embrapa.br, patricia.leao@embrapa.br

**RESUMO:** O objetivo deste estudo foi caracterizar a fenologia e requerimentos térmicos da videira Chenin Blanc cultivadas em lira e espaldeira em dois ciclos de produção no Submédio do Vale do São Francisco. O experimento foi realizado no Campo Experimental de Bebedouro, da Embrapa Semiárido em Petrolina, PE, no 2º semestre de 2015 e 1º semestre de 2016, nos sistemas de condução em lira e espaldeira. Foram caracterizados a duração em dias para a ocorrência das principais fases fenológicas da videira, bem como os requerimentos térmicos pelo somatório de graus dia. As videiras conduzidas em espaldeira anteciparam à duração do ciclo em dois dias comparada a lira. O ciclo de produção do 2º semestre de 2015 teve uma duração de 117 dias na espaldeira e 119 dias na lira, antecipando em um dia a duração do ciclo realizado no 1º semestre de 2016. Temperaturas do ar mais amenas prolongam e aumentam os valores de requerimentos térmicos para os subperíodos compreendidos entre gema algodão e início de floração, como também de maturação da uva. Estes estudos auxiliam no planejamento dos tratos culturais e das colheitas da uva ‘Chenin Blanc’ no Submédio do Vale do São Francisco.

**PALAVRAS-CHAVE:** fenologia; graus dia; uva de vinho; *Vitis vinifera* L.; viticultura tropical.

## PHENOLOGY AND THERMAL REQUIREMENTS OF THE CHENIN BLANC GRAPEVINE IN THE SÃO FRANCISCO VALLEY

**ABSTRACT:** This study aimed to characterize the phenology and thermal requirements of the vine Chenin Blanc training in lyre and vertical shoot positioned in two growing seasons in the São Francisco Valley. The experiment was carried out in the Experimental Field of Bebedouro, from Embrapa Semiarido in Petrolina, PE, in the second half of 2015 and the first half of 2016, in lyre and vertical shoot positioned (VSP) trellis systems. The duration in days for the main phenological phases of the grapevine, as well as the thermal requirements by the sum of day degrees were characterized. The grapevines training in VSP anticipated the duration of the cycle in two days compared to the lyre. The growing season in the second half of 2015 had a duration of 117 to 119 days in the VSP and lyre, respectively, anticipating in one day the duration of the cycle carried out in the first half of 2016. More mild air temperatures prolong and increase the values of thermal requirements for the sub periods comprised between bud swollen and beginning of flowering, as well as ripening. These studies help in planning in planning the appropriate time for cultural practices and harvesting of grapes 'Chenin Blanc' in the São Francisco Valley.

**KEY-WORDS:** degree days; phenology; tropical viticulture; *Vitis vinifera* L.; winegrape.

## **INTRODUÇÃO**

A expansão do cultivo vitivinícola para as diferentes regiões de produção, sejam elas tradicionais ou não, expõem as plantas a condições climáticas diversas para o estabelecimento da cultura, afetando a fenologia e a duração do ciclo (RADÚNZ et al., 2015). Estas mudanças podem interferir positiva ou negativamente no crescimento e desenvolvimento das plantas e, ainda, nas características produtivas e qualitativas dos frutos, influenciando a composição final do vinho.

O estudo da fenologia na videira, nos diferentes locais de cultivo, é um fator importante para determinar a capacidade produtiva da cultura, levando em conta o regime climático da região (BRIGHENTI et al., 2013).

Além do clima, outros fatores como genótipo e manejo do vinhedo também podem influenciar a fenologia e exigências térmicas de uma determinada cultivar de videira. O sistema de condução modifica características importantes, como o espaçamento das plantas, forma do dossel vegetal, penetração de luz e área foliar (PASCALI et al., 2014), podendo ter efeitos no desenvolvimento das fases fenológicas da videira.

O presente trabalho teve como objetivo caracterizar a influência de diferentes épocas de produção e sistemas de condução na duração e requerimentos térmicos para o ciclo e os subperíodos fenológicos de videiras 'Chenin Blanc' em cultivo irrigado no Submédio do Vale do São Francisco.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Bebedouro (9°09'S, 40°22'W, 365,5 m de altitude), da Embrapa Semiárido, em Petrolina, PE, durante dois ciclos de produção no 2º semestre de 2015 e 1º semestre de 2016, em um vinhedo da cultivar Chenin Blanc com quatro anos de idade. Dois sistemas de condução foram utilizados, a lira e a espaldeira, com espaçamentos de 3,0 x 1,0 m e 4,2 x 1,0 m, respectivamente, adotando-se poda curta em cordão bilateral esporonado. As podas foram realizadas em 01 de julho de 2015 e 27 de janeiro de 2016, com colheitas em 29 de outubro de 2015 e 24 de maio de 2016, respectivamente para os ciclos do 2º semestre de 2015 e 1º semestre de 2016.

A caracterização fenológica foi realizada pela identificação da duração, em dias, dos diferentes subperíodos da videira. Por meio das observações visuais frequentes nos ramos das plantas úteis, foram estabelecidas as datas de início de ocorrência de cada subperíodo de crescimento, segundo a classificação proposta por Eichhorn e Lorenz (1977), modificada por Coombe (1995).

A exigência térmica da cultura foi calculada pelo somatório dos graus-dia (GD) em cada subperíodo fenológico, utilizando-se temperatura-base da videira igual a 10°C (SANTOS et al., 2007), seguindo as equações propostas por Villa Nova et al. (1972).

Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk. Não havendo distribuição normal dos dados, utilizou-se estatística descritiva por meio da média e desvio-padrão.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No ciclo do 2º semestre de 2015, a duração média do ciclo fenológico das videiras conduzidas em espaldeira foi de 117 dias, com dois dias a menos que as plantas conduzidas em lira (119 dias) (Tabela 1). No ciclo de produção seguinte, a duração do

ciclo, desde a poda até a colheita, foi de 118 dias na espaldeira e de 120 dias na lira (Tabela 1). Nesta mesma região, Leão et al. (2013) observaram para a cv. Chenin Blanc, uma duração média de 126 dias, para ciclos do segundo semestre do ano, e de 113 dias, para os do primeiro semestre. As diferenças, para uma mesma região de produção, podem ser atribuídas à variabilidade climática intra e inter anual e ainda para cada local de cultivo.

O subperíodo compreendido entre a formação de bagas tamanho ervilha e o início de maturação (Be-Im) foi o mais longo, em ambos os sistemas de condução e durante os ciclos avaliados. Já o subperíodo mais curto (dois dias) foi o de início de floração à plena floração (IfI-PfI) (Tabela 1). Durante o ciclo do 2º semestre de 2015, foram observadas menores durações nos últimos três subperíodos (Ifr-Be, Be-Im e Im-Fm), em relação ao ciclo seguinte, em ambos os sistemas de condução (Tabela 1). Temperaturas mais altas próximas a colheita, no mês de outubro comparadas as do mês de maio de 2016, respectivamente nos ciclos do 2º semestre de 2015 e 1º semestre de 2016, aceleraram a maturação dos frutos, reduzindo a duração do ciclo (Figura 1). As condições meteorológicas nas quais as plantas são expostas determinam a duração dos subperíodos, sendo que temperaturas elevadas podem encurtar o ciclo ou subperíodo fenológico, assim como temperaturas baixas podem prolongá-los (BRIXNER et al., 2014; CHIAROTTI et al., 2014).

Assim como foi observado para a duração em dias, menores requerimentos térmicos foram encontrados nas videiras conduzidas em espaldeira, além disso, variações na temperatura do ar determinaram diferença entre os ciclos de produção, com maior requerimento térmico da videira Chenin Blanc no ciclo do 1º semestre de 2016 comparado ao ciclo do 2º semestre de 2015. Esta variação foi consequência das menores temperaturas observadas no ciclo do 1º semestre de 2016 no mês de maio de 2016 que coincidiu com o subperíodo início ao final de maturação, comparado a este mesmo subperíodo, que ocorreu em outubro, no ciclo anterior (Figura 1).

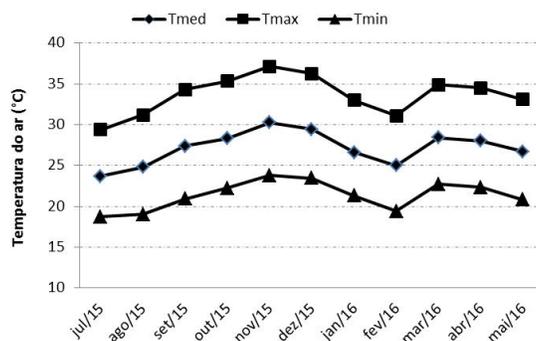
Os subperíodos bagas tamanho ervilha à início de maturação e início de maturação à final de maturação necessitaram de maiores demandas térmicas diárias, quando comparado aos demais subperíodos avaliados (Tabela 1). Já os subperíodos de gema-algodão à ponta verde e de início à plena floração foram os que apresentaram menores acúmulos térmicos diários, variando entre 21 e 33 GD. As variações observadas na demanda térmica para os subperíodos compreendidos entre gema algodão à plena floração quando se comparam os dois ciclos de produção, podem ser explicadas pela brotação mais rápida e uniforme das gemas e crescimento inicial dos brotos da videira que ocorre sob temperaturas do ar mais elevadas como aquelas observadas nos meses de janeiro de 2016 (ciclo 2016.1) em relação ao mês de julho de 2015 (ciclo 2015.1) (Figura 1).

**Tabela 1.** Médias e desvio padrão para a duração em dias e requerimentos térmicos em graus dia dos subperíodos fenológicos da videira 'Chenin Blanc' conduzidas nos sistemas em espaldeira e lira durante dois ciclos de produção, Petrolina, PE, 2015-2016

Sistemas de condução	Duração (dias)									
	Gd-Ga	Ga-Pv	Pv-Iv	Iv-IfI	IfI-PfI	PfI-Ifr	Ifr-Be	Be-Im	Im-Fm	Gd-Fm
<b>Ciclo 2015.2</b>										
<b>Espaldeira</b>	7,40±	3,35±	6,4±	14,6±	2,4±	8,4±	8,1 ±	37,05±	29,15±	<b>117,00</b>
	0,34	0,78	0,65	0,72	0,22	0,22	0,14	1,08	0,99	
<b>Lira</b>	7,15±	3,20±	6,25±	14,80±	2,50±	8,65±	7,50±	38,25±	31,00±	<b>119,30</b>
	0,52	0,41	0,25	0,82	0,59	0,68	0,47	0,92	0,68	
<b>Ciclo 2016.1</b>										

<b>Espaladeira</b>	7,15±	2,50±	5,55±	12,20±	2,20±	4,70±	9,50 ±	40,75±	33,45±	<b>118,00</b>
	0,22	0,31	0,76	0,65	0,21	0,33	0,75	0,79	0,76	
<b>Lira</b>	6,20±	2,20±	7,25±	11,65±	2,05±	5,75±	9,70±	41,55±	33,65±	<b>120,00</b>
	0,96	0,21	0,83	0,88	0,11	0,40	0,57	1,74	1,35	
<b>Requerimentos térmicos (graus dia)</b>										
<b>Ciclo 2015.2</b>										
<b>Espaladeira</b>	78,21±	33,23±	64,14±	144,51±	24,47±	82,75±	86,41±	441,95±	367,20±	<b>1322,88</b>
	3,15	7,73	6,48	7,13	2,50	2,25	1,38	13,51	12,61	
<b>Lira</b>	76,00±	32,03±	62,10±	146,03±	25,63±	84,89±	79,95±	457,20±	392,76±	<b>1356,58</b>
	4,83	3,97	2,48	8,15	5,86	6,61	4,78	11,50	8,77	
<b>Ciclo 2016.1</b>										
<b>Espaladeira</b>	83,33±	25,26±	56,69±	126,51±	24,60±	55,70±	116,85 ±	501,80±	405,96±	<b>1396,70</b>
	2,10	3,24	8,01	7,16	2,30	3,69	9,22	9,65	9,16	
<b>Lira</b>	75,62±	21,31±	72,46±	120,66±	21,99±	66,33±	118,78±	511,97±	408,39±	<b>1417,51</b>
	10,00	1,29	7,55	9,14	1,41	4,19	7,10	21,32	16,40	

Gd-Ga= gema dormente à gema algodão; Ga-Pv= gema algodão à ponta verde; Pv-Iv= ponta verde à inflorescência visível; Iv-Ifl= inflorescência visível à início de floração; Ifl-Pfl= início de floração à plena floração; Pfl-Ifr= plena floração à início de frutificação; Ifr-Be= início de frutificação a bagas tamanho ervilha; Be-Im= bagas tamanho ervilha à início de maturação; Im-Fm= início de maturação à final de maturação; Gd-Fm= gema dormente à final de maturação.



**Figura 1.** Temperaturas médias (Tme), máximas (Tmax) e mínimas (Tmin) durante o período de realização do trabalho, Petrolina, PE, 2015 e 2016

## CONCLUSÕES

As variações intranuais na temperatura do ar determinam diferenças na duração e nos requerimentos térmicos dos subperíodos fenológicos e do ciclo desde a poda até a colheita da videira Chenin Blanc no Submédio do Vale do São Francisco. O ciclo de produção realizado entre julho e outubro de 2015 apresentou menor duração e requerimentos térmicos que o ciclo realizado entre janeiro e maio de 2016. O sistema de condução em espaladeira reduziu em dois dias a duração do ciclo, com menor requerimento térmico do que a lira.

## REFERÊNCIAS

- BRIGHENTI, A. F.; BRIGHENTI, E.; BONIN, V.; RUFATO, L. Caracterização fenológica e exigência térmica de diferentes variedades de uvas viníferas em São Joaquim, Santa Catarina - Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.43, n.7, p.1162-1167, 2013.
- COOMBE, B. G. Adoption of a system for identifying grapevine growth stages. **Australian Journal of Grape and Wine Research**, Hoboken, v. 1, p. 100-110, 1995.

PASCALI, S. A. de; COLETTA, A.; DEL COCO, L.; BASILE, T.; GAMBACORTA, G.; FANIZZI, F. P. Viticultural practice and winemaking effects on metabolic profile of Negroamaro. **Food Chemistry**, v. 161, p. 112-119, 2014.

RADÜNZ, A. L., SCHÖFFEL, E. R., BORGES, C. T., MALGARIM, M. B., & PÖTTER, G. H. Necessidades térmicas de videiras na região da Campanha do Rio Grande do Sul-Brasil. **Ciência Rural**, v. 45, n. 4, p. 626-632, 2015.

SANTOS, C. E.; ROBERTO, S.R.; SATO, A. J.; JUBILEU, B. S. Caracterização da fenologia e da demanda térmica das videiras ‘Cabernet Sauvignon’ e ‘Tannat’ para a região norte do Paraná. **Acta Scientiarum**, Maringá, v.29, n.3, p.361-366, 2007.

VILLA NOVA, N. A.; PEDRO JUNIOR, 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.1-8, 1972.

LEÃO, P. C. de S.; SILVA, S. F. da; SOARES, E. B.; SANTOS, J. Y. B. **Caracterização fenológica de acessos de uvas para processamento do Banco de Germoplasma da Embrapa Semiárido**. Petrolina: Embrapa Semiárido, Brasil, 2013. 20p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 114).

CHIAROTTI, F.; MARGOTI, G.; FOWLER, J. G.; CUQUEL, F. L.; BIASI, L. A. Caracterização fenológica, exigência térmica e maturação da uva ‘Bordô’ em Bocaiuva do Sul, PR. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 9, n. 3, p. 338-342, 2014.