

Efeito da palha, da umidade e da esterilização do solo na produção de esclerócios de *Sclerotium rolfsii* Sacc.

Daniele Cortezi¹; T. Mituti¹; Ivani O. Negrão Lopes²; Alexandre José Cattelan²; Paulo Roberto Galerani²; Eleno Torres²; Álvaro Manoel Rodrigues Almeida².

¹Estudante de Biologia da UNIFIL; ²Embrapa Soja.

Introdução

Sclerotium rolfsii infecta mais de 500 espécies vegetais (Aycock, 1966). Foi identificado, pela primeira vez, em 1926, infectando plantas de fumo, na África do Sul (Moore). Este fungo não produz esporos e perpetua-se através da produção de esclerócios, normalmente o inóculo primário encontrado em restos de plantas infectadas e também, no solo (Punja & Grogan, 1983). Segundo esses autores, a fase perfeita denominada *Athelia rolfsii*, tem sido obtida em laboratório, mas não foi identificada naturalmente na natureza.

Este patógeno é comum em regiões mais quentes e úmidas. Raramente ocorre em locais onde a temperatura de inverno cai abaixo de 0° C. O fungo ataca primeiramente hastes e ramos de plantas, mas pode infectar qualquer parte se as condições de ambiente forem favoráveis. A temperatura ideal para desenvolvimento micelial varia de 25 a 35° C. Esclerócios germinam bem quando a umidade do solo está entre 25-35%.

Considerando que não há cultivares de soja resistentes a esse patógeno, avaliou-se efeito de microrganismos antagônicos na sobrevivência de esclerócios, o efeito da palha e do teor de umidade do solo na germinação e produção de esclerócios. Este trabalho constituiu parte das observações realizadas nos experimentos de rotação-sucessão de culturas da Embrapa Soja.

Material e Métodos

1. Isolamento e obtenção de esclerócios

Utilizou-se isolado de *S. rolfsii* obtido de soja (isolado 83) e multiplicado em meio de BDA. Os esclerócios formados na superfície do meio foram transferidos para frascos de vidro e mantidos a 10 °C até serem utilizados nos experimentos.

2. Coleta de amostras de solo e esterilização

Amostras de solo LATOSOLO ROXO foram retiradas à profundidade de 0-20 cm de profundidade, em diferentes campos, utilizando-se trado com 8 cm de diâmetro. As amostras foram peneiradas e secas à temperatura ambiente. Parte da amostra (200 g) foi utilizada para determinação da capacidade de campo. O restante foi dividido em partes iguais, sendo uma parte esterilizada a 120° C, em autoclave por 45 min e a outra, mantida sem esterilização.

3. Coleta de palha e esterilização

Palha de soja, milho e trigo, coletadas em campo, foram lavadas e secas. Posteriormente, foram acondicionadas em sacos de celofane e esterilizadas a 120 °C, em autoclave por 25 min.

4. Experimentos e delineamentos conduzidos

Efeito da esterilização do solo e da palha de cobertura na produção de esclerócios. Foram utilizadas duas amostras de solo (esterilizado e sem esterilizar) e três tipos de palha (soja, trigo e milho). O delineamento estatístico foi inteiramente casualizado, com seis tratamentos e nove repetições, por tratamento. Cada gerbox constituiu um tratamento. O solo esterilizado e sem esterilizar foi acondicionado em gerbox (3,2 cm x 11 cm x 11 cm), colocando-se cinco esclerócios sobre a superfície do solo e a seguir, cobriu-se com palha. O solo e a palha foram levemente umedecidos com 15 mL de água estéril. Cada gerbox foi pesado de modo a manter a umidade. Pesagens foram feitas diariamente, por cerca de 3 semanas quando a palha foi retirada e o esclerócios coletados da palha e da superfície do solo. A seguir os esclerócios de cada gerbox foram contados.

- Efeito da umidade do solo na produção de esclerócios. Utilizou-se parte do solo coletado para o experimento 1. O solo foi esterilizado a 120 °C, em autoclave por 45 min . A seguir determinou-se a capacidade de campo. Após distribuído em gerboxes, metade das amostras foi mantida na capacidade de campo e a outra metade, com 75% desse valor. Cinco esclerócios foram colocados na superfície do solo de cada gerbox e cobertos com palha de soja. O delineamento estatístico utilizado foi inteiramente casualizado com dois tratamentos e cinco repetições por tratamento. Cada gerbox constituiu uma repetição.

Os tratamentos constam das Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Tratamentos utilizados na avaliação do efeito da esterilização do solo e da palha de cobertura na produção de esclerócios.

Tratamento	Solo	Palha
1	Esterilizado	Milho
2	Esterilizado	Soja
3	Esterilizado	Trigo
4	Não esterilizado	Milho
5	Não esterilizado	Soja
6	Não esterilizado	Trigo

Tabela 2. Tratamentos utilizados na avaliação do efeito da umidade do solo na produção de esclerócios.

Solo	Palha	Umidade
Esterilizado	Soja	Capacidade de campo
Esterilizado	Soja	75% da capacidade de campo

Resultados

A Tabela 3 mostra o número médio de esclerócios produzidos nas diferentes palhas utilizadas, sobre solo com e sem esterilização. Os resultados demonstram que, em solo estéril, a palha de trigo favoreceu mais a

Tabela 3. Número de esclerócios de *Sclerotium rolfsii* formados em solo esterilizado e não esterilizado, com cobertura de palha de trigo, soja e milho.

Solo	Palha		
	Trigo	Soja	Milho
Estéril	193,8 aA*	55,5 aA	100,8 aA
Não estéril	4,6 aB	11,4 aB	16,9 aB
C.V. 17,14%			

* Médias seguidas pela mesma letra minúscula nas linhas e maiúsculas nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

produção dessas estruturas do que o milho e a soja (Fig.1). Também se constatou que a esterilização do solo contribuiu para o desenvolvimento de esclerócios, mostrando a ação benéfica de outros microrganismos na competição saprofítica por restos de cultura e parasitismo dos esclerócios, especialmente por *Trichoderma* sp. (Fig. 2). A esterilização do solo eliminou os microrganismos antagônicos.

Sclerotium rolfsii não apresentou maior desenvolvimento e produção de esclerócios quando a umidade do solo foi mantida na capacidade de campo, em comparação com o solo levemente mais seco, o qual foi mais favorável ao desenvolvimento do patógeno (Tabela 4).

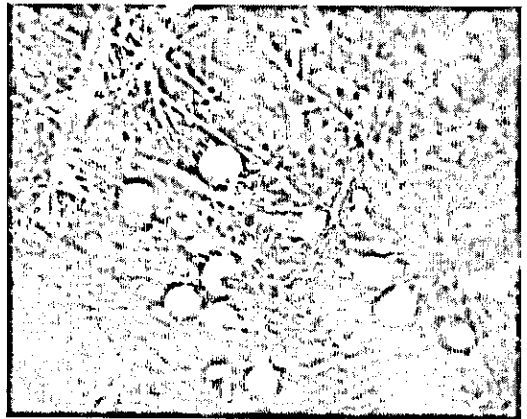


Figura 1. Desenvolvimento de esclerócios de *Sclerotium rolfsii* em palha de trigo.



Figura 2. Parasitismo observado em esclerócios por *Trichoderma* sp.

Tabela 4. Efeito da umidade do solo (capacidade de campo e 75% desse valor), na formação de esclerócios de *Sclerotium rolfsii*.

Umidade do solo	Média
Capacidade de campo	22,4 b
75% do valor da capacidade de campo	65,8 a
C.V.%	18,1

* Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância. Análise efetuada com dados transformados em \sqrt{x} .

Referências Bibliográficas

- AYCOCK, R. Stem rot and other diseases caused by *Sclerotium rolfsii* or the status of Rolf's fungus after 70 years. **North Carolina State University**, 1966. 202p. (Technical bulletin, 174)
- MOORE, E.S. Diseases of Virginia tobacco in South Africa. **Union South Africa Journal Dep. Agric.** v.12: 428-455. 1926.
- PUNJA, Z.K.; GROGAN, R.G. Hyphal interactions and antagonism among field isolates and single-basidiospore strains of *Athelia (Sclerotium) rolfsii*. **Phytopathology**. v.73: 1279-1284, 1983.