

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
ESCOLA DE AGRONOMIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS

**Caracterização biológica e fisiológica de populações de *Sclerotinia sclerotiorum* e  
avaliação da resistência genética em cultivares de soja**

RICCELY ÁVILA GARCIA

Orientador:

**Prof. Marcos Gomes da Cunha**

Junho - 2012

**RICCELY ÁVILA GARCIA**

**CARACTERIZAÇÃO BIOLÓGICA E FISIOLÓGICA DE POPULAÇÕES DE  
*Sclerotinia sclerotiorum* E AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA GENÉTICA EM  
CULTIVARES DE SOJA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronomia, da Universidade Federal de Goiás, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Agronomia, área de concentração: Produção Vegetal.

Orientador:

**Prof. Ph.D. Marcos Gomes da Cunha**

Goiânia, GO – Brasil  
2012

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
GPT/BC/UFG**

G216c Garcia, Riccely Ávila.  
Caracterização biológica e fisiológica de populações de *Sclerotinia sclerotiorum* e avaliação da resistência genética em cultivares de soja [manuscrito] / Riccely Ávila Garcia. - 2012.  
106 f. : il.

Orientador: Prof. Ph.D. Marcos Gomes da Cunha.  
Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Goiás,  
Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, 2012.  
Bibliografia.  
Inclui listas de tabelas e figuras.  
Apêndice.

1. Soja (*Glycine max* L. Merrill). 2. *Sclerotinia sclerotiorum* – Variabilidade genética. 3. *Sclerotinia sclerotiorum* - Soja – Inoculação.

CDU: 633.34:632.4

Permitida a reprodução total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte – O autor

RICCELY ÁVILA GARCIA

**CARACTERIZAÇÃO BIOLÓGICA E FISIOLÓGICA DE POPULAÇÕES DE  
*Sclerotinia sclerotiorum* E AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA GENÉTICA EM  
CULTIVARES DE SOJA**

Tese DEFENDIDA E APROVADA em 29 de junho de 2012, pela Banca Examinadora constituída pelos membros:

---

Pesq. Dr. Maurício Conrado Meyer  
Membro – Embrapa Soja

---

Profa. Dra. Luciana Celeste Carneiro  
Membro – Campus Jataí/UFG

---

Prof. Dr. Érico de Campos Dianese  
Membro – EA/UFG

---

Profa. Dra. Renata Alves de Aguiar  
Membro – EA/UFG

---

Prof. Ph.D. Marcos Gomes da Cunha  
Orientador – EA/UFG

Goiânia, Goiás  
Brasil

Aos meus pais, Lupicínio Garcia Siqueira e Nice Leila de Jesus Garcia,  
pela educação, apoio e incentivo.

DEDICO E AGRAÇO

**AGRADECIMENTOS**

À Deus pela vida e por ter permitido que cumprisse mais etapa.

À Universidade Federal de Goiás e a CAPES pela oportunidade de realização deste curso.

A minha gratidão ao meu orientador, Prof. Marcos Gomes da Cunha, pela orientação, ensinamentos, incentivos, paciência e prazerosa convivência.

Ao pesquisador Maurício Conrado Meyer por todos os ensinamentos, coleta de escleródios e suporte financeiro oferecido para realização desta pesquisa.

Aos meus pais, Lupicínio Garcia Siqueira e Nice Leila de Jesus Garcia, e minha irmã, Franciele Ávila Garcia, pelo incentivo e acompanhamento durante esta trajetória.

A minha noiva, Kássia Aparecida Garcia Barbosa, pelo amor incondicional, incentivo e auxílio na realização dos experimentos.

Aos professores do curso de Pós-graduação em Agronomia, em especial a Profa. Mara Rúbia da Rocha, Prof. Ronaldo Naves Veloso, Profa. Larissa Leandro Pires e Prof. Natan Fontoura da Silva.

Aos pesquisadores, Nelson Dias Suassuna e Murillo Lobo Júnior pelos valiosos ensinamentos e auxílio nas análises estatísticas.

Aos membros da banca examinadora pelas valiosas contribuições.

A todos que ajudaram na realização dos experimentos, em especial, Rodolfo Costa Santos, Igor Honorato, Rafaela Araújo Guimarães, Renata Maria de Oliveira, Juara Rodrigues Cardoso Santos, Luciene Cristina Ferreira e Nivaldo Braz.

Aos colegas de Pós-Graduação, Renata Alves de Aguiar, Leonardo de Castro Santos, Fernando Godinho de Araújo, Renato Andrade Teixeira, Anderli Divina Ferreira, Maria Lúcia Martins, Diego Vilarinho e Juliano Magalhães Barbosa pela amizade.

A toda equipe do Núcleo de Pesquisa em Fitopatologia, em especial a Dra. Adriana Teramoto e o laboratorista César Lemes.

A empresa Manejo Agrícola, na pessoa de Luziário Luiz, pelo suporte oferecido durante a coleta de escleródios em Minas Gerais, e ao Prof. Dr. Marcos Campos da FESURV pelo fornecimento de escleródios.

A todos que contribuíram diretamente ou indiretamente para a trabalho.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	07
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	08
<b>RESUMO GERAL</b> .....	11
<b>GENERAL ABSTRACT</b> .....	13
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	17
2.1 IMPORTÂNCIA DO MOFO BRANCO.....	17
2.2 ETIOLOGIA.....	18
2.3 SINTOMATOLOGIA.....	19
2.4 CICLO DE VIDA E EPIDEMIOLOGIA.....	20
2.5 VARIABILIDADE GENÉTICA.....	23
2.6 MÉTODOS DE INOCULAÇÃO DE <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> e CONTROLE GENÉTICO EM SOJA.....	26
<b>3 COMPATIBILIDADE MICELIAL E AGRESSIVIDADE DE ISOLADOS DE <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> PROVENIENTES DE CAMPOS DE SOJA</b> .....	29
<b>RESUMO</b> .....	29
<b>ABSTRACT</b> .....	30
3.1 INTRODUÇÃO.....	31
3.2 MATERIAL E MÉTODOS.....	34
3.2.1 Coleção de isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> .....	34
3.2.2 Compatibilidade micelial entre isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> .....	35
3.2.2.1 Análise entre os isolados de cada localidade.....	35
3.2.2.2 Análise entre as localidades de coleta de isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> .....	36
3.2.3 Agressividade de isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> em plantas de soja.....	36
3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	38
3.3.1 Compatibilidade micelial entre isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> .....	38
3.3.2 Agressividade de isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> .....	45
3.4 CONCLUSÕES.....	50
<b>4 SENSIBILIDADE DE ISOLADOS DE <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> À DIFERENTES FUNGICIDAS, TEMPERATURAS E REGIME DE LUZ</b> .....	51
<b>RESUMO</b> .....	51
<b>ABSTRACT</b> .....	52
4.1 INTRODUÇÃO.....	53

4.2 MATERIAL E MÉTODOS.....	56
4.2.1 Coleção de isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> .....	56
4.2.2 Sensibilidade de isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> à fungicidas.....	57
4.2.3 Sensibilidade de isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> à diferentes temperaturas e regime de luz.....	59
4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	60
4.3.1 Sensibilidade de isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> à fungicidas.....	60
4.3.2 Sensibilidade de isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> à diferentes temperaturas e regime de luz.....	65
4.4 CONCLUSÕES.....	72
<b>5 MÉTODOS DE INOCULAÇÃO E SELEÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA QUANTO À RESISTÊNCIA À <i>Sclerotinia sclerotiorum</i></b> .....	74
<b>RESUMO</b> .....	74
<b>ABSTRACT</b> .....	75
5.1 INTRODUÇÃO.....	76
5.2 MATERIAL E MÉTODOS.....	78
5.2.1 Coleção de isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> .....	78
5.2.2 Métodos de inoculação de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> em plantas de soja.....	79
5.2.3 Seleção de variedades de soja quanto à resistência à <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> .....	81
5.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	83
5.3.1 Métodos de inoculação de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> .....	83
5.3.2 Reação de variedades de soja à <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> .....	88
5.4 CONCLUSÕES.....	94
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	95
<b>7 REFERÊNCIAS</b> .....	96
<b>ANEXO</b> .....	106



<b>Tabela 3.1.</b>	Grupos de compatibilidade micelial de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> detectados em diferentes municípios brasileiros, safra 2008/2009. Goiânia, 2010.....	40
<b>Tabela 3.2.</b>	Isolados e grupos de compatibilidade micelial resultantes de análise interpopulacional de 31 isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> coletados em campos de soja na Região Central do Brasil, safra 2008/2009. Goiânia, 2010.....	43
<b>Tabela 3.3.</b>	Tamanho da lesão (cm) causada por diferentes isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> representantes dos grupos de compatibilidade micelial nas cultivares BRSGO 7760 RR e M-SOY 7908 RR, aos três e sete dias após inoculação (d.a.i.). Goiânia, 2011.....	46
<b>Tabela 4.1</b>	DL <sub>50</sub> dos sete fungicidas para 21 isolados de <i>S. sclerotiorum</i> provenientes de campo de soja de diferentes municípios brasileiros e reação dos isolados segundo critérios de Edgington et al. (1971). Goiânia, 2011.....	61
<b>Tabela 4.2</b>	Efeito de isolados e regime de luz em cada faixa de temperatura sobre o crescimento micelial de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> . Goiânia, 2011.....	68
<b>Tabela 5.1.</b>	Cultivares de soja utilizadas para screening inicial, quanto a resistência a <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> , agente causal do mofo branco. Goiânia, 2011.....	82
<b>Tabela 5.2.</b>	Comprimento de lesão de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> na haste de soja em função do método de inoculação, em duas cultivares. Goiânia, 2011.....	84
<b>Tabela 5.3</b>	Reação de cultivares de soja à <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> ao terceiro e sétimo dias após inoculação pelo método da ponteira no pecíolo. Goiânia, 2011.....	89

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Processo de formação de apotécios de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> em meio de cultivo batata dextrose ágar (BDA): (A) escleródios, (B) início da emissão de estipes, (C) apotécios maduros e (D) apotécio. Goiânia, 2012.....	19
<b>Figura 2.</b>	(A) Sintomas de mofo branco em plantas de soja com presença de micélio cotonoso e escleródios na haste, (B) seca precoce de plantas de soja em comparação com plantas sem sintomas da doença e (C) presença de escleródios no interior da haste. Goiânia, 2012.....	20
<b>Figura 3.</b>	(A) Escleródios na superfície do solo após despreendimento das plantas atacadas, (B) formação de apotécios a partir dos escleródios contidos no solo que servirão de fonte de inóculo para infecção das flores na safra subsequente. Goiânia, 2012.....	21
<b>Figura 4.</b>	Ciclo de vida do fungo <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> : (A) escleródios, (B) apotécios no solo, formados a partir dos escleródios (germinação carpogênica), (C) liberação e disseminação dos ascósporos, (D) infecção das flores pelos ascósporos e (E) infecção da planta, (F) senescência da planta e consequentemente deposição de escleródios ao solo. Goiânia, 2012. Fonte: Figura 4 C (Matheron, 2011).....	23
<b>Figura 3.1</b>	Municípios onde foram coletados escleródios de <i>S. sclerotiorum</i> para realização dos estudos, bem como cultivares presentes nas respectivas áreas. 1) M-SOY 7908 RR; 2) BRS Valiosa RR; 3) Emgopa 316; 4) Emgopa 316; 5) M-SOY 7908 RR; 6) P98Y11; 7) M-SOY 7908 RR; 8) P98Y11 e 9) P98Y11. Goiânia, 2012.....	34
<b>Figura 3.2.</b>	Extensão do pecíolo para inserção da ponteira de 1000 µL preenchida com discos de micélio para inoculação de plantas pelo método da ponteira. Goiânia, 2011.....	37
<b>Figura 3.3.</b>	Pareamento de isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> mostrando reação de incompatibilidade (A, B, C e D) e compatibilidade (E e F). Goiânia, 2009.....	39
<b>Figura 3.4.</b>	Agressividade de isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> em plantas de soja aos sete dias após a inoculação. (A) Isolado SSSM 12, cultivar BRSGO 7760 RR. (B) Isolado SSSM 12, cultivar M-SOY 7908 RR. (C) Isolado SSSM03, cultivar BRSGO 7760 RR. (D) Isolado SSSM03, cultivar M-SOY 7908 RR. Goiânia, 2011.....	47
<b>Figura 3.5.</b>	Agressividade de isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> em plantas de soja aos sete dias após a inoculação. (A) Isolado SSMO 23, cultivar BRSGO 7760 RR. (B) Isolado SSMO 23, cultivar M-SOY 7908 RR. (C) Isolado SSMO01, cultivar BRSGO 7760 RR. (D) Isolado SSMO01, cultivar M-SOY 7908 RR. Goiânia, 2011.....	48
<b>Figura 3.6.</b>	Agressividade de isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> em plantas de soja aos sete dias após a inoculação. (A) Isolado SSUB18, cultivar BRSGO 7760 RR. (B) Isolado SSUB18,	

	cultivar M-SOY 7908 RR. (C) Isolado SSSM25, cultivar BRSGO 7760 RR. (D) Isolado SSSM25, cultivar M-SOY 7908 RR. Goiânia, 2011.....	48
<b>Figura 4.1.</b>	Municípios onde foram coletados escleródios de <i>S. sclerotiorum</i> para realização dos estudos, bem como cultivares presentes nas respectivas áreas. 1) M-SOY 7908 RR; 2) BRS Valiosa RR; 3) Emgopa 316; 4) Emgopa 316; 5) M-SOY 7908 RR; 6) P98Y11; 7) M-SOY 7908 RR; 8) P98Y11 e 9) P98Y11. Goiânia, 2012.....	57
<b>Figura 4.2.</b>	Efeito de temperatura e regime de luz sobre o crescimento micelial de isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> avaliados após 48 horas de incubação. MCG: grupo de compatibilidade micelial. Goiânia, 2011.....	66
<b>Figura 4.3.</b>	Efeito de temperatura e regime de luz sobre o crescimento micelial de isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> avaliado após 48 horas de incubação. MCG: grupo de compatibilidade micelial. Goiânia, 2011.....	67
<b>Figura 4.4.</b>	Efeito de temperatura e regime de luz sobre o crescimento micelial de isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> avaliado após 48 horas de incubação. MCG: grupo de compatibilidade micelial. Goiânia, 2011.....	69
<b>Figura 4.5.</b>	Efeito de temperatura e regime de luz sobre o crescimento micelial de isolados de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> avaliado após 48 horas de incubação. MCG: grupo de compatibilidade micelial. Goiânia, 2011.....	70
<b>Figura 5.1.</b>	Métodos de inoculação de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> em plantas de soja utilizando: (A) ponteira de 200 µL, inserida no ápice da planta; (B) ponteira de 200 µL inserida no pecíolo do terceiro trifólio; (C) discos de BDA no folíolo apical do terceiro trifólio e (D) discos de BDA na axila do terceiro trifólio. Goiânia, 2011.....	80
<b>Figura 5.2.</b>	Extensão do pecíolo para inserção da ponteira de 1000 µL preenchida com discos de micélio (A) e inoculação de plantas pelo método da ponteira. Goiânia, 2011.....	83
<b>Figura 5.3.</b>	(A) Sintomas de mofo branco em folíolo apical do terceiro trifólio de plantas de soja em função do método de inoculação com disco de BDA, (B) desprendimento do folíolo apical após sua morte, (C) trifólio e pecíolo necrosado pela doença e (D) desprendimento do pecíolo após necrose. Goiânia, 2011.....	85
<b>Figura 5.4.</b>	(A) Sintomas de mofo branco em plantas de soja em função da inoculação pelo método da ponteira, inserida no pecíolo do terceiro trifólio e (B) presença de escleródios aos sete dias após inoculação. Goiânia, 2011.....	86
<b>Figura 5.5.</b>	(A) Sintomas de mofo branco em plantas de soja em função da inoculação pelo método do disco de BDA, na axila do terceiro trifólio e (B) presença de escleródios aos sete dias após a inoculação. Goiânia, 2011.....	86
<b>Figura 5.6</b>	(A) Sintomas de mofo branco em plantas de soja em função da inoculação pelo método da ponteira, inserida no ápice da planta	87

- e (B) presença de escleródios aos sete dias após a inoculação, planta à esquerda, e emissão de brotos laterais devido a quebra de dominância apical. Goiânia, 2011.....
- Figura 5.7.** Reação da cultivar Ipameri aos três dias após a inoculação (A) e aos sete dias após a inoculação (B), em detalhe, presença de micélio cotonoso de *S. sclerotiorum* em haste da cultivar Ipameri (C). Goiânia, 2011..... 90
- Figura 5.8.** Reação da cultivar Emgopa 316 à *S. sclerotiorum* aos sete dias após a inoculação (A), em detalhe presença de escleródio sobre local de inoculação e tecido pouco infectado (B). Reação da cultivar MG/BR 46 (Conquista) à *S. sclerotiorum* aos três dias após a inoculação (C) e aos sete dias após a inoculação (D). Goiânia, 2011..... 91
- Figura 5.9.** Reação da cultivar Caiapônia (A), M-SOY 8866 (B), BRSGO 7760 (C) e M-SOY 7908 RR (D) à *S. sclerotiorum* aos sete dias após a inoculação. Goiânia, 2011..... 92

GARCIA, R. A. **Caracterização biológica e fisiológica de populações de *Sclerotinia sclerotiorum* e avaliação da resistência genética em cultivares de soja**. 2012. 106 f. Tese (Doutorado em Agronomia: Produção Vegetal) – Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012<sup>1</sup>.

A soja (*Glycine max* L. Merrill) é a principal espécie cultivada no país, tendo produtividade média de 3.106 kg.ha<sup>-1</sup> em uma área de 24,2 milhões de hectares, conferindo ao Brasil o segundo lugar na produção mundial. Dentre os fatores que limitam o rendimento, a lucratividade e o sucesso de produção desta leguminosa destacam-se as doenças. Dentre elas, o mofo branco, causado por *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary, tem assumido importância nos campos de cultivo de soja no Cerrado brasileiro. O controle dessa doença tem sido considerado difícil em função da ausência de cultivares resistentes, sobrevivência do fungo no solo por longos períodos, ampla gama de hospedeiros, grande número de ascósporos produzidos por apotécio e sua rápida disseminação a distâncias relativamente longas a partir da fonte produtora e sobrevivência em sementes na forma de micélio dormente ou escleródios contaminando os lotes. Este trabalho teve como objetivo estudar a variabilidade genética de populações de *S. sclerotiorum*; avaliar a agressividade de isolados em plantas de soja; avaliar a sensibilidade de isolados à fungicidas, temperaturas e regime de luz; selecionar um método de inoculação de *S. sclerotiorum* em plantas de soja, eficiente e prático e; caracterizar cultivares de soja quanto à reação à *S. sclerotiorum*. Os experimentos foram conduzidos na Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás. A coleção de isolados foi obtida por meio de coleta de escleródios em plantas de soja de oito municípios da região Central do Brasil, Silvânia – GO, Anápolis – GO, São Miguel do Passa Quatro – GO, Água Fria – GO, Montividiu – GO, Chapadão do Sul – MS, Uberlândia – MG e Patrocínio – MG. Os testes de compatibilidade micelial foram realizados em meio de cultura MPM (meio modificado de Patterson's) e meio de cultura BDA (Batata Dextrose Ágar), sendo as reações miceliais de compatibilidade e incompatibilidade avaliadas aos sete dias após a incubação. As análises de compatibilidade micelial foram realizadas dentro de cada município amostrado, com um número de 25 isolados, bem como entre os grupos de compatibilidade micelial de cada município, totalizando 31 isolados. Para avaliação de agressividade, 21 isolados representando cada grupo de compatibilidade micelial, encontrado em cada localidade estudada, foram inoculados pelo método da ponteira no pecíolo nas cultivares M-SOY 7908 RR e BRSGO 7760 RR. As avaliações do comprimento de lesão na haste foram realizadas aos três e sete dias após a inoculação. Os mesmos 21 isolados utilizados nos experimentos de agressividade foram avaliados quanto à sensibilidade aos fungicidas fluopyram, boscalid, tiofanato metílico, carbedazim, dimoxystrobina+boscalid, procimidone e fluazinam. Estes isolados também foram avaliados quanto à sensibilidade as temperaturas de 10°C, 15°C, 20°C, 25°C e 30°C, em condições de fotoperíodo por 12 horas e escuro contínuo. Para seleção de um método de inoculação eficiente e prático, quatro métodos de inoculação foram utilizados nas cultivares de soja M-SOY 7908 RR e BRS 7760 RR, utilizando-se apenas um isolado. A caracterização de cultivares de soja quanto à reação a *S. sclerotiorum* foi realizada por meio de um isolado agressivo, selecionado nos experimentos de agressividade, e pelo método de inoculação da ponteira. Neste experimento foram avaliadas quarenta cultivares em delineamento inteiramente casualizado com 3 repetições. Em análise intrapopulacional, verificou-se que a variabilidade genética em *S. sclerotiorum* foi baixa, enquanto que em análise interpopulacional, oito grupos de compatibilidade foram encontrados, sendo um grupo

mais predominante do que os demais. Houve diferença significativa entre os isolados quanto à agressividade nas duas cultivares, sendo a cultivar M-SOY 7908 RR a mais suscetível. Os isolados foram altamente sensíveis aos fungicidas boscalid, carbendazim, dimoxystrobina+boscalid, procimidone, fluopyram e fluazinam, somente o isolado SSUB 18 que foi moderadamente sensível ao fungicida fluopyram. A maioria dos isolados apresentou insensibilidade ao fungicida tiofanato metílico. A melhor temperatura para o crescimento micelial dos isolados foi 25°C, independentemente do regime de luz. O método de inoculação da ponteira no pecíolo foi eficiente e prático para caracterização de cultivares de soja quanto à reação a *S. sclerotiorum*. Existe diferença varietal entre as cultivares de soja quanto à resistência ao mofo branco, sendo que as cultivares BRSGO 8460RR, BRSGO Ipameri e P98Y11 foram as mais resistentes, nas condições do presente estudo.

*Palavras-chave:* mofo-branco, variabilidade, agressividade, sensibilidade à fungicidas e temperatura, métodos de inoculação, resistência.

---

<sup>1</sup>Orientador: Prof. Ph.D. Marcos Gomes da Cunha. EA. UFG.

GARCIA, R. A. **Biological and physiological characterization of *Sclerotinia sclerotiorum* populations and evaluation of genetic resistance in soybean cultivars.** 2012. 107 s. Thesis (Doctorate in Agronomy: Vegetable Production - Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012<sup>1</sup>).

The soybean (*Glycine max* L. Merrill) is the main cultivated species on the country, having an average productivity of 3,106 kg.ha<sup>-1</sup> in an area of 24.2 million hectares, giving to Brazil the second place in world production. Among the factors that limit the yield, the profitability and the successful production of this legume, diseases are a highlight. Among them, the white mold, caused by *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) of Bary, is gaining importance in the soybean fields on the Brazilian “Cerrado”. The control of this disease is being considered difficult due to the absence of resistant cultivars, fungus survival in soil during long periods, range of hosts, large number of ascospores produced by apothecium and their fast dissemination on relatively long distances from the source and survival in seeds on mycelial dormant form or sclerotia, contaminating the batches. This work had the aim to study the genetic variability of *S. sclerotiorum* populations; evaluate the aggressiveness of isolates in soybean culture; evaluate the sensitivity of isolates to fungicides, temperatures and light regime; select an inoculation method of *S. sclerotiorum* in soybean plants, efficient and practical and; characterize soybean cultivars for reaction to *S. sclerotiorum*. The experiments were conducted on the “Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás”. The collection of isolates was obtained by collecting sclerotia in soybean plants in eight municipalities of the Brazilian Central Region, Silvânia – GO, Anápolis – GO, São Miguel do Passa Quatro – GO, Água Fria – GO, Montividiu – GO, Chapadão do Sul – MS, Uberlândia – MG and Patrocínio – MG. The tests of mycelial compatibility were performed in MPM (Modified Patterson’s Medium) and in PDA (Potato Dextrose Agar) medium, having the mycelial reactions of compatibility and incompatibility evaluated seven days after incubation. Analyses of mycelial compatibility were performed in each sampled municipality, with a number of 25 isolates, as well as among groups of mycelial compatibility of each municipality, totaling 31 isolates. To evaluation of aggressiveness, 21 isolates representing each group of mycelial compatibility, found in each studied locality, were inoculated by the tip method on the petiole in the cultivars M-SOY 7908 RR and BRSGO 7760 RR. The evaluations of lesion length on stem were made three and seven days after inoculation. The same 21 isolates used on aggressiveness experiments were evaluated for sensibility to fungicides fluopyram, boscalid, thiophanate methyl, carbedanzim, dimoxystrobin + boscalid, procymidone and fluazinam. Those isolates were also evaluated for sensibility on temperatures 10°C, 15°C, 20°C, 25°C and 30°C, in light regime conditions of 12 hours and continuous darkness. For selection of a inoculation method both efficient and practical, four inoculation methods were used in soybean cultivars M-SOY 7908 RR and BRS 7760 RR using only one isolate. The characterization of soybean cultivars regarding reaction to *S. sclerotiorum* was made by means of an aggressive isolate, selected on aggressiveness experiments, and by the tip method. In this experiment forty cultivars were evaluated in totally randomized design with 3 repetitions. In intrapopulation analysis, was verified that the genetic variability in *S. sclerotiorum* was low, while in interpopulation analysis, eight compatibility groups were found, one of the groups more aggressive than the other ones. There was significant difference among isolates for the aggressiveness in the two cultivars, being the M-SOY 7908 RR cultivar the most susceptible. The isolates were highly sensible

to fungicides boscalid, carbendazim, dimoxystrobin + boscalid, procymidone, fluopyram and fluazinam, only the isolate SSUB 18 was moderately sensible to the fungicide fluopyram. Most of isolates had insensibility to the fungicide thiophanate methyl. The best temperature for mycelial growth of isolates was 25°C, regardless the light regime. The tip method of inoculation in petiole was efficient and practical for characterization of soybean cultivars for their reaction to *S. sclerotiorum*. There is varietal difference among soybean cultivars for resistance to white mold, being cultivars BRSGO 8460RR, BRSGO Ipameri and P98Y11 the most resistant ones, on the present study conditions.

*Key words:* white mold, variability, aggressiveness, sensibility to fungicides and temperatures, inoculation methods, resistance.

---

<sup>1</sup>Adviser: Prof. Ph.D. Marcos Gomes da Cunha. EA. UFG.