AÇÃO SISTÊMICA DE CIANTRANILIPROLE, PÓ DE AMÊNDOAS DE *AZADIRACHTA INDICA* E FOLHAS DE *SCHINUS MOLLE* L. (ANACARDIACEAE) EM SOJA E SEU EFEITO NA MORTALIDADE E PREFERÊNCIA PARA ALIMENTAÇÃO DE *CHINAVIA IMPICTICORNIS* (STÅL, 1872) (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE)

Jose Matheus Basilio (PIBIC/CNPq), Silvana Ohse (Orientadora), e-mail: sohse@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade

Fitotecnia/ Fisiologia de Plantas Cultivadas

Palavras-chave: Metabólitos secundários, ação sistêmica, *Chinavia impicticornis*.

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi avaliar a eficácia das plantas *Azadirachta indica* e *Schinus molle* comparadas como o inseticida Ciantraniliprole, ambos em dose única e parcelada, avaliando mortalidade e preferência na alimentação de ninfas de *Chinavia impicticornis*. A testemunha não recebeu nenhuma aplicação. A avaliação da mortalidade foi realizada até 192 horas e a avaliação de preferência durante 83 horas após a oferta para alimentação. As plantas *Schinus molle* e *Azadirachta indica* apresentaram ação sistêmica quando aplicados via solo proporcionando mortalidades próximas as do inseticida sistêmico Ciantraniliprole. As aplicações parceladas de *Schinus molle* e *Azadirachta indica* proporcionaram significativa mortalidade de ninfas em 4° instar de *Chinavia impicticornis*, quando aplicados via solo condicionando maior tempo de ação sistêmica. A dose única do produto químico Ciantraniliprole proporcionou uma maior mortalidade com apenas uma aplicação. Quanto a preferência para alimentação, apenas *Azadirachta indica* apresentou grau de repelência para alimentação quando aplicado via solo sob efeito da ação sistêmica.

Introdução

A cultura da soja é atacada por percevejos como o *Chinavia impicticornis.* Este percevejo suga a seiva de ramos e das vagens (vagens preferencialmente), atingindo diretamente as sementes da soja, liberando saliva tóxica para a planta que causa o desregulamento do seu metabolismo, prejudicando o rendimento da lavoura e a qualidade da semente (MOREIRA, 2009).

O estudo de plantas como fontes de substâncias para o controle de insetos tem sido empregado há muito tempo. Alguns inseticidas podem possuir substâncias originadas destas plantas, como o grupo das Diamidas, deste grupo químico destaca-se o ingrediente ativo Ciantraniliprole (TRAFANE, 2016).

Uma alternativa que vem sendo retomada para o controle de pragas é o uso de metabólitos secundários presentes em algumas plantas, as quais são chamadas de “plantas inseticidas”. Diversas substâncias oriundas dos produtos intermediários ou finais do metabolismo secundário dessas plantas podem ser encontradas nas raízes, folhas e sementes (VASCONCELOS et al., 2006).

A forma de aplicação e absorção dos compostos ou metabólitos pela planta, pode ser um fator minimizante do efeito da baixa estabilidade das moléculas. A ação sistêmica é caracterizada pela absorção de substâncias pela planta (qualquer órgão), passando posteriormente a circular via seiva, normalmente deslocando-se no sentido ascendente (raiz-folhas), descendente (copa-raiz), bem como, todos os sentidos. Substâncias de ação sistêmica aplicadas em sementes ou em solos quando absorvidas pelas plântulas e plantas, são menos prejudiciais a artrópodes benéficos, atingindo especificamente as pragas que se alimentam de suas estruturas (SCHMUTTERER, 1988).

Nesse contexto, objetivou-se avaliar o efeito da ação sistêmica e formas de aplicação do pó de amêndoas de *Azadirachta indica* e de folhas de *Schinus molle* comparados com o produto sistêmico comercial à base de Ciantraniliprole e seu efeito na mortalidade de ninfas de *Chinavia impicticornis* na cultura da soja.

Materiais e Métodos

A pesquisa foi realizada em etapas simultâneas e/ou consecutivas: 1 – obtenção e preparo do material vegetal (amêndoas de *Azadirachta indica* e folhas de *Schinus molle*) e produto químico Ciantraniliprole, formação dos tratamentos, semeadura e cultivo da soja em vasos em estufa; 2 – Criação de *Chinavia impicticornis* e Bioensaios no Laboratório de Entomologia Aplicada (LEA) da Universidade Estadual de Ponta Grossa, em Ponta Grossa – Paraná.

Os vasos onde foi realizada a semeadura da soja, foram acondicionados em uma estufa de propriedade particular, onde os mesmos possuíam capacidade de 14 litros, adicionando-se 10 kg de solo.

A cultivar utilizada foi a NIDERA 5909 RG – SUL, que possui um ciclo de aproximadamente 125 dias e crescimento indeterminado. A implantação do experimento se deu no dia 21/12/2016, com a primeira aplicação dos tratamentos. Utilizou-se cinco sementes por vaso, sendo realizado o desbaste no dia 15/01/2017 deixando-se apenas uma planta por vaso. No dia 02/02/2017 foi realizada a segunda aplicação dos tratamentos.

Os tratamentos constaram da calda de Ciantraniliprole, folhas de *Schinus molle* as quais continham óleos essenciais, que tem efeito sobre predadores (SIMÕES et al., 2001) e sementes de *Azadirachta indica* que possuem em sua composição a Azadiractina interfere na síntese e liberação de hormônios da glândula protorácica, levando a ecdise incompleta em insetos imaturos (ISMAN, 2006).

Dessa forma os tratamentos constaram:

1. Calda de Ciantraniliprole com dosagem de 1000 $mL.ha^{-1}$ aplicados sobre o solo na semeadura da cultura;
2. Calda de Ciantraniliprole com dosagem de 500 $mL.ha^{-1}$ aplicados sobre o solo na semeadura da cultura e 500 $mL.ha^{-1}$ após 42 DAS;
3. Amêndoas de *Azadirachta indica* em pó com dosagem de 10,0 $g.kg^{-1}$ de solo aplicados sobre o solo na semeadura da cultura;
4. Amêndoas de *Azadirachta indica* em pó com dosagem de 5,0 $g.kg^{-1}$ de solo aplicados sobre o solo na semeadura da cultura e 5,0 $g.kg^{-1}$ de solo após 42 DAS;
5. Folhas em pó de *Schinus molle* com dosagem de 10,0 $g.kg^{-1}$ de solo aplicados sobre o solo na semeadura da cultura;

6. Folhas em pó de *Schinus molle* com dosagem de 5,0 g.kg^{-1} de solo aplicados sobre o solo na semeadura da cultura e 5,0 g.kg^{-1} de solo após 42 DAS;
7. Testemunha a qual não recebeu nenhum tratamento;

O delineamento experimental utilizado foi o Fatorial em Blocos Casualizados, sendo um fatorial com 3 produtos e duas formas de aplicação adicionados das testemunhas, possuindo 32 unidades experimentais. O software utilizado foi o ASSISTAT 7.7.

Os insetos utilizados da espécie *Chinavia impicticornis* foram provenientes da criação massal do Laboratório de Entomologia Aplicada (LEA) da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Ponta Grossa – PR, sob condições controladas de temperatura (25 ± 2°C), umidade 60 ±10% e fotofase de 14 horas.

Para avaliação do efeito dos produtos sob ninfas de *Chinavia impicticornis* foram realizados dois Bioensaios em laboratório. No Bioensaio I foi avaliado o efeito dos tratamentos sobre a mortalidade de ninfas de *Chinavia impicticornis* em 4º instar e no Bioensaio II foi avaliado o efeito de repelência dos tratamentos sobre as ninfas de *Chinavia impicticornis* em 4° ínstar, possibilitando a escolha da alimentação. Para a realização do experimento, coletou-se as vagens da soja mantidas em estufas, as quais foram utilizadas na realização dos Bioensaios. A avaliação de mortalidade feita foi realizada após 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192 horas do início da alimentação.

No Bioensaio II, foram avaliadas as frequências dos percevejos nas áreas com tratamento e sem tratamento. A avaliação de preferência foi realizada em intervalos de uma hora nas primeiras dez horas, sendo as seguintes avaliações com intervalos de oito horas por 3 dias.

Resultados e Discussão

Tabela 1 – Efeitos na mortalidade de *Chinavia impicticornis* após diferentes tratamentos com aplicação única e parcelada.

	Mortalidade (%)	
	Dose única	Dose parcelada
Ciantraniliprole	55.00 Aa	30.00 abB
Schinnus mole	30.00 abB	52.50 Aa
Azadirachta indica	27.50 abB	50.00 Aa
Testemunha	15.00 Ba	17.50 Ba

Teste de Tukey com 5% de significância. Maiúsculas entre linhas e minúsculas entre colunas. Coeficiente de variação (%) = 46,79 e Média geral = 32,50.

No Bionesaio I os resultados obtidos mostraram que o produto químico Ciantraniliprole apresentou maior mortalidade, quando comparado aos demais produtos utilizados no experimento. Os parcelamentos das doses do extrato de *Schinus molle* e *Azadirachta indica*, ocasionaram mortalidade em mais de 50% das ninfas de *Chinavia impicticornis,* mostrando melhor eficiência que a testemunha e o produto químico Ciantraniliprole (Tabela 1).

Em relação aos resultados do Bioensaio II, as ninfas de *Chinavia impicticornis* não apresentaram repelência após a alimentação com vagens submetidas à Ciantraniliprole. Na avaliação do tratamento à base de *Azadirachta indica*, as ninfas de *Chinavia impicticornis* quando submetidas a opção de vagens tratadas e não tratadas, apresentaram repelência. No tratamento à base de *Schinus molle*, observou-se que ninfas de *Chinavia impicticornis* quando submetidas a opção de

vagens tratadas e não tratadas, não apresentaram repelência em ambos os parcelamentos. Na testemunha observou-se que ninfas de *Chinavia impicticornis* quando submetidas a opção de vagens sem tratamento, não apresentaram repelência, mostrando que a frequência das ninfas foi relativamente a mesma.

Conclusões

As aplicações parceladas de *Schinus molle* e *Azadirachta indica* ocasionaram significativa mortalidade de ninfas em 4° instar de *Chinavia impicticornis,* quando aplicados via solo.

A dose única do produto químico Ciantraniliprole causou uma maior mortalidade com apenas uma aplicação, mostrando que mesmo aplicado via solo, o produto se desloca da base para a parte aérea das plantas e assim produzindo efeitos satisfatórios de mortalidade de ninfas em 4° instar de *Chinavia impicticornis.*

Quanto a preferência para alimentação, apenas *Azadirachta indica* apresentou grau de repelência para alimentação quando aplicado via solo sob efeito da ação sistêmica.

Agradecimentos

Agradeço pela orientação recebida, ao apoio financeiro recebido pelo CNPq e à equipe do Laboratório de Entomologia Aplicada (LEA).

Referências

ISMAN, M.B. Botanical insecticides, deterrents, and repellents in modern agriculture and an increasingly regulated world. **Annual Review of Entomology.** Palo Alto, v.51, jan./fev., 2006.

MOREIRA, H. J. C.; ARAGÃO, F. D. **Manual de pragas da soja.** Campinas: FMC, 2009.

SCHMUTTERER, H. Biosynthesis of nanoparticles: technological concepts and future applications. **Journal of Insect Physiology**, Oxford, v. 34, n. 1, mar./abr., 1988.

SIMÕES, C.M.O.; SPITZER, V. **Farmacognosia da Planta ao medicamento.** Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

TRAFANE, L. G. **Novas tecnologias para tratamentos de sementes.** Disponível em: <http://www.csmparana.agr.br/wp-content/uploads/2016/09/10h30-Syngenta-Leandro-Trafane.pdf>. Acesso em 17 de agosto de 2017.

VASCONCELOS, G.J.N.; GODIN JUNIOR, M.G.C.; BARROS, R. Extratos aquosos de Leucaena leucocephala e Sterculia foetida no controle de Bemisia tabaci biótipo B (Hemíptera: Aleyrodidae). **Ciência Rural,** Santa Maria, v.36, n.5, set./out., 2006.