

DIFERENÇAS NA ATIVIDADE METABÓLICA DE PUPAS DE *Neoleucinodes elegantalis* (LEPIDOPTERA: CRAMBIDAE)

Cláudio Antônio de Moura Pereira¹; Wendel José Teles Pontes²

¹Estudante do curso de ciências biológicas/bacharelado-CCB-UFPE; E-mail: claudio.prepara0@gmail.com

²Wendel José Teles Pontes/Pesquisador do departamento de zoologia- CCB – UFPE. E-mail:
pontes.wendel@gmail.com

Sumário: O objetivo do trabalho é testar a hipótese de que há uma diferença na alocação de nutrientes na fase pupal de *N. elegantalis*, comparando a porcentagem de perda de peso de machos e fêmeas durante todo o estágio de pupa. Em insetos, o dimorfismo sexual no tamanho onde a fêmea geralmente é maior está relacionado diretamente com sua fecundidade, tendo em vista que as fêmeas precisam consumir mais alimento para atingir o tamanho mínimo necessário para pupação. Foram pesadas ao todo 42 pupas, onde 22 foram fêmeas e 19 foram machos. De acordo com os resultados das pesagens, a hipótese de que as fêmeas perdem um percentual maior de peso em relação aos machos foi corroborada, levando a crer que a atividade metabólica realizada pelas pupas, resultando numa perda de peso maior nas fêmeas, seja por conta da síntese e histólise de novos tecidos e aparelho reprodutivo, este que se apresenta de forma mais complexa em fêmeas.

Palavras-chave: broca-pequena, *N. elegantalis*, praga do tomateiro.

INTRODUÇÃO

Em insetos, o dimorfismo sexual no tamanho - geralmente a fêmea é maior - está ligada diretamente com sua fecundidade, e portanto seu sucesso reprodutivo (Honek 1993). De acordo com a Hipótese da Demanda de Energia Absoluta, que prevê que o consumo de energia é proporcional ao tamanho do indivíduo (Reim *et al* 2006, Reim *et al* 2009), o benefício de se atingir um maior tamanho acarretará também no custo de se perder mais peso, devido a atividade metabólica maior. Para machos, que são menores, a perda de peso durante a fase de pupa deve ser significativamente inferior à observada nas fêmeas. A espécie *Neoleucinodes elegantalis* (Lepidoptera: Crambidae) é um modelo adequado para se testar essa hipótese, devido ao fato da mesma possuir dimorfismo sexual tendendo para a fêmea (Jaffé *et al* 2007) e aparentemente o macho não investir com recursos nutricionais para a produção de ovos da fêmea, devido a monandria (Pontes *et al* 2013).

MATERIAIS E MÉTODOS

A criação foi estabelecida em gaiolas com 40cm x 40cm x 40cm. Os adultos foram alimentados com uma solução açucarada à 10%. Frutos de jiló foram obtidos por meio de compra, e estes foram inseridos nas gaiolas para a ovoposição dos adultos.

Frutos de jiló foram individualizados em recipientes plásticos (350ml), nos quais foram depositados 8 lagartas recém-emergidas de *N. elegantalis* e houve a retirada das lagartas após 5 dias, em seu último instar. Essas larvas foram individualizadas, sexadas, e separadas em potes plásticos com tampa (20ml) até a pupação. As pupas foram pesadas diariamente

com uma balança analítica BA-100B DeMorellis® (0.01mg) até a fase de adulto. Com base nas pesagens, foi possível calcular a perda de peso (em porcentagem).

RESULTADOS

De forma geral, as pesagens demonstraram o que era esperado, foi possível observar a perda gradual do peso das pupas com o passar dos dias. A perda de peso entre os sexos é constante ao longo do tempo (Fig. 1).

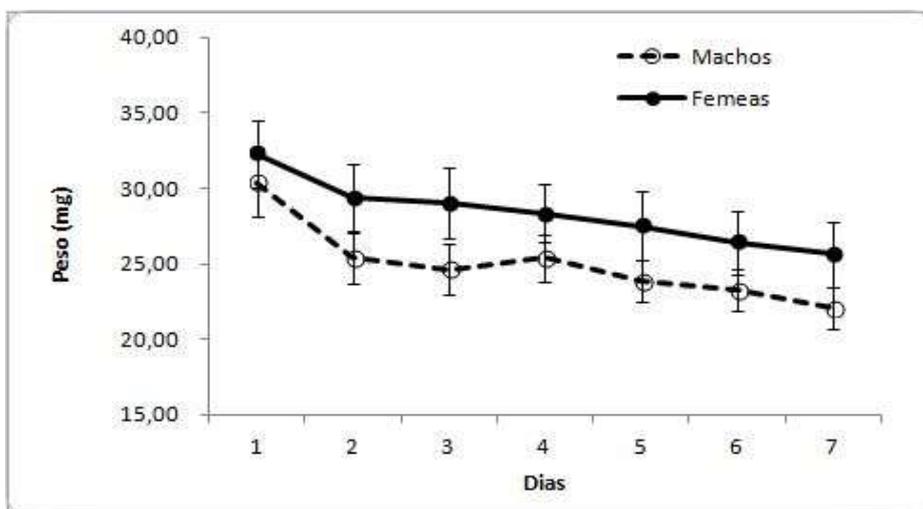


Figura 1. Perda de peso diário (\pm Erro Padrão) de pupas de machos e fêmeas de *N. elegantalis*.

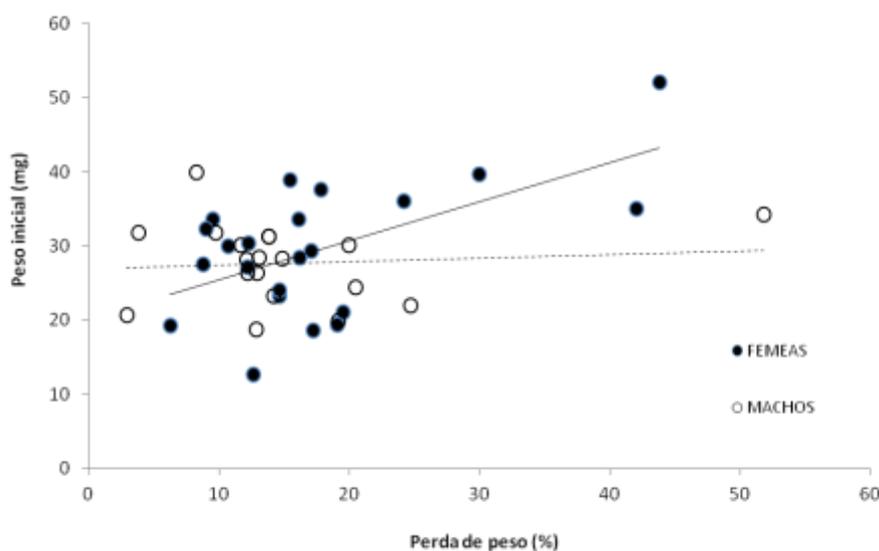


Figura 2. Correlação entre o peso inicial das pupas (mg) e a perda de peso (%) durante o período de pupação.

DISCUSSÃO

A perda de peso da pupa é um sinal que há atividade metabólica realizada pela síntese e histólise de novos tecidos (ovários, etc.) e também pela evaporação de água. Quando a perda de peso final é calculada para porcentagem, e correlacionada com o peso inicial de cada pupa, observa-se claramente que pupas maiores perdem mais peso do que pupas mais leves. Como as pupas que darão origem às fêmeas são mais pesadas, sua perda de peso é significativamente maior do que a perda de peso das pupas macho, sem contudo as pupas fêmeas terminarem com tamanho inferior aos machos. Tendo em vista a importância da fase de pupa para o desenvolvimento de estruturas (reprodutivas, por exemplo)

especializadas, os resultados corroboram a hipótese de que a fêmea teria um percentual de perda de peso maior do que o do macho por conta da produção de um sistema reprodutor mais complexo, este que, em tese, necessita de mais material biológico (gordura, carboidratos, etc) para ser formado, diferentemente do indivíduo macho.

CONCLUSÃO

A perda de energia em pupas machos e fêmeas de *N. elegantalis* ocasiona perdas de peso diferenciadas nos sexos. As diferenças metabólicas no momento da pupação, bem como suas diferenças em relação ao sexo, devem ocorrer em outras espécies. Estudos futuros devem estimar se esse padrão também ocorre em outros insetos, e talvez outros invertebrados. Se esse padrão se repetir, torna-se evidente que em espécies holometábolos é possível se quantificar, de forma mais precisa, o custo energético da metamorfose.

AGRADECIMENTOS

À UFPE pela Iniciação Científica Voluntária que concedeu ao aluno pelo PROPESQ. Ao Departamento de Zoologia da UFPE por conceder instalações provisórias para a realização do projeto, na ausência temporária do Insetário.

REREFÊNCIAS

Boggs, C. L. 1981. Selection pressure affecting male nutrient investment at mating in heliconiine butterflies. *Evolution* 35: 931–940.

Fischer K., I. Zeilstra, S. Hetz & K. Fiedler. 2004. Physiological costs of growing fast: does accelerated growth reduce pay-off in adult fitness? *Evol. Ecol.* 18: 343–353.

Honek, A. 1993. Intraspecific variation in body size and fecundity in insects - a general relationship. *Oikos* 66: 483–492.

Jaffe, K., B. Mirás & A. Cabrera. 2007. Mate selection in the moth *Neoleucinodes elegantalis*: evidence for a supernormal chemical stimulus in sexual attraction. *Anim. Behav.* 73: 727–734.

Pontes, W. J. T., E. G. Cunha, H. D. Araújo, E. R. Lima & R. Barros. 2013. Virgin and recently mated males are equally able to achieve new matings in *Neoleucinodes elegantalis*. *Physiol. Entomol.* 38: 313-317.

Reim, C., C. Kaufmann & W.U. Blanckenhorn. 2009. Size-dependent energetics of metamorphosis in the yellow dung fly, *Scathophaga stercoraria*. *Evol. Ecol. Res.* 11: 1111-1130.

Thornhill, R. & J. Alcock. 1983. *The Evolution of Insect Mating Systems.* Harvard, IUniverse, 564p.