



Nº. 005Dez./2000 P.1- 5

Ocorrência de fungos em sementes de soja produzidas no cerrado de Roraima

Oscar José Smiderle 1

Vicente Gianluppi 1

A expansão da cultura da soja (*Glycine max* L.) pode ser prejudicada, entre outros fatores, pela presença de doenças. A produção de sementes de soja, uma proteoleaginoso, nas condições ambientais ocorrentes em Roraima, demanda uma série de cuidados especiais para que se obtenha ao final do ciclo, sementes com elevada qualidade fisiológica. A qualidade fisiológica das sementes de soja produzidas em Roraima, local de baixa latitude, depende da redução das influências negativas da altitude sobre a temperatura, e esta nas sementes. Quanto menor a altitude maior a temperatura observada no ambiente.

Para que sejam reduzidos os efeitos da temperatura e da umidade na deterioração da semente, ainda na lavoura é necessário que a colheita seja realizada tanto quanto possível o mais próximo da maturação fisiológica. Com isso a integridade das membranas é mantida, a lixiviação dos eletrólitos é reduzida durante o processo de germinação seguinte, são preservados os mecanismos de

tolerância à deterioração da semente, diminui a impermeabilidade do tegumento (sementes duras) e outros mecanismos de tolerância à deterioração das sementes são preservados.

No Brasil, não há dados exatos sobre as perdas na produção provocadas pelas doenças, mas sabe-se que são importantes dependendo das condições climáticas. Em temperaturas elevadas e índices pluviométricos elevados, as sementes tornam-se substrato apropriado para crescimento e ao desenvolvimento de microorganismos. As doenças causadas por fungos são predominantes, tanto em termos de volume de ocorrência quanto em relação aos prejuízos causados à produção final e à qualidade das sementes.

A identificação dos patógenos associados às sementes de soja e a estimativa de seu comportamento durante o armazenamento e após a semeadura é fundamental, podendo ser considerado como uma prática de "controle preventivo" dentro dos programas de controle de qualidade. A utilização de testes para constatação e identificação tem sido crescente, à medida que aumenta o grau de conscientização dos responsáveis pela produção de sementes de soja.

Esta publicação objetiva relatar a ocorrência, recomendar alternativas visando a redução da infecção das sementes por fungos e indicar cuidados para a produção de sementes com qualidade.

Sabe-se que o número de espécies de fungos associados a sementes de soja é elevado. A maior parte dos organismos associados à soja é disseminada pelas sementes, de modo que, dentre os cuidados necessários para a produção de sementes de qualidade, uma das práticas recomendáveis é o tratamento de sementes com fungicidas, procedimento eficiente e de custo relativamente baixo. Para analisar a infecção por fungos em sementes de soja de cultivares produzidos em Roraima (cultivares: Patí, Sambaíba, Boa Vista, Parnaíba, Mirador, Nova Fronteira, Conquista, Garça Branca, Campo Grande, Tracajá, Juçara, Milena, Celeste, Cariri, Carla, Piraputanga) foi realizada a análise visual (amostras de 500 gramas) e o método do papel filtro (Blotter test). Foram utilizadas 200 sementes nas câmaras úmidas, constituídas por placas de Petri (de plástico), com o auxílio de pinça, foram colocadas três folhas de papel de filtro, previamente embebidas em água destilada e, posteriormente, distribuídas 10 sementes de soja com o auxílio de pinça flambada. As câmaras úmidas foram postas para incubação, no interior de estufa mantida

a $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$, por um dia com alternância de luz e escuro de 12 horas. Foram então retiradas e colocadas numa geladeira por 24 horas, sendo depois retornadas à incubação no interior da estufa até completar os sete dias. Após este período, foi feita a avaliação dos fungos presentes nas sementes, analisando uma a uma, contando-se com o auxílio de microscópio estereoscópio com aumento de 7-40 vezes para uma melhor visualização, e pelo preparo de lâminas com ou sem o uso de corante, com posterior visualização em microscópio composto, com aumento de 100-400 vezes, para confirmar o patógeno presente, pelas estruturas encontradas.

Os testes foram realizados em laboratório no CPAFRR e no CPAO quando foi constatada a ocorrência de fungos dos gêneros: *Phomopsis*, *Cercospora*, *Fusarium*, *Cladosporium*, *Alternaria*, *Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*; *Nigrospora*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Rhizopus*, *Corynespora*, *Macrophomina*, *Sclerotinia* e *Colletotrichum*.

Alguns destes tais como: *Phomopsis*, *Fusarium* e *Aspergillus*, (figura 1) em ambientes favoráveis como os de Roraima, podem causar a morte da semente, quando do ataque direto ou pela produção de toxinas diminuindo conseqüentemente, a viabilidade da semente.



Figura 1 – Fungos em sementes de soja

A deterioração das sementes, no campo, tem boa relação com a presença de *Phomopsis* spp. A infecção das sementes por fungos aumenta com o retardamento da colheita, particularmente quando acompanhada por períodos úmidos (chuvas) e quentes, em razão da deterioração das vagens pela divisão ao longo da sutura. Isto se verifica nas condições de cultivo encontradas em Roraima, e que foi detectado nas avaliações realizadas em sementes colhidas na

maturidade fisiológica, antes da ocorrência de chuvas e em sementes colhidas após período de chuvas.

Diante das constatações e do reconhecimento das condições climáticas desfavoráveis encontradas em Roraima, recomenda-se a antecipação da colheita da soja-semente. O uso de dessecantes, permitindo que se antecipe o momento propício para a colheita, é uma alternativa bastante promissora e apropriada para reduzir a incidência de fungos nas sementes de soja.

Pelos resultados obtidos nas avaliações realizadas, em sementes de soja, necessita-se realizar o tratamento das sementes no momento da semeadura, reduzindo assim a infecção presente nas sementes e a fonte de inóculo inicial no campo, no momento da emergência. Destaque deve ser dado a esse aspecto por se tratar de uma fronteira agrícola com áreas de primeiros cultivos, provavelmente, ainda, com reduzida quantidade de fungos presentes. Bons resultados no tratamento com fungicida serão obtidos com a aplicação de produtos sistêmicos, proporcionando amplo espectro de proteção. Esta indicação se justifica pela ocorrência dos diversos gêneros de fungos que é constatada nas sementes produzidas.

Os cuidados para a produção de sementes têm início com o estabelecimento de um plano compatível com a estrutura disponível, com cautela, para evitar super ou subdimensionar as metas a atingir. Assim, indicamos alguns itens relevantes como:

- 1) Escolha ou desenvolvimento de cultivares adaptados para as condições locais;
- 2) Escolha adequada da área para produção, adotando a rotação de culturas;
- 3) utilizar época de semeadura que evite perdas maiores na colheita, pela possibilidade de chuvas;
- 4) Adotar cuidados na semeadura, utilizar população de plantas reduzida;
- 5) adotar práticas culturais com rigor;
- 6) No beneficiamento das sementes, após a colheita, maiores cuidados devem ser dispensados na secagem, nos mecanismos de transporte e posterior armazenamento apropriados;
- 7) Ponto importante a ser observado é a utilização de sementes com boa sanidade. Além disso, cuidados com os tratos culturais durante

o ciclo devem ser realizados ou efetuados e a precisão desses com o estágio fenológico da cultura são imprescindíveis.

Referências bibliográficas

CÂMARA, G.M. de S. **SOJA: Tecnologia da produção**. Piracicaba, SP. Editora Publique, 1998, 293p.

CARVALHO, N.M., NAKAGAWA, J. **Sementes, ciência, tecnologia e produção**. Fundação Cargill, Campinas, 1988. 326p.

HENNING, A.A. **Patologia de sementes**. Londrina: Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Soja, 1996. 43p.

ITO, M.F., TANAKA, M.A.de S. **Soja: principais doenças causadas por fungos, bactérias e nematóides**. Campinas, Fundação Cargill, 1993. 48p.

LUCCA FILHO, O.A. Importância da sanidade na produção de sementes de alta qualidade. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 7, n.1, p.113-23, 1985.

SINCLAIR, J.B., DHINGRA, O.D. **An annotated bibliography of soybeans diseases**. INTSOY, 1975. 283p. (INTSOY, 7).

NEERGAARD, P. **Seed pathology**. London, MacMillan Press, 1978. 2v.