

Capítulo 2

Condições climáticas

Marco Antônio Fonseca Conceição

Jorge Tonietto

Francisco Mandelli

João Dimas Garcia Maia

Caracterização climática das principais regiões produtoras

No Brasil, o cultivo da videira 'Niágara Rosada' (*Vitis labrusca* L.) tem-se restringido, até o momento, às áreas com classificação climática dos tipos A e C, de acordo com o estabelecido por Köppen (VIANELLO; ALVES, 2004). O tipo A é denominado megatérmico, ou tropical úmido, e apresenta temperatura média do mês mais frio acima de 18 °C. O tipo C é denominado mesotérmico, ou temperado quente, com temperatura média do mês mais frio entre -3 °C e 18 °C.

Dentre as principais zonas produtoras de uvas Niágara do país, destacam-se as regiões da Serra Gaúcha, RS, Jundiaí, SP, Jales, SP, e Pirapora, MG. Além dessas, novas regiões têm apresentado um crescimento na área plantada com Niágara, como é o caso da região de São Miguel Arcanjo, SP, que sempre foi um polo tradicional na produção de uvas finas de mesa. Há algum tempo, contudo, muitos produtores têm substituído as áreas de uvas finas por parreiras com 'Niágara Rosada'.

A região de Bento Gonçalves, RS, apresenta um clima do tipo Cfb, que corresponde a um clima temperado quente (C), com ausência de estação seca (f) e temperatura média do mês mais quente inferior a 22 °C (b). Já Jundiaí e São Miguel Arcanjo possuem clima do tipo Cwa, ou seja, um clima temperado quente (C), com a época mais seca coincidindo com o inverno (w) e temperatura média do mês mais quente superior a 22 °C (a). As regiões de Jales e Pirapora apresentam classificação climática do tipo Awa, que representa um clima tropical chuvoso (A), com a época mais seca coincidindo com o inverno (w) e temperatura média do mês mais quente superior a 22 °C (a). A Figura 1 apresenta os valores médios mensais da temperatura do ar nas diferentes localidades.

Nas regiões de clima temperado quente (C), a planta apresenta um ciclo por ano, com a poda entre julho e agosto, e colheitas entre dezembro e fevereiro. Nessas regiões, deve-se precaver contra a ocorrência de geadas tardias, que podem prejudicar as brotações e o seu desenvolvimento. Nas regiões de clima tropical úmido (A), como Jales e Pirapora, pode-se fazer dois ciclos anuais, buscando-se a produção da cultura no período mais seco do ano, mediante irrigação, e deixando-se o período mais úmido – no qual é mais difícil o controle de algumas doenças fúngicas, como o míldio, por exemplo – para o ciclo de formação dos ramos. Nessas regiões, como a poda de produção é feita, normalmente, no final do verão e início do outono, corre-

se o risco de ocorrências de temperaturas mínimas inferiores a 15 °C, que dificultam a brotação e o desenvolvimento inicial dos brotos.

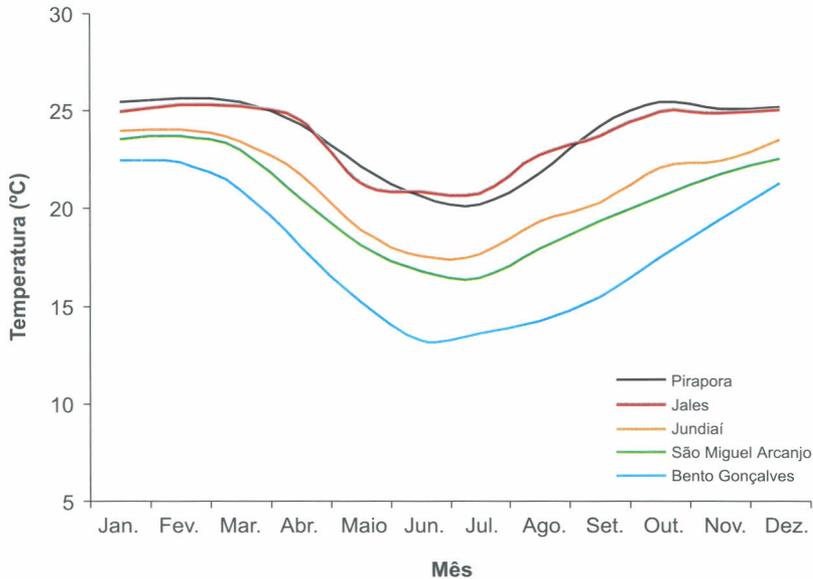


Figura 1. Temperaturas médias mensais em diferentes regiões produtoras de Niágara.

Temperatura base e soma térmica

A soma térmica (*ST*) da cultura da videira pode ser calculada pela seguinte expressão (PEDRO JÚNIOR, 2001):

$$ST = \sum_{1}^{n} (T_{med} - T_b) \quad (1)$$

Em que *n* é o número de dias do ciclo da cultura ou de cada estágio fenológico; *T_{med}*, a temperatura do ar média diária (°C); e *T_b*, a temperatura base da cultura (°C), considerada a temperatura mínima para que haja desenvolvimento vegetativo. No caso da videira, considera-se esse valor igual a 10 °C (PEDRO JÚNIOR, 2001).

Os valores de *ST* podem ser empregados para estimar as curvas de crescimento e maturação da cultura, bem como os teores de sólidos solúveis e a época de colheita (PEDRO JÚNIOR et al., 1994a; 1997; 2004).

De acordo com Pedro Júnior et al. (2001), a ‘Niágara Rosada’ apresenta uma soma térmica média, da poda à colheita, em torno de 1.550 graus-dia, com ciclo médio de 145 dias. Esses valores podem, entretanto, variar de acordo com a região, o sistema de condução, a época de poda, o tipo de cobertura do parreiral e o porta-enxerto adotado, entre outros fatores.

Na Serra Gaúcha, a soma térmica da ‘Niágarã Branca’ e da ‘Niágara Rosada’ é semelhante à observada em Jundiá (ANZANELLO et al., 2012). Na região de Jales (CONCEIÇÃO; MAIA, 2001), essa cultivar apresenta uma soma térmica de 1.500 graus-dia e ciclo de 120 dias, aproximadamente. Já no norte de Minas Gerais, o ciclo da cultivar também se situa em torno de 120 dias, muito embora a soma térmica seja maior do que nas outras regiões, ficando entre 1.766 graus-dia e 1.838 graus-dia, conforme a época de poda (RIBEIRO et al., 2009).

Clima e doenças fúngicas

Em condições de temperatura e umidade elevadas, as precipitações pluviais são os elementos que mais afetam a incidência de doenças fúngicas na videira, porque propiciam o molhamento das plantas e servem de veículo de disseminação dos patógenos (SENTELHAS, 1998). Por essa razão e pela facilidade de medição por parte dos produtores, métodos de controle de doenças foram desenvolvidos com base nos índices pluviométricos.

Zahler et al. (1989), citado por Sentelhas (1998), apresenta um método denominado fenológico-climatológico para o monitoramento de pulverizações, visando controlar o míldio da videira (*Plasmopara viticola*). Nesse método, sugere-se que sejam feitas pulverizações preventivas na brotação, florescimento e formação dos cachos, e curativas, sempre que a temperatura mínima for maior que 10 °C e a chuva supere 10 mm, em dois dias consecutivos. Em regiões de clima quente e com grande incidência de chuvas, entretanto, esse método não se torna muito eficaz, pelo alto número de pulverizações necessárias. Conceição (2003) verificou que se esse método fosse adotado na região de Jales, seriam necessárias de 34 a 48 pulverizações curativas, entre outubro e março (período de formação dos ramos), e de 7 a 12 aplicações, de abril a setembro (período de produção da cultura).

Pedro Júnior et al. (1999a) desenvolveram um método semelhante para a Niágara, denominado fenológico-pluviométrico, que utilizou, entretanto, seis pulverizações preventivas ao invés das três propostas por Zahler et al. (1989), citado por Sentelhas (1998). Os autores observaram uma redução de até 40% em relação

ao número de pulverizações, quando comparadas às utilizadas tradicionalmente na região de Jundiá. Pedro Júnior et al. (1999b) avaliaram cinco totais pluviométricos para a previsão de épocas de aplicação de fungicidas em Niágara, concluindo que as aplicações, após a ocorrência de 20 mm de chuva, controlaram satisfatoriamente as doenças fúngicas em Jundiá.

Deve-se salientar, entretanto, que não é somente a incidência de chuvas que pode propiciar o aparecimento de doenças como o míldio, por exemplo. Em condições de ocorrência de alta umidade relativa do ar, há formação de orvalho nas folhas e frutos, propiciando a instalação do patógeno, mesmo em períodos de ausência de chuvas (SENTELHAS, 1998).

Referências

- ANZANELLO, R.; SOUZA, P. V. D. de; COELHO, P. F. Fenologia, exigência térmica e produtividade de videiras 'Niágara Branca', 'Niágara Rosada' e 'Concord' submetidas a duas safras por ciclo vegetativo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 34, n. 2, p. 366-376, 2012.
- CONCEIÇÃO, M. A. F. Uso de dados meteorológicos para o controle do míldio da videira na região noroeste do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VITICULTURA E ENOLOGIA, 10., 2003, Bento Gonçalves. **Resumos...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003. p. 195.
- CONCEIÇÃO, M. A. F. MAIA, J. D. G. Coeficiente da cultura (Kc) para a videira Niagara Rosada em Jales, SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 12, 2001, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBA/ Funceme, 2001. v. 2, p. 411-412.
- PEDRO JÚNIOR, M. J. Clima para videira. In: BOLIANI, A. C.; CORRÊA, L. de S. (Ed.). **Culturas de uvas de mesa: do plantio à comercialização**. Piracicaba: Algraf, 2001. p. 69-77.
- PEDRO JÚNIOR, M. J. PEZZOPANE, J. R. M.; ABRAMIDES, P. L. G.; IVAN JOSÉ ANTUNES RIBEIRO, I. J. A.; MARTINS, F. P. Indicação de época de pulverização para controle de doenças fúngicas em videira, cv. Niágara Rosada, baseada em sistema fenológico-pluviométrico. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 7, n. 2, p. 235-242, 1999a.
- PEDRO JÚNIOR, M. J.; HERNANDES, J. L.; PEZZOPANE, J. R. M.; BARDIN, L. Estimativa do crescimento e desenvolvimento para a videira 'Niágara Rosada' conduzida em espaldeira. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 12, n. 1, p. 67-74, 2004.
- PEDRO JÚNIOR, M. J.; PEZZOPANE, J. R. M.; MARTINS, F. P. Uso da precipitação pluvial para previsão de épocas de pulverização visando o controle de doenças fúngicas na videira 'Niágara Rosada'. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 7, n. 1, p. 107-111, 1999b.
- PEDRO JÚNIOR, M. J.; POMMER, C.; MARTINS, F. P. Curvas de maturação e estimativa do teor de sólidos solúveis para a videira 'Niágara Rosada' com base em dados meteorológicos. **Bragantia**, Campinas, v. 56, n. 2, p. 317-321, 1997. -
- PEDRO JÚNIOR, M. J.; SENTELHAS, P. C.; MARTINS, F. P. Previsão agrometeorológica da data de colheita para a videira 'niágara Rosada', **Bragantia**, Campinas, v. 53, n. 1, p. 113-119, 1994.

RIBEIRO, D. P.; CORSATO, C. E.; LEMOS, J. P.; SCARPARE FILHO, J. A.; Desenvolvimento e exigência térmica da videira 'Niagara Rosada', cultivada no norte de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 31, n. 3, p. 890-895, 2009.

SENTELHAS, P. C. Aspectos climáticos para a viticultura tropical. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 19, n. 194, p. 9-14, 1998.

VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. **Meteorologia básica e aplicações**. Viçosa: Editora da UFV, 2004. 449 p.