



Teste in vitro de controle alternativo *Phytophthora* sp. com extratos alcoólicos

*In vitro alternative control test *Phytophthora* sp. With alcoholic extracts*

MEDEIROS, Tainara; SILVA, Ana Paula; PAIVA, Giseudo;
DAVID, Grace; PERES Walmor; SORATO, Adriana.

Universidade do Estado do Mato Grosso, tainara_rafaely@hotmail.com; anapaula-rs@outlook.com;
giseudo.paiva@hotmail.com; grace@unemat.br; walmorperes@unemat.br; adrianasorato@unemat.br

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

Os fungos do gênero *Phytophthora* se distribuem por diversas áreas e atacam diversas culturas causando grandes prejuízos econômicos, por ser um fungo habitante do solo sua maior predominância são nas raízes mas a consequência da doença se alastra por diversas partes da planta. Compreende-se que o método convencional do fungicida agride a natureza, assim, busca-se meios alternativos menos agressivos que possibilitem o controle do patógeno. Para realização deste experimento utilizou-se extratos alcoólicos de própolis verde, flor de São João, própolis vermelho, e álcool de cereais. Foram avaliados 4 tratamentos e comparado o crescimento ou inibição do crescimento micelial com a testemunha. Ao final do período de incubação, se pôde observar que somente o extrato própolis verde diferiu da testemunha, os demais apresentaram comportamento semelhante quanto ao diâmetro final da colônia. Conclui-se que o extrato de própolis verde apresentou ação fungistática sobre o fungo *Phytophthora* sp.

Palavras-chave: própolis; fungo; inibição; experimento; raízes.

Abstract

The fungi of the genus *Phytophthora* are distributed in several areas and attack several crops causing great economic damages, being a fungus inhabitant of the soil its greater predominance are in the roots and a consequence of the disease by diverse parts of the plant. It is understood that the conventional method of fungicide attacks nature, thus, it is sought for less aggressive alternative means that allow the control of the pathogen. To perform this experiment we used alcoholic extracts of green propolis, São João flower, red propolis, and cereal alcohol. Four treatments were evaluated and compared with growth or inhibition of mycelial growth with the control. At the end of the incubation period, he could observe that only the green propolis extract differed from the control, the others showed the behavior before the final colony diameter. It is concluded that the green propolis extract presented fungistatic action on the fungus *Phytophthora* sp.

Keywords: própolis; fungus; inhibition ; experiment; Roots.

Introdução

Os fungos do gênero *Phytophthora* estão distribuídos por várias regiões do Brasil e do mundo. Famosamente conhecido como o patógeno que causou sérios danos aos batatais Irlandeses em 1845 - 1846, levando a morte de um milhão de pessoas e imigração de um milhão e meio de habitantes da Irlanda, pois nesta época era a principal Fonte de alimentação da população. (LUZ&MATSUOKA, 2001). Este fitopatógeno ataca diversas



culturas e muitas plantas nativas, causando prejuízos econômicos e ambientais. Sua incidência é predominantemente nas raízes, por ser um fungo habitante do solo. Tem sua dispersão a partir de solos contaminados e através da água, obtendo condições favoráveis pode sobreviver durante anos no solo na forma de esporos (PATROCINIO, 2011).

O controle das doenças ocasionadas por fungos do gênero *Phytophthora* consiste nos tratamentos culturais para produções de mudas saudáveis, preparo do solo, e o uso de fungicidas. Sabe-se que o uso indiscriminado de fungicidas tem promovido a resistência dos patógenos às principais moléculas comercializadas, bem como, os danos ao ambiente devido à contaminação do solo e corpos de água com estes produtos, além do risco à saúde de quem manipula estes produtos. Diante do exposto, muitos estudos vêm buscando, produtos alternativos aos fungicidas comerciais, já que comparados com os agrotóxicos diminuem os riscos de contaminações, causando menos impactos na biodiversidade, visando manter um equilíbrio biológico (EMBRAPA, 2005). O controle utilizando produtos naturais tem apresentado Resultados satisfatórios, pois além de serem de fácil aquisição, não agredem o ambiente e possuem baixo custo de produção (DONDE et al., 2013).

Nesse Contexto, o presente estudo visou avaliar o Controle alternativo de *Phytophthora* sp. in vitro com diferentes extratos alcoólicos.

Materiais e Métodos

O trabalho foi realizado no laboratório de Microbiologia e Fitopatologia da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, Campus Universitário de Alta Floresta.

Para a realização deste estudo utilizou-se o fungo *Phytophthora* sp, e extratos alcoólicos de própolis verde, flor de São João, própolis vermelho, e álcool de cereais. O Fungo pertence à micoteca do laboratório de microbiologia e estava armazenado em Castelane (discos de ágar miceliados em frascos contendo água destilada estéril).

O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizados e consistiu de 5 tratamentos com 5 repetições. A análise estatística foi realizada por meio do teste de Tukey no programa Sisvar a 5% de probabilidade.

Os extratos alcoólicos foram adicionados ao meio de cultura BDA (Batata Dextrose Ágar) na concentração de 1% e junto com ele foi adicionado 0,1381g de antibiótico para evitar contaminação por bactérias e acrescido 1mL do espalhante adesivo Nutrifix®. Para a testemunha foi utilizado o mesmo procedimento, porém sem extrato alcoólico. Foram avaliados 4 tratamentos e comparado o crescimento ou inibição do crescimento micelial com a testemunha. Para o preparo do experimento verteu-se 12 mL de BDA por placa de Petri. Após a solidificação do meio, foi disposto um disco de



micélio fúngico (9 mm de diâmetro) na região central de cada uma das placas. Para a avaliação do crescimento micelial do fungo *Phytophthora* sp. foi traçado um eixo no verso da placa para a realização das medições. As placas foram acondicionadas em Câmara de germinação (BOD) a 25°C com fotoperíodo de 12 horas por 7 dias, que foi o tempo necessário para que o fungo do tratamento testemunha crescesse fechando totalmente a placa de Petri. A avaliação do crescimento micelial consistiu da medição diária do diâmetro das colônias em dois sentidos perpendiculares, com auxílio de uma régua milimetrada, obtendo-se os valores médios de crescimento micelial.

Resultados e Discussões

Os dados obtidos no experimento foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade através do programa SISVAR® (FERREIRA, 2008). Conforme Tabela 1.

Tabela 1: Médias referentes ao crescimento micelial do fungo *Phytophthora* sp. sob os diferentes tratamentos com extratos alcoólicos, Alta Floresta 2016.

Tratamentos	Diâmetro (cm) por dia					IVCM (%)
	1	2	3	4	5	
Própolis Verde	0 a	0,0 a	0,35 a	0,68 a	1,55 a	31,00 a
Própolis Vermelho	0 a	0,96 b	2,07 b	3,04 b	4,50 b	90,00 b
Flor de São João	0 a	1,10 b	2,45 b	3,56 c	4,98 b	99,60 b
Álcool de Cereais	0 a	0,99 b	2,21 b	2,85 b	6,06 b	121,2 b
Testemunha	0 a	1,16 b	2,42 b	3,08 bc	6,11 b	122,20 b
CV (%)	0	21,69	15,92	14,93	28,50	28,50

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não difere pelo teste de Tukey a 5% de significância.

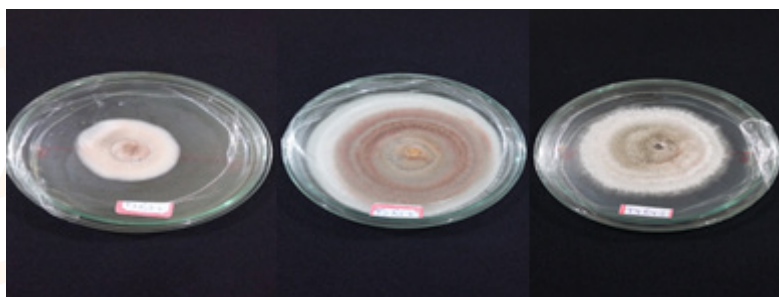


Figura 1: (A): Tratamento com Própolis Verde, IVCM: 31%; (B): Tratamento com Própolis Vermelho, IVCM: 90%; (C): Tratamento com Álcool de Cereais, IVCM: 121,2%.



Ao final do período de incubação, somente o extrato própolis verde (A) difere da testemunha, e os demais (B), (C) apresentam comportamento semelhante quanto ao diâmetro final da colônia. O mesmo fato é comprovado ao analisar o IVCM, que apresenta o extrato de própolis verde, IVCM 31%, diferindo dos demais e o restante dos tratamentos semelhantes entre si, conforme Tabela 1, com índice bem elevado de velocidade de crescimento micelial.

O extrato de própolis tem sido utilizado atualmente segundo as suas propriedades antimicrobianas, anti-inflamatória, anestésica e antiviral, e seu uso comercial é de pequena distribuição, devido ao fato de ser um produto artesanal e possuir fatores de variação, dentre esses a resina vegetal coletada pelas abelhas. (CASTRO et al., 2007). Segundo PEREIRA et al. 2008, o extrato etanólico de própolis aplicado via foliar cria um filme protetor diminuindo a entrada e esporulação de fungos, além de possuir compostos com propriedades fungitóxicas.

Conclusão

Concluiu-se que o extrato de própolis verde apresentou ação fungistática sobre o fungo *Phytophthora* sp. Os demais tratamentos não diferiram estatisticamente da testemunha.

Referências

EMBRAPA- **Controle alternativo**. Brasília: Embrapa, 2005. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agricultura_e_meio_ambiente/arvore/CONTAG01_23_299200692526.html>. Acesso em 08 de Abril de 2017.

LUZ. E.D.M.N; MATSUOKA. K; SANTOS. A F; BEZERRA. J. L Livro **Doenças causadas por Phytophthora no Brasil** — Livraria e editora rural Campinas, São Paulo-2001.

FERREIRA, D.F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística.

Revista Symposium, Lavras, v. 6, p. 36-41, 2008.

PATROCÍNIO.B; **Aprenda a controlar o fungo phytophthora** Disponível em <<http://lifestyle.sapo.pt.casa-e-lazer/dicas-e-decoracao/artigos/aprenda-a-controlar-o-fungo-phytophthora>> acesso em 08 de abril de 2017.

DONDE .A. R; RODRIGUES. C; BAMBOLIM. A; DAVID. G. Q; PERES. W. M **avaliação in vitro de extratos vegetais no desenvolvimento micelial de phytophthora sp.** I seminário de biodiversidade e Agroecossistemas amazônicos- Alta Floresta- 2013.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



CASTRO, M. L.; CURY, J. A.; ROSALEN, P.L.; ALENCAR, S.M.; MASA HARU, I.; DUARTE, S.; KOO, H. **Própolis do Sudeste e Nordeste do Brasil: Influência da sazonalidade na atividade antibacteriana e composição fenólica.** Revista Química Nova, v. 30, n. 7, p.1512-1516, 2007.

PEREIRA C. S.; GUIMARÃES, R. J.; POZZA E. A.; SILVA, A. A. **Controle da cercosporiose e da ferrugem do cafeeiro com extrato etanólico de própolis.** Revista Ceres, Viçosa, v. 55, n. 5, p. 369-376, 2008.