



1 **INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO NA LONGEVIDADE DE ADULTOS DA BROCA-DO-**
2 **CUPUAÇU *Conotrachelus* sp. (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) EM CONDIÇÕES**
3 **LABORATORIAIS**

4
5 FLÁVIA BATISTA GOMES ¹; CRISTIANE KRUG ²;
6 APARECIDA DAS GRAÇAS CLARET DE SOUZA³
7

8 **INTRODUÇÃO**

9 A broca-do-cupuaçu é um coleóptero pertencente à família Curculionidae e ao gênero
10 *Conotrachelus*, este inseto pode representar grande impacto econômico para o cultivo do
11 cupuaçuzeiro na região norte do Brasil, onde o cultivo dessa fruteira destaca-se entre as espécies
12 amazônicas por seu fruto poder ser aproveitado inteiramente em diversos setores produtivos (SAID,
13 2013). A broca-do-cupuaçu é considerada uma praga de difícil controle e que pode acarretar até
14 100% de perda na produção (THOMAZINI, 2002). Sua injúria é ocasionada pela alimentação das
15 larvas no fruto e nas sementes, causando apodrecimento do fruto e inviabilizando a comercialização
16 dos mesmos.

17 A criação em laboratório de insetos é uma estratégia fundamental para condução de
18 pesquisas na área da entomologia aplicada, dada à necessidade de ensaios laboratoriais e até mesmo
19 a utilização em campo. O domínio da técnica de criação de uma espécie de inseto durante todo o
20 seu ciclo de vida, permite que ensaios sejam conduzidos durante todo o ano e permite também, que
21 os insetos utilizados em experimentos sejam padronizados e com idade conhecida. Sendo que, no
22 caso da broca-do-cupuaçu, torna-se uma ferramenta valiosa devido ao fato desta ser uma espécie
23 sazonal, condicionada à safra do cupuaçu, o que limita sua ocorrência durante o ano todo.

24 Considerando os aspectos envolvidos na criação de insetos em laboratório, um ponto
25 importante a ser considerado é a alimentação, segundo PANIZZI & PARRA (2009), muitos
26 aspectos da biologia, do comportamento, da fisiologia e da ecologia dos insetos são influenciados
27 pelo seu contexto alimentar, tanto em relação à quantidade, à qualidade e à proporção dos nutrientes
28 presentes nos alimentos.

29 Portanto, o objetivo com este experimento foi avaliar a influência da alimentação na
30 longevidade de adultos da broca-do-cupuaçu *Conotrachelus* sp. em condições laboratoriais.
31

¹Doutorado, Embrapa Amazônia Ocidental, e-mail: flavia.b.gomes@embrapa.br;

²Doutorado, Embrapa Amazônia Ocidental, e-mail: cristiane.krug@embrapa.br;

³Doutorado, Embrapa Amazônia Ocidental, e-mail: aparecida.claret@embrapa.br.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido no período de janeiro de 2014 a março de 2016, no Laboratório de Entomologia da Embrapa Amazônia Ocidental, localizada em Manaus/AM. Para a obtenção de adultos da broca, frutos maduros de cupuaçuzeiros foram recolhidos e mantidos em caixas plásticas com dimensão de 60x40x15cm. O fundo das caixas foi coberto com uma camada em torno de 8cm de terriço, sobre o qual foram colocados os frutos para que as larvas de último instar pudessem penetrar no solo, empupar e ocorrer a emergência dos adultos. As bandejas foram regadas de forma a manter o substrato umedecido e ensacadas com sacos de tecido filó para garantir que os adultos emergidos ficassem retidos.

Decorridos dois meses (fase de pupa), as bandejas foram inspecionadas diariamente para a retirada de insetos emergidos. Os insetos obtidos foram individualizados em placas de Petri descartáveis de 9cm de diâmetro. Foi avaliada a longevidade de 30 insetos adultos (15 machos e 15 fêmeas) em cada alimento testado, sendo eles: cana-de-açúcar (rodela), banana variedade “Pacovã” (rodela) e dieta artificial (cubos). Os alimentos foram trocados em dias alternados. As placas com os insetos foram mantidas em câmara climatizada com temperatura regulada em $27^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ e fotofase de 12h.

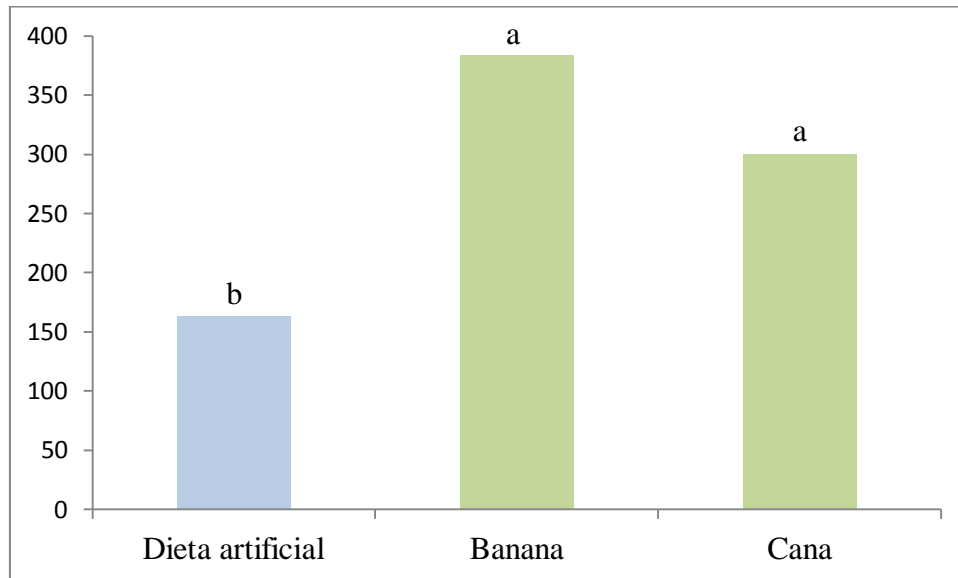
A dieta artificial testada foi composta pelos seguintes ingredientes: 600mL de água destilada, 18g de ágar, 24g de levedo de cerveja, 42g de proteína texturizada de soja, 24g de germe de trigo, 24g de açúcar, 30g de polpa de cupuaçu desidratada (incluindo a semente), 1,2g de Nipagin, 1,5g de ácido sórbico, 4,2g de sais de Wesson, 8,4g de ácido ascórbico e 6mL de solução vitamínica de Vanderzant. Para o preparo da dieta, a água, o ágar, o levedo de cerveja, o germe de trigo, a proteína de soja, o açúcar e a polpa de cupuaçu foram batidos em liquidificador e a mistura autoclavada a 120°C por 20 minutos. Quando a temperatura da mistura abaixou para em torno de 60°C , foram incorporados os demais ingredientes. A dieta foi vertida em placas de vidro Petri de 9cm de diâmetro previamente esterilizadas, fechadas com filme plástico e mantidas em geladeira.

Diariamente as placas com os insetos e seus respectivos alimentos foram inspecionadas para verificação da mortalidade. O delineamento foi inteiramente ao acaso com três tratamentos e 30 repetições. Os dados foram submetidos ao teste de Kruskal-Wallis e as médias comparadas por teste de comparações múltiplas do pacote “pgirmess”, compilado pelo software R[®] (2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

67
68
69
70
71
72

Foi verificado que os insetos alimentados com dieta artificial apresentaram longevidade média de 163,33 dias, estatisticamente inferior aos demais. A longevidade dos insetos alimentados com cana-de-açúcar foi de 300,3 dias e dos alimentados com banana de 383,43 dias, não diferindo estatisticamente entre si. Os dados estão representados na figura 1.



73
74
75
76
77

Figura 1- Longevidade (média) em dias de adultos da broca-do-cupuaçu em condições laboratoriais. As médias representadas pelas colunas de mesma cor e pela mesma letra, não diferem estatisticamente entre si (significância de 5%).

78
79
80
81
82
83
84
85
86

MENDES et al. (1997) estudaram a biologia da broca-do-cacau, *Conotrachelus humeropictus* em condições controladas com temperatura de $27 \pm 2^\circ\text{C}$ e umidade relativa de $80 \pm 10\%$, e verificaram a longevidade média de 63,55 para os machos e 105,25 para as fêmeas. Neste estudo os insetos foram alimentados com folhas novas e frutos de cacauero com aproximadamente três meses de idade. Neste estudo também foi verificado que a fêmea mais longeva, apresentou longevidade de 164 dias e o macho mais longo de 87 dias. Segundo os autores, já foram constatados adultos na natureza se alimentando de frutos maduros de bananeira (*Musa* sp.) e de jaqueira (*Artocarpus integrifolia* L.). Comparando com o presente trabalho, independente da alimentação, o macho mais longo apresentou longevidade de 685 dias e a fêmea de 733 dias.

87
88
89
90
91

VALENTE & BENASSI (2014), estudaram a biologia do gorgulho da goiaba *Conotrachelus psidii*, e verificaram que adultos alimentados com frutos, flores e folhas de goiabeira, apresentaram a longevidade média de 149,32 dias. Este estudo foi realizado em câmara climatizada com temperatura constante de $25 \pm 1^\circ\text{C}$, fotofase de 12 horas e UR de $70\% \pm 10\%$.

CONCLUSÕES

A longevidade média dos adultos da broca-do-cupuaçu *Conotrachelus* sp. em condições laboratoriais é de 282,35 dias. A utilização da dieta artificial proporciona uma menor longevidade dos adultos e possibilita uma diminuição significativa no ciclo biológico do inseto.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas (FAPEAM) e à EMBRAPA pelo financiamento do projeto do qual este trabalho é parte integrante.

REFERÊNCIAS

MENDES, A. C. de B.; MAGALHÃES, B. P.; OHASHI, O.S. Biologia de *Conotrachelus humeropictus*, Fiedler, 1940 (Coleoptera: Curculionidae), praga do cacauzeiro e do cupuaçuzeiro na amazônia brasileira. **Acta Amazônica**, v. 27, p.135-144, 1997.

PANIZZI, A.R.; PARRA, J.R.P. **Bioecologia e nutrição de insetos: base para o manejo integrado de pragas**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 1.164p., 2009.

R CORE TEAM (2014). **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.

SAID, M.M.; OLIVEIRA, L.A. de; RIVAS, A.A.F. Cultural aspects and potential use of cupuassu in the Itacoatiara county, Amazonas State. **Revista Ciências Agrárias**, v. 56, p. 30-36, 2013.

THOMAZINI, M.J. Flutuação populacional e intensidade de infestação da broca-dos-frutos em cupuaçu. **Scientia Agricola**, v.59, p.463-468, 2002.

VALENTE, F. I.; BENASSI, V.L.R.M. Aspectos biológicos e técnica de criação do gorgulho-da-goiaba, *Conotrachelus psidii* Marshall (Coleoptera: Curculionidae). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 36, p. 339-345, 2014.