

POTENCIAL INSETICIDA DE EXTRATOS DE PLANTAS MEDICINAIS À LAGARTA MILITAR, *SPODOPTERA FRUGIPERDA* (LEP., NOCTUIDAE).

Marinez Salete Tagliari⁽¹⁾, Neiva Knaak⁽¹⁾, Jaime Vargas de Oliveira⁽²⁾ & Lidia Mariana Fiuza^(1,2). ¹UNISINOS- Lab. de Microbiologia- São Leopoldo, RS. E-mail: fiuza@bios.unisinors.br; maritagliari@bol.com.br ²Instituto Riograndense do Arroz-EEA, Cachoeirinha, RS.

Palavras-chave: Extratos vegetais, inseto-praga, arroz irrigado, lepidópteros, fitoquímicos.

A procura intensa por inseticidas obtidos de plantas, para a aplicação na agricultura, iniciou há mais de vinte anos, em decorrência da necessidade de substituir os produtos químicos utilizados, que além de não serem eficientes em alguns casos têm gerado sérios problemas, incluindo a resistência do próprio inseto, surgimento de pragas secundárias, destruição de inimigos naturais e intervenção na biodiversidade.

A necessidade de métodos eficazes e cada vez mais seguro no controle de insetos tem estimulado a busca de novos inseticidas em extratos vegetais. Até o início da década de 60, o papel dos compostos do metabolismo secundário das plantas era obscuro. Considerando que os mecanismos de defesa natural envolvem metabólitos secundários, os estudos dos fitoquímicos podem ser utilizados como alternativa no controle de inseto-praga. Sendo assim, as plantas podem ser uma importante fonte de substâncias químicas ativas contra os insetos, tais como a nicotina, os piretróides e os rotenóides (Begnini, 2002).

Os limonóides são a classe mais representativa dos metabólitos secundários na família das *Rutaceae*. Eles possuem tetranortriterpenóides (Ruberto, 2002), assim como os terpenóides (Miyazawa, 2000). Na família *Asteraceae*, entre outros, o princípio ativo é a furacumarina (Vieira & Fernandes, 1999). A classe mais representativa nas *Malvaceae* é o tanino (Simões *et al.*, 1999). Esses metabólitos secundários mostram uma ampla variedade de atividade biológica contra insetos-praga, incluindo a fagoinibição, atividade deterrente, inibição do crescimento das larvas e crisálidas e a mortalidade durante o ciclo. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é avaliar a toxicidade dos extratos vegetais de plantas medicinais à lagarta de *Spodoptera frugiperda*.

A lagarta-da-folha, *Spodoptera frugiperda* (J.E.Smith) é uma das principais pragas na maioria das regiões de cultivo do arroz irrigado no Rio Grande do Sul. Os danos causados consistem na destruição ou enfraquecimento de plantas novas, corte de colmo ao nível do solo, desfolhamento da planta mais desenvolvida, danos às flores e panículas. No Rio Grande do Sul, em condições de várzeas, o período crítico de ataque compreende da emergência das plantas à inundação da lavoura, quando os colmos são cortados rente ao solo. Neste período, em determinados anos, atinge níveis populacionais elevados, podendo destruir totalmente a lavoura (Martins *et al.*, 2000).

No presente trabalho foram utilizados os extratos obtidos da maceração e infusão de arruda (*Ruta graveolens*), carqueja (*Bacharis genistelloides*) e malva silvestre (*Malva sylvestris*), os quais foram preparados através da mistura das folhas das plantas, à proporção de 1g/10mL de água destilada e esterilizada. A infusão foi obtida pela adição de água aquecida a 90°C e o macerado foi preparado com água a 4°C. Nos bioensaios foram utilizadas 60 lagartas de segundo instar de *Spodoptera frugiperda*, por tratamento, onde foram aplicados 100µl dos extratos vegetais sobre discos de dieta artificial, preliminarmente acondicionados em mini-placas de acrílico. Nas testemunhas foram aplicados 100µl de água destilada e esterilizada. Os experimentos foram mantidos em condições controladas (25°C, 70% de U.R. e 12h de fotofase). A mortalidade foi avaliada durante a fase larval e de crisálida do inseto alvo.

Pela análise de variância, a mortalidade das lagartas foi influenciada pelos extratos vegetais, revelando diferença significativa nos tratamentos de macerado e infusão quando comparados com a testemunha.

A mortalidade larval dos insetos tratados com os extratos das plantas variou de 88,3% a 90%, quando analisado o ciclo completo de desenvolvimento do inseto (Tabela 1). Os resultados de toxicidade revelam que os extratos obtidos da maceração e infusão da malva silvestre apresentaram maior atividade inseticida contra a lagarta-da-folhas.

Tabela 1. Mortalidade média na fase larval e de crisálida das lagartas de *Spodoptera frugiperda* tratadas com extrato vegetais, Unisinos, 2003.

Plantas	Extrato	Fase larval (%)	Fase de crisálida (%)
Arruda	M	53,3	8,3
Arruda	I	45,0	26,7
Carqueja	M	70,0	11,7
Carqueja	I	58,3	8,3
Malva silvestre	M	88,3	1,7
Malva silvestre	I	80	3,3
Testemunha	-	3,3	0

(M) macerado e (I) infusão de plantas medicinais.

Embora o extrato de malva silvestre tenha causado maior mortalidade durante a fase larval, na mortalidade avaliada sete dias após a aplicação dos tratamentos, o macerado e a infusão de arruda, apresentaram maior efeito tóxico. Por outro lado, na fase de crisálida, a infusão de arruda foi mais tóxica (Figura 1). Os resultados obtidos nessa pesquisa estão de acordo com aqueles citados por Rodrigues & Vendramim (1996), os quais mostram que o efeito das plantas inseticidas na sobrevivência das espécies alvo é mais eficiente na fase larval que na fase de crisálida, pois na primeira fase o inseto ingere as substâncias químicas presentes no alimento tratado com o extrato.

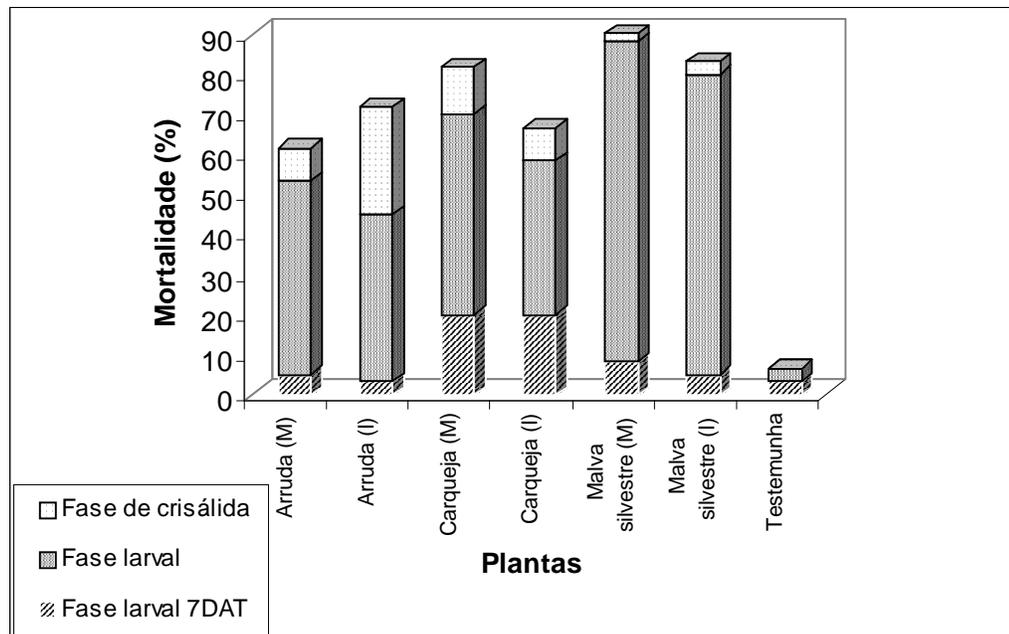


Figura 1 – Toxicidade de extratos vegetais às lagartas de *Spodoptera frugiperda*. (M) Macerado, (I) infusão, (DAT) dias após o tratamento.

Os resultados sobre a mortalidade total revelam que os extratos de malva silvestre obtidos por maceração (90%) e infusão (83,3%) apresentaram o maior efeito letal às lagartas de *S. frugiperda*, seguidos do macerado de carqueja (81,7%) e infusão de arruda (71,7%). Esses extratos de plantas medicinais mostram-se promissores como método alternativo nos programas de manejo integrado de lepidópteros pragas da cultura do arroz, especialmente da lagarta-da-folha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BEGNINI, M.L. Potencial do uso, produção de extratos de plantas brasileiras e desenvolvimento de produtos para o controle de pragas e ectoparasitos em animais e seres humanos: plantas inseticidas. Uberaba: UNIUBE, 2002. p.58-60.
- MARTINS, J.F.S.; CUNHA, U.S.; OLIVEIRA, J.V.; PRANDO, H.F. **Controle de Insetos na Cultura do Arroz Irrigado**. p.145-146. In GUEDES, J.C.; COSTA, I.D.; CASTIGLIONI, E. (eds.). Bases e Técnicas do Manejo de Insetos. Santa Maria, UFSM/CCR/DFS, 2000. 234p.
- MIYAZAWA, M.; WADA, T. 2000. Biotransformation of γ - Terpenene and (-)- α - Phellandrene by the Larvae of Common Cutworm (*Spodoptera litura*). **J. Agric. Food Chem.** 48: 2893-2895.
- RUBERTO, G.; RENDA, A.; TRINGALI, C.; NAPOLI, E.M.; SIMMONDS, M.S.J. 2002. *Citrus Limonoids* and Their Semisynthetic Derivatives as Antifeedant Agents Against *Spodoptera frugiperda* Larvae. A Structure-Activity Relationship Study. **J. Agric. Food Chem.** 50: 6766-6774.
- SIMÕES, C.M.P.; SCHENKEL, E.P.; GOMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. **Farmacognosia da planta ao medicamento**. 1 ed. Porto Alegre/Florianópolis: Universidade/UFRGS/UFSC, 1999. 821p.
- VIEIRA, P.C.; FERNANDEZ, J.B. Plantas Inseticidas. p739-750. In: SIMÕES, C.M.O ; SCHENKEL, E.P.; GOMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. (eds.) **Farmacognosia da planta ao medicamento**. 1ed. Porto Alegre/Florianópolis; Ed. Universidade /UFRGS /Ed. da UFSC, 1999. 821p.