

Fitopatógenos associados às sementes de mucuna-preta do banco de germoplasma da Universidade do Tocantins armazenadas em diferentes condições

Albert Lennon Lima Martins¹, Edvaldo Vieira Pacheco Sant'Ana², José Luiz Cabral da Silva Júnior¹, Joaquim José de Carvalho² e Elcyvam dos Santos Silva²

¹Fundação Universidade do Tocantins – UNITINS. Campus Palmas. 108 Sul Alameda 11 Lote 03, Centro, CEP 77020-122. Palmas, TO (eng.albertlennon@gmail.com; jose.lc@unitins.br) ²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO. Campus Palmas. AE 310 Sul, Av. LO 5, S/N, Centro, CEP 77021-090, Palmas, TO (edivaldo@ifto.edu.br; jjdecarvalho@ifto.edu.br; elcyvamsantos@gmail.com)

Resumo - A mucuna-preta (*Stizolobium aterrimum* Piper & Tracy) trata-se de uma leguminosa bastante indicada para a adubação verde. Considerando que atualmente a mucuna-preta tem sido bastante utilizada na agricultura, deve-se se atentar ao controle fitossanitário e ao estudo da sanidade das sementes. Com o objetivo de identificar e quantificar os principais patógenos que atacam as sementes da mucuna-preta, o trabalho foi realizado através do teste de blotter, utilizando-se o papel de filtro como substrato, submetendo as sementes a dois tratamentos diferenciados, sendo um ambiente não refrigerado e outro ambiente refrigerado. Quanto aos tratamentos, notou-se que demonstraram aproximadamente as mesmas quantidades de incidência de fungos. A partir dos resultados obtidos, observou-se que a diferença de temperatura em grãos armazenados não interferiu na incidência de fitopatógenos.

Palavra-chave: *Stizolobium aterrimum*, sanidade de sementes, teste de blotter.

Plant pathogens associated with seeds of velvet bean germplasm bank of the University of Tocantins stored under different conditions

Abstract - The velvet bean (*Stizolobium aterrimum* Piper & Tracy) it is a legume well indicated for green manure. Whereas currently the velvet bean has been widely used in agriculture, one should pay attention to pest control and the study of seed health. Aiming to identify and quantify the major pathogens that attack the seeds of velvet bean, the work was done using the blotter test, using filter paper as the substrate, subjecting the seeds to two different treatments, an environment not refrigerated and another refrigerated environment. Regarding the treatments, it was noted that they showed approximately the same amounts of incidence of fungi. From the results obtained, it was observed that the temperature difference in grain storage did not affect the incidence of plant pathogens.

Keywords: *Stizolobium aterrimum*, seed health, blotter test.

Introdução

O A mucuna-preta (*Mucuna aterrima*, sinonímia *Stizolobium aterrimum* Piper & Tracy), pertencente à Família Fabaceae, é uma leguminosa, de crescimento rasteiro de ciclo anual com uma ampla adaptação e normalmente recomendada para a adubação verde (Ambrosano et al., 1997). Tem uma boa eficiência no controle de nematoides formadores de galhas do gênero *Meloidogyne*, além de apresentar um efeito alelopático sobre a tiririca que é uma das plantas daninhas de mais difícil controle (Nakagawa et al., 2004).

Atualmente a mucuna-preta está sendo amplamente utilizada na agricultura tanto para alimentação animal como para adubação verde (Fiallos et al., 2012), devido a esses fatores, deve-se tomar cuidado com o que desrespeito ao controle fitossanitário e o estudo da patologia de sementes.

A semente é um meio de propagação vegetal sexuada, que na sua maioria contribui para a proliferação de muitas bactérias, fungos e nematóides que podem estar associados a ela, causando rigorosos danos às culturas.

Organismos como os fungos, são considerados como uns dos mais importantes que infectam as sementes.

Atribui-se a eles, a disseminação de doenças, apodrecimento das sementes no solo, deterioração durante o período de armazenamento, e a produção de micotoxinas. A quantidade de sementes comprometidas é favorecida pela realização da colheita em condições climáticas de alta umidade (Salib et al., 2012).

A utilização de sementes infectadas pode resultar na introdução de doenças em áreas onde anteriormente não ocorriam, causando grandes transtornos (Choudhury, 1982). Aliás, pode ser reduzida também a capacidade germinativa dos lotes de sementes, causando a morte de plântulas ou a transmissão de doenças para plantas adultas (Salib et al., 2012).

Por isso a importância de avaliar a qualidade das sementes da mucuna-preta, o que poderá proporcionar a máxima obtenção de rendimento por área, e o impedimento da queda da sua vigorosidade e da sua desvalorização comercial, pois a qualidade das sementes é um importante parâmetro para a comercialização e o processamento (Braccin et al., 2003).

Alguns fatores determinantes na incidência desses microrganismos são: a temperatura, o teor de água e a umidade do ar. Esses elementos ao serem controlados e mantidos em níveis baixos contribuirão com uma melhor

conservação do material. É por isso que são essenciais estudos que objetivam avaliar o comportamento das sementes em condições de temperaturas variadas durante o período de armazenamento, como forma de identificar a melhor condição, ou seja, a mais desfavorável para a incidência de organismos fitopatogênicos (Salib et al., 2012).

Considerando isso e o fato de que a mucuna-preta permanece amplamente utilizada no controle de nematóides e plantas daninhas e que há quantidades quase inexpressivas de experimentos sobre a sua qualidade sanitária, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a incidência de fitopatógenos associados às suas sementes sobre o efeito de armazenamento em diferentes condições.

Material e Métodos

As sementes foram coletadas do Banco de Germoplasma da Fundação Universidade do Tocantins, no município de Palmas, TO, cuja latitude 10° 12' S, Longitude 48° 21' W.

O presente trabalho foi realizado no Laboratório de Fitopatologia, localizado no Centro de Ciências Agrárias, através do teste de blotter também chamado de teste do papel de filtro, um dos mais utilizados para testar a sanidade das sementes.

Utilizou-se 120 sementes de mucuna-preta, submetendo-as a dois ambientes: um refrigerado e outro não refrigerado, sendo que em cada um desses ambientes foram realizadas quatro repetições.

Sessenta sementes permaneceram refrigeradas durante 30 dias, e as outras 60 sementes permaneceram em temperatura ambiente por 30 dias. No final de 30 dias, as sementes refrigeradas foram transferidas para outra placa de petri e ficaram submersas em solução de água com álcool por 15 segundos. Na sequência as sementes permaneceram submersas somente em água.

Em seguida, foram distribuídas em quatro placas de petri – sendo que cada uma continha 15 sementes –, utilizando-se o papel de filtro umedecido como substrato, sendo cada placa devidamente identificada. Esses processos foram repetidos com as sementes não refrigeradas.

Logo após, todas as sementes foram incubadas a uma temperatura de 20 °C por um período de 7 a 8 dias, sob regime luminoso de 12 horas de luz e 12 horas de escuro.

Após esse procedimento, realizou-se a identificação dos patógenos que esporularam, por meio da montagem de lâminas com material retirado do fungo desejado, sendo examinadas posteriormente em microscópio óptico.

Resultados e Discussão

No presente trabalho realizado com sementes de mucuna-preta após dois tratamentos, constatou-se a incidência dos seguintes gêneros de fungos de armazenamento: *Aspergillus* e *Penicillium*. Quanto aos fitopatogênicos, observou-se a presença de *Curvularia*, *Nigrospora* e *Phoma*.

No tratamento refrigerado, houve uma semente que demonstrou incidência de um fungo do gênero *Curvularia*, geralmente caracterizado pelo seu comportamento saprófita quando se encontra associado às sementes. *Curvularia* spp. recobre as sementes com um mofo de aspecto aveludado, penuginoso, negro e brilhante, constituído pelo micélio, conidióforos e conídios. Recomenda-se o tratamento das sementes com fungicidas protetores e sistêmicos registrados para as culturas, com o objetivo de evitar a introdução desse patógeno em áreas sem histórico da doença causada por este fungo.

Além disso, o tratamento refrigerado apresentou em termos percentuais um quantitativo de 52,50% de *Nigrospora*, 11,5% de *Aspergillus*, 3% de *Penicillium*, 1,6% de *Curvularia* e 31,5% de sementes sadias (Figura 1).

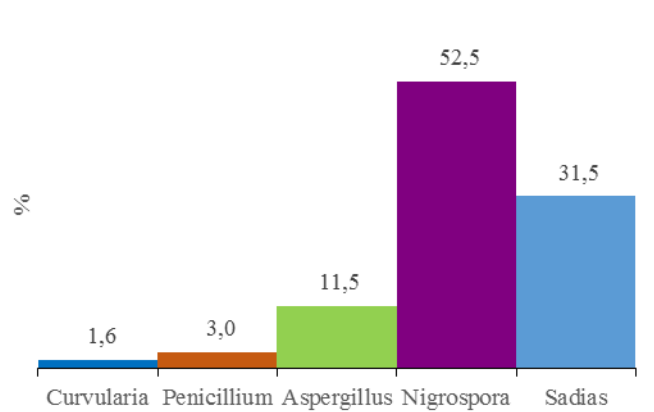


Figura 1. Fitopatógenos encontrados nas sementes submetidas ao ambiente refrigerado.

Enquanto que o tratamento não refrigerado apresentou um percentual inferior de sementes sadias, correspondente a 26,5%. Isso pode ser explicado pelo fato de que o ambiente não refrigerado proporciona um ambiente mais favorável para os organismos fitopatogênicos, se comparado com o refrigerado, o que pode comprometer a qualidade do produto armazenado, reduzindo a quantidade de sementes sadias.

Também se pode observar que o percentual do gênero *Nigrospora*, equivalente a 28%, mostrou-se menos significativo nesse tratamento se comparado com o anterior. Por outro lado, os gêneros *Aspergillus* e *Penicillium* (fungos de armazenamento), apresentaram percentuais mais expressivos, com 26,5% e 8,8%, respectivamente. Caracterizam-se por contaminar os grãos após a colheita e possuem a capacidade de se associarem a grãos com temperaturas mais elevadas (25 °C) (Santos, 2010), o que explica a maior incidência desses fungos no ambiente não refrigerado. Aliás, são responsáveis por acarretar na deterioração de sementes, resultando na redução da germinação e vigor (Marchi et al., 2010).

Vale ressaltar que nesse ambiente houve em todas as repetições, a incidência de *Phoma*, representando 10,3%, o que não ocorreu no ambiente refrigerado (Figura 2).

Diante dos resultados, verificou-se que em ambos ambientes não houve diferenças expressivas quanto às quantidades de incidência de fungos. Nos dois ambientes,

encontraram-se os seguintes fungos: *Aspergillus*, *Penicillium* e *Nigrospora*.

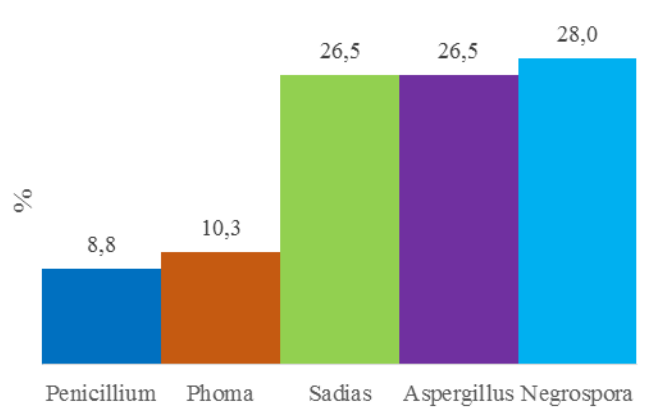


Figura 2. Fitopatógenos encontrados nas sementes submetidas ao ambiente não refrigerado.

Conclusões

1. Com base nesta análise, é possível afirmar que a diferença de temperatura em grãos armazenados não exerceu influência sobre a incidência de fitopatógenos como os fungos, pois não demonstrou diferença significativa nos resultados obtidos.

2. No tratamento refrigerado houve uma menor incidência dos fungos *Penicillium*, *Aspergillus* e *Nigrospora*.

Referências

AMBROSANO, E.J.; TRIVELIN, P.C.; MURAOKA, T. **Técnica para marcação dos adubos verdes crotalária júncea e mucuna-preta com ¹⁵n para estudos de dinâmica do nitrogênio.** Disponível em: <://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0006-8705&lng=en&nrm=isso>. Acesso em: 21 jun. 2012.

BRACCINI, A. de L.E et al. Semeadura da soja no período de safrinha: Potencial fisiológico e sanidade das sementes. **Revista Brasileira de Sementes**, Maringá, vol. 25, n. 1, p.76-86, 2003.

CHOUDHURY, M.M. **A importância das sementes na disseminação das doenças de plantas.** Petrolina: EMBRAPA, 1982.

FIALLOS, F.G.; SILVA, W.M.; BENAVIDES, O.P. Germinação e qualidade sanitária de sementes de mucuna branca e preta utilizadas como adubo verde em Quevedo, Equador. **Scientia Agropecuaria**, Quevedo, v.3, n.1, p.15-21, 2012.

MARCHI, C.E. et al. Fungos veiculados por sementes comerciais de Braquiária. **Arquivo Instituto Biológico**, São Paulo, v.77, n.1, p.65-73, 2010.

NAKAGAWA, J.; CAVARIAN, C.; ZUCAREL, C. Maturação, formas de secagem e qualidade fisiológica de sementes de Mucuna-preta. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 27, n. 1, p.45-53, 2005.

SALIB, N.C. et al. Incidência de fitopatógenos associadas às sementes de soja armazenadas em diferentes condições. In: CONGRESSO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO DO CÂMPUS RIO VERDE DO IFGOIANO, 1., 2012, Rio Verde. **Anais...** Rio Verde: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, 2012. p. 1-3.

SANTOS, J.P. **Pragas de grãos armazenados.** 2010 Disponível em: < http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONTAG01_38_168200511158.htm l>. Acesso em: 25 ago. 2013.