

INIBIÇÃO DA GERMINAÇÃO CARPOGÊNICA DE *Sclerotinia sclerotiorum* EM SOLOS SOB INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA COM *Brachiaria ruziziensis*.

Renata Silva **BRANDÃO**¹

Thaís do Santos **PRADO**¹

Murillo Lobo **JUNIOR**²

INTRODUÇÃO

Sclerotinia sclerotiorum é um patógeno habitante de solo que causa a doença conhecida como mofo branco em mais de 400 plantas hospedeiras, que incluem o feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.). Os sintomas desta doença se caracterizam pela podridão úmida coberta por um micélio branco algodonoso na superfície do solo e/ou tecido hospedeiro produzindo eventualmente estruturas de resistência denominadas escleródios (CARDOSO, 1990). Este patógeno também é importante devido à ausência de resistência genética nas suas hospedeiras e pela sobrevivência do patógeno no solo por meio de escleródios. Estas estruturas de resistência podem permanecer viáveis a campo por um período superior a oito anos, o que limita a elaboração de um programa efetivo de rotação de culturas. Em condições climáticas favoráveis (alta umidade e temperaturas noturnas amenas) os escleródios germinam formando apotécios (germinação carpogênica), onde são produzidos milhares esporos denominados de ascósporos. Esses esporos são facilmente disseminados para as plantas da mesma lavoura e iniciam a doença quando caem sobre flores em senescência.

A rotação de culturas anuais e pastagens é uma das alternativas para o manejo sustentável dos solos e dos recursos hídricos nos trópicos. Este sistema, conhecido como Integração Lavoura-Pecuária (ILP), também tem sido recomendado para superar os problemas advindos de cultivos anuais sucessivos, como doenças causadas por diversos patógenos habitantes do solo (KLUTHCOUSKI et al, 2003). A supressão de patógenos é creditada ao manejo de espécies de *Brachiaria* spp. que, junto ao aporte de matéria orgânica no solo e à formação de palhada, estimulam o desenvolvimento de fungos e bactérias que reduzem o inóculo de patógenos. (LOBO JR. et al, 2005). Por outro lado, é possível que haja inibição da germinação de própagulos de patógenos como os escleródios, sem que haja parasitismo, devido à presença de compostos voláteis ou não, mas que condicionem parcialmente a supressividade do solo a patógenos. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi verificar o desenvolvimento de apotécios em solo com rotação de culturas anuais (arroz ou soja no verão, feijão no inverno) por até dois anos, seguidos de *B. brizantha*, cultivada por até três anos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para este experimento foram obtidas amostras de solo na Embrapa Arroz e Feijão (Santo Antônio de Goiás, GO), em área sob Integração Lavoura-Pecuária. Amostras de solo compostas, da camada 0-10 cm foram obtidas na safra 2007-2008 em seis rotações de culturas envolvendo arroz, milho + *Brachiaria brizantha* (Sistema Santa Fé), *B. brizantha* solteira e soja, iniciadas em 2000. Como testemunhas foram obtidas amostras de solo de uma pastagem

¹ Universidade Federal de Lavras – UFLA Campus Universitário - Caixa Postal 3037 - CEP 37200-000 – Lavras, MG, E-mail: brandaobio@hotmail.com.

² Embrapa Arroz e Feijão: Caixa Postal 179, CEP: 75.375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

degrada e de uma área sob vegetação nativa, anexas ao experimento. Para cada tratamento, foram obtidas três amostras compostas, que constituíram três repetições.

Em laboratório, foram distribuídos 25 escleródios viáveis sobre 250g de solo de cada repetição em caixas gerbox (11 cm x 11 cm x 3,5 cm). As caixas com solo em capacidade de campo e escleródios foram incubadas a 20° C, com fotoperíodo de 12 horas luz / escuro, por 40 dias. Após este período, foi avaliado o número de escleródios germinados com a formação de apotécios. Os resultados foram submetidos à análise de variância, com médias separadas pelo teste de Tukey (5%).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi formado um grande número de apotécios nas áreas onde havia o cultivo de soja (76%) e arroz (86,67%). Sob vegetação nativa, apenas 8% dos escleródios de *S. sclerotiorum* desenvolveram apotécios, em comparação com 46,67% em pastagem degradada (Figura 1). Também foi observada a redução da germinação carpogênica de escleródios de *S. sclerotiorum*, proporcional ao período de permanência de braquiárias no solo (Figura 2). Existem interações complexas entre fatores abióticos e bióticos que podem conduzir à supressividade natural do solo, propriedade que tem despertado muito interesse, como uma prática alternativa no controle de patógenos de vários hospedeiros (CHET & BAKER 1980, POZZER & CARDOSO, 1990). Independentemente da causa, podem ocorrer dois tipos de supressividade: no primeiro, o patógeno não é capaz de se estabelecer no solo, o que aparentemente foi demonstrado neste experimento, em solos com vegetação natural ou cultivados com braquiárias por três anos consecutivos. No segundo caso, o patógeno se estabelece, causando inicialmente doença severa após dois ou três anos de cultivo e, posteriormente, diminui de intensidade, à medida que se sucedem os anos de monocultura (REIS, 1991). Contudo, não há registros de redução da intensidade do mofo branco com cultivos consecutivos de plantas hospedeiras.



Figura 1. Germinação carpogênica de escleródios de *Sclerotinia sclerotiorum* em função do ambiente: solo de área com vegetação nativa (cerradão, A) e solo de pastagem degradada (B). Santo Antônio de Goiás, GO, 2008.

Em áreas com um, dois e três anos de cultivo com *B. brizantha* germinaram, respectivamente, 96%, 66,27% e 22,67% de escleródios (Figura 2 e 3). Vale chamar à atenção ao fato de que, no sistema de ILP avaliado, o consórcio de milho com *B. brizantha* é o tratamento que sucede a dois ou três anos de cultivos consecutivos de espécies anuais, como feijão e soja, hospedeiras de *S. sclerotiorum*, e arroz. Portanto, é o primeiro passo do Sistema Santa Fé para redução do inóculo de patógenos no solo. De acordo com RODRÍGUES-KABANA & CALVET (1994), a supressividade pode ser realizada por meio da incorporação de antagonistas ou estímulo da sua população, tratos culturais ou outras medidas de manejo. Quando solos supressivos são identificados, deve-se estudar os fatores que determinam essa característica, para utilizar tais informações na indução de supressividade de solos problemáticos.

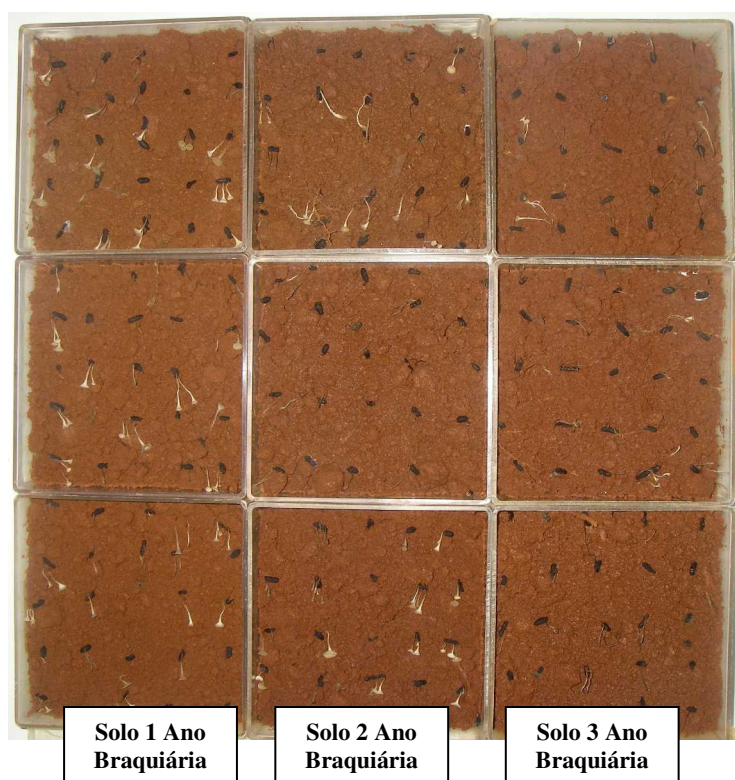


Figura 2: Germinação carporogênica de escleródios de *Sclerotinia sclerotiorum*, de acordo com o tempo de cultivo de *Brachiaria brizantha*, por 1, 2 e 3 anos . Santo Antônio de Goiás, GO, 2008.

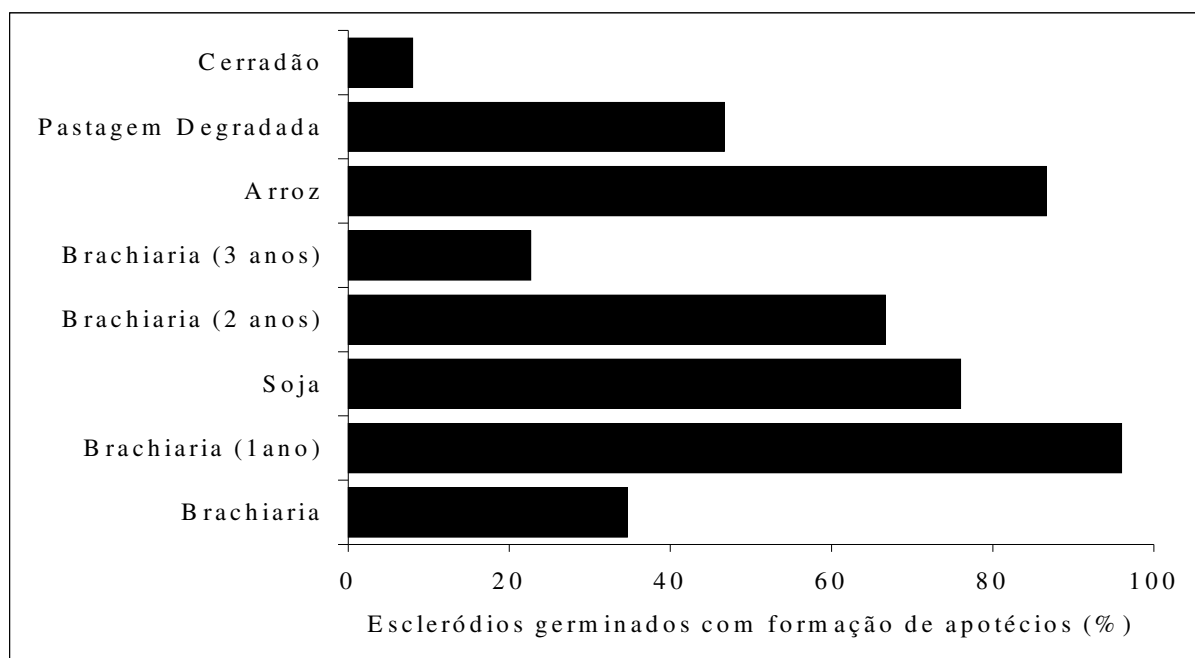


Figura 3: Porcentagem de escleródios germinados com formação de apotécios, em amostras de solo com diferentes históricos de uso: cerradão, pastagem degradada e áreas cultivadas com soja, arroz e *Brachiaria ruziziensis* por 1, 2 e 3 anos. Santo Antônio de Goiás, GO, 2008.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARDOSO, J.E. **Doenças do feijoeiro causadas por patógenos de solo**. Goiânia : EMBRAPA-CNPAP, 1990. 30p.

CHET, H. & BAKER, R. Induction of suppressiveness to *Rhizoctonia solani* in soil. **Phytopathology** , p. 994- 998, 1980.

KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L.F; AIDAR, H. Integração Lavoura-Pecuária. **Embrapa Arroz e Feijão**, Santo Antonio de Goiás, 570p, 2003.

LOBO JR. M.; J. L. S. COSTA. Doenças Fúngicas com Origem no Solo. **Embrapa**. Brasília, p. 109-125, 2003.

REIS, E.M. Solos supressivos e seu aproveitamento no controle de doenças de plantas. In: BETTIOL, W. (Ed.) **Controle biológico de Doenças de Plantas**. EMBRAPACNPMA, pp.181-193, 1991.

RODRIGUES, F. de A., CORRÊA, G.F., SANTOS, M.A. dos, BORGES FILHO, E.L. Fatores envolvidos na supressividade à *Rhizoctonia solani* em alguns solos tropicais sob vegetação natural. Anais, 13o. **Congresso Latino Americano de Ciência do Solo**, Águas de Lindóia, Solo-Suelo 96. Campinas: SBCS, Piracicaba: ESALQ-USP, 1996.