

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

Daniele Cortezi<sup>1</sup>; T. Mituti<sup>1</sup>; Ivani O. Negrão Lopes<sup>2</sup>; Alexandre José Cattelan<sup>2</sup>; Paulo Roberto Galerani<sup>2</sup>; Eleno Torres<sup>2</sup>; Álvaro Manoel Rodrigues Almeida<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Estudante de Biologia da UNIFIL; <sup>2</sup>Embrapa 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. rolfii* 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

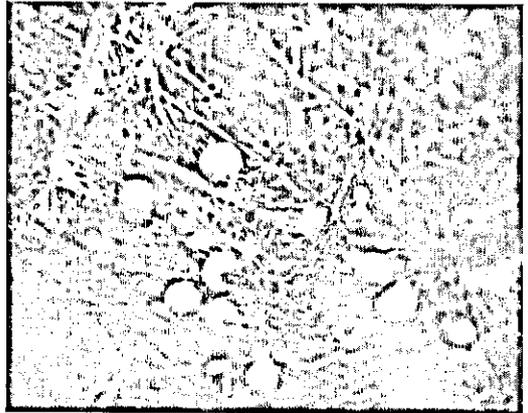
**Tabela 3.** Número de esclerócios de *Sclerotium rolfsii* formados em solo esterilizado e não esterilizado, com cobertura de palha de trigo, soja e milho.

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.