

EFEITO DO EXTRATO DE PRÓPOLIS SOBRE A QUALIDADE SANITÁRIA E FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE SOJA

Ariel Fernando Schoenhals Ritter¹; Mariel Fernando Arnhold¹; Jones Schneider¹; Gilcimar Schoenherr¹; Milena Tomasi Bassani².

Palavras chaves: Teste de germinação. Controle biológico. Armazenamento de sementes.

INTRODUÇÃO

Na busca de alternativas com intuito de substituir os defensivos agrícolas, diversos pesquisadores tem avaliado uma infinidade de caldas alternativas. Dentre elas podemos citar o leite cru de vaca, o soro de leite, a urina de vaca, inseticida biológico a base de *Bacillus thuringiensis*, caldas sulfocálcica e bordalesa, o sabão de coco derretido e os extratos vegetais (RODRIGUES et al., 2006; ZATARIM et al., 2005; SOUSA et al., 2012). Contudo, segundo Pereira et al. (2008), atualmente às alternativas não vem sendo eficientes, havendo a necessidade da busca por novas opções de caldas. Desta forma, na busca de oferecer novas alternativas no controle de pragas e doenças, Pereira et al. (2008) propuseram a aplicação por via foliar, de extrato etanólico de própolis (EEP).

A própolis é uma resina utilizada pelas abelhas como proteção e principalmente assepsia da colmeia contra parasitas e predadores (GALVÃO et al., 2007). A composição química da própolis é relacionada com a diversidade vegetal encontrada no entorno das colmeias e geralmente formada por mais de 200 compostos, e desta forma, tal característica confere à própolis inúmeras propriedades benéficas, dentre elas: antimicrobiana, antioxidante, anti-inflamatórias, dentre outras (MENEZES, 2005; ENDLER et al., 2009).

Partindo dessa premissa, Pereira et al. (2001) buscou utilizar a própolis no controle de fungos fitopatogênicos, e os primeiros resultados da aplicação mostraram-se promissores. Testando na cultura do cafeeiro, o EEP numa concentração de 2 ml, com 16% de própolis bruta/L de água, reduziu 100% a germinação de uredinosporos de *Hemileia vastatrix* Berk e Br, causador da ferrugem da cultura.

Desta forma, objetivou-se nesse trabalho verificar o efeito do extrato etanólico de própolis sobre o controle dos fungos de armazenamento (*Aspergillus* sp. e *Penicillium* sp.) em sementes de milho, soja e trigo.

¹ Acadêmicos do Curso de Agronomia, Centro Universitário FAI, Itapiranga/SC.
E-mail: ariel-ritter@hotmail.com.

² Médica Veterinária, Me. Ciências e Tecnologia de Alimentos, Docente do Curso de Agronomia, Centro Universitário FAI, Itapiranga/SC.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no laboratório de microbiologia da Unidade Central de Educação Fai Faculdades – Bloco B, no município de Itapiranga, Santa Catarina.

As sementes analisadas foram expostas a umidade, temperatura e luminosidade ideal para o desenvolvimento dos fungos de armazenamento 7 dias antes de iniciar o processo de análise da eficiência do EEP.

Figura 1 - Sementes contaminadas por *Aspergillus* sp. e *Penicillium* sp.



Fonte: Dos Autores (2018).

Desta forma, transcorridos os 7 dias, com as sementes já devidamente colonizadas pelos fungos, foram preparadas duas soluções com concentrações de EEP distintas, onde uma de 50% e outra de 60%. Em cada Becker foram alocadas algumas sementes contaminadas, e cronometrado o tempo em que as mesmas ficaram em contato com a solução. Tais informações estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1 - Tratamentos realizados em sementes contaminadas pelos fungos de armazenamento *Aspergillus* sp. e *Penicillium* sp.

SOLUÇÃO EEP	TRAT.	ALCOOL 96% (ml)	PRÓPOLIS (gramas)	TEMPO DE CONTATO
50%	T1	5	5	30 min
50%	T2	5	5	45 min
50%	T3	5	5	60 min
50%	T4	5	5	75 min
60%	T5	4	6	30 min
60%	T6	4	6	45 min
60%	T7	4	6	60 min
60%	T8	4	6	75 min

Fonte: Dos Autores (2018).

Transcorrido o período pré estipulado, as sementes foram retiradas da solução com o auxílio de uma pinça esterilizada em álcool 70% e flambada, e colocadas em tubos de ensaio que continham em seu interior caldo infusão cérebro-coração (BHI). Tal caldo, preparado e auto clavado a fim de eliminar qualquer contaminação, por ser muito nutritivo, tem por finalidade proporcionar o crescimento dos fungos que possivelmente restaram nas sementes após o período em que as mesmas permaneceram em contato com a solução EEP.

Além dos tratamentos descritos na Tabela 1, também deixou-se um tubo de ensaio com BHI totalmente lacrado, sem nenhum tratamento ou intervenção após sair da autoclave, servindo como controle negativo, provando a total esterilidade do caldo BHI. Também utilizou-se um tubo de ensaio com BHI como controle positivo, no qual foi colocado uma semente contaminada sem receber nenhum tratamento de EEP, confirmando o desenvolvimento dos fungos presentes na semente contaminada.

Todo processo de retirada da semente do Becker, até sua colocação no tubo de ensaio foi realizado em laboratório, com materiais devidamente esterilizados e auxílio do bico de Bunsen.

Figura 2 - Materiais utilizados durante o realização das atividades.



Fonte: Dos Autores (2018).

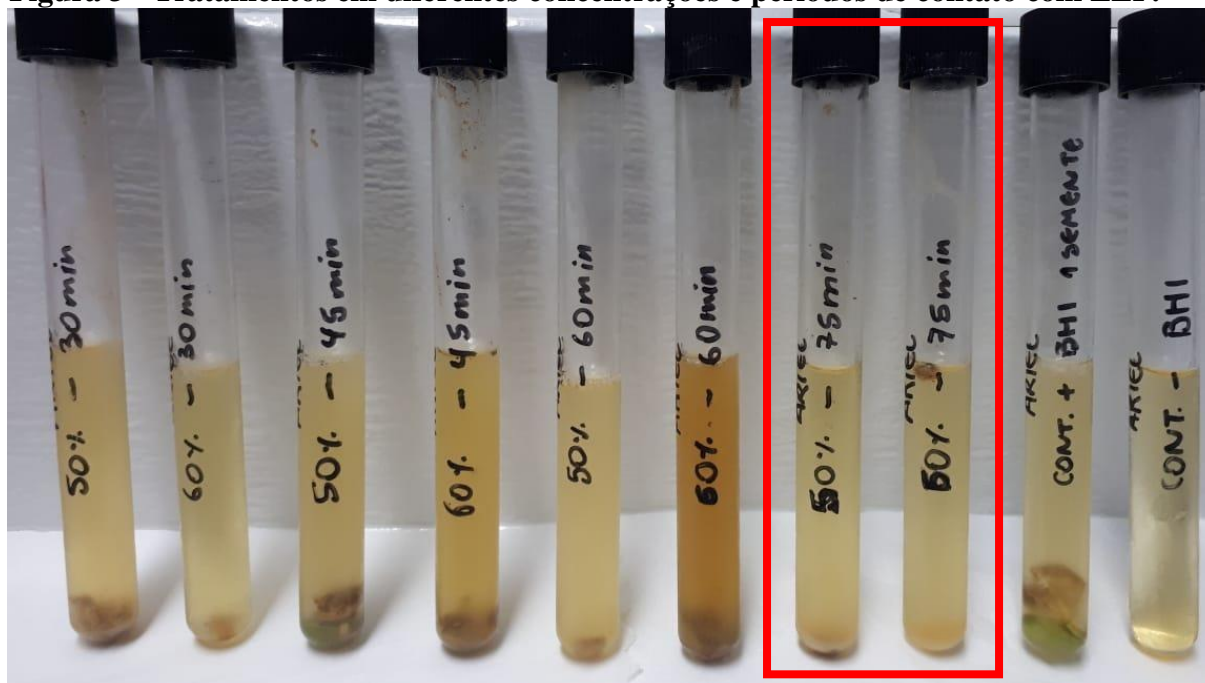
Após finalizar todos os tratamentos, os tubos lacrados foram devidamente identificados e armazenados em câmara BOD, com temperatura controlada a 37° C por um

período de 48 horas. Transcorridas às 48 horas, realizou-se a leitura visual dos tubos, determinando quais tratamentos foram eficientes e não para com o objetivo do trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O EEP teve influencia no desenvolvimento dos fungos *Aspergillus* sp. e *Penicillium* sp. somente nos tratamentos T4 na concentração de 50% e T8 na concentração 60%, nos quais as sementes ficaram em contato por um período de 75 min, mostraram-se eficientes para com o objetivo da avaliação.

Figura 3 - Tratamentos em diferentes concentrações e períodos de contato com EEP.



Fonte: Dos Autores (2018).

Também observou-se que nos tratamentos T3 e T7, nos quais as sementes permaneceram por 60 min em contato com a solução, houve variação entre si, onde na concentração de 50% houve maior desenvolvimento dos patógenos comparado ao de concentração de 60%. Contudo, como o objetivo foi avaliar a presença ou não do desenvolvimento do fungo, tais tratamentos não foram considerados eficientes.

Desta forma, avaliando os tratamentos eficientes, e levando em conta os custos envolvidos na aquisição de própolis, podemos considerar que o T4, de concentração 50%, foi o de melhor custo benefício, pelo fato de necessitar de um menor volume de própolis.

Outro fato importante a ser levado em consideração é o tempo em que a semente permanece em contato com a solução EEP. Percebe-se que com o aumento do tempo de contato, aumenta a eficiência do efeito do EEP sobre o controle dos patógenos, mesmo que em concentração menor.

Freitas et al. (2017), detectaram em seu experimento, conduzido em meio BDA juntamente com as soluções do extrato de própolis, que houve diferença quanto ao crescimento micelial do fungo *Penicillium* sp. Quanto maior a concentração de própolis, menor foi o crescimento micelial, e na concentração de 20% não houve desenvolvimento do patógeno. Vieira et al. (2010) ao testarem extrato de própolis sobre alguns fungos fitopatogênicos em sementes de feijão, como *Alternaria* spp., *Aspergillus* spp, *Cladosporium* spp., *Coletotrichum* spp., *Alternaria* spp., *Dendrophoma* spp. e *Fusarium* spp., também detectaram efeito na redução de crescimento destes fungos, tratando-as sob agitação por 30 e 60 min.

De acordo com Longhini et al. (2007), o provável motivo do não desenvolvimento micelial dos patógenos é a concentração de flavonoides contida na própolis, que tem efeito antimicrobiano. Vieira et al. (2011) também verificaram que o EEP não prejudica a germinação das sementes, fato importante em futuros usos de própolis juntos a tratamentos de sementes.

CONCLUSÃO

Foram eficientes os tratamentos T4, com concentração de 50% e período de 75 minutos em contato com EEP, e T8, com concentração 60% e período de 75 minutos em contato com EEP.

Os demais tratamentos não se mostraram eficientes para com o objetivo avaliado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ENDLER, A. L.; OLIVEIRA, S. C.; AMORIM, C. A.; CARVALHO, M. P.; PILEGGI, M. **Propolis efficiency test does not fight pathogenic bacteria airways.** Ciências Biológicas e da Saúde, 17-20. 2009.

GALVÃO, J.; ABREU, J. A.; CRUZ, T.; MACHADO, G. A. S.; NIRALDO, P.; DAUGSCH, A.; MORAES, C. S.; FORT, P.; PARK, Y. K. Biological therapy using propolis as nutritional supplement in cancer treatment. **International Journal of Cancer Research**, 43-53. 2007.

LONGHINI, R.; RAKSA, S. M.; OLIVEIRA, A. C. P.; SVIDZINSKI, T. I. E.; FRANCO, S. L. Obtenção de extratos de própolis sob diferentes condições e avaliação de sua atividade antifúngica. **Revista Brasileira de Farmacognosia**. Brazilian Journal of Pharmacognosy 17(3): 388-395, Jul./Set. 2007.

MENEZES, H. **Própolis uma revisão dos recentes estudos de suas propriedades farmacológicas**. Arquivos do Instituto Biológico, 405-411. 2005.

PEREIRA, C. S.; GUIMARÃES, R. J.; POZZA, E. A.; SILVA A. A. Extrato etanólico de própolis (EEP) no controle de cercóspera e ferrugem do cafeeiro. **Revista Ceres**, 369-376. 2008.

PEREIRA, C. S.; ARAÚJO, A. G.; GUIMARÃES, R. J.; PAIVA, L. C. **Uso da própolis como inibidor da germinação de esporos de *Hemileia vastatrix***. Mensagem doce, 45-49. 2001.

RODRIGUES, G. B.; NAKADA, P. G.; SILVA, D. J. H.; DANTAS, G. G.; SANTOS, R. R. H. **Desempenho de cultivares de cebola nos sistemas orgânico e convencional em Minas Gerais**. Horticultura Brasileira, 206-209. 2006.

SOUSA, M. F. DE; SILVA, L. V.; BRITO, M. D. DE; FURTADO, D. C. DE M. Tipos de controle alternativo de pragas e doenças nos cultivos orgânicos no estado de Alagoas, Brasil. **Revista Brasileira de Agroecologia**. 132-138. 2012.

FREITAS, P. G. N.; SOUZA, E. P. DE; PERINO, F. H. B.; MOSCATO, B. S.; BLUMER, S.; CARDOSO, A. I. I.; BONINI, C. S. B.; BONINI NETO, A. Extrato de própolis no controle do *Penicillium* sp. e na qualidade de sementes de couve-flor. Brazilian Journal of Biosystems Engineering v. 11(2): 135-141, 2017

VIEIRA, G. H. da C.; DARDANI, P.; ANDRADE, W. da P.; BARBOSA, C. A. F. **Efeitos do extrato de própolis sobre a qualidade sanitária e fisiológica de sementes de feijão**. Resumos do III Seminário de Agroecologia de MS. Cadernos de Agroecologia, v. 15, n. 1, 2010.

VIEIRA, G. H. C.; DARDANI, P.; ANDRADE, W. P. Efeitos do extrato de própolis sobre a qualidade sanitária e fisiológica de sementes de feijão. Cadernos de Agroecologia, v. 5, n.1, 1-4, 2011.

ZATARIM, M.; CARDOSO, A. I. I.; FURTADO, E. L. **Efeito de tipos de leite sobre oídio em abóboras plantadas a campo**. Horticultura Brasileira, 198-201. 2005.