



INFECÇÃO DE *Plasmopara viticola* SOB DIFERENTES TEMPERATURAS E PERÍODOS DE MOLHAMENTO FOLIAR

FRANCISLENE ANGELOTTI¹; HERALDO ALVES FERNANDES²; JOSÉ MAURÍCIO CUNHA FERNANDES³; CARLOS ALBERTO TUÃO GAVA¹; WILLINGTHON PAVAN⁴

INTRODUÇÃO

O míldio da videira, causado pelo fungo *Plasmopara viticola* (Berk. & Curt) Berl. & de Toni, é uma doença de grande impacto econômico em várias regiões do mundo. No Brasil a doença ocorre em todos os Estados produtores de uva, podendo causar perda total da produção. Os sintomas da doença são manchas verde-clara, conhecidas como mancha-óleo, formadas na face superior das folhas. As manchas evoluem para necroses de coloração castanho-avermelhadas e podem cobrir grande extensão do limbo foliar. Na face inferior, sob condições climáticas favoráveis, formam-se estruturas de frutificação de coloração esbranquiçada, o esporângioforo. A doença causa danos em ramos, folhas e cachos, podendo causar perdas de até 100% da produção. O ataque severo da doença pode causar desfolha precoce das folhas e má formação dos ramos, comprometendo as safras seguintes (LAFON; CLERJEAU, 1988; AMORIM; KUNIUKI, 1997; TESSMANN et al., 2007). Na inflorescência, o patógeno provoca a seca do ráquis e a queda da baga (desgrana). O fungo se desenvolve sob condições de temperatura em torno de 20 a 25 °C e umidade relativa acima de 80% (GAVA et al., 2004). Entretanto, ainda é desconhecido o número de horas de molhamento foliar para que ocorra a infecção do patógeno no Submédio do Vale do São Francisco.

As doenças resultam da interação entre patógenos, hospedeiros e o ambiente (AGRIOS, 1997). A importância de cada patógeno varia de acordo com a localização geográfica e o grau de resistência varietal e as características ambientais locais que exercem um importante papel e podem contribuir para aumentar ou limitar o desenvolvimento das doenças. A influência da temperatura, umidade e molhamento foliar na quantificação dos componentes monocíclicos como período latente, frequência de infecção, período infeccioso e produção de esporos têm sido estudados em diversos sistemas patógeno-hospedeiro, sendo esses dados importantes, também, na construção de

¹ Eng. Agr., pesquisador Embrapa Semiárido-PE, e-mail: fran.angelotti@cpatsa.embrapa.br; gava@cpatsa.embrapa.br

² Biólogo, bolsista FACEPE, Embrapa Semiárido-PE, e-mail: heraldo@gmail.com

³ Eng. Agr., pesquisador Embrapa Trigo-RS, e-mail: mauricio@cnpt.embrapa.br

⁴ Cienc. Computação, professor Universidade de Passo Fundo-RS, e-mail: pavan@upf.br

modelos de simulação de epidemias (CAMPBELL; MADDEN, 1990), principalmente para programas que visam o uso racional de fungicidas no seu controle.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do binômio temperatura x molhamento foliar na infecção de *P. viticola* em mudas da cultivar Itália no Submédio do Vale do São Francisco.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em mudas de videira da cultivar Itália, suscetível a *P. viticola*. As mudas foram obtidas por meio da propagação de estacas em vasos. As plantas foram mantidas em casa de vegetação até a inoculação. O inóculo foi obtido a partir de esporângios coletados de folhas de videira com infecção natural, no município de Petrolina - PE. Para inoculação foi preparada uma suspensão em água esterilizada na concentração de 10^5 esporângios/mL e adicionado uma gota de Tween 20. A inoculação foi feita em por meio da pulverização da suspensão até o ponto de escorrimento. Para avaliar a influência da temperatura e da duração do molhamento foliar na infecção e no período latente de *P. viticola*, imediatamente após a inoculação as mudas foram submetidas as temperaturas de 17, 21, 25, 29, 33, 37 °C e aos tempos de molhamento foliar de 0, 3, 6, 12 e 24 horas, no escuro. Após cada período de molhamento foliar, as mudas foram retiradas da câmara de crescimento e expostas à ventilação por 20 minutos, para remoção do excesso de água na superfície foliar. Em seguida, as mudas retornaram à câmara de crescimento até completar o período de 24 horas. Para quantificar a doença foi avaliada a porcentagem da área foliar doente no período de 4 a 12 dias após a inoculação. A quantificação foi feita por meio de escala diagramática adaptada da escala de Horsfall; Barratt, descrita em Campbell; Madden (1993). O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições, para cada tratamento (binômio: temperatura x molhamento foliar).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os primeiros sinais do fungo *P. viticola* foram visualizados de quatro a seis dias após a inoculação, nas temperaturas de 17, 21 e 25 °C. Para as temperaturas de 29 e 33 °C, o período latente foi de 7 e 8 dias, respectivamente. Observou-se que a temperatura atua diretamente no processo de infecção do míldio da videira provocando um aumento na severidade até determinado limite (Figura 1).

O acréscimo significativo da severidade foi observado nas mudas mantidas na temperatura de 25 °C. Não ocorreu infecção nas mudas submetidas a 37 °C em nenhum dos tempos de molhamento foliar testados. Segundo Campbell; Madden (1993), a temperatura pode determinar a rapidez e a extensão da infecção, contribuindo para epidemias explosivas.

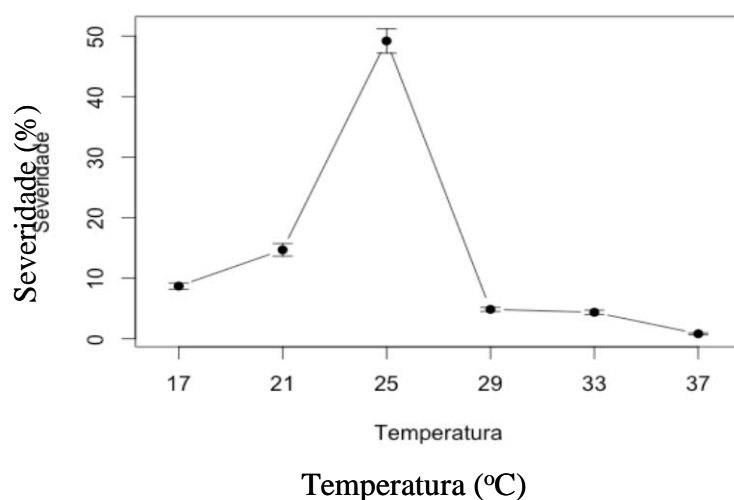


Figura 1 - Severidade do míldio da videira em função da temperatura.

Para o míldio da videira, observou-se que 2 horas de molhamento foliar são suficientes para que ocorra a infecção, confirmando a necessidade de água livre para o estabelecimento do patógeno no hospedeiro (Figura 2). O aumento do número de horas de molhamento foliar não provocou o acréscimo na severidade da doença. Dentre os fatores climáticos, a temperatura e o molhamento foliar são os principais determinantes no processo de infecção do míldio da videira. A ocorrência de epidemias de míldio está associada à presença de molhamento foliar, porque os processos de infecção e esporulação de *P. viticola* são dependentes de água livre (LALANCETTE et al., 1988; ORLNADINI et al., 2008).

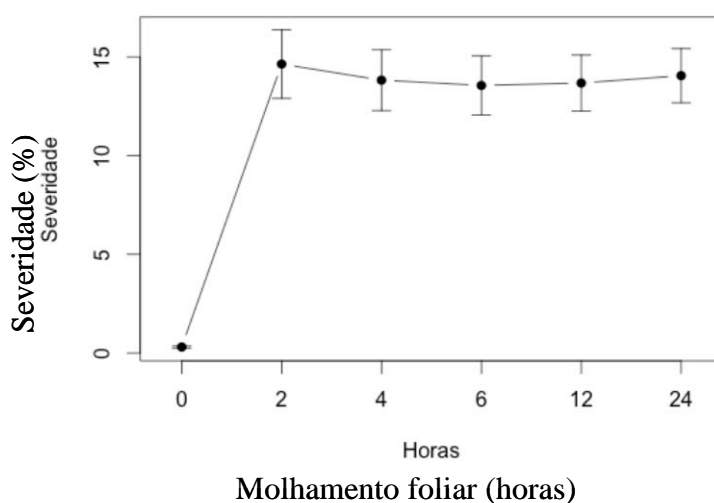


Figura 2 - Severidade do míldio da videira em função do molhamento foliar (horas).

CONCLUSÕES

Nas condições experimentais utilizadas, a temperatura de 25 °C e período de molhamento a partir de 2 horas propiciaram maiores níveis de severidade do míldio em mudas de videira da cultivar Itália. A temperatura durante a colonização influenciou a duração do período latente, com período latente menor (de quatro a seis dias) observado nas temperaturas de 17 a 25 °C.

REFERÊNCIAS

- AGRIOS, G. N. **Plant Pathology**. 4a. ed. San Diego: Academic Press. 1997.
- AMORIM, L.; KUNIYUKI, H. Doenças da videira, In: KIMATI H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO. ; CAMARGO, L.; REZENDE, J. A. M. **Manual de Fitopatologia: doenças de plantas cultivadas**. 3. ed, São Paulo: Editora Agronômica Ceres, v. 2, Cap. 67, p. 736-757, 1997.
- CAMPBELL, C. L.; MADDEN, L. V. **Introduction to Plant Disease Epidemiology**. New York. John Wiley & Sons. 1990. 532p.
- GAVA, C.A.T.; TAVARES, S.C.C.H., TEIXEIRA, A.H.C. **Determinação de modelos de associação entre variáveis climáticas e a ocorrência de oídio e míldio da videira no Vale do São Francisco**. In: Seminário Novas perspectivas para o cultivo da uva sem semente. Petrolina: Embrapa Semiárido (Documento 185). 2004.
- LALANCETTE, N., MADDEN, L.V., ELLIS, M.A. A quantitative model for describing the sporulation of *Plasmopara viticola* on grape leaves. **Phytopathology**, St. Paul, v. 78, p. 1316–1321, 1988.
- ORLANDINI, S.; MASSETTI, L.; DALLA MARTA, A. An agrometeorological approach for the simulation of *Plasmopara viticola*. **Computers and Electronics in Agriculture**, Prosser, v. 64, n. 2, p. 149-161, 2008.
- TESSMANN, D.J., VIDA, J.B., GENTA, W., KISHINO, A.Y. Doenças e seu Manejo. In: KISHINO, A.Y., CARVALHO, S.L.C., ROBERTO, S.R. (Ed.) **Viticultura Tropical: O sistema de produção do Paraná**. Londrina PR. IAPAR. 2007.