

AVALIAÇÃO TOXICOLÓGICA DE *DERRIS RARIFLORA* BENTH. SOBRE *Anastrepha obliqua* (DIPTERA: TEPHRITIDAE).

Jocimara Rocha de SOUZA¹; Maria de Fátima Vieira NOWAK²; Raquel da Silva CÔRREA³; Neliton Marques da SILVA³,

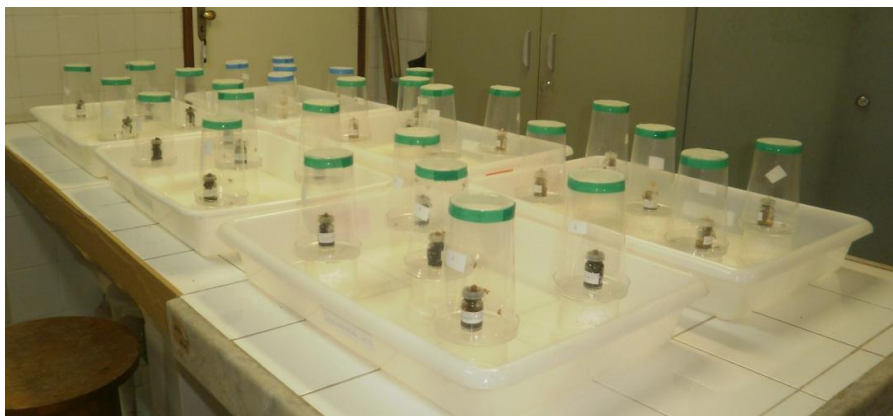
¹Bolsista PIBIC/CNPq/INPA; ²Orientadora COTI/INPA; ³Co-orientadores UFAM/INPA

1.Introdução

Na Amazônia os frutos pertencentes às espécies da família Myrtaceae constituem o cardápio predileto das moscas-das-frutas. Dentre as espécies mais incidentes, no Estado do Amazonas está a *Anastrepha obliqua* (Macquart, 1835), que ataca vários hospedeiros (polífaga). Poucos estudos destacam aspectos sobre a ecologia e etologia das moscas-das frutas e seus hospedeiros (Silva *et al.*, 1996); (Zucchi *et al.*, 1996). Essa praga é controlada, na maioria das vezes, por produtos químicos que, apesar de eficientes causam diversos problemas como a resistência dos insetos, danos ao meio ambiente e a saúde humana. (Hernández & Vendramim, 1997). Entre as plantas com atividade inseticida estão os timbós (*Derris* spp.), cipós bastante conhecidos na Amazônia, utilizado no passado pelos índios para a dormência de peixe durante as pescarias. Essa planta tem como principal composto tóxico a rotenona, que mata os insetos por meio do bloqueio da respiração celular (Correa, 2006). O objetivo geral constituiu em estudar a toxicidade de iscas de *D. rariflora* em diferentes concentrações sobre *A. obliqua* em condições de laboratório, bem como determinar a concentração letal média (CL₅₀) das iscas tóxicas sobre a mortalidade de *A. obliqua*.

2.Material e Métodos

O processamento das plantas e obtenção das iscas foi realizado no laboratório de Entomologia e Acarologia da Universidade Federal do Amazonas- UFAM e os bioensaios foram realizados no Laboratório de Entomologia Agrícola do Instituto Nacional de Pesquisas do Amazonas (INPA/CPCA). As plantas coletadas em bordas de florestas secundárias do Campus da UFAM/Setor Norte, secadas em estufa e trituradas em moinho do tipo facas, resultaram em um pó, sendo armazenados em frascos de tampa rosqueável de cor âmbar, para proteger o material da luz. Os frutos de araçá boi *Eugenia stipitata* Mc Vaugh infestados por *A. obliqua* coletados em plantios localizados no INPA/Campus v8 e em seguida colocados em frascos transparentes de 500ml com tampas teladas de filó, sob vermiculita. Assim que emergirem, as moscas foram separadas aleatoriamente para uso nos bioensaios. As raízes de timbó foram coletadas em borda de floresta secundária e em seguida desidratadas em estufa à 50°C durante 48 horas. Após a secagem foram trituradas em moinho tipo “faca”, até a obtenção de um pó fino. Para preparação das iscas tóxicas, o pó de timbó foi pesado em balança analítica e em seguida diluído em água destilada e melaço de cana a 10%, nas concentrações de 0,5%, 1%, 10%, 20% e 30% (massa/volume) e testemunha (somente água destilada e melaço de cana 10%), ficando em repouso por 24 horas em temperatura ambiente. Posteriormente a solução foi filtrada em coadores de filó. Para os bioensaios, cinco casais de moscas foram submetidos a alimentação com as iscas, durante 72 horas. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com seis tratamentos (concentrações e controle) e cinco repetições por tratamento. A toxicidade das iscas sobre os insetos foi comparada pelo teste de Pós Kruskal-Wallis, com auxílio do programa estatístico SISVAR. A CL₅₀ foi calculada por meio da análise de PROBIT, utilizando os softwares EPA Probit Analysis Program 1.5 ® e/ou Trimmet Spearman-Kärber Method. Version 1.5®.



Figura

3.Resultados e Discussão

Foi verificada toxicidade em todas as concentrações testadas, sendo as concentrações de 0,5 a 20% de menor toxicidade, diferindo da testemunha e concentração de 30%. A concentração de 30% foi a mais tóxica para a mosca-das-frutas, diferindo significativamente da testemunha, atingindo um percentual de 74% de mortalidade, (Figura 2). Efron (2009) também comprovou a toxicidade de iscas de timbó para mosca-das-frutas, utilizando um produto comercial a base de *Derris* spp. sobre *Anastrepha fraterculus* Wied., obtendo resultados satisfatórios. Aos insetos que atingiram a mortalidade, foi observado inquietação nas primeiras 24 horas, em seguida passaram a se movimentar menos, nas próximas horas foi observado tremor, principalmente nas pernas e posteriormente foi detectada a mortalidade. De acordo com Mascaro *et al.* (1998), essa sintomatologia de intoxicação é coerente com a ação tóxica dos rotenóides, que é a inibição da cadeia respiratória mitocondrial.

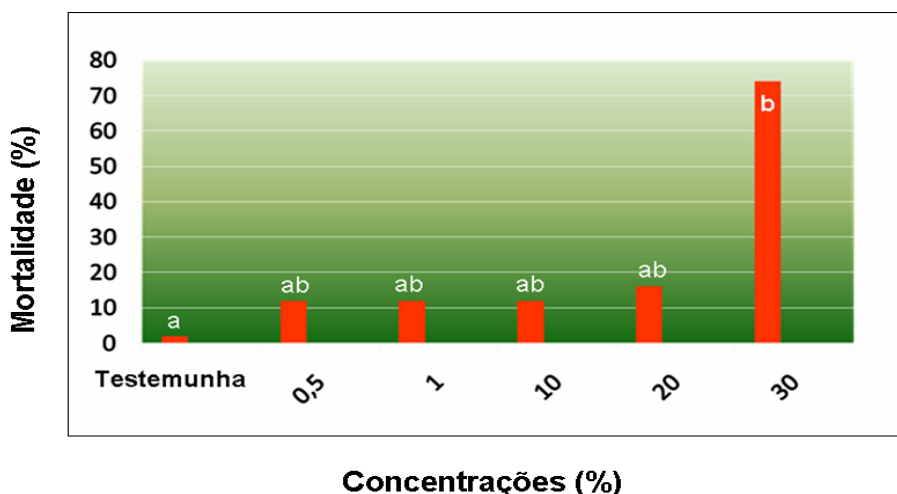


Figura 2- Mortalidade de *A. obliqua* alimentadas com iscas tóxicas de *D. rariflora*. Tratamentos seguidos da mesma letra não diferem entre si

A Concentração Letal que atingiu 50% mortalidade foi estimada em 26%. Apesar do resultado satisfatório, verifica-se a necessidade de novas pesquisas com uso de iscas a base de extratos concentrados obtido por meio de solventes mais eficientes na extração de rotenóides quando comparado a água, como é o caso do clorofórmio, éter, acetona, tetracloreto de carbono e derivados clorados do etileno (Costa, 1996).

Tabela 1- Toxicidade do extrato aquoso de *D. rariflora* sobre *A. obliqua*.

Espécie	CL ₅₀ (%)	IC 95%
<i>D. rariflora</i>	26,8%	22-30%

CL₅₀= Concentração Letal Mediana, IC= Intervalo de Confiança.

4.Conclusão

A concentração de 30% de *D. rariflora* foi a mais tóxica para *A. obliqua*, sendo a CL₅₀ de 26%.

5.Referências

- Corbett, C. E. 1940. *Plantas ictiotóxicas: farmacologia da rotenona*. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. 157 pp.
- Corrêa, R. S. 2000. Toxicidade de *Lonchocarpus floribundus* Benth sobre *Toxoptera citricidus* (Sternorrhyncha: Aphididae). Dissertação de Mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA: Manaus, Amazonas, Brasil. 68 pp.
- Costa, J. P. C. 1996. *Efeito da variabilidade de timbós de diferentes regiões da Amazônia em Musca domestica* L. (Diptera: Muscidae). Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências Agrárias e veterinárias- UNESP, Campo de Jaboticabal- SP. 119 pp.
- Falcão, Martha de Aguiar. 2000. *et al. Fenologia e produtividade do araçá-boi (Eugenia stipitata, Myrtaceae) na Amazônia Central*. Acta Amazonica: Manaus, v.30, n.1, p.9-21.

- Gallo, D. et al. 2000. *Entomologia Agrícola*. Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz – FEALQ. Piracicaba, SP, Brasil. 920 p.
- Hernández, C. R.; Vendramim, J. D. 1997. *Avaliação de bioatividade de extratos aquosos de Meliaceae sobre Spodoptera frugiperda*. Rev. Agric. 72: 305-318p.
- Homma, A. K. O. 2007. *O timbó: expansão, declínio e novas possibilidades para agricultura orgânica*. In: XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Londrina, PR. Anais. Brasília, DF : SOBER. 20 pp.
- Krieger, R. 2010. *Handbook of pesticide toxicology*. San Diego: Academic Press. 2000 pp.
- Mariconil, F. A. M. 1981. *Inseticidas e seu emprego no combate às pragas: com uma introdução sobre o estudo dos insetos*. São Paulo: Nobel. 246 pp.
- Martins, J. C. 2006. *Aspectos biológicos de Anastrepha fraterculus (Diptera: Tephritidae) em dieta artificial diferentes condições de temperatura e fotoperíodo*. Piracicaba, SP: ESALQ/USP, . 80p. (Dissertação de Mestrado).
- Mascaro, U. C. P.; Rodrigues, L. A.; Bastos, J. K.; Santos, E. Da Costa, P. P. C. 1998. Valores de DL50 em peixes e no rato tratados com pó de raízes de *Derris* spp. e suas implicações ecotoxicológicas. *Pesq. Vet. Bras.* 18 (2): 53-56.
- Oliveira, E. L. A.; Lemos, W. P.; Castilho, N. 2008. *Moscas-das-frutas (Diptera: TEPHRITIDAE) associadas a frutos comercializados em feiras livres de Belém – Pará*. VI Seminário de Iniciação Científica da UFRA e XII Seminário de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Oriental. <Disponível em: www.desenvolvimentolocal.Ucdb.br/revistainteracoes/n2_railda_2001a.pdf.>. <Acesso em 06 de Fev. de 2012.>
- Roel, A. R. 2001. *Utilização de plantas com propriedades inseticidas: uma contribuição para o desenvolvimento rural sustentável*. *Revista Internacional de desenvolvimento local*. <Disponível em: www.desenvolvimentolocal.Ucdb.br/revistainteracoes/n2_railda_2001a.pdf.> <Acesso em 20 de Out. de 2004.>
- Salles, L. A. 1995. *Bioecologia e controle das moscas-das-frutas sul-americana*. Pelotas, EMBRAPA-CNPTC. 58p.
- Salles, L. A. 2000. *Biologia e ciclo de vida de Anastrepha fraterculus (Wied.)*. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. (Eds.). *Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil. Conhecimento básico e aplicado*. Holos: Ribeirão Preto. 81- 86p.
- Silva, W. C.; Ribeiro, J. D.; Souza, H. E. M.; Corrêa, R. S. 2007. *Atividade inseticida de Piper aduncum L. (Piperaceae) sobre Aetalion sp. (Hemiptera: Aetalionidae), praga de importância econômica no Amazonas*. Acta Amazônica: p. 293 – 29.
- Silva, N.M. *Levantamento e análise faunística de moscas-das- frutas (Diptera; Tephritidae) em quatro locais do Estado do Amazonas*. (Doutorado - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz") Piracicaba, 1993. 152p.
- Silva, N.M.; Zucchi, R.A.; Silveira Neto, S. 1993. *Levantamento de moscas-das frutas (Dip.; Tephritidae) em vários hospedeiros no Estado do Amazonas*. Anais do 14º Congresso Brasileiro de Entomologia. Piracicaba, SP. 29p. Resumos.
- Zucchi, R.A. 1998. *Moscas-das-frutas (Dip.; Tephritidae) no Brasil: taxonomia, distribuição geográfica e hospedeiros*. IN: Souza, H.L.M., coord. *Moscas-das-frutas no Brasil*. Campinas, Fundação Cargill. 1988. 1-10p.
- Zucchi, R. A. 2000. *Taxonomia*. In: Malavasi, A.; Zucchi, R. A. (Eds.). *Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil*. Conhecimento básico e aplicado. Holos, Ribeirão Preto. 13-24p.