

14795 - Análise de dieta artificial no desenvolvimento de Dermaptera.

Analysis of the development of artificial diet Dermaptera.

PESSOA, M.F.E.A.¹; ALMEIDA, R. S.¹; SARMENTO, J.J.A.¹; MOREIRA, J.N.² WANDERLEY, P.A.²

1. Aluno do Curso de Tecnologia em Agroecologia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Sousa. E-mail: emanuellepessoa@bol.com.br. 2. Professor Orientador da Pesquisa. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Sousa. E-mail: wander863@gmail.com

Resumo: Em virtude da necessidade de se estabelecer o controle biológico de pragas através da utilização do dermáptero *Euborellia annulipes*, objetivou-se elaborar uma dieta artificial que proporcione a nutrição ideal e que contribuísse com o aumento da taxa de crescimento, sobrevivência e fecundidade destes insetos. Para isso, conduziu-se o experimento no Laboratório de Entomologia e Apicultura do IFPB – Campus Sousa durante 65 dias. Foram utilizados tratamentos compostos por cinco tipos de dietas e 10 repetições. As dietas oferecidas eram controladas com proporções balanceadas, compostas por proteínas, vitaminas, sais minerais e carboidratos. Os insetos selecionados estavam no 5º instar ninfal e faziam parte da criação massal do mesmo laboratório. Diante dos dados coletados a dieta que continha 20% de ração para frango, 40% de leite em pó e 40% de levedura, apresentou as médias de $79,5 \pm 28,42$ e $59,0 \pm 27,58$ de oviposição e de ninfas eclodidas, respectivamente.

Palavras-chave: Controle biológico; Insetos; Alimentação.

Abstract: Because of the need to establish the biological control of pests by using dermáptero *Euborellia annulipes* aimed to develop an artificial diet that provides optimal nutrition and to contribute to the increased rate of growth, survival and fecundity of these insects. For this, the experiment was conducted at the Laboratory of Entomology and Apiculture IFPB - Campus Sousa for 65 days. Treatments used were composed of five kinds of diet and 10 repetitions. The diets were offered controlled by balanced proportions, consisting of proteins, vitamins, minerals and carbohydrates. The insects were selected on the 5th nymphal instar and were part of the same mass rearing laboratory. From the data collected the diet containing 20% of feed for poultry, 40% milk powder and 40% yeast, showed averages of 79.5 ± 28.42 and 59.0 ± 27.58 and oviposition nymphs, respectively.

Keywords: Biological control; Insects; Feed.

Introdução

Os insetos ocupam os mais diferentes nichos ecológicos, habitando vegetais, solo e águas, são de extrema importância para as cadeias vitais do planeta. Conforme, Costa et al. (2011), uma grande proporção de espécies de insetos é benéfica ao homem, pois apresentam o hábito de predação ou parasitar outros insetos, exercendo o controle biológico natural de seus hospedeiros.

Entre as diferentes ordens de insetos pesquisados para uso em programas de controle biológico das principais pragas de culturas, há destaque para a ordem dermaptera, conhecidos vulgarmente com “tesourinhas” (SILVA et al. 2010). As tesourinhas das espécies *Euborellia annulipes* (Lucas, 1847) (Anisolabididae) têm sido consideradas como eficientes predadoras de insetos pragas, devido a sua preferência em abrigar-se em locais protegidos, como por exemplo; as estruturas reprodutivas das plantas (PINTO, 2005).

Diante do avanço nos programas de controle biológico é necessário compreender que a alimentação influencia diretamente e indiretamente, no desenvolvimento e comportamento do inseto, bem como na criação massal dos mesmos, promovendo a suplementação nutricional dos mesmos.

O objetivo desta pesquisa foi de testar a influência de dietas artificiais a base de ração inicial para frango de corte, leite em pó e levedura de cerveja na reprodução e no desenvolvimento de *E. annulipes*.

Metodologia

O experimento foi conduzido no Laboratório de Entomologia e Apicultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, localizado no perímetro irrigado de São Gonçalo, em Sousa-PB. O delineamento experimental consistiu em DIC (delineamento inteiramente casualizados) e foram utilizados tratamentos compostos por cinco tipos de dietas com proporções diferentes e 10 repetições.

Os insetos da espécie *E. annulipes* que foram utilizados na pesquisa são oriundos do referido laboratório. Os mesmos foram selecionados em casais a partir do 5º instar. A sexagem foi realizada através das diferenças morfológicas existentes nas pinças localizadas na extremidade posterior do corpo.

Os insetos foram introduzidos em recipientes cilíndricos de plástico transparente com capacidade para 250 ml, e mantidos em temperatura ambiente. Em cada recipiente juntamente com os casais de dermápteros foi colocado 40 cm de papel tipo absorvente enrolado e umedecido em água destilada, o qual foi trocado a cada três dias, visando manter umidade e proteção para as tesourinhas. Para o fornecimento da alimentação dos insetos, foram confeccionadas placas derivadas do inferior de copos descartáveis de 50 ml, evitando assim a proliferação de fungos dentro dos recipientes.

As dietas foram constituídas por variados compostos, tais quais: ração inicial para frango de corte, leite em pó e levedura de cerveja. Tendo como referência a dieta de Lemos et al. (1998) que se mostrou promissora em trabalhos posteriores. As dietas foram oferecidas aos casais de insetos na quantidade de 500 mg, em cima das placas que foram colocadas dentro dos potes onde encontram-se os insetos e eram renovadas a cada dois dias.

Os compostos foram analisados em proporções diferentes e os tratamentos foram os seguintes para cada dieta: T1- Dieta de Lemos et al (1998), (22% de levedo de cerveja, 13% de leite em pó, 26% de farelo de trigo peneirado, 35% de ração inicial para frango de corte peneira e 4% de formaldeído); T2 – 40% de ração inicial para frango de corte peneirada, 40% de leite em pó, 20% de levedura; T3 - 30% de ração inicial para frango de corte peneirada, 40% de leite em pó, 30% de levedura; T4 - 30% de ração inicial para frango de corte peneirada, 50% de leite em pó, 20% de levedura e T5 - 20% de ração inicial para frango de corte peneirada, 40% de leite em pó, 40% de levedura.

Após a eclosão das ninfas foi necessário separar-las, juntamente com a fêmea-mãe, do macho-pai com um intuito de não ocorrer canibalismo entre o macho e as ninfas. A coleta de dados foi realizada a cada oito dias, durante o período total

de 65 dias, observando as variáveis de mortalidade, oviposição, natalidade e desenvolvimento das ninfas recém-eclodidas.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste 'F' e as médias foram comparadas pelo teste Tukey ao nível de 1% de probabilidade pelo aplicativo software ASSISTAT versão 7.6 beta (pt) (SILVA, 2009).

Resultados e discussões

Insetos submetidos ao tratamento 4 (30% de ração inicial para frango de corte peneirada, 50% de leite em pó, 20% de levedura) possuíram um número médio (as médias de $79,5 \pm 28,42$) de ovos significativamente superior a aqueles expostos aos tratamentos 1, 2, 3 e 5 ($p < 0,1$; $GI = 4$; $F = 3.8319$) (Figura 1). Exibindo grande diferença com a dieta comparada de Lemos et al. (1998) composta no tratamento 1 (22% de levedo de cerveja, 13% de leite em pó, 26% de farelo de trigo peneirado, 35% de ração inicial para frango de corte peneira e 4% de formaldeído) a qual foi objetivo desta pesquisa e que ofereceu média de apenas 27,9 posturas.

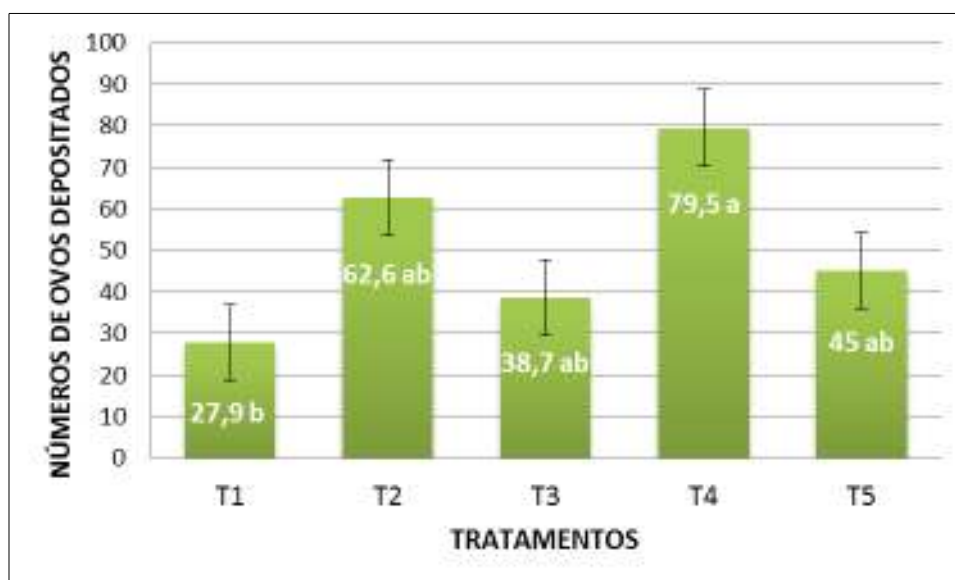


FIGURA 1. Número médio ($\pm$ EP) de ovos depositados por *Euborellia annulipes* alimentados com dietas artificiais distintas. IFPB 2013.

Alguns estudos demonstram menor número de ovos obtidos através da utilização de outras dietas, como em Pinto et al. (2005), que usou uma dieta constituída de ovos de *Anagasta kuehniella* (Zeller) (Lepidoptera: Pyralidae) fornecidos a *E. annulipes* a cada três dias, e obteve média de 52,1 ovos. Na pesquisa concluída por FONSENCA et al. (2005), utilizando a dieta contendo solução de mel 10% + 25% de cerveja para *E. annulipes* proporcionou apenas uma média de 14,07 posturas.

De acordo com Guimarães et. al.(1992) a oviposição geralmente ocorre à noite e são depositados uma média de 23 ovos em cada postura. Algumas fêmeas realizam quatro posturas em noites sucessivas. Na presente pesquisa, observou apenas uma postura a cada 3 dias. A fêmea guardava os ovos até o momento da eclosão e quando se encontram dispersos, os reuniam numa pilha, onde eram cuidados. Os ovos inférteis ou danificados foram devorados pela fêmea, em seguida após a eclosão de todos os ovos a fêmea cessava os cuidados maternos.

A média de ninfas eclodidas foi maior nos insetos expostos ao tratamento 4 (30% de ração inicial para frango de corte peneirada, 50% de leite em pó, 20% de levedura) ($p < 0,1$; $GI = 4$; $F = 4.3460$) (Figura 2), assim como já visto na variável postura. Também houve diferença significativa entre os demais, pois o mesmo influenciou positivamente na sobrevivência, havendo média no valor de $59 \pm 27,58$, importância esta que é refletida no valor de 'F' que foi bastante significativo.

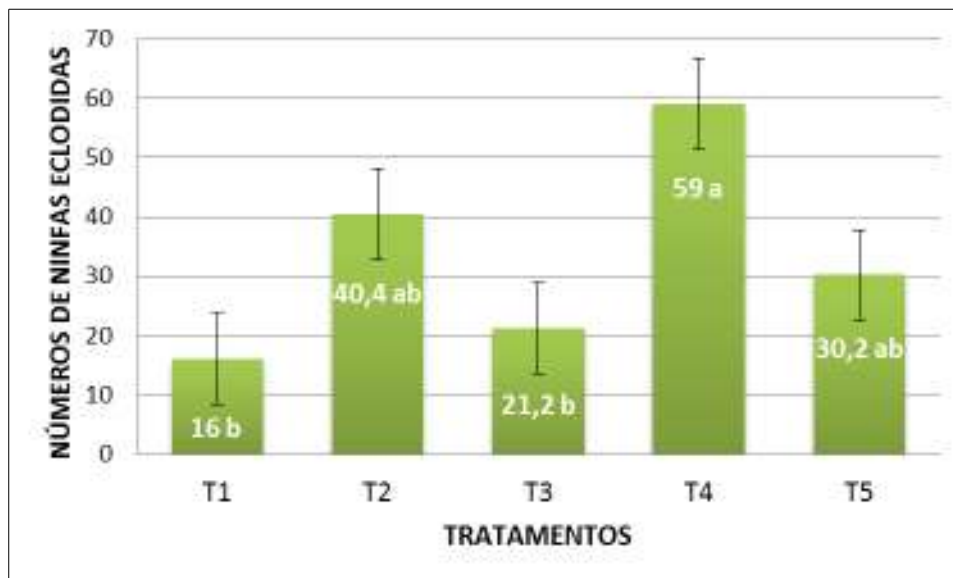


FIGURA 2. Médias ($\pm$ EP) de ninfas eclodidas, oriundas de adultos de *E. annulipes* mantidos sob diferentes dietas artificiais. IFPB 2013.

No desenvolvimento das ninfas foi detectado semelhança no processo de ecdise em todos os tratamentos. As pernas das tesourinhas prendiam-se aos itens inseridos nos recipientes e em seguida ocorria o rompimento da cutícula, longitudinalmente no prototórax. Conforme Silva et al. (2009), as primeiras partes a se exteriorizarem são a cabeça, as pernas e as antenas e geralmente, após o processo de ecdise, a cutícula é consumida pela tesourinha.

Conclusões

Diante dos dados coletados a dieta contendo 20% de ração para frango, 40% de leite em pó e 40% de levedura é a mais apropriada para a criação de *Euborellia annulipes*, comparativamente as demais testadas, por proporcionar maiores médias de oviposição e ninfas eclodidas.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo auxílio financeiro para o desenvolvimento desta pesquisa e ao IFPB – Campus Sousa pelo espaço concedido para a realização da pesquisa.

Referências bibliográficas:

- COSTA, J. V. B. et al. Desenvolvimento de *Euborellia annulipes* (Lucas) (Dermaptera: Carcinophoridae) em dietas artificiais com diferentes teores de proteína. Cadernos de Agroecologia. **Resumos do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia** – Fortaleza/CE. v. 6, n. 2, p. 1-4, Dez 2011.
- FONSECA, F. L. et al. Efeito de dietas artificiais para a alimentação de adultos de *Bonagota cranaodes* (Meyrick) (Lepidoptera: Tortricidae), em laboratório. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.35, n.6, p.1229-1233, nov-dez, 2005.

GUIMARÃES, J.H. TUCCI, E.C. GOMES, J.P.C. Dermaptera (Insecta) associados a aviários industriais no estado de São Paulo e sua importância como agentes de controle biológico de pragas avícolas. **Revista Brasileira de Entomologia**, Curitiba, v.36, n.3, p.527-534, 1992.

LEMOS, W. P. MEDEIROS, R. S. RAMALHO, F. S. Influência da temperatura no desenvolvimento de *Euborellia annulipes* (Lucas) (Dermaptera: Anisolabididae), predador do bicudo-do-algodoeiro. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**. v.27, n.1, p.p. 67-76, 1998 ISSN 0301-8059.

PINTO, D.M. STORCH, G. COSTA.M. Biologia de *Euborellia annulipes* (Dermaptera: Forficulidae) em laboratório. **Revista Científica Eletrônica de Agronomia**, Garças, n. 8, Dez. 2005.

SILVA, A. B. BATISTA, J. L. BRITO, C. H. Aspectos biológicos de *Euborellia annulipes* (Dermaptera: anisolabididae) alimentada com o pulgão *Hyadaphis foeniculi* (Hemiptera: aphididae). **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 23, n. 1, p. 21-27, jan.-mar. 2010.

SILVA, A. B. BATISTA, J. L. BRITO, C. H. Influência de produtos de origem vegetal na oviposição e no desenvolvimento embrionário de *Euborellia annulipes* (Dermaptera: Anisolabididae). **Engenharia Ambiental**, Espírito Santo do Pinhal, v. 6, n. 3, p. 54-65, set /dez 2009.

Silva, F. de A. S. e. & Azevedo, C. A. V. de. **Principal Components Analysis in the Software Assistat-Statistical Attendance**. In:WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 7, Reno-NV-USA: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2009.