

044-Efeitos do extrato de própolis sobre a qualidade sanitária e fisiológica de sementes de feijão

Effects of propolis extract about quality sanitary and physiological of bean seeds

VIEIRA, Gustavo H. da Costa. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, gcv@uems.br; DARDANI, Patrícia. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, patthy.dardani@gmail.com; ANDRADE, Wagner da Paz. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, wagnerwinver@hotmail.com; BARBOSA, Carlos Aparecido Ferreira. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, carlos_apfb@hotmail.com.

Resumo

O presente trabalho objetivou verificar a eficiência da própolis sobre a inibição de patógenos que acometem o tegumento de sementes do feijoeiro, determinando ainda a influência da própolis sobre a qualidade fisiológica das sementes. Foram realizados dois experimentos. No experimento I avaliou-se a qualidade sanitária através do teste de sanidade, compreendendo 12 tratamentos providos de 4 concentrações de própolis e 2 testemunhas uma positiva e outra negativa em dois períodos de embebição (30 e 60 minutos). No experimento II foi avaliado o efeito dos mesmos tratamentos alternativos sobre a qualidade fisiológica da germinação. A própolis mostrou-se eficaz no controle de alguns patógenos que acometem as sementes de feijão.

Palavras-chave: teste de germinação, controle biológico, grãos armazenados.

Abstract

This work was developed with the following objectives: i) verify the efficacy of propolis on the mycoflora of seeds of bean. ii) Assess the influence of the propolis on the physiological quality of seeds. Two experiments were carried out. In experiment I evaluate the quality of health through health testing, including 12 treatments provided with 4 concentrations of propolis and two witnesses one positive and one negative in two periods of soaking (30 and 60 minutes). In experiment II was evaluated the effect of such alternative treatments on the physiological quality of seed germination. The propolis was effective in controlling some pathogens that attack the seeds of beans.

Keyword: germination test, biological control, stored grains.

Introdução

O feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é a espécie mais cultivada entre as demais do gênero *Phaseolus*, e o seu cultivo é difundido em todo território nacional, tanto no sistema solteiro como no consorciado com outras culturas. A qualidade das sementes pode ser definida como sendo o somatório de todos os atributos genéticos, físicos, fisiológicos e sanitários que afetam sua capacidade de desempenhar funções vitais, caracterizada pela sua germinação, seu vigor e sua produtividade (POPINIGIS, 1985).

As sementes de feijão podem ser infectadas por vários fungos, desde sua formação, durante o seu desenvolvimento e também na pós-colheita durante o armazenamento. A presença de patógenos após a maturação fisiológica ou no armazenamento é uma séria ameaça à qualidade das sementes. Elevadas percentagens de associações de patógenos com sementes estão relacionadas com decréscimo no poder germinativo e menor desenvolvimento de plântulas nos seus primeiros estádios (YORINORI, 2000).

Dentre os produtos naturais que vem ganhando importância no controle fitopatogênico está a própolis, que devido as suas propriedades terapêuticas e antibióticas, vem sendo amplamente testada no combate a microorganismos. Esta substância é extraída de plantas pelas abelhas e usada na colmeia para muitos propósitos, tais como proteção contra predadores, parasitas e, principalmente, na assepsia da colmeia (PARK et al., 2002 apud GALVÃO et al., 2007).

Considerando a necessidade de estudos que visam à minimização de resíduos químicos em produtos alimentícios, e ainda garantindo a utilização de produtos de baixo impacto ambiental, o presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de determinar o potencial da própolis na inibição de patógenos que acometem sementes de feijão e avaliar a influência da própolis na qualidade sanitária e fisiológicas das sementes como método alternativo no tratamento de sementes isenta de agrotóxicos.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Fitossanidade da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade de Ensino de Cassilândia (19°06'48" S; 51°44'03" W - 470 m de altitude), no período de agosto de 2008 a julho de 2009. Os grãos utilizados no experimento foram o da cultivar BRS Pontal, plantado em junho e colhido em agosto de 2008, cultivados organicamente e adquiridos da Embrapa Arroz e Feijão.

O tratamento das sementes foi realizado através da manipulação das mesmas em Becker de 250 mL e, em seguida, adicionando-se o produto testado, sendo eles própolis nas concentrações (2, 4, 8 e 16 mL/L), água (testemunha negativa) e o fungicida Vitalac (testemunha positiva). A homogeneização semente/produto foi feita por meio de agitação com bastão de vidro. As sementes após tratadas permaneceram nas respectivas soluções imersas em dois intervalos diferentes de tempo (30 e 60 minutos), totalizando-se assim 12 tratamentos. Na seqüência foram secas à temperatura ambiente sob papel absorvente, antes de serem submetidas ao teste de sanidade.

A qualidade sanitária das sementes foi determinada através do método do "*Blotter-test*". Para o teste de sanidade utilizou-se 4 repetições de 25 sementes acondicionadas em caixas gerbox limpas e desinfetadas com solução de álcool 70%, contendo três folhas de papel germitest previamente umedecido com 2,5 vezes o seu peso com água destilada. Em seguida as caixas foram incubadas por sete dias à temperatura de 25 (± 2)°C, sob fotoperíodo de 12 horas em BOD.

Decorrido sete dias as sementes foram examinadas sob microscópio estereoscópico, sendo o resultado expresso em porcentagem de microrganismos específicos encontrados no tegumento e principalmente no hilo dessas sementes. Quando necessário providenciou-se a confecção de lâminas, observadas ao microscópio óptico, para permitir assim a identificação de determinados fungos através de sua morfologia.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, em esquema fatorial (6X2), 6 tratamentos e 2 períodos de embebição, totalizando 12 tratamentos. A avaliação da qualidade fisiológica das sementes foi determinada através dos testes de germinação e primeira contagem, sendo utilizado apenas um período de embebição, o que obteve o melhor resultado segundo as análises estatísticas.

A germinação foi conduzida com 4 repetições de 50 sementes por tratamento e distribuídas sobre 3 folhas de papel germitest, umedecido com 2,5 vezes o seu peso com água destilada em (BOD) com temperatura constante de 25 (± 2)°C e com fotoperíodo de 12 horas. As

contagens foram realizadas de acordo com os critérios estabelecidos nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 1992).

Resultados e discussões

Muitos fungos e bactérias acometeram as sementes mesmo depois de terem sido tratadas com as diferentes concentrações de própolis. Destes, apenas os fungos *Alternaria* spp., *Cladosporium* spp., *Dendrophoma* spp. e bactérias (não classificadas em gênero e espécie) mostraram significativa redução populacional no tegumento das sementes quando submetidas apenas a intervalos distintos de embebição (Tabela 1). Ainda assim, a redução observada para o desenvolvimento desses microrganismos foi consideravelmente menos eficiente, quando comparada ao efeito do fungicida.

Tabela 1. Valores médios da incidência de *Alternaria* spp. (ALT), *Aspergillus* spp. (ASP), bactéria (BAC), *Cladosporium* spp. (CLA), *Coletotrichum* spp. (COL), fungos desconhecido (DES), *Dendrophoma* spp. (DEN) e *Fusarium* spp. (FUS) submetidos a dois períodos distintos de embebição e diferentes concentrações de própolis. Cassilândia, MS, 2009.

Tempo	Patógenos							
	ALT	ASP	BAC	CLA	COL	DES	DEN	FUS
30 min	0,501 a	0,554 a	0,511 b	1,780 a	0,866 a	0,273 a	0,378 a	0,497 a
60 min	0,213 b	0,363 a	1,185 a	1,707 b	0,626 a	0,312 a	0,126 b	0,437 a
CV%	94,01	72,66	45,75	5,81	67,80	106,46	136,03	92,95
DMS	0,217	0,216	0,251	0,065	0,328	0,202	0,222	0,282

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A atividade inibitória da própolis sobre microrganismos patogênicos já foi relatada em muitos estudos (SILICI E KUTLUCA, 2005). Constatou-se que os extratos etanólicos desta substância possuem atividade antibactericida (SFORCIN et al., 2000) e antifúngica (KARTAL et al., 2003)

Quanto à qualidade fisiológica das sementes não foi obtida nenhuma interferência significativa tanto em relação ao vigor quanto em relação à germinação de sementes tratadas com própolis (Tabela 2).

A própolis, embora apresente atividade antifúngica, deve ser usada com ressalvas, visto que, alguns microrganismos não são sensíveis a esta substância.

Tabela 2. Análise de variância do Vigor (V %) e Germinação (G %) de grãos de feijão submetidos a diferentes concentrações de própolis, 30 minutos de exposição ao produto, realizada após cinco dias de incubação em BOD. Cassilândia, MS, 2009.

Fontes variação	Quadrados médios		
	GL	V %	G%
Tratamento	5	0,000490 ^{ns}	0,000321 ^{ns}
Repetição	3	0,000186 ^{ns}	0,000354 ^{ns}
Resíduo	15	0,000113	0,000176
CV%		0,54	0,67

**significativo a 1% de probabilidade pelo teste F., * significativo a 5% de probabilidade, pelo teste F.,
^{ns} Não significativo.

Conclusões

Os fungos *Alternaria* spp., *Aspergillus* spp, *Cladosporium* spp., *Coletotrichum* spp. e bactérias (não classificadas em gênero e espécie) apresentam redução no crescimento quando expostos a solução de própolis.

A própolis na concentração recomendada não interfere no desenvolvimento fisiológico das sementes de feijão.

Referências

BRASIL. Ministério de Agricultura e da Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365 p.

KARTAL, M. et al. Antimicrobial activity of própolis samples from different regions of Anatolia. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 86, p. 69-73. 2003.

GALVÃO, J. et al. Biological therapy using propolis as nutritional supplement in cancer treatment. **International Journal of Cancer Research**, p. 1-11, 2007.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. 2. ed. Brasília: AGIPLAN, 1985. 289 p.

SFORCIN, J. M. et al. Seasonal effect of Brazilian propolis antibacterial activity. **Journal of Ethnopharmacology**, Limerick, v. 73, n. 1-2, p. 243-249, 2000.

SILICI, S.; KUTLUCA, S. Chemical composition and antibacterial acitivity of própolis collected bu three different races of honeybees in the same region. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 99, p. 69-73, 2005.

YORINORI, J. T. Doenças da soja causada por fungos. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 8, n. 94, p. 40-46, 2000.