

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 2 - Fome zero e agricultura sustentável

EXTRATOS DE CINAMOMO (MELIA AZEDARACH L.) E ALHO (ALLIUM SATIVUM L.) NO CONTROLE DE AFÍDEOS NA CULTURA DE COUVE (BRASSICA OLERACEA L.)¹

CINNAMON (MELIA AZEDARACH L.) AND GARLIC (ALLIUM SATIVUM L.) EXTRACTS IN THE CONTROL OF APHIDS IN CABBAGE (BRASSICA OLERACEA L.)

Marielli Daiana Guse², Vidica Bianchi³

¹ Projeto de Iniciação Científica

² Graduação em Ciências Biológicas. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul-Unijuí. Bolsista de IC (CNPQ). E-mail: mariiguse@hotmail.com.

³ Professora doutora em Ecologia vinculada ao Departamento de Ciências da Vida e do Programa de Pós-graduação em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade da Unijuí. E-mail: vidica.bianchi@unijui.edu.br.

INTRODUÇÃO

Para enfrentar os problemas que a população deflagra ambientalmente, economicamente e socialmente a Organização das Nações Unidas (ONU) aprovou a agenda 2030 que aborda 17 Objetivos para Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas para uma sociedade mais sustentável e digna para todos, visando equilibrar as três dimensões: a econômica, social e ambiental. Neste sentido, é fundamental pensar nas pessoas, no planeta, na prosperidade, na paz e nas parcerias para garantir um desenvolvimento sustentável de qualidade.

No que diz respeito à produção de alimentos para uma agricultura sustentável, se pode considerar que muitas espécies de plantas produzem substâncias advindas do processo de metabólitos secundários. Esses metabólitos têm papel importante na relação entre plantas e insetos. O estudo das plantas e seus compostos químicos, pode resultar no uso de benefício para o ser humano. Desta forma, torna-se importante a análise fitoquímica de espécies vegetais (HORTIZ-ROJAS & CHAVES-BEDOYA, 2017), para identificar compostos que possam ser usados nos mais diversos aspectos segundo suas propriedades, entre estes, como repelentes a insetos pragas.

Plantas que apresentam compostos com propriedades repelentes, em geral, são as que emitem odores pela raiz, folha, caule e flores que repelem outro organismo, o que resulta na proteção a sua estrutura vegetal. Quando bem estudadas e conhecidas podem ser usadas em programas de Manejo Integrado de Pragas para proteção de culturas.

Um exemplo disso são os afídeos, que apresentam grande interação com as plantas cultivadas. Estes insetos chamados popularmente de pulgões apresentam aparelho bucal sugador em forma de agulha, chamado de estilete. Pertencem à Ordem Hemiptera que abrange insetos que se alimentam, por sucção, de seiva vegetal. Os afídeos são classificados na subordem Sternorrhyncha, formando um grupo com as cochonilhas.

Segundo Salvadori, Pereira e Voss (2006) as características dos afídeos são peculiares por serem insetos pequenos, de corpo mole e piriforme, apresentam antenas longas e filiformes com três a sete artigos. As fêmeas são vivíparas e se reproduzem por partenogênese, as formas jovens são semelhantes aos adultos. Em alguns períodos do ano (ao fim da estação favorável) pode-se verificar

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 2 - Fome zero e agricultura sustentável

o aparecimento de machos ocorrendo reprodução sexuada. Apresentam um ciclo de vida curto, podem completar uma geração a cada semana e cada fêmea pode originar até 10 ninfas por dia. Desenvolvem-se e multiplicam-se melhor em temperaturas entre 18°C a 25°C e em períodos pouco chuvosos.

São reconhecidos, também por apresentar um par de sífúnculos no ápice do abdômen que secretam cera. No ambiente natural estão expostos a inimigos naturais. Entre eles, parasitoides como os braconídeos e calcidídeos (Hymenoptera) e como predadores as joaninhas (Coleoptera), crisopídeos (Neuroptera) e sirfídeos (Diptera).

Ao se alimentarem, inserem o estilete nos vasos condutores das plantas, causando danos diretos pela sucção da seiva. Nesse processo introduzem substâncias tóxicas e indiretamente transmitem viroses. Os sintomas na planta são murchamento, enrugamento e amarelamento das folhas. Por causarem enfraquecimento às plantas podem levá-las a morte, por isto são considerados pragas tanto na lavoura quanto no cultivo de hortaliças (BUZZI, 2013).

Considerando o argumento acima e a necessidade de controle dos afídeos com métodos alternativos aos agrotóxicos, o objetivo deste trabalho foi testar extratos vegetais com efeito inseticida a pulgões, com isso foi testado um extrato de alho e outro de cinamomo para repelir os afídeos na cultura de couve.

Palavras-chave: afídeos, extrato vegetal, couve.

Keywords: aphids, plant extract, cabbage.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na região urbana do município de Ajuricaba no estado do Rio Grande do Sul, a qual localiza-se a uma latitude de 28°14'22" sul e a uma longitude de 53°46'15" oeste e encontra-se a uma altitude de 336 metros. O local em que foi realizado o experimento trata-se de uma horta caseira com cultivo de couve (*Brassica oleracea* L.). Na horta havia 36 pés desta cultura em 15.4 m² (4.4m x 3.5m), os quais foram divididos em três grupos de 12 pés cada. Um grupo (12 pés) como tratamento controle; um grupo (12 pés) para a aplicação do extrato com alho (*Allium sativum* L.) e outro grupo (12 pés) para aplicação do extrato com cinamomo (*Melia azedarach* L.). No mês de dezembro observou-se certa quantidade de afídeos na face abaxial das folhas, assim pesquisou-se sobre extratos com efeito inseticida e especificamente para combater estas pragas. Nesta pesquisa bibliográfica foi encontrada a descrição de extrato com alho e outro de folhas de cinamomo. Assim, os dois extratos testados foram:

Extrato 1: 5 dentes de alho para 250 ml de água, o alho foi triturado juntamente com a água no liquidificador, posteriormente foi colocado em um borrifador manual e aplicado nas plantas.

Extrato 2: 200 gramas de folha de cinamomo para 1 litro de água, este permaneceu imerso em solução aquosa por 24 horas, após, borrifado na planta.

As aplicações foram realizadas no entardecer, a cada 5 dias, com duração de 6 aplicações. A atividade destes insetos foi monitorada todos os dias para verificar o comportamento diário de

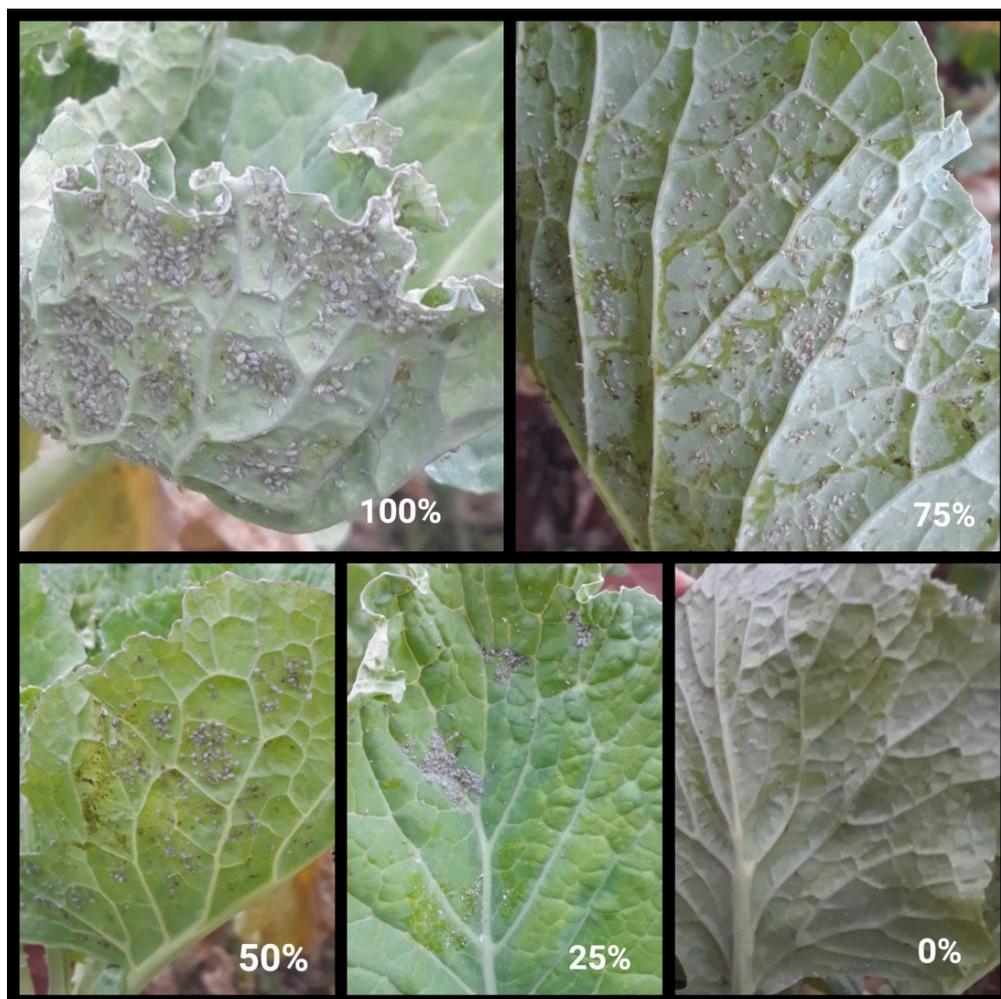
Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica
ODS: 2 - Fome zero e agricultura sustentável

pulgões nas hortaliças em relação aos tratamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido às características dos afídeos e ao grande número da população, não foi possível fazer um levantamento do número de indivíduos presentes por folha. No entanto foi possível estabelecer categorias. Assim, foi definida uma folha 100% infestada a que possuía um enorme número e diversidade de pulgões, então com as aplicações houve redução e estimou-se uma população de 75%, outra de 25% e por fim 0%. Isto sendo uma avaliação qualitativa, dessa forma, observou-se nas folhas de couve uma diminuição significativa no número de afídeos ao longo dos dias avaliados, conforme a figura abaixo (figura 1):

Figura 1. Categorização da infestação da couve por afídeos ao longo do experimento conduzido em dezembro de 2019 e janeiro de 2020, em Ajuricaba, RS.



Fonte: autor

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 2 - Fome zero e agricultura sustentável

Como já mencionado, a cultura foi considerada inicialmente 100% infestada, com base nisso, notou-se que o número de afídeos por folha vinha reduzindo, então após a primeira aplicação dos extratos vegetais, estimou-se que a redução destes insetos teria sido em torno de 25%, resultando em uma população de 75% e assim sucessivamente, conforme observações a olho nu, até constatar ausência de indivíduos nas folhas. No entanto, as folhas controle continuavam apresentando populações de pulgões.

Rohde et al. (2013) testaram o efeito dos extratos aquosos de alho e cinamomo para controlar moscas-frutas *Ceratitis capitata*. Foi concluído que ambos os extratos tiveram resultado satisfatório para a mortalidade de *C. capitata*, no qual o extrato de alho teve efeito maior sobre as larvas e pupas, e o extrato de cinamomo sobre os indivíduos adultos.

Schuster et al. (2009) avaliaram o efeito do extrato de cinamomo sobre os pulgões na cultura do pepino, constatando que este extrato causa maior taxa de mortalidade e menor taxa de fecundidade, considerado, assim, eficiente no controle destes insetos.

Embora os inseticidas químicos sejam atualmente usados com relativo sucesso na agricultura, os graves problemas relacionados ao seu uso, já amplamente conhecidos, têm incentivado o desenvolvimento de métodos alternativos de controle. Além disso, o significativo incremento que esses insumos representam no custo da produção agrícola, além da pressão da sociedade por produtos livres de agrotóxicos têm exigido da pesquisa maior empenho no desenvolvimento de programas de controle alternativo. Assim, várias técnicas são empregadas para o alcance da redução das populações de insetos pragas. Entre eles, a utilização de inimigos naturais como fungos, bactérias, vírus e outros insetos, ou o uso de substâncias repelentes ou inseticidas, naturalmente produzidas por algumas plantas (LOVATTO, GOETZE e THOMÉ, 2004).

Esses inseticidas de fonte vegetal são utilizados para repelir pragas, como por exemplo, insetos das ordens Hemiptera (pulgões, percevejos), Lepidoptera (lagartas), Orthoptera (gafanhotos), Hymenoptera (formigas).

Rafael et al. (2012) relatam que o sucesso da ordem Hemiptera pode ser explicado pelo seu corpo compacto e sistema nervoso central muito concentrado, o que lhes conferiu rapidez de resposta e complexidade comportamental. Também pode ser esclarecido por seu aparelho bucal ser muito especializado, adaptado para picar e sugar.

Os afídeos preferem as zonas de crescimento do vegetal, como as brotações, folhas novas e botões florais. Sugam continuamente a seiva das plantas, provocando amarelecimento, enrugamento, deformação e definhamento, podem causar a morte pelo enfraquecimento generalizado. Além disso, por meio das picadas de prova e de alimentação, podem transmitir vírus às plantas. As formas aladas surgem quando a colônia se encontra numerosa em relação ao espaço e alimento disponível, com a função de dividir e disseminar a população (RAFAEL, et al., 2012).

Em relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) definidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), foi possível identificar que este estudo está interligado ao objetivo 2, que propõe acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável pois, assim como o objetivo 3, que visa assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades, trata-se de um método alternativo ao uso de

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 2 - Fome zero e agricultura sustentável

produtos químicos, portanto gera uma alimentação de maior qualidade para as pessoas.

Também podemos identificar ligação com o objetivo 6, que assegura a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos, desta forma com a redução na utilização de agrotóxicos haverá água com melhor qualidade para os seres vivos. Também se pode observar ligação com o objetivo 8 que tende a promover o crescimento econômico, incluso e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos. Assim como o objetivo 12 que pretende assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que o uso de inseticidas de origem vegetal contribuiu para a diminuição de afídeos e assim, obtenção de uma cultura de couve mais saudável. Neste contexto, os extratos vegetais são um importante meio para substituir o uso dos produtos químicos que são tão prejudiciais ao meio ambiente e à saúde humana. Portanto, o uso desta forma alternativa pode ser promissora para o controle de insetos pragas e assim, facilitar a produção de alimentos orgânicos.

Há um grande movimento para que as pessoas comecem a produzir suas próprias hortaliças, seja em hortas urbanas ou até em apartamentos. Os resultados deste trabalho indica a possibilidade de diminuir a população de afídeos nestas culturas.

REFERÊNCIAS

BUZZI, Zundir José. Entomologia didática. 6 ed. Curitiba: UFPR, 2013. p., 579, il.

HORTIZ-ROJAS, Luz Yineth; CHAVES-BEDOYA, Giovanni. Composición fitoquímica del extracto de raíz de *Ichthyothere terminalis* de dos regiones geográficas de Colombia. Colombiana de Química. v. 46, n. 3, p. 11-16, 2017.

LOVATTO, Patrícia Braga; GOETZE, Márcia; THOMÉ, Gladis Cleci Hermes. Efeito de extratos de plantas silvestres da família Solanaceae sobre o controle de *Brevicoryne brassicae* em couve (*Brassica oleracea* var. *acephala*). Ciência Rural, Santa Maria, v. 34, n. 4, p. 971-978, ago. 2004.

ONU. Organização das Nações Unidas. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 24 maio 2020.

RAFAEL, José Albertino et al. Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia. Ribeirão Preto: Holos, 2012. p. 810, il.

ROHDE, Cristhiane et al. Efeito de extratos vegetais aquosos sobre a mosca-das-frutas *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae). Arquivos Instituto Biológico, São Paulo, v.80, n.4, p. 407-415, ago 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/aib/v80n4/1808-1657-aib-80-04-00407.pdf>. Acesso em: 12 de jul. de 2020.

SALVADORI, José; PEREIRA, Paulo; VOSS, Márcio. Controle Biológico de Pragas do Trigo. p. 55-63. In: PINTO, Alexandre de Sene et al. Controle Biológico de Pragas. Piracicaba: Copyright,

Evento: XXVIII Seminário de Iniciação Científica

ODS: 2 - Fome zero e agricultura sustentável

2006.

SCHUSTER, M. Z. Efeito Inseticida de Extrato Aquoso de Cinamomo e Macela em Pulgão *Aphis gossypii* (Hemiptera: Aphididae) em Pepino. Revista Brasileira de Agroecologia, [S.l.], v. 4, n. 2, p. 2416-2419, nov. 2009.

Parecer CEUA: 076/15