

## **Ação inseticida do extrato de *Lonchocarpus floribundus* Benth para *Cerotoma tingomarianus* Bechyné (Coleoptera: Chrysomelidae).**

**Marcio Rodrigo Alécio<sup>1</sup>; Murilo Fazolin<sup>2</sup>; Valdir Florêncio da Veiga Júnior<sup>1</sup>; Joelma Lima Vidal Estrela<sup>2</sup>; Suziane Barros Alves<sup>1</sup>; Romeu de Carvalho Andrade Neto<sup>2</sup>; Francisca de Fátima Gonçalves Paiva<sup>2</sup>; André Fábio Medeiros Monteiro<sup>2</sup>; Janaina Estevo de Oliveira Damaceno<sup>2</sup>; Ana Suzette da Silva Cavalcante<sup>2</sup>; Elizângela Sampaio de Albuquerque<sup>2</sup>; Priscilla de Azevedo Oliveira<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Av. General Rodrigo Otávio Jordão Ramos nº. 3.000, Coroado, 69.077-000, Manaus, AM, mralecio@yahoo.com.br, valdir.veiga@pq.cnpq.br, suziagro@yahoo.com.br, prix\_oliver@hotmail.com.

<sup>2</sup>Embrapa Acre, Rodovia BR-364, km 14, Dom Moacir, 69.908-970, Rio Branco, AC, murilo@cpafac.embrapa.br, joelma@cpafac.embrapa.br, romeu@cpafac.embrapa.br, fran\_gp@hotmail.com, andre@cpafac.embrapa.br, janinhaestevo@hotmail.com, susyflor@bol.com.br, elizangela@cpafac.embrapa.br.

### **RESUMO**

A abundância e o provável potencial inseticida de *Lonchocarpus floribundus* estimularam a realização deste trabalho, que objetivou avaliar a letalidade do extrato desta espécie de planta a adultos de *C. tingomarianus* em condições de laboratório. Os bioensaios testaram diferentes concentrações do extrato de *Lonchocarpus floribundus* aplicadas por meio da intoxicação por ingestão de folhas contaminadas e aplicação tópica, num delineamento experimental inteiramente casualizado com quatro repetições. Foi avaliada a mortalidade e o consumo foliar dos insetos remanescentes. O extrato de *L. floribundus*, apesar de apresentar baixa toxidez para adultos de *C. tingomarianus*, reduziu a alimentação dos insetos a partir da concentração de 1% (m v<sup>-1</sup>) pelas vias de ingestão de folhas contaminadas e aplicação tópica.

**Palavras-chave:** *Cerotoma tingomarianus*; inseticida botânico, rotenona, toxicidade.

### **ABSTRACT**

**Insecticide action of the extract of *Lonchocarpus floribundus* Benth against *Cerotoma tingomarianus* Bechyné (Coleoptera: Chrysomelidae).**

The aim of this study was to evaluate the insecticidal action of the extract of *Lonchocarpus floribundus* against adults of *C. tingomarianus* under laboratory conditions. Bioassays tested different concentrations of the extract of *L. floribundus* applied by ingestion of infected leaves and topical application, in a completely randomized design with four replications. The following variables were assessed: mortality and leaf consumption of the remaining insects. The extract of *L. floribundus*, despite its low toxicity to adult *C. tingomarianus*, decreased the feeding of insects at concentrations of 1% (w v<sup>-1</sup>) through ingestion of infected leaves and topical application.

**Keywords:** *Cerotoma tingomarianus*, botanical insecticide, rotenone, toxicity.

## INTRODUÇÃO

A vaquinha-do-feijoeiro, *Cerotoma tingomarianus* Bechyné (Coleoptera: Chrysomelidae), é uma das pragas de maior importância para a cultura do feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) na região Amazônica, por provocar severos desfolhamentos nas plantas, reduzindo a capacidade fotossintética, além de possibilitar a transmissão de diversas viroses.

O controle químico ainda é o principal método de controle da mencionada praga, porém em razão dos problemas que estes produtos possam gerar para o aplicador, ambiente e contaminação dos alimentos, surge a necessidade de desenvolver tecnologias mais seguras e eficientes e que tenham aplicabilidade em programas de manejo integrado deste inseto-praga. Neste contexto, os inseticidas de origem vegetal apresentam-se como alternativa promissora para atender estes requisitos.

Plantas conhecidas como timbós, pertencentes ao gênero *Lonchocarpus*, são abundantes na região Amazônica, possuem ação tóxica para insetos-pragas e são utilizados há várias décadas pelos índios da Amazônia nas pescarias (MARINOS *et al.*, 2004). O objetivo do trabalho foi avaliar a ação inseticida do extrato de *Lonchocarpus floribundus* sobre adultos de *C. tingomarianus*.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram desenvolvidos no laboratório de entomologia da Embrapa Acre. As raízes de *L. floribundus* foram coletadas no município de Manaus-AM e processadas para a obtenção do extrato, que apresentou um rendimento em relação à massa seca de raízes utilizadas de  $10,70 \pm 1,30\%$ . Os teores de rotenona e deguelina do extrato determinados por cromatografia líquida de alta eficiência – CLAE foram de  $11,7 \pm 2,4\%$  m v<sup>-1</sup> e  $0,7 \pm 0,6\%$  m v<sup>-1</sup>, respectivamente. Os tratamentos utilizados para o desenvolvimento dos bioensaios corresponderam às diferentes concentrações do extrato de *L. floribundus* (0% - controle, 10%, 20%, 30%, 40%, 50% e 60% m v<sup>-1</sup> para a via de intoxicação por aplicação tópica e de 0% - controle, todos com fornecimento de alimento e 1%, 2%, 3%, 4% e 5% m v<sup>-1</sup> por ingestão de folhas contaminadas) diluídas em acetona p.a., obtidas por meio de determinações preliminares.

Os bioensaios foram repetidos por duas vezes, com delineamento inteiramente casualizado e quatro repetições. Foi avaliada diariamente a mortalidade dos indivíduos e mensurado o consumo foliar dos insetos remanescentes a cada 48 horas de duração dos bioensaios. Os valores de mortalidade de *C. tingomarianus* foram corrigidos pela mortalidade natural da testemunha, segundo a fórmula de ABOTT (1925).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A mortalidade de adultos de *C. tingomarianus* submetidos a diferentes concentrações do extrato de *L. floribundus* foi maior nas concentrações de 5% ( $\text{m v}^{-1}$ ) por ingestão de folhas contaminadas e de 40% ( $\text{m v}^{-1}$ ) por aplicação tópica, onde foram obtidos valores de mortalidades dos insetos de 29,1% e 13,3%, respectivamente (Tabela 1).

Os resultados apontaram a intoxicação por ingestão de folhas contaminadas como a via causadora da maior mortalidade para adultos de *C. tingomarianus*. Isso pode ter ocorrido devido aos insetos ficarem expostos simultaneamente ao contato tarsal e ingestão do produto tóxico. Por aplicação tópica os insetos receberam para alimentação folhas de feijão livres de extrato de *L. floribundus*, o que pode ter uma redução do efeito tóxico do produto sobre a mortalidade dos indivíduos.

O extrato de *L. floribundus*, contendo 11,7% ( $\text{m v}^{-1}$ ) de rotenona, provocou valores de mortalidades inferiores aos obtidos por Alecio *et al.* (2010), que observaram  $\text{CL}_{50}$  de 1,5% ( $\text{m v}^{-1}$ ) por ingestão de folhas contaminadas e 2,9% ( $\text{m v}^{-1}$ ) por aplicação tópica quando avaliaram a ação inseticida do extrato de *Derris amazonica* Killip, contendo 3,7% ( $\text{m v}^{-1}$ ) de rotenona, para adultos de *Cerotoma arcuatus* Olivier (Coleoptera: Chrysomelidae).

Esses resultados indicam que somente o teor de rotenona presente em extratos de *L. floribundus* não é determinante para promover mortalidade de adultos de *C. tingomarianus*, sugerindo que o efeito tóxico do extrato pode estar associado à presença de outros compostos rotenóides bioativos, tais como deguelina, tefrosina, toxicarol, sumatrol, elliptona e malacol (LIMA, 1987), além de outras substâncias desconhecidas, que podem atuar conjuntamente com a rotenona elevando as taxas de mortalidade e/ou inibindo a alimentação do inseto-praga (KOTZE *et al.*, 2006; ALECIO *et al.*, 2010).

Entretanto, os valores de consumo foliar de adultos de *C. tingomarianus* foram baixos em todas as concentrações do extrato de *L. floribundus* avaliadas pelas duas vias de intoxicação testadas (Tabela 1). Nestas duas condições, todas as concentrações do extrato mantiveram seus valores médios diários individuais de consumo foliar dos insetos remanescentes abaixo de  $0,77 \text{ cm}^2$ , com destaque para as concentrações de 3%, 4% e 5% ( $\text{m v}^{-1}$ ) por ingestão de folhas contaminadas e 30% e 40% ( $\text{m v}^{-1}$ ) por aplicação tópica que provocaram os menores valores de consumo desses bioensaios. Estes resultados estão abaixo dos valores médios de consumo foliar de adultos de *C. tingomarianus* determinados por FAZOLIN & ESTRELA (2004) em feijoeiro cv. Pérola.

O extrato de *L. floribundus* ocasionou baixos valores de mortalidade de adultos de *C. tingomarianus* e, por ter reduzido o consumo foliar dos mesmos por aplicação tópica e ingestão de folhas contaminadas, torna-se promissor para o controle alternativo desta espécie de inseto-praga.

## LITERATURA CITADA

- ABOTT WSA. 1925. Method of computing the effectiveness of an insecticide. *Journal of the American Mosquito Control Association*. 3: 302-303.
- LIMA RR. 1987. Informações sobre duas espécies de timbó: *Derris urucu* (Killip et al Smith) Macbride e *Derris nicou* (Killip et Smith) Macbride, como plantas inseticidas. Belém: EMBRAPA-CPATU. 23p.
- MARINOS C; CASTRO J; NONGRADOS D. 2004. Biocidal effect del barbasco *Lonchocarpus utilis* (Smith, 1930) as regulator of mosquitoes larvae. *Revista Peruana de Biología*. 11: 87-94.
- KOTZE AC; DOBSON RJ; CHANDLER D. 2006. Synergism of rotenone by piperonyl butoxide in *Haemonchus contortus* and *Trichostrongylus colubriformis* in vitro: Potential for drug-synergism through inhibition of nematode oxidative detoxification pathways. *Veterinary Parasitology*. 136: 275-282.
- ALECIO MR; FAZOLIN M; COELHO NETO RA; CATANI V; ESTRELA JLV; ALVES SB; CORREA RS; ANDRADE NETO RC; GONZAGA A. 2010. Ação inseticida do extrato de *Derris amazonica* Killip para *Cerotoma arcuatus* Olivier (Coleoptera: Chrysomelidae). *Acta Amazonica*. 40: 719-728.
- FAZOLIN M; ESTRELA JLV. 2004. Determinação do nível de dano econômico de *Cerotoma tingomarianus* Bechyne (Coleoptera: Chrysomelidae) em *Phaseolus vulgaris* L. cv. Pérola. *Neotrop. Entomol.* 33: 1-7.

Tabela 1. Ação inseticida do extrato de *L. floribundus* para adultos de *C. tingomarianus* por aplicação tópica e ingestão de folhas contaminadas. Insecticide action of the extract of *L. floribundus* against *C. tingomarianus* by topical application and ingestion of infected leaves.

Ingestão de folhas contaminadas			Aplicação Tópica		
Concentração	Mortalidade (%) <sup>*</sup>	Consumo foliar médio (cm <sup>2</sup> ) <sup>**</sup>	Concentração	Mortalidade (%) <sup>*</sup>	Consumo foliar médio (cm <sup>2</sup> ) <sup>**</sup>
0%	4,1±0,0	8,69±0,79	0%	4,05±0,0	9,93±0,93
1%	16,7±5,9	6,69±0,32	5%	4,05±0,0	7,67±0,46
2%	19,5±8,4	6,22±0,70	10%	10,5±5,5	6,75±0,96
3%	25,1±7,3	4,73±0,19	20%	8,8±3,8	7,20±0,86
4%	24,8±15,4	4,26±0,67	30%	8,8±3,8	5,53±0,86
5%	29,1±7,7	4,18±0,76	40%	13,3±5,3	4,99±0,93

\* Mortalidade média total. \*\*Consumo foliar médio diário dos insetos remanescentes.

\* Total mean mortality. \*\* Mean daily consumption leaf of remaining insects.