

Efeito da temperatura e do fotoperíodo no desenvolvimento micelial de *Botrytis squamosa*, agente causal da queima das pontas da cebola

Leandro Luiz Marcuzzo¹, José Junior Souza¹

¹Instituto Federal Catarinense – IFC/Campus Rio do Sul, CP 441, 89.163-356, Rio do Sul, SC

Autor para correspondência: Leandro Luiz Marcuzzo (leandro.marcuzzo@ifc.edu.br)

Data de chegada: 16/08/2016. Aceito para publicação em: 22/09/2017.

10.1590/0100-5405/167948

A queima das pontas da cebola causada pelo fungo *Botrytis squamosa* Walker destaca-se como a mais importante doença da cultura na fase de muda. Esta doença está amplamente disseminada em regiões de clima temperado, onde são frequentes os períodos de temperaturas amenas ($\leq 22^{\circ}\text{C}$), alta umidade ($\geq 90\%$) e pouca luminosidade. Epidemias são favorecidas por temperaturas entre 20 a 25°C , umidade relativa acima de 75% e períodos de molhamento foliar acima de 6 horas contínuas (5). Os sintomas da queima das pontas se manifestam nas folhas como manchas esbranquiçadas, dispostas inicialmente de forma isolada e sem esporulação do fungo, no entanto o sintoma que resulta em maior dano é a queima foliar, ocorrendo do ápice para a base da folha, com intensa esporulação e aspecto translúcido na parte necrosada da folha. O conhecimento da biologia do patógeno é de grande importância para compreender o desenvolvimento da doença no campo, bem como para tomar medidas de manejo da doença. Diante disto, este trabalho teve como objetivo avaliar em *in vitro* a influência da temperatura e do fotoperíodo no crescimento micelial de *B.squamosa*. A pesquisa foi realizada no Laboratório de Microbiologia e Fitopatologia do Instituto Federal Catarinense/Campus Rio do Sul com isolado de *B. squamosa*, obtido de planta de cebola com sintoma da doença em lavoura e multiplicado em placas de Petri contendo meio de cultura de BDA (batata-dextrose-ágar) através da coleta de conídios sobre o tecido lesionado. Discos de micélio com 9 mm de diâmetro, foram removidos dessas placas e inoculados no centro de placas de Petri com 8 cm de diâmetro contendo meio de cultura BDA e incubados em câmara de germinação do tipo B.O.D. (Demanda Biológica de Oxigênio) a uma temperatura de 25°C e fotoperíodo de 12 horas durante sete dias para crescimento do micélio e obtenção do inóculo. Após isso, discos de

micélio foram transferidos para placas de Petri contendo meio de cultura BDA e incubados nas temperaturas de 5, 10, 15, 20, 25, 30 e 35°C ($\pm 1^{\circ}\text{C}$) e fotoperíodo de 12 horas. Diariamente foi feita a medição do crescimento micelial em duas linhas diagonais opostas com um paquímetro. No quarto dia o micélio atingiu a proximidade das bordas das placas de Petri e finalizou-se as avaliações. A partir da obtenção da temperatura ótima de desenvolvimento, repetiu-se o ensaio seguindo a mesma metodologia de inoculação, incubando-se a temperatura de 18°C com fotoperíodos de 0, 6, 12, 18 e 24 horas de luz. Verificou-se que a temperatura influenciou o crescimento micelial, tendo apresentado melhor desenvolvimento entre as temperaturas de 15° e 20°C (Figura 1A). Utilizando a equação gerada pela curva ($y = -0,028x^2 + 1,029x - 1,76$, $R^2 = 0,998$) (Figura 1A) obteve-se a temperatura ótima de 18°C para o crescimento micelial. Resultados semelhantes em patógeno da cebola foram obtidos por Xavier (6), onde verificou que o crescimento micelial ótimo *in vitro* de *Sclerotium cepivorum* foi de 18°C . Leite et al. (3) também destacam que a temperatura ótima para o desenvolvimento do micélio de *Sclerotinia sclerotiorum* situa-se também aos 18°C . Patógenos, como *B.squamosa* possuem escleródios como estrutura de dormência ou repouso que são provenientes do crescimento micelial, caracterizando que a temperatura entre eles é semelhante. Temperaturas extremas não são favoráveis ao desenvolvimento micelial, pois a 35°C observou-se a inibição do crescimento micelial, enquanto que a 5°C apresentou o menor desenvolvimento (2,4 cm) (Figura 1A). Ellerbrock & Lorbeer (2) também encontrou em 18°C a melhor temperatura de esporulação *B. squamosa*, sendo desfavorável ao desenvolvimento micelial do patógeno. Em planta de cebola, Alderman & Lacy (1) verificaram que a produção de lesões teve um ótimo de 20°C e a basal

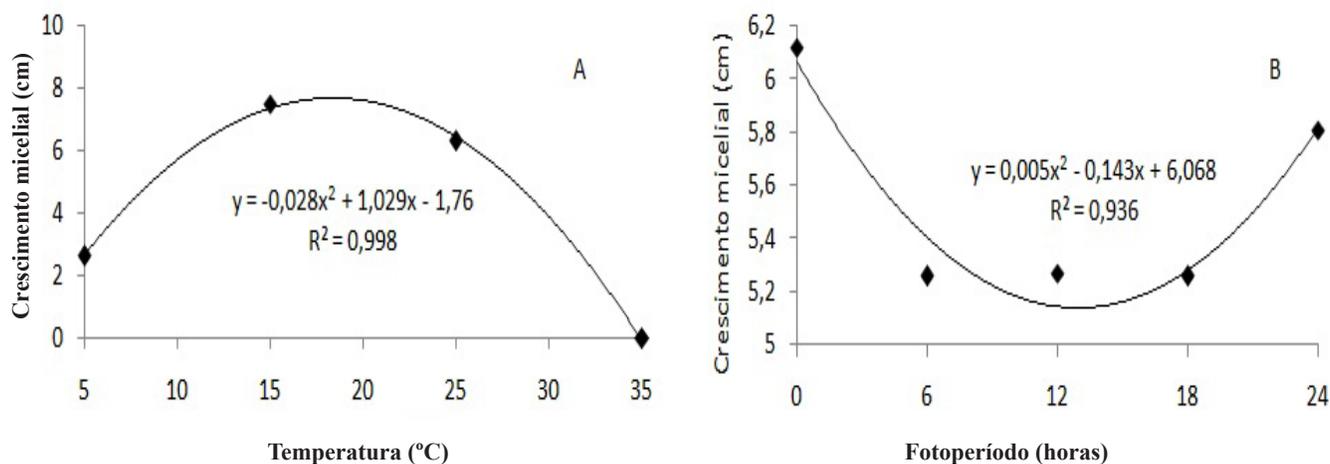


Figura 1. Curva de crescimento micelial (cm) *in vitro* de *Botrytis squamosa* em diferentes temperaturas (A) e fotoperíodos (B). IFC/Campus Rio do Sul, 2016.

de 15°C. Por outro lado, quando a temperatura foi elevada de 20 para 25°C houve um decréscimo da severidade da doença, coincidindo com os resultados obtidos por Sutton et al. (4). Esses resultados *in vivo* confirmam os obtidos com o presente trabalho *in vitro*. Em relação ao crescimento micelial em diferentes fotoperíodos, observa-se a formação de uma linha polinomial (Figura 1B) e através da equação $y = -0,0005x^2 + 0,143x + 6,068$ ($R^2 = 0,936$) verificou-se que o fotoperíodo mais favorável ao desenvolvimento foi de zero horas de luz, com um crescimento micelial final de 6,1 cm quando comparado a 12 horas de luz que obteve um crescimento final de 5,1 cm, porém pouco expressiva a diferença do fotoperíodo ao se comparar a temperatura. Ellerbrock & Lorbeer (2) efetuou o crescimento de *B. squamosa* em meio de cultura no escuro durante três semanas para produção de micélio e escleródios. É provável que *B. squamosa* tenha seu desenvolvimento favorecido por menores períodos de luz, assim em dias nublados e com pouca luminosidade como o que ocorre durante o outono/inverno na região do Alto Vale do Itajaí durante o ciclo da cebola favorecem a o crescimento micelial e a ocorrência da doença. Conclui-se que o crescimento micelial de *B. squamosa* sofre influência da temperatura e do fotoperíodo, onde os maiores valores de crescimento são obtidos em temperaturas de 15 a 20°C, sendo a temperatura ótima de 18°C e o fotoperíodo de zero hora de luz. As informações obtidas em relação à temperatura e o fotoperíodo no crescimento micelial de *B. squamosa* permitem

um maior conhecimento da biologia do agente causal da queima das pontas da cebola, auxiliando no entendimento da epidemiologia e suporte para manejo da doença no campo.

REFERÊNCIAS

1. Alderman, S.C.; Lacy, M.L. Influence of dew period and temperature on infection of onion leaves. **Phytopathology**, St. Paul, v.73, n.8. p.1020-1023, 1983.
2. Ellerbrock, L.A.; Lorbeer, J.W. Survival sclerotia and conidia of *Botrytis squamosa*. **Phytopathology**, St. Paul, v.67, n.2, p.219-225, 1977.
3. Leite, R.M.V.B.; Oliveira, M.F.; Vieira, O.V.; Castiglioni, V.B.R. Incidência de podridão branca causada por *Sclerotinia sclerotiorum* em girassol semeado após a colheita da safra de verão, no estado do Paraná. **Summa phytopathologica**, v.26, n.2, p.81-84, 2000.
4. Sutton, J.C.; James, T.D.W.; Rowell, P.M. Botcast: A forecasting system to time the initial fungicide spray for managing botrytis leaf blight of onions. **Agriculture, ecosystems and environment**, v.18, n.2, p.123-143, 1986.
5. Wordell Filho, J. A.; Boff, P. Queima acizentada – *Botrytis squamosa* Walker. In: Wordell Filho, J.A.; Rowe, E.; Gonçalves, P.A.; Debarba, J.F.; Boff, P.; Thomazelli, L.F. **Manejo Fitossanitário na cultura da cebola**. Florianópolis: EPAGRI, p.19-30, 2006.
6. Xavier, A. **Efeito da temperatura e do fotoperíodo no desenvolvimento micelial de *Sclerotium cepivorum*, agente causal da podridão branca do alho e da cebola**. 2015. 27p. Trabalho de curso. Instituto Federal Catarinense, campus Rio do Sul, Rio do Sul.