



COINTER PDVAgro 2020

V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 02 a 05 de dezembro

ISSN:2526-7701 | PREFIXO DOI:10.31692/2526-7701

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

EFFECTOS DEL EXTRACTO DE PROPÓLEO SOBRE LA CALIDAD SANITARIA Y FISIOLÓGICA DE LAS SEMILLAS DE SOJA

EFFECTS OF PROPOLIS EXTRACT ON THE HEALTH AND PHYSIOLOGICAL QUALITY OF SOYBEAN SEEDS

Apresentação: Pôster

Jossimara Ferreira Damascena¹; Potiara Oliveira Diniz²; Pedro Luid de Sousa Oliveira³; Carla Beatriz
Conceição Silva⁴; Ivaneide Oliveira Nascimento⁵

INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* (L) Merrill) é uma planta herbácea, com mecanismo de fixação de carbono do tipo C3, incluída na classe Dicotiledônea do gênero *Glycine* L. É uma planta com grande potencial genético tanto no ciclo vegetativo quanto no reprodutivo (GOMES, 1990; BORÉM, 2005).

De acordo com França-Neto (2010), é um dos grãos mais cultivado no estado do Maranhão, sendo seu cultivo difundido em todo território nacional, tanto no sistema solteiro quanto no consorciado. O uso de sementes de alta qualidade resulta em

¹ Mestranda em Produção Vegetal, UFT, jossi_agro@hotmail.com

² Mestranda em Fitotecnia, Ufersa, potiara_diniz@hotmail.com.

³ Engenheiro Agrônomo, Uemasul, pluid93@hotmail.com

⁴ Ciências Biológicas, Uemasul, carlabeatriz387@gmail.com

⁵ Doutora, Uemasul, ivaneide_agro@yahoo.com.br

EFEITOS DO EXTRATO DE PRÓPOLIS SOBRE A QUALIDADE SANITÁRIA

plântulas vigorosas e bem desenvolvidas que se estabelecem nas diferentes condições climáticas com maior velocidade de emergência e de desenvolvimento das plantas.

O controle químico de doenças de plantas, atualmente, pelo uso de fungicidas é o mais utilizado, e em muitos casos é eficiente e economicamente viável para garantir grandes produções e qualidade de produção, porém, devido ao uso incorreto que provoca a contaminação do meio ambiente e da população, além de proporcionar o surgimento de raças de microorganismos resistentes às moléculas sintéticas disponíveis no mercado. Devido a decorrência deste problema, a busca por um controle alternativo de doenças de plantas com produtos obtidos de fontes naturais é intensa e crescente.

Conforme Prado et al. (2013), o Brasil é um dos países que mais consomem agrotóxicos no mundo, sendo responsável por cerca de 50% da quantidade de defensivos agrícolas utilizada na América Latina. São gastos, anualmente, cerca de 2,5 bilhões de dólares com a aquisição desses produtos. Tequida-Meneses et al. (2002), sugere que um dos desafios é encontrar opções para o tratamento de sementes, pois é encontrada em sua maioria revestida com defensivos químicos.

Para Galvão et al. (2007), entre os produtos de origem natural que vem ganhando atenção no controle fitopatogênico está a própolis, que por apresentar propriedades antibióticas, vem sendo testada de forma ampla no combate a microorganismos. Vários trabalhos são publicados divulgando e revisando as propriedades biológicas da própolis. Dentre estas tem-se: propriedades antimicrobiana, antifúngica, antiprotozoária, antioxidante e antiviral, cicatrizante, anestésica e anticariogênica. Dessa forma esse trabalho tem o objetivo de avaliar o efeito da aplicação de diferentes doses de extrato de própolis na qualidade sanitária e fisiológica de sementes de soja.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A soja é uma planta herbácea, com mecanismo de fixação de carbono do tipo C3, incluída na classe Dicotyledoneae, ordem *Rosales*, família *Leguminosae*, subfamília das *Papilionoideae*, gênero *Glycine* L e teve sua origem na china. É uma planta anual, sua altura pode variar de 0,3 a 2,5 metros, com desenvolvimento

completo de 70 dias, para as cultivares mais precoces, e 200 dias para as mais tardias, de acordo com as condições de cultivo (SEDIYAMA et al., 2015).

No Brasil, a primeira referência data de 1882, quando ocorreu o cultivo experimental de soja, os quais foram levados por Gustavo Dutra ao Recôncavo Baiano. A iniciativa não teve êxito, pois o material genético testado não era adaptado à região (DALL'AGNOL, 2016).

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Microbiologia e Saúde da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), no período de janeiro a maio de 2019.

Os experimentos para avaliar o efeito do extrato de própolis no controle de fungos em sementes de soja, foram realizados em delineamento experimental inteiramente casualizado contendo seis tratamentos (extrato de própolis nas seguintes concentrações: 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, somente água, Maxim e quatro repetições de lotes de 20 sementes). As sementes de soja foram previamente tratadas com extrato de própolis nas concentrações descritas anteriormente. A diluição do extrato de própolis foi realizada com água destilada autoclavada, baseando-se na fórmula de diluição (1):

$$(1) \quad C_i \times V_i = C_f \times V_f$$

A homogeneização das sementes com o produto foi realizada em sacos plásticos, e na sequência, as sementes foram secas à temperatura ambiente sob papel absorvente. Após esse procedimento, as sementes foram acondicionadas em placas de Petri, contendo três folhas de papel Germitest previamente umedecido com água destilada e autoclavada e mantidas em BOD com fotoperíodo e temperatura média de 26 ± 1 °C por 7 dias.

Decorrido os 7 (sete) dias, as sementes foram examinadas sob microscópio estereoscópico, e a identificação dos fungos foi realizada através de sua morfologia e comparação com bibliografias específicas, em seguida foram confeccionadas lâminas com amostras de culturas de fungos desenvolvidos nas sementes. Após a identificação dos patógenos, os fungos que apresentaram maior incidência foram isolados em meio BDA (Batata Dextrose Ágar) pelo método de isolamento direto, e

EFEITOS DO EXTRATO DE PRÓPOLIS SOBRE A QUALIDADE SANITÁRIA

mantidos em BOD por 7 dias, para serem utilizados no experimento de verificação do controle do extrato de própolis na germinação dos esporos.

Para verificação da germinação de esporos, preparou-se uma suspensão na concentração de 1×10^5 conídio/mL, a suspensão foi obtida a partir de colônias puras desenvolvidas durante dez dias em meio BDA contido em placas de Petri, sobre as quais foram adicionados 20ml de água destilada esterilizada e, com o auxílio de lâmina de vidro, sucedeu-se a raspagem das colônias na sequência, procedeu-se a filtragem com o auxílio de duas camadas de gaze esterilizada, e a determinação da concentração de esporos foi feita com o uso de Câmara de Neubauer, e transferência dessa suspensão para tubos de ensaio, que foram devidamente vedados.

Para avaliação do efeito dos extratos na germinação de esporos colocou-se uma alíquota de 50 μ L da suspensão de conídios na concentração de 1×10^5 conídios/ml em microtubos e adicionou-se 450 μ L de água para o primeiro tratamento, para os demais tratamentos foram acrescidos de 113,6 μ L, 227,2 μ L, 340,7 μ L, 450 μ L do extrato de própolis, e 200 μ L no fungicida Maxim de tal maneira a se obter, respectivamente, as cinco concentrações a serem testadas: 2,5%, 5%, 7,5%, 10% e Maxim, na testemunha foi utilizado apenas 50 μ L da suspensão de esporos, sem o acréscimo de extratos. Após 24 horas de incubação retirou-se 50 μ l de cada tubo de ensaio, a partir do qual se realizou a contagem dos esporos germinados e não germinados, que estavam contidos sobre temperatura de $26 \pm 28^\circ\text{C}$, seguido esse procedimento com o auxílio da câmara de Neubauer as amostras foram analisadas sobre microscópio óptico totalizando 50 conídios por tratamento. Considerou-se como germinados os esporos que apresentavam a emissão de tubo germinativo. Para confirmar a germinação ou não dos conídios, os mesmos foram depositados em meios de cultura BDA e incubados a $26-28^\circ\text{C}$ por 48h para a observação visual do crescimento das colônias.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e a médias comparadas pelo teste Tukey a nível de 5 % de probabilidade, utilizando-se o programa computacional Sistema para Análise de Variância – SISVAR (FERREIRA,2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se efeito significativo das diferentes doses em relação ao tratamento controle, em que os tratamentos com extrato de própolis a 10% e Maxim (fungicida) apresentaram maior controle, sendo estatisticamente iguais, por conseguinte nesses tratamentos observou-se maior quantidade de sementes sadias. O tratamento com 2,5% de extrato de própolis foi o menos eficiente para o controle na incidência fúngica das sementes de soja.

Dentre os fungos incidentes nas sementes de soja verificou-se que o extrato de própolis na concentração de 10% reduziu a incidência de *Fusarium* sp. não se diferenciando do tratamento com o fungicida Maxim. De acordo com os resultados, sugere-se ser a maior dosagem de extrato de própolis (10%), uma alternativa sustentável no tratamento de sementes de soja. Esses dados corroboram com pesquisa realizada por Souza et al. (2017), os quais observaram que o extrato de própolis na dose de 25% proporcionou interferência no desenvolvimento do fungo *Aspergillus* sp. impedindo a sua proliferação. Semelhante ainda aos resultados encontrados no presente trabalho, Nicolau, Andrade e Botelho (2016), observaram que as concentrações de 3,5 e 7% do extrato de própolis, inibiram completamente o crescimento micelial de *Alternaria* sp. e a concentração de 1% inibiu parcialmente, quando comparados com a testemunha.

A atividade antimicrobiana do extrato de própolis se deve a sua composição química. Segundo Trusheva et al. (2010) e Barbarec et al. (2011), os compostos fenólicos, como ácidos fenólicos e ésteres, flavonoides, aldeídos fenólicos, cetonas e outros, possuem ação antimicrobiana, antiviral, antioxidante, anti-inflamatório e antifúngico. E ainda de acordo com Humphris et al. (2002), compostos voláteis provenientes da própolis, atuam inibindo a síntese de proteínas e a ação de algumas enzimas.

CONCLUSÕES

O tratamento de sementes de soja com diferentes concentrações de extrato de própolis, apresentou eficiência na redução de incidência fúngica nas referidas sementes. O extrato de própolis nas concentrações de 7,5 e 10% controlou a incidência de *Aspergillus* sp. e na concentração de 10% controlou a incidência de *Fusarium* sp.

Em relação ao controle todas as concentrações promoveram inibição da germinação dos conídios de *Fusarium* sp. e *Aspergillus* sp.

EFEITOS DO EXTRATO DE PRÓPOLIS SOBRE A QUALIDADE SANITÁRIA

A qualidade fisiológica das sementes de soja, quanto aos aspectos de germinação, comprimento de raiz de plântulas de soja, não foi influenciada pelas diferentes concentrações de extrato de própolis.

REFERÊNCIAS

BARBARIC, M.; MISKOVIC, K.; BOJIC, M.; LONCAR, M.B.; SMOLCIC-BUBALO, A.; DELBEJAC, Z.; MEDIC-SARIC, M. Chemical composition of the ethanolic propolis extract and its effect on HeLa cells. **Journal of Ethnopharmacology**, Lausanne, v.135, p.772-778, 2011.

BORÉM, A. **Melhoramento de espécies cultivadas**. 2. ed. Viçosa: Ed. UFV, 2005. 969 p.

DALL'AGNOL, A. A Embrapa Soja no contexto do desenvolvimento da soja no Brasil: histórico e contribuições. Brasília, DF: **Embrapa**, 2016. <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/19758/3/MetodosMultivariadosEstudo.pdf>. Acesso em: 10 de janeiro de 2019.

FRANÇA NETO, J. B.; KRZYZANOWSKI, F. C.; HENNING, A. A. A importância do uso de sementes de soja de alta qualidade. **Informativo Abrates**, Londrina, v. 20, n. 1-2, p. 37-38, 2010.

FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para windows versão 4.0. **In: Reunião Anual da RBRAS**, p. 255-258, 2000.

GOMES, P. **A soja**. 5. ed. São Paulo: Nobel, 1990. 149 p.

GALVÃO, J. et al. Biological therapy using propolis as nutritional supplement in cancer treatment. **International Journal of Cancer Research**, v. 3 p. 1-11, 2007.

HUMPHRIS, S. N. et al. The effects of volatile microbial secondary metabolites on protein synthesis in *Serpulalacrymans*. **FEMS Microbiology Letters**, v.210, n.2, p.215-219, 2002.

NICOLAU, M. C. M.; ANDRADE, S. M. P.; BOTELHO, A. D. Atividade fungitóxica de compostos orgânicos voláteis emitidos pela própolis sobre o crescimento micelial de *Alternaria sp.* **IN: Simpósio de Pesquisa e Inovação**, 16 a 18 de outubro, 2016.

PRADO, A.L.; FONSECA, M.C.M.; GONÇALVES, M.G.; LEHNER, M.S.; PAULA-JÚNIOR, T.J.; SILVA, A.F. Atividade antifúngica de óleos essenciais e extratos vegetais sobre fungos fitopatogênicos. **Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica, Belo Horizonte**, 10. 2013. Disponível em: http://www.epamig.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=2991A. Acesso em: 10 de janeiro de 2019.

SOUZA, E. P.; MOSCATO, B. S.; PERINO, F. H. B.; NAKADA-FREITAS, P. G.; BLUMER, S.; CARDOSO, A. L. I.; BONINI, C. S. B. Doses de extrato de própolis no controle do fungo *Aspergillus sp.* e no tratamento de sementes de pepino. **Brazilian Journal of Biosystems Engineering**, v.11, n.4, p. 360-364, 2017.

SEDIYAMA, T.; SILVA, F.; BORÉM, A. **Soja**: do plantio à colheita. Viçosa: Ed. UFV, 2015. 333p.

STANGARLIN, J.R.; KUHN, O.J.; SCHWAN-ESTRADA, K.R.F. Controle de doenças de plantas por extratos de origem vegetal. **Revisão Anual de Patologia de Plantas**, v.16, p.265-304, 2008.

TEQUIDA-MENESES, M., CORTEZROCHA, M., ROSAS-BURGOS, C., LOPEZ-SANDOVAL, S., CORRALESMALDONADO, C. Efecto de extractos alcoholicos de plantas silvestres sobre la inhibición de crecimiento de *Aspergillus flavans*, *Aspergillus niger*, *Penicillium expansum*, *Fusarium moniliforme* y *Fusarium poae*. **Revista Iberoamericana de Micología**, v. 19, p. 84-88, 2002

TRUSHEVA, B.; TODOROV, I.; NINOVA, M., NAJDENSKI, H.; DANESHMAND, A.; BANKOVA, V. Antibacterial mono – and sesquiterpene esters of benzoic acids from Iranian propolis. **Chemistry Central Journal**, London, v.4, n.8, p. 2-5, 2010.