

Míldio (*Peronospora manshurica*) Soja

Etiologia

O míldio na soja é uma doença causada pelo agente etiológico *Peronospora manshurica* (Naum.) Syd. Ex Gäum, tendo como sinonímia *Peronospora sojae* Lehman & Wolf (Rhane e Ruhl, 2003). O fungo pertence a classe Oomicetes, família Peronosporaceae e é considerado um parasita obrigatório (Kimati et al., 2016). Quando presente e atuante em campo pode provocar perdas de 8 a 14% (Ferreira et al., 1987).

Segundo Henning et al. (2014), a doença é de pouca importância econômica.

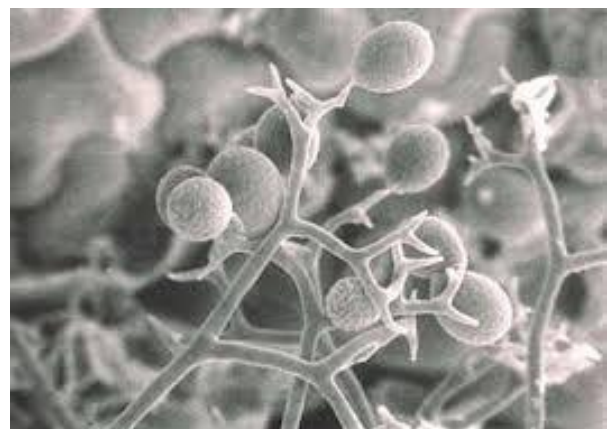


Figura 1. Estruturas de *Peronospora manshurica* vistas em microscópio eletrônico

Fonte: Seixas e Soares, 2014

Epidemiologia

O fungo pode produzir esporos sexuados (oósporos) em restos culturais ou em culturas voluntárias para sobreviver entre as safras (Kimati et al., 2016). A disseminação se dá através de sementes infectadas, vento, chuva, irrigação e maquinário.



Figura 2. Sintomas de *Peronospora manshurica* observados em semente de soja

Fonte: Seixas e Soares, 2014

Ao entrar em contato com o tecido vegetal (folha), o esporo dá início ao processo infeccioso, prendendo-se à superfície através do apressório (Seixas e Soares, 2014). Em seguida, emite o tubo germinativo e penetra entre as células do mesófilo (ponto de penetração). Neste espaço, alimenta-se de células do hospedeiro, através de um pequeno prolongamento denominado haustório, consequentemente, provoca a morte da célula e posterior necrose (fungo necrotrófico).

Condições favoráveis

A temperatura ideal é de 20 e 22°C e o período de molhamento foliar igual a 12 horas (Grigolli, 2015). Além disso, a umidade elevada favorece a proliferação do patógeno. Segundo Picinini e Fernandes (2000), a doença pode surgir em qualquer estágio fenológico da cultura da soja.

Sintomas

Os sintomas da doença são bem característicos, com manchas de coloração verde-claras até amareladas, localizadas na face adaxial das folhas. Com o desenvolvimento da doença, as lesões se tornam marrom-acinzentadas até marrom escura. Folhas severamente atacadas se tornam marrom e podem se soltar da planta, causado desfolha (Grigolli, 2015). Também pode-se observar o desenvolvimento esbranquiçado do fungo no interior de vagens e na superfície das sementes.



Figura 3. Sintomas de *Peronospora manshurica* na folha de soja

Fonte: PASQUA, 2013.



Figura 4. Sintomas de *Peronospora manshurica* na folha de soja

Fonte: PASQUA, 2013.

Controle

O manejo desta doença pode ser realizado com duas práticas, sendo eles o controle cultural, e o controle químico. O controle cultural envolve a **rotação de culturas**, com a utilização de espécies não hospedeiras dos patógenos e o uso de **cultivares resistentes**, que reduzem consideravelmente a incidência da doença. O controle químico, pode ser recomendado em duas diferentes fases, sendo eles no tratamento de sementes (Grigolli, 2015) e no estágio fenológico R1. No site Agrofit, se tem 11 produtos registrados, todos sendo do ingrediente ativo clorotalonil, pertencendo ao grupo químico da isoftalonitrila.

Esses produtos, são fungicidas de contato, tendo função, segundo as bulas, de prevenção da doença. Tal manejo, pode ser recomendado, devido a sua abrangência de doenças que previne, isto é, esses produtos não são apenas Míldio, e sim para doenças como Ferrugem asiática da soja, Mancha-Parda e Oídio. Desse modo, no planejamento quanto ao controle fitossanitário da soja, deve-se integrar diferentes estratégias de manejo, visando atingir as principais doenças, e assim ter viabilidade econômica e atingir melhores produtividades.

Referências Bibliográficas

COOPERATIVA BOM JESUS. **Sementes de qualidade: como escolher a melhor variedade de soja?** 2017. Disponível em: <https://www.bj.coop.br/post/2017/08/08/sementes-de-qualidade-como-escolher-a-melhor-variedade-de-soja>. Acesso em: 05 jun. 2020.

FAPE-DF. **Dia de Campo da Competição de Cultivares de Soja auxilia produtores na tomada de decisões para o plantio da próxima safra.** 2018.

FERREIRA, L.P.; LEHMAN, P.S.; ALMEIDA, A.M.R.; **Moléstias e seu controle.** In: MIYASAKA, S.; MEDINA, J.C. (Eds.) A soja no Brasil. Campinas: Ital, 1981.

GRIGOLLI, J. F. J. **Manejo de doenças na cultura da soja.** LOURENÇÃO, AL F.; GRIGOLLI, JFJ; MELOTTO, AM; PITOL, C, p. 205-223, 2014.

HENNING, Ademir Assis et al. **Manual de identificação de doenças de soja.** Embrapa Soja-Documents (INFOTECA-E), 2014.

INABA, T. **Seed transmission of downy mildew of spinach and soybean.** Japan Agricultural Research Quarterly, v.19, p.26-31, 1985.

KHARZHEVSKA, Nadiia Havryliuk. **Planta de feijão de soja em uma ilustração bonita do fundo branco.** Disponível em: <https://pt.dreamstime.com/planta-de-feij%C3%A3o-soja-em-um-fundo-branco-image101854223>. Acesso em: 05 maio 2020.

PICININI, E.C.; FERNANDES, J.M.C. **Doenças da soja: aspectos epidemiológicos e Controle.** 2ª Ed. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2000.

RHANE, K.; RUHL, G. **Soybean: Crop diseases in corn, soybean and wheat,** 2003.<<http://www.btny.purdue.edu/extension/pathology/CropDiseases/Soybean/Soybean.html>>. Acesso em 04 de Junho de 2020.