

ISSN: 2319-0124

## POTENCIAL INSETICIDA DE EXTRATOS BOTÂNICOS NO CONTROLE DO PULGÃO DAS BRÁSSICAS (*BREVICORYNE BRASSICAE*) EM BRÓCOLIS

Thainá L. S. SILVA<sup>1</sup>; Luiz C. D. ROCHA<sup>2</sup>

### RESUMO

O acesso facilitado, a simplicidade da aplicação dos agrotóxicos e a falta de informação do comportamento dos produtos no campo, são fatores que promovem a elevação das contaminações ambientais e dos alimentos colhidos. Produtores de brócolis sofrem com o efeito residual, devido aos períodos de carência dos compostos empregados na cultura, em especial para o controle do pulgão (*Brevicoryne brassicae*) que em sua maioria acontece quando os brócolis estão prestes a serem comercializados. A utilização de extratos vegetais é vista como uma oportunidade aos produtores, e assim, o objetivo da pesquisa foi testar o potencial inseticida de extratos de Arruda, Atemoia, Angico, Neem e Piteira, no controle do pulgão das brássicas na cultura do brócolis in vitro. Foi adotado no experimento o delineamento inteiramente ao acaso, com seis tratamentos e cinco repetições. Dos extratos demonstraram eficiência a Piteira, o Neem e a Arruda, sobre a mortalidade dos afídeos adultos. No bioensaio sobre a mortalidade de ninfas o extrato de Angico Preto demonstrou eficiência em 24 horas de aplicação.

### Palavras-chave:

Afídeos; Hortícolas; Plantas inseticidas; Bioatividade; Abordagem agroecológica.

### 1. INTRODUÇÃO

A carência de informações sobre os processos agroecossistêmicos para a aplicação dos agrotóxicos tem favorecido o emprego dos mesmos pelos produtores rurais. Aliado a esse fator doses excessivas do mesmo têm implicações diretas sobre a qualidade dos produtos consumidos pela população. O produtor de brócolis tem enfrentado dificuldades com o efeito residual e o período de carência, dificultando o manejo de pragas como o pulgão (*Brevicoryne brassicae*), que ocorrem próximo ao período de colheita e quando comercializados podem expor os consumidores aos resíduos.

Ultimamente o mundo passa por um processo de conscientização de agricultores que têm exigido soluções mais sustentáveis para o manejo da cultura e consumidores que têm buscado alimentos livres de contaminantes (OHSE et al., 2001). O uso de extratos naturais de plantas que possuem metabólitos secundários, chamadas de “plantas inseticidas”, são de fácil acesso aos agricultores, é adquirido de recursos renováveis e não provocam resíduos nos alimentos, além de exibir um baixo custo de produção. Diante disso o objetivo da pesquisa foi testar in vitro o potencial

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: tha.larissa.silva@gmail.com.

<sup>2</sup>Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: luiz.rocha@ifsuldeminas.edu.br.

inseticida de extratos de Arruda (*Ruta graveolens L.*), Atemoia (*Annona cherimola* Mill x *Annona squamosa L.*), Angico (*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan), Neem (*Azadirachta indica* ) e Piteira (*Agave americana L.*), no controle do pulgão das brássicas (*Brevicoryne brassicae*) em brócolis.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no laboratório de Agroecologia do IFSULDEMINAS, Inconfidentes/MG. Foi adotado o delineamento inteiramente ao acaso, com seis tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos são: T1: testemunha (água destilada); T2: folhas de arruda; T3: folhas de atemoia; T4: folhas de angico; T5: folhas de neem; T6: folhas de piteira. Os pontos de coleta das plantas constituem a área de abrangência da Fazenda-Escola (22°19'2"S/46°19'42"W). A partir da coleta foi feita a secagem das plantas, dispostas em estufa na temperatura de 40°C por 48 horas (LOVATTO; GOETZE; THOMÉ, 2004). As folhas foram trituradas no liquidificador após a secagem e os extratos botânicos foram elaborados através da técnica de infusão utilizando como solvente água destilada. A concentração dos extratos brutos para as folhas processadas secas foi de 30% p/v (30 g de material vegetal seco para 100 mL de água destilada) para todas as espécies.

O bioensaio sobre a mortalidade dos afídeos adultos constou da pulverização dos tratamentos diretamente sobre 10 insetos adultos ápteros, dispostos sobre a folha hospedeira em placas de Petri de 5 cm de diâmetro. As placas contendo os afídeos foram acondicionadas no laboratório sobre um isopor com temperatura média  $\pm 25^{\circ}\text{C}$ . Os dados foram analisados após 24 e 48 horas da montagem do experimento. No bioensaio sobre a mortalidade e produção de ninfas, as fêmeas ápteras foram acondicionadas sobre discos foliares de brócolis. Após 24 horas de armazenamento houve a verificação da presença de ninfas nas placas. As ninfas foram colocadas sobre discos foliares de brócolis previamente pulverizados com os extratos. Para cada tratamento foram feitas 5 repetições, ou seja, 5 placas contendo três ninfas cada, onde permaneceram por período de 96 horas para avaliação. Vinte e quatro horas após o início dos testes aconteceram às avaliações dos afídeos, observando o número de ninfas e a mortalidade das mesmas. Os dados obtidos foram anotados em tabelas específicas para a realização das análises de variância, sendo as médias comparadas pelo teste Tukey ( $p \leq 0,05$ ), por meio do programa Sisvar® (FERREIRA, 2011).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os resultados verifica-se que houve diferença significativa entre os tratamentos avaliados. Com base na primeira avaliação após 24 horas de aplicação dos extratos, apenas três tratamentos diferiram significativamente do controle, tendo os melhores resultados o

Neem, a Arruda, e a Piteira. Os extratos de Atemóia e Angico Preto diferiram da testemunha, porém não diferiram estatisticamente entre si, mostrando que possuem potencial para uso no controle dos afídeos, entretanto se faz necessário mais pesquisas avaliando concentrações maiores dos extratos das respectivas plantas (Tabela 1).

De acordo com a avaliação após 48 horas de exposição, todos os tratamentos apresentaram ação sobre os afídeos se comparados à testemunha água destilada, porém a Arruda e a Atemóia não diferiram entre si, enquanto o Neem, o Angico Preto e a Piteira tiveram resultados positivos diferindo significativamente do controle, estando o melhor resultado de mortalidade vinculado ao extrato da Piteira, apresentando um efeito prolongado sobre os afídeos (Tabela 1). A eficiência do extrato da Piteira (*A. americana* L.) segundo Barreto (2003) está relacionada à presença de tanino, cumarinas, saponinas e alcalóides, sendo essa última substância a mais conhecida e mais usada com ação inseticida.

Com a somatória de ambas as avaliações (24 horas e 48 horas) temos a porcentagem de mortalidade causada pela Piteira de 82%, Neem 70%, Arruda 56%, Angico Preto 54%, Atemóia 50% e a Água destilada (testemunha) 22% (Tabela 1). Vale ressaltar que uma das características da pesquisa é promover o equilíbrio das populações e não a eliminação destas, sendo que o ideal é reduzir a alimentação e o seu crescimento populacional.

TABELA 1. Média de mortalidade de ninfas e indivíduos adultos e percentual de mortalidade de afídeos adultos de *Brevicoryne brassicae* em condições de laboratório. Inconfidentes, MG, agosto de 2021.

Tratamento	Mortalidade de Ninfas de <i>Brevicoryne brassicae</i>				Mortalidade de adultos de <i>Brevicoryne brassicae</i>			
	Médias				Médias		Percentual	
	24h	48h	72h	96h	24h	48h	24h	48h
Angico Preto	1,33 a	1.08 a	1,25 a	1,00 a	1,73 ab	1,79 a	26%	28%
Atemóia	1,00 b	1,29 a	1.24 a	1,00 a	1,74 ab	1,67 ab	26%	24%
Arruda	1,08 ab	1,08 a	1.23 a	1,25 a	1,91 a	1,68 ab	32%	24%
Piteira	1,08 ab	1,16 a	1.25 a	1,24 a	1,91 a	2,07 a	44%	38%
Neem	1,00 b	1,08 a	1.08 a	1,25 a	2,13 a	1,81 a	42%	28%
Testemunha	1,00 b	1,16 a	1.08 a	1.08 a	1,26 b	1,16 b	12%	10%
CV(%)	12,10	21,58	19,83	15.58	17,58	18,02	-	-

\*Médias seguidas por mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade; CV %=coeficiente de variação. \* Os dados foram transformados por Raiz quadrada de  $Y + 0.5 - \sqrt{Y + 0.5}$

Conforme os dados da Tabela 1 podemos observar que apenas na avaliação após as 24 horas tivemos resultados promissores para a mortalidade das ninfas, sendo que o Angico Preto diferiu

significativamente dos demais tratamentos. A Arruda e a Piteira diferiram da testemunha, porém não entre si, enquanto a Atemóia e o Neem se iguaram ao controle da água destilada (testemunha). Estudos mais profundos sobre o Angico Preto (*A. columbrina*) são necessários, sua composição são conferidas por compostos bioativos como triterpenos, esteróis, polissacarídeos e compostos fenólicos, como flavonóides, fenóis e taninos (MONTEIRO et al., 2005). As demais avaliações de 48 horas, 72 horas e 96 horas não apresentaram diferença significativa entre os tratamentos no parâmetro de mortalidade.

As avaliações se estenderam por 96 horas para acompanhar o comportamento das ninfas. Segundo Gallo et al (2002), os afídeos desenvolvem-se em aproximadamente 10 dias, com quatro ecdises e a reprodução se dá por partenogênese telítica, gerando aproximadamente 80 indivíduos por fêmea. Quanto ao bioensaio, é importante ressaltar que nos tratamentos em que o inseto não morreu antes de completar a idade adulta, também não houve prole e as ninfas não realizaram as ecdises previstas em seu metabolismo. A diminuição de prole é um resultado mais interessante do que a morte do inseto, pois ao mesmo tempo em que diminui a população de *B. brassicae*, permite a manutenção da população de inimigos naturais mantendo o equilíbrio agroecossistêmico.

#### 4. CONCLUSÕES

Todos os extratos apresentaram ação inseticida sobre o afídeo *B. Brassicae*, porém a maior eficiência constatada foi da Piteira, o Neem e a Arruda, sobre a mortalidade dos afídeos adultos de *Brevicoryne brassicae*. No bioensaio sobre a mortalidade de ninfas o extrato de Angico Preto demonstrou eficiência na avaliação de 24 horas de aplicação. Em relação a produção de ninfas todos os extratos ocasionaram a interrupção das ecdises e da partenogênese telítica, resultando em uma população final de prole igual a 0.

#### REFERÊNCIAS

- BARRETO, A. F. **Efeitos do emprego de sucos de agave no tratamento de sementes, controle do ácaro rajado (*Tetranychus urticae*) e fitotoxicidade em algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L).** 71f. Dissertação. Universidade Federal da Paraíba. Areia. 2003.
- FERREIRA, D. F. **Sisvar: A computer statistical analysis system.** Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.
- GALLO, D., et al. **Entomologia agrícola.** Piracicaba, FEALQ, 2002. 920p
- LOVATTO, P. B; GOETZE, M.; THOMÉ, G. C. Efeito de extratos de plantas da família Solanaceae sobre o controle de *Brevicoryne brassicae* em couve (*Brassica oleraceae* var. *acephala*). **Ciência Rural**, Santa Maria: UFSM v. 34, n. 4., p. 971-978, 2004.
- MONTEIRO, J.M.; ALBUQUERQUE, U.P.; ARAÚJO, E.L. **Taninos: uma abordagem da química à ecologia.** Química Nova, v. 28, p.892-896, 2005.
- OHSE, S.; DOURADO NETO, D. ; MANFRON, P. A. ; SANTOS, O. S. . Qualidade de cultivares de alface produzidos em hidroponia. **Scientia Agricola** (USP. Impresso), Piracicaba, v. 58, n.1, p. 181-185, 2001.