

ANÁLISE SANITÁRIA DE VARIEDADES CRIOULAS DE FEIJÃO FAVA DO ESTADO DO MARANHÃO

Josué dos Santos da Silva, Delineide Pereira Gomes
Luniely Rodrigues Sampaio, Cledinaldo Martins da Silva

Instituto Federal do Maranhão, IFMA, Campus São Luís – Maracanã, Avenida dos Curiós, S/N, Vila Esperança - 65095-460 – São Luís-MA, Brasil, josue.silva@acad.ifma.edu.br, delineide.gomes@ifma.edu.br, rodrigues.luniely@acad.ifma.edu.br, cledinaldo.m@acad.ifma.edu.br

Resumo

Fungos fitopatogênicos podem associar-se a sementes de feijão fava e disseminar doenças em áreas de cultivo, levando a perdas consideráveis na qualidade dos grãos e na produtividade. Com base nessa problemática, o presente trabalho objetivou avaliar a qualidade sanitária de sementes de variedades de feijão fava crioulas do Maranhão. Foram utilizadas no experimento sete variedades. Para a avaliação sanitária utilizou-se o método do papel de filtro, em delineamento inteiramente casualizado, com 5 repetições de 20 sementes. A análise de sanidade se deu no sétimo dia pós montagem. Foram identificados os fungos *Curvularia* sp. *Aspergillus* spp. *Penicillium* sp. *Nigrospora* sp. e *Fusarium* sp. A variedade Prata apresentou as maiores porcentagens de incidência dos fungos de armazenamento e a variedade Branca lote 2, presenciou a maior incidência do fungo de campo preocupante, neste caso o *Fusarium* sp. Os melhores resultados sanitários foram presenciados nas variedades Cara Larga e Boca de moça.

Palavras-chave: *Phaseolus lunatus* L. *Blotter test*. Fungos. Variedades tradicionais

Área do Conhecimento: Engenharia agrônoma – Agronomia

Introdução

O feijão fava (*Phaseolus lunatus* L.) é uma leguminosa que atualmente se configura como uma das principais culturas agrícolas produzidas na região Nordeste. Essa cultura agrícola apresenta significativa importância para a economia local e para a nutrição humana e animal, garantindo renda e preservando a soberania alimentar das pessoas desta região (Santos *et al.*, 2024).

A produção nacional de feijão fava chegou a 12.061 toneladas no ano de 2022, onde aproximadamente 98 % desse total foi produzido na região Nordeste (IBGE, 2022). Toda essa concentração produtiva está relacionada a excelente rusticidade dessa leguminosa e boa adaptabilidade às condições de clima e solo dessa região (Costa *et al.*, 2020).

Apesar da boa adaptação dessa cultura às condições climáticas da região, a produtividade e qualidade dos grãos é bastante afetada pelo ataque de fungos fitopatogênicos (Silva *et al.*, 2014).

Os fungos podem infectar as sementes durante o processo de maturação, colheita, transporte, e durante os processos de beneficiamento e armazenamento.

Os fitopatógenos podem causar lesões e anomalias nas plântulas, danificar os tecidos embrionários e prejudicar os índices germinativos e de vigor, além de ocasionarem o apodrecimento e morte das sementes. Essa problemática está associada diretamente a vários agentes etiológicos, principalmente fungos e bactérias (Gomes *et al.*, 2016).

Por isso a análise da qualidade sanitária de sementes de feijão fava é fundamental para orientar os produtores dessa cultura. O que permite associar esses estudos a técnicas de manejo e melhoramento genético (seleção de cultivares resistentes), bem como realizar o tratamento de sementes, visando assim a produção de sementes com boa qualidade sanitária e fisiológica, com vistas a erradicação de patógenos para outras áreas ou produções futuras da cultura na região ou no país.

O presente projeto visa avaliar a sanidade de sementes de sete variedades crioulas de feijão fava de diferentes localidades do estado do Maranhão, obedecendo a metodologia preconizada pela Regra de Análise de Sementes, RAS (Brasil, 2009).

Metodologia

O presente trabalho foi realizado no Laboratório de Microbiologia e biotecnologia de solos do IFMA campus São Luís-Maracanã.

Foram utilizadas no estudo sementes de sete variedades crioulas de feijão fava do estado do Maranhão (conforme mostrado na tabela 1), provenientes dos municípios de Morros e Dom Pedro.

Tabela 1. Nome, origem e safra das variedades crioulas de feijão fava maranhenses utilizadas na avaliação sanitária.

Variedade de fava	Lote	Município	Safra
Branca	1	Morros-MA	2023
Roxo	1	Morros-MA	2023
Branca	2	Dom Pedro-MA	2023
Boca de moça	1	Dom Pedro -MA	2023
Prata	1	Dom Pedro -MA	2023
Cara larga	1	Dom Pedro -MA	2023
Orelha de vó	1	Dom Pedro -MA	2023

Fonte: Os autores (2024)

Para a avaliação sanitária utilizou-se o método do papel de filtro (*Blotter test*).

Na montagem experimental de cada uma das variedades, foram utilizadas 100 sementes, divididas em 5 repetições, montadas em delineamento inteiramente casualizado (DIC).

As sementes foram semeadas em caixas tipo gerbox, dispostas sobre tripla camada do substrato de papel de filtro tipo *germitest*, umedecidos com água destilada estéril, conforme a regra para a análise de sementes (Brasil, 2009).

Antes da semeadura foi necessário a desinfestação superficial das sementes, que consistiu na imersão e agitação das sementes por 2 minutos cada, primeiro em álcool etílico 70%, seguida em solução de água sanitária a 1%, e pôr fim a dupla lavagem em água destilada estéril.

Após o período de incubação, as sementes foram avaliadas sob microscópio estereoscópico e óptico, para a detecção e identificação de fungos, examinando-se individualmente, todas as sementes.

A avaliação se deu após 7-8 dias de incubação do *blotter test*. A incidência média dos patógenos foi dada em porcentagem, através da contagem das sementes com cada gênero fúngico.

Resultados

Nas análises de sanidade foram identificados fungos de campo e de armazenamento. Em relação a incidência de fungos de armazenamento, conforme mostrado na Figura 1, as maiores incidências foram observadas na variedade Prata, que apresentou 18% de incidência de *Aspergillus* spp., e 11% de *Penicillium* sp. As demais variedades crioulas apresentaram porcentagens de infecção abaixo desses valores.

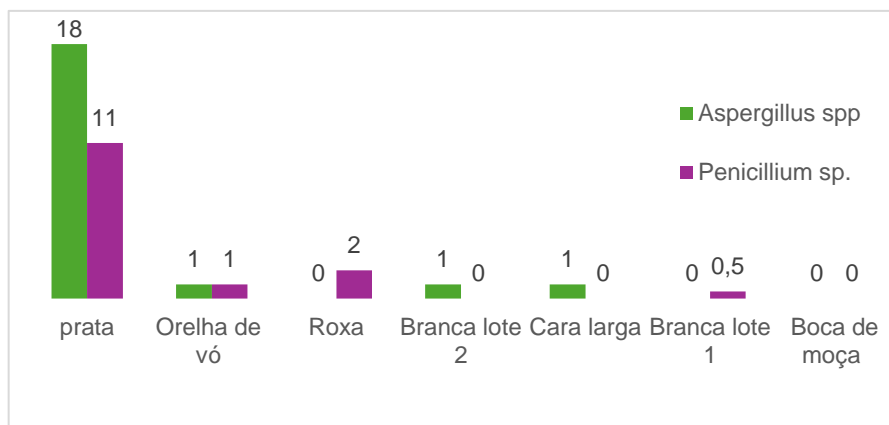
No contexto dos fungos de campo (figura 2) constatou-se incidências abaixo dos valores encontrados para os fungos de armazenamento.

A presença do fungo *Curvularia* sp. foi presenciada apenas na variedade Branca lote 1. Não houve incidência desse fungo nas demais variedades.

Quanto ao *Fusarium* sp., as maiores porcentagens de incidência foram relatadas nas variedades Branca lote 2 e na variedade Roxa. As demais apresentaram incidências menores. Não foram observados a incidência desse fungo na variedade Branca lote 1.

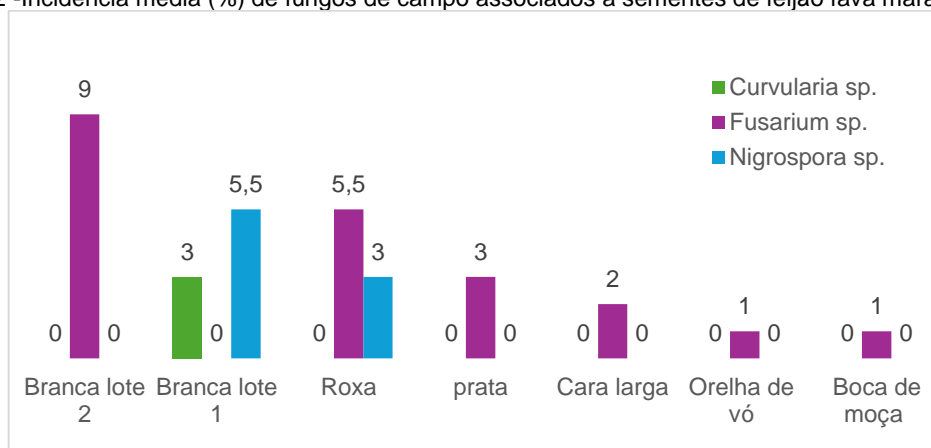
O fungo *Nigrospora* sp. foi presenciado apenas nas variedades Branca e Roxa, com incidências de 5,5% e 3%, respectivamente.

Figura 1-Incidência média de fungos de armazenamento (%) associados a sementes de feijão fava maranhenses.



Fonte: Os autores (2024)

Figura 2 -Incidência média (%) de fungos de campo associados a sementes de feijão fava maranhenses.



Fonte: Os autores (2024)

Discussão

Conforme o que foi visto nos resultados da Figura 1, a variedade Prata apresentou as maiores porcentagens de infecção pelos fungos de armazenamento *Aspergillus* spp. e *Penicillium* sp., todos com valores acima da média em relação às demais variedades. No oposto a isso, tem-se a variedade Boca de moça, que não apresentou contaminação por fungos de armazenamento.

A ocorrência de fungos de armazenamento está relacionada a níveis elevados de umidade das sementes na colheita, além de condições inadequadas de armazenamento. Tais fatores colaboram para o desenvolvimento deles, os quais causam a deterioração e o apodrecimento dos tecidos de reserva, por meio da degradação de açúcares, proteínas e carboidratos, causando odores fortes, descoloração das sementes e produção de micotoxinas prejudiciais (Pinto, 1998).

Em relação aos fungos de campo (Figura 2), foi observado a incidência de três gêneros fúngicos, *Curvularia* sp., *Fusarium* sp., e *Nigrospora* sp., com destaque para o *Fusarium* sp., agente causal de fusarioses e podridões radiculares em feijões.

A variedade Branca lote 1 não apresentou infecção pelo *Fusarium* sp.

Os fungos de solo, tais como os do gênero *Fusarium* sp., formam estruturas de resistência conhecidas como clamidósporos, com capacidade de sobreviver por bastante tempo no solo, e alto

poder de infectar as sementes. Após a infecção, esses fungos ocasionam a degradação e o apodrecimento de sementes, além de ocasionar a morte de plântulas em condições de campo (Pinto, 1998).

Conclusão

Foram detectados nas análises sanitárias a presença de gêneros fúngicos de armazenamento e um fungo de campo relevante para a cultura estudada. A variedade Prata apresentou os maiores níveis de incidência dos fungos de armazenamento, e a variedade Branca lote 2, a maior porcentagem de incidência de um fungo de campo preocupante, neste caso o *Fusarium* sp.

O grupo das variedades Cara Larga e Boca de moça apresentaram qualidade sanitária superiores às demais, logo apresentaram baixa porcentagem na incidência de fungos.

A análise sanitária de sementes tem grande importância na identificação de patógenos associados às sementes de variedades de feijão fava, considerando que ainda são poucos os trabalhos que avaliam os patógenos nessa cultura, principalmente em variedades locais ou crioulas. Logo tem-se que essas análises de sanidade visam contribuir na tomada de decisões sobre o correto manejo e controle desses fungos.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de análise sanitária de sementes**. Brasília. 2009. 202 p.

COSTA, C. DO N. et al. Inoculação de rizóbios aumenta produtividade de feijão (*Phaseolus lunatus*) em solos dos estados do Piauí e Ceará, Brasil. **Revista Ceres**, v. 5, pág. 419–423, conjunto. 2020.

GOMES, R. S. S. et al. Eficiência de óleos essenciais na qualidade sanitária e fisiológica em sementes de feijão-fava (*Phaseolus lunatus* L.). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 18, p. 279-287, 2016.

IBGE. **Produção de fava no Brasil**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/fava/br>. Acesso em: 07 mar. 2024.

PINTO, N.F.J. A. **Patologia de sementes de milho**. Sete Lagoas: EMBRAPA-CNPMS, 1998. 44p.

SANTOS, W.F.G et al. Armazenabilidade de sementes de fava crioula em diferentes materiais de embalagem. **Ciência Rural**, v. 54, n. 5, p. e20210774, 2024.

SILVA, J.A. et al. Reação de genótipos de feijão-fava a *Sclerotium rolfsii*. **Horticultura Brasileira**, v. 32, p. 98-101, 2014.

Agradecimentos

Ao IFMA Campus São Luís Maracanã, a PRPGI/IFMA e ao CNPq pela concessão de bolsa de pesquisa, e aos colegas voluntários que muito contribuíram para o desenvolver dos experimentos.