

DESENVOLVIMENTO DE LARVAS DE TENÉBRIOS EM DIFERENTES DIETAS VISANDO A PRODUÇÃO DE INSETOS PARA ALIMENTAÇÃO ANIMAL

Data de aceite: 01/07/2024

Adriana Guimarães Duarte
Ceca-Ufal

Daniilo Almeida Brandão
Colaborador

João Carlos Valério Vieira de Albuquerque
Bolsista CNPq

Elyson Tauan Araujo de Souza

Francisco Wanderson Chagas Santos

Luiz Paulo Pontes Lins Silva

Matheus de Barros Silva

Maria Emylly Freire dos Santos

Marta Patricia Batista de Oliveira Costa

RESUMO: O emprego de insetos como ingredientes em rações pode ser promissor no elo da cadeia da nutrição animal, fornecendo fonte de nutrientes de ótima qualidade. Pretende-se avaliar o desenvolvimento de larvas de tenébrios (*Tenebrio molitor* L. e *Zophobas morio* L., Coleoptera: Curculionidae) criadas em dietas com diferentes quantidades de

farelo de milho visando a redução dos custos de produção deste inseto para consumo animal. Os experimentos serão conduzidos no Laboratório de Ecologia e Comportamento de Artrópodes (LECOM) no Campus de Engenharias e Ciências Agárias (CECA), em sala climatizada a $28\pm 2^{\circ}\text{C}$, UR de $70\pm 10\%$ e fotofase de 12 horas. Os insetos serão alimentados com uma dieta padrão composta por ração de crescimento a base de milho e trigo. Pedacos de batata doce, batata inglesa e cenoura fresca serão servidos a cada 48 horas aos insetos como fonte de umidade. O experimento será conduzido em delineamento inteiramente casualizado com cinco tratamentos e cinco repetições. Sendo o tratamento controle constituído pela mesma dieta padrão de alimentação dos insetos na colônia de manutenção do laboratório e os demais tratamentos consistirão da adição de ração de crescimento base de milho e trigo à dieta padrão. Os parâmetros avaliados serão: duração o período larval, compreendido entre a oviposição até a formação da pupa; período pupal, período entre a formação da pupa e a eclosão do adulto; e o peso das pupas, as quais foram pesadas individualmente em balança de precisão. Para a análise estatística, as médias dos

dados iram ser submetidas à análise de variância ao nível de significância de 5%.

OBJETIVOS DO PROJETO DE PESQUISA

Objetivo Geral: Avaliar o desenvolvimento de larvas de tenébrios (*T. molitor*) criadas em dietas com diferentes quantidades entre ração de engorda, pré inicial e crescimento visando o balanço nutricional para um melhor desenvolvimento das larvas na produção deste inseto para consumo animal.

Objetivos Específicos

- a) utilizar fontes de alimento comestíveis aos tenébrios, que sejam de baixo custo, viabilizando a produção desses insetos em larga escala;
- b) obter uma nova ração de tenébrios que proporcione um maior número de larvas com maior peso corporal e em menor tempo;
- c) proporcionem aos insetos (na forma íntegra, desidratada e farinha de inseto) valores bromatológicos e minerais ideais para que possam ser utilizados como componentes para alimentação animal.

OBJETIVO ESPECÍFICO DO PLANO DE ATIVIDADES DO ALUNO

Avaliar o desenvolvimento de larvas de tenébrios da espécie *Tenebrio molitor* (também conhecidos, popularmente, como tenébrios e bicho da farinha), criadas em diferentes percentuais da mistura utilizada para compor a dieta padrão, visando a redução dos custos de produção deste inseto para consumo animal.

DETALHAR ETAPAS DO PLANO DE PLANO DE ATIVIDADES DO ALUNO

EXECUTADO NO PERÍODO (Setembro/2020 – JANEIRO/2021), VISANDO O ALCANCE DOS OBJETIVOS DO PROJETO DE PESQUISA

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Ecologia e Comportamento de Artrópodes (LECOM) do Centro de Ciências Agrárias (CECA) em Rio Largo, AL. Os insetos usados para os experimentos foram oriundos de criação pré-estabelecida do LECOM. A criação foi iniciada e mantidas em condições de laboratório (25 ± 2 °C, $60 \pm 10\%$ UR e fotoperíodo de 12 h).

Utilizou-se potes plásticos casualizados, medindo 10,8cm x 4,4cm x 6,7cm, cobertos com uma rede, no interior, foram colocadas as misturas das ração em porções de 100g, sendo formuladas nas seguintes porções:

- t1 - (100% Engorda);
- t2 - (15% engorda + 70% Pré inicial + 15% crescimento);
- t3 - (40% Engorda + 30% Pré inicial + 30% crescimento);
- t4 - (30% Engorda + 20% Pré inicial + 50% crescimento);

t5 - (20% Engorda + 40% Pré inicial + 40% crescimento);

Neles foram colocados 20 casais que permaneceram por cerca de 72 horas para ovoposição, logo após, foi feita a retirada dos casais, deixando os ovos nos potes por um período aproximado de 4 meses até atingirem o estágio larval. Atingida a fase larval, foi retirada a ração para a contagem, na sequência a pesagem das larvas. Após esses processos as larvas foram para estufa, depois pesadas. A análise nutricional está em andamento.



Figura 1. Coleta e separação das larvas



Figura 2. Separação dos potes com a ração

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS DURANTE O PRIMEIRO SEMESTRE DA PESQUISA

Foram observados resultados positivos em relação a manutenção, devido a sua grande facilidade de propagação, além da sua alta taxa de sobrevivência sem a troca de alimento.

T1	T1a	T1b	T1c	T1d	T1e
Larvas	18	19	23	24	X
Peso pré-estufa (g)(vivas)	0,71	0,87	0,89	1,07	X
Peso pós-estufa (g)	0,29	0,4	0,41	0,507	X
T2	T2a	T2b	T2c	T2d	T2e
Larvas	53	48	65	X	X
Peso pré-estufa (g)	2,4	2,35	2,7	X	X
Peso pós-estufa (g)	1,01	1,08	1,35	X	X
T3	T3a	T3b	T3c	T3d	T3e
Larvas	42	40	33	36	X
Peso pré-estufa (g)	1,75	1,73	1,6	1,44	X
Peso pós-estufa (g)	0,48	0,66	0,43	0,3	X
T4	T4a	T4b	T4c	T4d	T4e
Larvas	87	90	55	97	X

Peso pré-estufa (g)	3,6	3,4	2,2	3	X
Peso pós-estufa (g)	1,33	1,24	0,77	1,16	X
T4	T5a	T5b	T5c	T5d	T5e
Larvas	59	71	69	63	X
Peso pré-estufa (g)	2	2,4	2,1	2,9	X
Peso pós-estufa (g)	0,91	1,1	0,95	1,44	X

Tabela 1. Fonte, autor.

Após 4 meses de experimento com *Tenebrio molitor L.* foram obtidos os dados da tabela acima, onde se tem o numero de larvas, e o peso, antes e depois de colocar na estufa.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES: Exemplo:

ATIVIDADES (*)	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO
LEVANTAMENTO DA BIBLIOGRAFIA EXISTENTE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
(Realizada)	OK											
AQUISIÇÃO DOS INGREDIENTES E PREPARO DAS RAÇÕES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
(Realizada)	OK											
MANUTENÇÃO DA CRIAÇÃO DE TENEBRIO MOLITOR L. (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Atividade 3 (Realizada)	OK											
ANÁLISES BIOLÓGICAS E NUTRICIONAIS DOS INSETOS (Prevista)				X	X	X	X	X	X	X	X	
Atividade n (Realizada)												
ANALISES ESTATÍSTICAS DOS RESULTADOS OBTIDOS										X	X	X

PREPARAÇÃO DOS RELATÓRIOS (PARCIAL E FINAL) E ELABORAÇÃO DE PÔSTER PARA APRESENTAÇÃO EM ENCONTROS, CON-GRESSOS E OUTROS MEIOS DE DIVULGAÇÃO												X	X
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---

(*) Atividades previstas no projeto como: revisão de literatura, trabalho de campo, medições de laboratório, entrevistas etc. Obs.: Caso determinada etapa não tenha sido realizada, justificar.

RELACIONE OS PRINCIPAIS FATORES POSITIVOS E NEGATIVOS QUE INTERFERIRAM NA CONDUÇÃO DO PROJETO E PLANO DE ATIVIDADES

Podem ser citados os itens abaixo como Fatores Positivos:

- Fácil manutenção e criação do *Tenebrio molitor* L.
- Possibilidade do uso de resto de legumes como oferta de fonte de umidade para os insetos.

Podem ser indicados os seguintes Fatores Negativos;

- Em determinado momento, alguns potes foram infestados com gorgulhos presentes na ração, ocasionando algumas mortes de larvas.
- A oferta de fonte de umidade era realizada 1x no mês.
- Necessidade de utilização de máscaras pois os resíduos apresentam granulometria fina, logo, se faz necessário o uso de máscaras para proteção da saúde do operador durante o manejo dos insetos.