



Ciclo de Doenças de Plantas

Disciplina: Doenças das Grandes Culturas

Integrantes do grupo:

Gabriel Daroz Fernandes	n° USP: 9880812
Letícia Martins Parra	n° USP: 9881010
Lorena Maniero Silva	n° USP: 9880788

1) O que são doenças monocíclicas e policíclicas? (conceitos)



Segundo *The American Phytopathological Society* (APS), os agentes patogênicos que produzem apenas um ciclo de desenvolvimento (um ciclo de infecção) por ciclo de colheita são chamados monocíclicos, enquanto que agentes patogênicos que produzem mais do que um ciclo de infecção por ciclo de colheita são chamados policíclicos. Quanto ao progresso da doença, geralmente as monocíclicas apresentam uma taxa de progressão linear quanto à infestação, enquanto que as policíclicas geralmente apresentam uma taxa crescente, de forma exponencial.

De acordo com Bergamin Filho & Amorim, (2002) quando a origem do inóculo é externa e constante durante a estação de crescimento do hospedeiro, define-se como doença monocíclica, e se proveniente de ciclos recorrentes de infecção durante a estação de crescimento do hospedeiro define-se doença policíclica.

2) Dê cinco exemplos de doenças monocíclicas e outros cinco exemplos de doenças policíclicas. Os exemplos devem ser, necessariamente, de doenças que ocorrem nas culturas de soja, trigo, arroz, algodoeiro e feijoeiro. (10 exemplos com os nomes das doenças, seus agentes causais e culturas em que ocorrem)




Doenças monocíclicas:

- Mofo branco; agente causal: *Sclerotinia sclerotiorum*; cultura: soja;

- Podridão-radicular; agente causal: *Rhizoctonia solani*; culturas: algodão, arroz, feijão, soja;
- Giberela; agente causal: *Gibberella zeae*; cultura: trigo;
- Podridão vermelha da raiz (soja) e podridão radicular seca (feijão); agente causal: *Fusarium solani*; culturas: feijão e soja;
- Mancha de Fusarium em algodão; agente causal: *Fusarium vasinfectum* f. sp. *vasinfectum*; cultura: algodão.

Doenças policíclicas:

- Ferrugem asiática; agente causal: *Phakopsora pachyrhizi*; cultura: soja;
- Mancha alvo; agente causal: *Corynespora cassicola*; culturas: soja e algodão;
- Antracnose; agente causal: *Colletotrichum truncatum*; culturas: soja e feijão;
- Mancha de Ramulária; agente causal: *Ramularia areola*; cultura: algodão;
- Brunose; agente causal: *Magnaphorthe oryzae*; culturas: arroz e trigo.

3) Apresentem os ciclos para duas dessas doenças que você citou, uma monocíclica e outra policíclica. (2 ciclos com detalhes como: nomes das estruturas, formas de disseminação, partes do pedreiro, como nos ciclos vistos nos *links* listados acima...podem ser desenhos feitos pelos alunos ou imagens disponíveis na internet, livros, dentre outros materiais. Citem a origem da imagem, se dos próprios autores ou a fonte da qual a imagem foi obtida. Podem ser apresentados ciclos em português ou inglês)

- Mofo branco

O mofo branco é caracterizado como doença monocíclica e uma das principais formas de introdução do patógeno na área é através de sementes contaminadas.

Estruturas de resistência do fungo no solo (escleródios), quando em condições favoráveis, germinam e produzem as estruturas reprodutivas de onde saem os **esporos**, os chamados apotécios. Os apotécios ficam localizados na superfície do solo, os quais liberam grande quantidade de esporos (ascósporos), responsáveis pela infecção da parte aérea das plantas.

As infecções da parte aérea comumente ocorrem via flores, e são favorecidas pela umidade elevada do ambiente e molhamento foliar. Após as primeiras infecções bem sucedidas a partir dos esporos, o fungo começa a produzir micélio e expandir por toda a planta. A doença pode evoluir de uma planta para outra através do contato com o micélio do fungo de uma para outra. A evolução da doença é retardada ou

paralisada quando em ambiente seco, porém é retomada, quando as condições de **umidade** retornam.



Figura 01: Esquema do ciclo de vida do fungo *Sclerotinia sclerotiorum*, agente causal do mofo-branco da soja. Giachini (2013), adaptado de Wharton e Kirk (2007).

- Ferrugem asiática

Uma epidemia causada pela *Phakospora pachyrhizi* se inicia quando os uredósporos germinam na fonte de inóculo primário, sendo que a disseminação é realizada pela ação do vento. Com a chegada do uredósporo no hospedeiro, e em condições de 8 a 30°C (sendo a ideal 20°C) e sendo ideal o molhamento foliar de 16 a 24 horas, este agente tem as condições para germinarem.

Com a germinação, começa a fase de infecção inicial através da cutícula da folha e, após alguns dias, é possível a visualização dos primeiros sintomas, principalmente as pústulas (urédias), onde ocorre a esporulação de urediniósporos, que são disseminados pelo vento, podendo ocorrer a reinfecção e infecção de novas plantas e outras culturas gerando novas fontes de inóculo. No final do ciclo da cultura o fungo pode começar a produzir teliosporos, os quais são **estruturas que permitem a sobrevivência do fungo entre as estações de cultivo.**

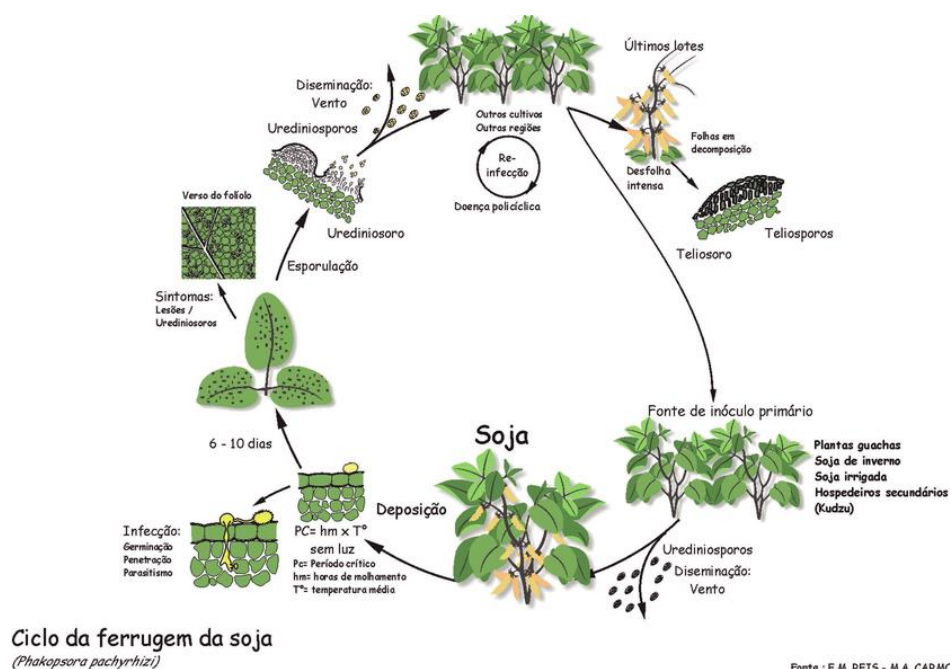


Figura 02: Esquema do ciclo de vida do *Phakopsora pachyrhizi*, agente causal da ferrugem-asiática-da-soja. Reis et al. (2006)

4) Referências Bibliográficas



APS, The American Phytopathological Society. **Epidemiologia de Doenças de Plantas: Aspectos Temporais.** Disponível em: <https://www.apsnet.org/edcenter/disimpactmngmnt/topc/EpidemiologiaPort/Pages/Disease%20Progress.aspx>. Acesso em: 28 mar. 2020.

AGROLINK. **Ferrugem asiática.** Disponível em: https://www.agrolink.com.br/problemas/ferrugem-asiatica_2241.html. Acesso em: 28 mar. 2020.

AGROLINK. **Podridão-radicar.** Disponível em: https://www.agrolink.com.br/problemas/podridao-radicar_1886.html. Acesso em: 28 mar. 2020.

AGROLINK. **Fusariose.** Disponível em: https://www.agrolink.com.br/problemas/fusariose_2763.html. Acesso em: 28 mar. 2020.

BERGAMIN FILHO, ARMANDO; AMORIM, LILIAN. **Doenças com período de incubação variável em função da fenologia do hospedeiro**. Fitopatol. bras., Brasília , v. 27, n. 6, p. 561-565, Nov. 2002 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-41582002000600001&lng=en&nrm=iso>. access on 25 Mar. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0100-41582002000600001>.

Doenças de soja diagnose, epidemiologia e controle. Passo Fundo: Embrapa, 2003.

Guia de identificação e controle das principais doenças do algodoeiro no estado de goiás. Campina Grande: Embrapa, 2003.

GIACHINI, Roseli Muniz. **Epidemiologia, controle químico e distribuição espacial de Sclerotinia sclerotiorum em Mato Grosso**. 2013. 187 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Agrônômica, Faculdade de Agronomia, Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2013. Disponível em: <https://www.ufmt.br/ppgat/images/uploads/Disserta%c3%a7%c3%b5es-Teses/Teses/2013/ROSELI%20MUNIZ%20GIACHINI.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2020.

HEFFER LINK, V., and K. B. Johnson. 2007. **White Mold**. Portuguese translation by Sandra Mathioni and Eduardo Alves, 2014. The Plant Health Instructor. DOI: 10.1094/PHI-I-2007-0809-01.

Manual de identificação das principais doenças do feijoeiro-comum. Brasília: Embrapa, 2018.

Manual de identificação de doenças da cultura do arroz. Brasília: Embrapa, 2017.

OLIVEIRA, Marília Barros. **Aspectos moleculares da interação patogênica entre Sclerotinia sclerotiorum e Phaseolus vulgaris L**. 2016. 130 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Biológicas, Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016.

PROMIP. **Ferrugem asiática da soja**. Disponível em: <https://promip.agr.br/ferrugem-asiatica-da-soja/>. Acesso em: 28 mar. 2020.

REIS, E. M., A. C. R. Bresolin, e M. Carmona. 2006a. **Doenças da soja I: Ferrugem asiática**. Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2006.