

DETERMINAÇÃO DA TAXA DE CRESCIMENTO MICELIAL DE *Bipolaris sorokiniana*

Prates, L.G.¹; Fernandes, J.M.C.²

Resumo

A taxa de crescimento micelial de *Bipolaris sorokiniana* em relação à temperatura foi determinada em condições de laboratório. O crescimento radial de colônia do fungo crescidas em meio de cultura Batata Dextrose Ágar foi medido a intervalo de um dia. O crescimento foi observado em câmara de crescimento com temperaturas de 10, 15, 20, 25, 30 e 35 °C. A $y = -2,45 + 0,699x - 0,06x^2 + 0,002x^3 - 0,000028x^4$ explicou 96 % da variação observada no crescimento radial. Na equação, y é a raiz quadrada do crescimento radial ao fim de 10 dias e x é a temperatura em valores entre 10 e 35 °C.

Palavras-chave: doenças – *Bipolaris* - trigo

Introdução

O cultivo de trigo no Brasil é limitado por uma série de fatores desfavoráveis, entre eles, as adversidades de clima e solo, pragas e doenças, formando um complexo que muitas vezes impossibilita o rendimento econômico de determinadas áreas tritícolas.

O trigo é um dos cultivos mais afetados por doenças causadas principalmente por fungos, constituí-se um fator limitante não só para a produção como na qualidade de grãos colhidos. Uma das principais doenças do trigo é a helmintosporiose causada pelo fungo *Bipolaris sorokiniana* (Sacc. in Sorok.) Shoem. (1959); sinonímia:

¹ Estudante de Mestrado UPF – Embrapa Trigo.

² Pesquisador Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: mauricio@cnpt.embrapa.br.

Helmintosporium sativum Pammel, King & Bakke (1890); *Helmintosporium sorokinianum* Sacc. In Sorok.; *Drechslera sorokiniana* (Sacc.) Subran. e Jain (1930). Além do trigo, o fungo ataca o centeio, a cevada, a aveia e outras gramíneas. As principais fontes de inóculo no desenvolvimento de epidemias são: sementes infectadas (Shaner, 1981; Reis, 1982b), plantas voluntárias (Reis, 1982a), restos culturais infectados (Shaner, 1981), hospedeiros secundários (Reis, 1982a; Reis et al., 1985) e conídios dormentes livres no solo (Chinn & Tinline, 1964).

O objetivo deste estudo é determinar a taxa de crescimento micelial de *B. sorokiniana* em relação a variações na temperatura.

Materiais e Métodos

O experimento foi realizado no Laboratório de Fitopatologia, da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. Os quatro isolados de *Bipolaris sorokiniana* utilizados neste experimento foram obtidos das variedades de trigo BR-40 (isolado 9606) e Anahuac (isolado 9611) e das variedades de cevada CEV 96012 (isolado 20) e MN 705 (isolado 49), procedentes da Embrapa Trigo (Passo Fundo-RS). Estes isolados encontravam-se conservados em tubos de ensaio com meio de cultura BDA inclinado, etiquetados, catalogados, embalados em sacos plásticos e estocados em refrigerador a uma temperatura de aproximadamente 5 °C, e utilizados quando necessários para os trabalhos realizados neste estudo.

Com a identificação das estruturas vegetativas para a comprovação da identidade taxonômica do gênero, foram realizados repiques (transporte de partes da colônia dos tubos de ensaio para placas com meio de cultura BDA), os quais permaneceram durante sete dias a uma temperatura de 25 ± 1 °C e num regime de 12 h luz/12 h escuro para o desenvolvimento da colônia.

Para esta análise, os isolados foram repicados em 5 placas de petri (placas-mãe) com 9 cm de diâmetro com 20 ml de meio de cultura sólido BDA (Batata Dextrose Agar, sem antibiótico). Utilizou-se 10 placas com meio BDA para cada isolado, colocando-se um disco com inóculo no centro de cada placa, que foram obtidos

através de um vasador de rolha com 0,5 cm . As placas foram dispostas em um delineamento completamente casualizado e colocadas na câmara de crescimento, na temperatura 10, 15, 20, 25, 30 e 35 °C; respectivamente. O fotoperíodo foi de 12 horas luz e 12 horas escuro, as placas estavam a uma distância de 50cm da fonte de luminosidade (3000 lux). Até que a primeira colônia atingisse as bordas da placa, diariamente foi avaliado o crescimento da colônia. Todos os experimentos foram conduzidos com condições uniformes de temperatura, umidade e luminosidade. O experimento foi repetido duas vezes. A medida estimativa do crescimento da massa miceliana que forma a colônia fúngica em placa foi feita com o auxílio de uma régua milimétrica (paquímetro). Para cada dia foi medido o quanto a colônia se estendia.

Resultados e Discussão

A taxa de crescimento em relação a temperatura foi determinada através da análise de regressão utilizando-se o modulo de estatística do programa SAS. A taxa de crescimento micelial foi determinada através da regressão da variação do diâmetro no espaço de tempo. Os resultados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Taxa de crescimento micelial dos isolados de *Bipolaris sorokiniana* em relação a temperatura

Temperatura	Taxa média de crescimento micelial(cm/dia) ¹	Taxa média de crescimento micelial(cm/dia) ²
10 °C	0,1445	0.2290
15 °C	0,2095	0.2643
20 °C	0,3122	0.3390
25 °C	0,5315	0.7930
30 °C	0,7195	1.2016
35 °C	0,1098	0.0918

¹ experimento 1; ² experimento 2.

O software CurveExpert foi usado para ajustar uma regressão polinomial de quarta ordem aos valores da taxa de crescimento diária em função da temperatura. Os dados transformados em valores da raiz quadrada da taxa de crescimento apresentaram uma distribuição de resíduos mais uniformes que os originais e, foram usados para determinar a equação (Figura 1):

$$y = -2,45 + 0,699x - 0,06x^2 + 0,002x^3 - 0,000028x^4$$

onde;
 y = raiz quadrada da taxa diária (cm) do crescimento micelial,
 x = temperatura

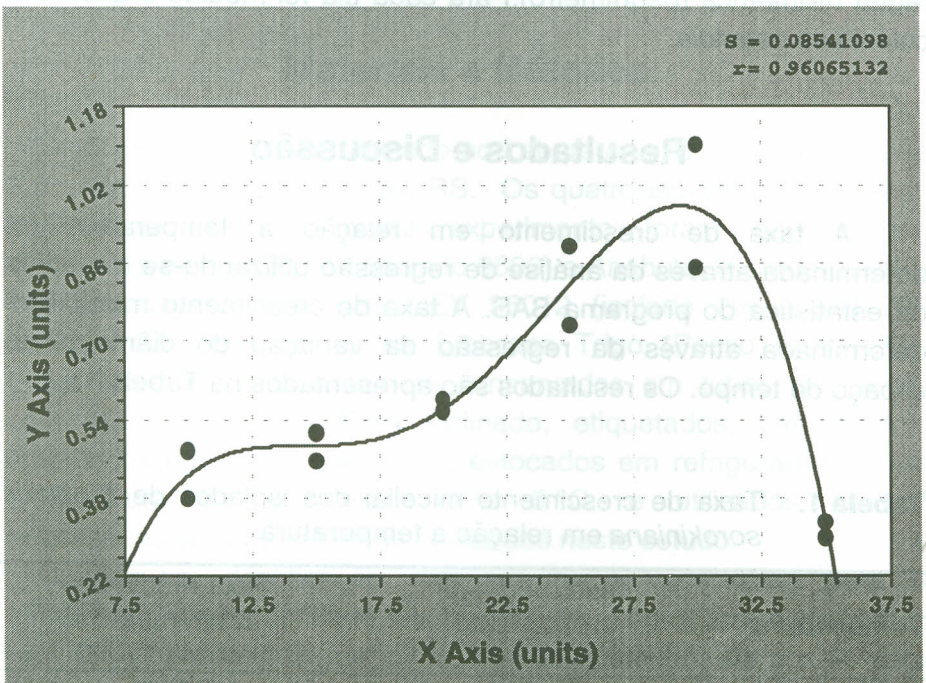


Figura 1. Relação entre a taxa de crescimento micelial (valores transformados em raiz quadrada de Y) 'in vitro' de *Bipolaris sorokoniana* e a temperatura (valores de X em °C).

Segundo Luz & Bergstrom (1986), a temperatura ótima para

germinação e crescimento do fungo está entre 20-28 °C.

Os resultados evidenciam que a temperatura tem uma importância fundamental no crescimento micelial de *Bipolaris sorokiniana*. Isto justifica o fato que a mancha marron é mais comumente encontrada em regiões de clima quente.

Referências Bibliográficas

- CHINN, S. H. F. & TINLINE, R. D. Inherent germinability and survival of spores of *Cochliobolus sativus*. *Phytopathology* 53: 349-352. 1964.
- LUZ, W. C. & BERGSTROM, G. C. 1986. Temperature-sensitive development of spot blotch in spring wheat cultivars differing in resistance. *Fitopatologia Brasileira*, 11: 197-204.
- REIS, E. M. Levantamento de plantas cultivadas, nativas e invasoras hospedeiras de fungos causadores de podridões radiculares em cereais de inverno e em outras culturas. *Summa Phytopathology*, 8:134-140.1982a.
- REIS, E. M. Sementes de trigo infectadas por *Helminthosporium sativum*: fonte de inóculo para a podridão comum de raízes e seu controle pelo tratamento com fungicidas. *Summa Phytopathologica* 8:29-38. 1982b.
- REIS, E. M.; ARGENTA, J. A. & VELLOSO, J. A. R. O. Multiplicação de *Helminthosporium spp.* em tecidos senescentes de gramíneas invasoras e soja, sob condições naturais. *Fitopatologia Brasileira* 10: 643-648.1985.
- SHANER, G. Effect of environment of fungal leaf blights of small grains. *Annual Review of Plant Pathology* 19: 273-296.1981.