
CALDAS ORGÂNICAS: UMA FORMA ALTERNATIVA DE CONTROLAR PRAGAS E DOENÇAS NAS PRODUÇÕES-FASE IV

Estudante(s): Kétlyn Victoria Turetta (turetta@colegiojpa.com.br)

Orientador(es): Dionéia Schauern (dioneiasch@yahoo.com.br)

Escola: Colégio Estadual Jardim Porto Alegre

Resumo

O tomate cereja é muito consumido no Brasil, tendo problemas durante sua produção como os pulgões e a antracnose, para combater estas pragas, são utilizados diversos agroquímicos, que causam danos expressivos para o meio ambiente e a saúde humana, assim, o objetivo é desenvolver diferentes caldas orgânicas para combater as diferentes pragas de uma forma natural. Estas caldas são compostas por diferentes concentrações de Uva-do-Japão, Allamanda, urina de vaca, alho e Enxofre, cujos são pesados em devidas concentrações, e deixados com um litro de água por uma semana em um local sem incidência de luz, os mesmos são aplicados semanalmente em plantas de tomate cereja durante aproximadamente três meses, conforme o amadurecimento dos tomates, os mesmos foram colhidos e analisados, os dados foram submetidos ao teste de Skott-Knott a 5% de significância. Assim, concluiu-se que os extratos orgânicos foram eficientes para o controle natural de pragas e para o desenvolvimento de tomate cereja, principalmente no tratamento contendo Uva do Japão, Allamanda, urina de vaca e enxofre, podendo ser utilizada como um substituinte para os agroquímicos utilizados na produção de tomate cereja.

Palavras-chave: Antifúngico, Controle natural, Ação repelente.

Introdução e justificativa

Recentemente, o mercado de vegetais se tornou muito competitivo, tornando-se um dos mercados mais intensos. Os principais recursos oferecidos pelo produto são diferentes dos conhecidos hoje, Independentemente do tamanho, cor ou sabor, são como o dos tomates cereja (VILELA & HENZ, 2000).

Os pulgões podem atacar o tomateiro durante todo o seu ciclo de vida, alimentando-se da seiva da planta, a sucção desta seiva, resulta em vários danos as plantas, podendo assim afetar drasticamente as produções de tomate cereja (MOURA 2014). Além disso, os pulgões podem transmitir cerca de 50 vírus para as plantas durante a sua alimentação, resultando na peca da planta, algo muito prejudicial para os produtores (APHID,2013).

Causada por fungos, a antracnose é uma doença que pode ser considerada uma das mais graves que atingem varias plantas no Brasil, principalmente em regiões mais frias e com maior

umidade do ar (MARINGONI, 2002). Essa doença pode causar diversos danos tanto no campo quanto na pós-colheita principalmente em regiões tropicais e subtropicais (REIS 2009).

Atualmente, a pulverização de agrotóxicos é uma das formas mais comuns na agricultura mundial. (SILVA, 2008). Quando o seu manejo é realizado de uma forma inadequada, seja pelo uso incorreto de EPIs ou pela frequência inadequada de aplicações, pode acarretar na intoxicação de trabalhadores rurais (FARIA, 2012) e também a intoxicação de inimigos naturais das pragas (SCARPELLINI, 2008) pelo contato direto com o produto tóxico.

As folhas de Uva-do-Japão (*Hovenia dulcis*) mostram um potencial antifúngico em testes efetuados in vitro, utilizando o fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, inibindo o crescimento do fungo de 26% a 65% (DAHM 2016). Extratos aquosos de folhas de Uva-do-Japão também se mostram eficazes no controle da antracnose no pré-colheita de pimentão verde (FRANCESCON et al, 2017).

Extratos aquosos de folhas de *Allamanda cathartica* se apresentam eficazes no controle da antracnose na pós-colheita de frutos de pimentão (SOUZA 2018). Enquanto extratos de folhas e flores de *Allamanda cathartica* se mostraram antifúngicos no controle in vitro de três variedades de fungos, *Fusarium oxysporum*, *Aspergillus niger*, e o *Colletotrichum gloeosporioides* (ALMEIDA, 2016).

Resultados positivos da urina de vaca em crescimento de plantas têm sido relatados em trabalhos de pesquisas com as culturas de alface e pimentão. Em alface, a aplicação no solo de 20 mL por planta de solução de urina de vaca na concentração de 0,86% proporcionou acréscimo de 10,3% na massa da matéria fresca das plantas (GADELHA et al., 2003).

Segundo Souza (2007) o alho (*Allium sativum*) além de ter princípio aromático, também contém propriedades medicinais e apresenta atividade contra diversas pragas e patógenos em espécies vegetais, tendo grande interesse agrônomo, sendo utilizado como defensivo natural.

A utilização de enxofre mostra-se importante para a melhor absorção de nitrogênio, já que a cada 9 partes de N, necessita de 1 de S, estimulando a formação de sementes e auxiliando no melhor crescimento das plantas (PAES 2015). Já que plantas com deficiência de enxofre interrompem a síntese de proteínas reduzindo o seu crescimento (MARCHNER, 1995).

Objetivos

Encontrar uma forma natural e barata para combater ou diminuir o ataque de pragas como o pulgão, e a antracnose, em diferentes plantas, de tomate cereja (*Solanum lycopersicum var. cerasiforme*) juntamente, auxiliar no melhor desenvolvimento das plantas, utilizando assim diferentes caldas orgânicas compostas por diferentes concentrações de urina de vaca, alho in natura, Enxofre e folhas secas e moídas de Uva-do-Japão e Allamanda, desta forma desenvolvendo um possível substituinte para os agroquímicos utilizados nas produções, podendo preservar a saúde humana e ao meio ambiente.

Metodologia

O projeto foi realizado na horta experimental do Colégio Estadual Jardim Porto Alegre, onde inicialmente foi realizada a limpeza, aeração e adubação do solo com esterco bovino. As mudas de tomate cereja foram plantadas em covas, com cerca de 5 cm de profundidade, resultando em plantas para 13 tratamentos com 5 repetições cada. Após duas semanas do plantio as aplicações deram início.

Para o preparo das caldas orgânicas foram realizadas a mistura de alho *in natura*, urina de vaca, Enxofre (S) e folhas secas e trituradas de Uva-do-Japão e Allamanda, cujas foram secas no forno a 350°C e trituradas em um liquidificador.

Com estes componentes, foi possível obter 12 tratamentos e o controle (Tabela 1), cujos foram pesados nas devidas concentrações, armazenados juntamente com um litro de água em garrafas PET e deixadas em um local sem incidência de luz durante sete dias, para então serem feitas as aplicações, cujas foram feitas semanalmente nas plantas das devidas concentrações com o auxílio de um borrifador de pressão, durante aproximadamente três meses (VERDI et. al. 2017).

TABELA 1: Composição das caldas orgânicas.

TRATAMENTO	Uva-do-Japão	Allamanda	Urina de vaca	Alho	Enxofre
T1	0 gL ⁻¹	0 gL ⁻¹	0 %	0 gL ⁻¹	0 gL ⁻¹
T2	50 gL ⁻¹	0 gL ⁻¹	0 %	0 gL ⁻¹	0 gL ⁻¹
T3	25 gL ⁻¹	25 gL ⁻¹	0 %	0 gL ⁻¹	0 gL ⁻¹
T4	50 gL ⁻¹	0 gL ⁻¹	5 %	0 gL ⁻¹	0 gL ⁻¹

T5	25 gL ⁻¹	25 gL ⁻¹	5 %	0 gL ⁻¹	0 gL ⁻¹
T6	25 gL ⁻¹	25 gL ⁻¹	5 %	0 gL ⁻¹	200 gL ⁻¹
T7	50 gL ⁻¹	0 gL ⁻¹	0 %	10 gL ⁻¹	0 gL ⁻¹
T8	25 gL ⁻¹	25 gL ⁻¹	0 %	10 gL ⁻¹	0 gL ⁻¹
T9	0 gL ⁻¹	50 gL ⁻¹	0 %	10 gL ⁻¹	0 gL ⁻¹
T10	25 gL ⁻¹	25 gL ⁻¹	5 %	10 gL ⁻¹	0 gL ⁻¹
T11	25 gL ⁻¹	25 gL ⁻¹	5 %	10 gL ⁻¹	200 gL ⁻¹
T12	50 gL ⁻¹	0 gL ⁻¹	5 %	10 gL ⁻¹	0 gL ⁻¹
T13	50 gL ⁻¹	0 gL ⁻¹	5 %	10 gL ⁻¹	200 gL ⁻¹

FONTE: Kétlyn Victoria Turetta.

Após o desenvolvimento dos frutos, os mesmos foram colhidos e levados ao laboratório de ciências do colégio, para serem feitas a coleta de dados, onde os frutos foram pesados, com o auxílio de uma balança de precisão e medidos de uma extremidade a outra, com o auxílio de um paquímetro. As médias dos dados obtidos com as análises dos frutos, foram submetidos a análise estatística Scott-Knott a 5% de significância.

Resultados e Discussão

As utilizações de diferentes caldas orgânicas auxiliaram a repelir o ataque dos pulgões e da antracnose nas plantas de tomate cereja, contando que não foi encontrada a presença dos mesmos nas plantas de tomate cereja. As mesmas mostraram-se superiores ao controle, para o peso do fruto os tratamentos são os T13, para o tamanho dos frutos os tratamentos que se destacam são os T2, T3, T5, T6, T9, T10, T11 e T13, já os que se destacaram no número de frutos foram o T13. Conclui-se que a adição das caldas se mostrou eficiente para repelir o pulgão, a antracnose e para o aumento da quantidade, tamanho de frutos.

Assim o uso de caldas pode ser uma alternativa para o controle de pragas pois segundo Sattar et al., (2012) entre os fatores de produção que podem afetar negativamente a cultura, destaca-se o ataque de pragas de importância econômica global, como o pulgão. No Brasil, apesar de ser considerada uma praga secundária, pode ser extremamente prejudicial, pois suga a

seiva das plantas, provoca enrugamento de brotações e pode transmitir vírus (GUIMARÃES; MOURA; OLIVEIRA, 2013).

Resultados encontrados neste estudo corroboram com os de Verdi et. al. (2017), que utilizou diferentes caldas orgânicas no controle de *Aphis gossypii* e da antracnose em plantas de pepino, obtendo melhor resultado no tratamento contendo alho, urina de vaca e folhas de Uva-do-Japão.

Schorr et al (2017) constatou que as concentrações 7% e 8% de urina de vaca nas vias de aplicação solo e foliar se mostraram estatisticamente superiores aos demais tratamentos para o peso das folhas na cultura de couve folha, mostrando-se um repelente de pulgão em todos os tratamentos, repelindo 100% dos insetos. Enquanto Francescon et al (2017) encontrou resultados positivos para o uso de extratos de folhas de uva-do-Japão para o controle da antracnose causada pelo patógeno *Colletotrichum gloeosporioides* na pré-colheita de pimentão.

A principal medida de controle do pulgão atualmente é por meio de inseticidas sintéticos registrados no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) (LIMA et al., 2012). A aplicação de inseticidas na cultura é realizada, em geral, de forma preventiva e indiscriminada, sem respeitar, entre outras recomendações, a dose, a frequência de aplicação, o período de carência e a rotação de grupos químicos. Como consequência, há empobrecimento da biodiversidade benéfica, desenvolvimento de resistência pelas pragas (GONÇALVES; BLEICHER, 2006), contaminação do solo e da água, assim como dos aplicadores e consumidores (BOHNER; ARAÚJO; NISHIJIMA, 2013).

Conclusões

Conclui-se que as caldas orgânicas foram eficientes para o controle de pragas como o pulgão, e também para o controle de doenças como a antracnose em plantas de tomate cereja. Além disso, as caldas orgânicas auxiliam no melhor desenvolvimento dos frutos de tomate cereja principalmente no tratamento T13 (alho, Uva-do-Japão, urina de vaca e enxofre), cuja, destacou-se estatisticamente no melhor desenvolvimento dos frutos, desta forma, mostra-se um possível substituinte de pesticidas, fungicidas e fertilizantes químicos.

Referências

Almeida, S. A. de. (2016). Utilização dos extratos de *Stryphnodendron adstringens* e *Allamanda cathartica* L. no controle fitopatogênico. 2016. 41p. TCC (Engenharia Ambiental) UTFPR Campo Mourão.

APHID. Identification guide for cosmopolitana ndpolyphagousaphid species. Capturado em 21 jul. 2020. Online. Disponível em: http://aphid.aphidnet.org/Aphis_craccivora.php.

Bohner, T. O. L.; Araújo, L. E. B.; Nishijima, T. O. impacto ambiental do uso de agrotóxicos no meio ambiente e na saúde dos trabalhadores rurais. Revista Eletrônica do Curso de Direito, v. 8, edição especial, p. 329-341, 2013.

Dahm, V. et al. Atividade fungitóxica in vitro de extratos vegetais sobre o fitopatógeno *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.), in Congresso de Ciências Agrárias da União, 8, 2016, Marechal Cândido Rondon-PR C749a Anais do VIII SECIAGRA/Organizado por Maximiliane Alavarse Zambom et al.-p.721, 2016

Faria, N. M. X. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: prioridades para uma agenda de pesquisa e ação. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, v. 37, n. 125, p. 31-39, 2012.

Francescon, M. H. et al. Uso de diferentes concentrações de uva do japo no controle da antracnose em pimentão verde. In: II Congresso Brasileiro De Ciências E Tecnologias Ambientais, 2017, Toledo-PR.

Gadelha, Rss; Celestino, Rca; Shimoya, A. 2003. Efeito da utilização de urina de vaca na produção de alface. Pesquisa Agropecuária & Desenvolvimento Sustentável vol. 1 p. 179-182.

Gonçalves, M. E. De C.; Bleicher, E. Uso de extratos aquosos de nim e azadiractina via sistema radicular para o controle de mosca-branca em meloeiro. Revista Ciência Agronômica, v. 37, n. 2, p. 182-187, 2006.

MAPA – Inseticidas recomendados para o manejo de *Brevicoryne brassicae* (Hemiptera, Aphididae) em couve. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Disponível em: http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_cons. Acesso em: 11 fev 2019.

Maringoni, A. C; Barros, E. M. de. Ocorrência de isolados de *Colletotrichum lindemuthianum* resistentes a fungicidas benzimidazóis. Summa Phytopathologica, Botucatu, v. 28, n 2, p. 197-200, 2002.

Marschner, H. Mineral nutrition of higher plants. 2.ed. London: Academic Press, 1995. 889p

Moura, A. P. De; Michereff Filho, M.; Guimaraes, J. A.; Liz, R. S. de. Manejo integrado de pragas do tomateiro para processamento industrial. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2017. 4 p.

Paes, L. S.O. P.; Biofertilizantes E Defensivos Naturais Na Agricultura Orgânica Receitas e recomendações 2015. Disponível em:http://web.ademadan.org.br/wpcontent/uploads/2015/12/CartilhaBiofertilizantesedefensivos-naturais-na-agricultura orgC3A2nica_ADEMADAN_site.pdf>

Reis, A.; Boiteux, L. S.; Henz, G. P. Antracnose em hortaliças da família solanacea. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2009. 1 p.

Sattar, S. et al. Expression of small RNA in *Aphis gossypii* and its potential role in the resistance interaction with melon. *Plos One*, v. 7, n. 11, p. 1-14, 2012.

Scarpellini, J. R. Seletividade fisiológica de aficidas sobre joaninha *Cycloneda sanguinea* (Linnaeus, 1763) (Coleoptera, Coccinellidae) em algodoeiro. *Arquivos do Instituto Biológico*, v. 75, n. 2, p. 195-202, 2008.

Schorr, Et Al. Aplicação de biofertilizante a base de urina de vaca no desenvolvimento de *Brassica oleracea* var. *acephala* e ação repelente de *Brevicoryne brassicae* (L.). In: II Congresso Brasileiro De Ciências E Tecnologias Ambientais, 2017, Toledo-PR.

Silva, N. R. da. Inseticidas, acaricidas e moluscicidas no manejo integrado de pragas. In: ZAMBOLIM, L. et al. (Org.). *Produtos fitossanitários: fungicidas, inseticidas, acaricidas e herbicidas*. Viçosa: UFV/DFP, 2008. p. 541-574.

Souza, A.E.F.; Araújo, E.; Nascimento, L.C. Atividade antifúngica de extratos de alho e capim-santo sobre o desenvolvimento de *Fusarium proliferatum* isolado de grãos de milho. *Fitopatologia Brasileira*, v.32, n.6, p.465-71, 2007.

Souza, E. L. et al. Ação fungicida do extrato aquoso da *Allamanda cathartica* no processo pós-colheita do *Capsicum Anuum*, in Congresso de Ciências Agrárias da Unioeste, 8, 2018, Marechal Cândido Rondon-PR C749a Anais do IX SECIAGRA.

Verdi, et al. Utilização de diferentes caldas orgânicas no controle alternativo da antracnose e de pulgões aliado ao aumento do peso dos frutos de *Cucumis sativus*. In: II Congresso Brasileiro De Ciências E Tecnologias Ambientais, 2017, Toledo-PR.

VILELA, NJ; HENZ, GP. 2000. Situação atual da participação das hortaliças no agronegócio brasileiro e perspectivas futuras. *Cadernos de Ciência & Tecnologia* 17: 71-89.