

EXTRATOS AQUOSO DE *Pycnoporus sanguineus* NO CONTROLE DE *Ralstonia solanacearum* EM BATATA

Stella Suzuki de Souza (PIBIC/CNPq/FA/UEM),
Dra. Kátia Regina Freitas Schwan-Estrada (Orientador). E-mail: krfsestrada@uem.br

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Maringá, PR.

Palavras-chave: Controle biológico; bioinsumo; murcha bacteriana.

RESUMO

A batata é a terceira cultura alimentar mais importante do mundo, sendo a primeira commodity não grão. No Brasil a produção anual da hortaliça é de aproximadamente 3,5 milhões de toneladas em a área de cerca de 130 mil hectares. No entanto, a cultura sofre perdas significativas devido a doença murcha bacteriana causada por *Ralstonia solanacearum*. Uma tecnologia desenvolvida pelo IAC/APTA é o uso de broto batata-semente aliado ao controle alternativo. O estudo avaliou o efeito do extrato bruto aquoso dos basidiocarpos de *Pycnoporus sanguineus* no controle in vitro de *R. solanacearum* e em casa de vegetação para controle da murcha bacteriana. Não foi observado inibição da bactéria nos testes in vitro. Em casa de vegetação, o extrato a 10% foi o que melhor controlou a doença.

INTRODUÇÃO

Apesar de ser uma das principais hortaliças consumidas, a batata possui diversas perdas tanto em campo, colheita quanto em pós-colheita. Um dos principais problemas relacionados as perdas desta cultura é a presença de doenças, os quais geram danos a produção (NASCIMENTO, 2020). No mercado existem produtos químicos para o controle da doença, considerado um método mais prático e acessível. Porém o uso de fungicidas e bactericidas aumenta os custos de produção, além de proporcionar efeitos negativos ao meio ambiente e ao próprio homem. Visando o bem-estar humano e a sustentabilidade busca-se reduzir o uso de agrotóxicos com a introdução do controle biológico, da indução de resistência e do controle alternativo com o uso de extratos de plantas medicinais e/ou de fungo, por exemplo, que são denominados de bioinsumos (extratos fúngicos, vegetais e óleos essenciais, por exemplo). Dentre os extratos fúngicos, o obtido do basidiocarpo de *Pycnoporus sanguineus* tem sido estudado. *P. sanguineus* é saprófita, conhecido popularmente como orelha-de-pau, pertence ao filo Basidiomycota e a família Polyporaceae. O extrato desse cogumelo já foi utilizado para controlar oídio da soja em casa de vegetação (ARRUDA et al, 2012). O objetivo desse trabalho foi avaliar o potencial antimicrobiano de extratos de *P. sanguineus* no controle in vitro de *R. solanacearum* e da doença em casa de vegetação.

MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios foram conduzidos no Laboratório de Controle Alternativo e Indução de Resistência, localizado no Bloco T33 e em casa de vegetação da Universidade Estadual de Maringá – UEM. O isolado de *R. solanacearum* foi cedida pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). Basidiocarpos de *P. sanguineus* foram coletados no campus da UEM e seco em estufa. Para a obtenção do extrato aquoso, 1g do pó do cogumelo foi adicionado em 14 mL de água destilada esterilizada. A mistura foi filtrada e em seguida centrifugada a 15.000 g por 30 min. O sobrenadante foi recolhido e esterilizado por filtração em membrana Millipore. O filtrado esterilizado foi considerado como extrato aquoso concentrado e utilizado, após diluições, nos experimentos.

No bioensaio 1, os extratos foram incorporados ao meio AN ainda fundente. Após a solidificação, 100 µL da suspensão bacteriana com 10^8 UFC mL⁻¹ foi espalhada na superfície do meio. As placas foram incubadas em BOD, a 28°C, no escuro. Após 48h foi realizada a avaliação visual anotando-se se houve ou não crescimento bacteriano.

Bioensaio 2 realizou-se o teste de antibiograma utilizando a metodologia conforme Clinical & Laboratory Standards Institute (CLSI, 2012), com adaptações. A avaliação foi feita pela medição do diâmetro do halo de inibição do crescimento das bactérias, excluindo o diâmetro do disco de papel, com o auxílio de um paquímetro.

Em casa de vegetação, foi utilizada a tecnologia IAC/APTA (brotos de batata gerados da desbrota da batata-semente). Antes do plantio, os brotos foram tratados concentrações do extrato bruto e plantados 2 brotos por vasos. A testemunha (0%) consistiu de brotos tratados com água destilada esterilizada. Aos 35 dias, foi realizada pulverização dos extratos na parte aérea. Após 3 dias, as plantas foram inoculadas com 3 mL da suspensão de *R. solanacearum* contendo 10^{-7} células por mL e mantidas por 24 h em câmara úmida. A avaliação consistiu na contagem das plantas com sintomas da doença (incidência) e na severidade usando escala diagramática

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Bioensaio 1, independente da concentração utilizada, não houve inibição do crescimento bacteriano pelo extrato de *P. sanguineus*. Contrariamente a esses resultados. Toillier et al. (2010) observaram que os extratos de basidiocarpo em 15% e 20% reduziram 91% em média o crescimento bacteriano de *X. axonopodis* pv. *phaseoli*, comportando-se estatisticamente igual ao antibiótico, que reduziu o crescimento em 81%.

No Bioensaio 2 O filtrado de *P. sanguineus* independente da concentração não apresentaram halo de inibição significativo e não diferiram da testemunha (Figura 1). Dal'Maso utilizou extrato hidroalcóolico de *P. sanguineus* para o controle de *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli* e observou a formação de halo de 0,65 mm no bioensaio de difusão em ágar. A metodologia utilizada nesse trabalho foi o

antibiograma sendo possível observar halo de 0,25 mm na concentração de 25% do extrato aquoso de *P. sanguineus*.

No experimento em casa de vegetação avaliou-se a severidade da doença utilizando-se a escala diagramática. O extrato a 10% foi o que apresentou menor nota de severidade e menor número de plantas doentes (3 em 10).

CONCLUSÃO

Nas condições desse trabalho, pode-se concluir que o extrato aquoso de *Pycnopus sanguineus* a 10% apresenta potencial para controle in vivo da bactéria *Ralstonia solanacearum*. Entretanto outras pesquisas devem ser realizadas tanto in vitro quanto in vivo utilizando outras metodologias do que as propostas nessa pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Fundação Araucária pelo apoio financeiro, a Universidade Estadual de Maringá, a Profa Dra. Kátia Regina Freitas Schwan-Estrada, ao Dr. José Alberto Caram Souza-Dias do IAC/APTA e a Eng. Agrônoma Lorryne dos Santos Alves.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Rafael *et al.* Efeito de extratos de cogumelos na indução de fitoalexinas e no controle de oídio da soja em casa de vegetação. **Bioscience Journal**, v. 28, n. 2, p. 164-172, 2012. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/11314>

NASCIMENTO, Daniele; JUNIOR, Marcos; KRONKA, Adriana. Murcha bacteriana limita produção de batata. **Revista campo e negócio**. 7 dez. 2020. Disponível: <https://revistacampoenegocios.com.br/murcha-bacteriana-limita-producao-de-batata/#:~:text=Os%20sintomas%20ocorrem%20em%20qualquer,as%20perdas%20chegar%20a%2050%25>. Acesso em: 09 abr. 2022.

REZENDE, P.C. Area-produção-produtividade. **Associação Brasileira da Batata**. 2016. Disponível em: <https://www.abbabatatabrasileira.com.br/wp-content/uploads/2018/01/%C3%81REA-PRODU%C3%87%C3%83O-E-PRODUTIVIDADE.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2022.

TOILLIER, S.L.; IURKIV, L.; MEINERZ, C.C.; BALDO, M.; VIECELLI, C.A.; KUHN, O.J.; SCHWAN-ESTRADA, K.R.F.; STANGARLIN, J.R. Controle de cretamento bacteriano comum (*xanthomona. axonopodis* pv. *phaseoli*) e alterações bioquímicas em feijoeiro induzidas por *pycnoporos sanguineus*. **Arquivos do Instituto Biológico**, [S.L.], v. 77, n. 1, p. 99-110, mar. 2010. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1808-1657v77p0992010>.