



# EFEITO DA IDADE DOS MACHOS SOBRE A ECOLOGIA REPRODUTIVA DE *AGROTIS IPSILON* (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE: NOCTUINAE), EM LABORATÓRIO.

Priscila Maria Colombo da Luz

Fernanda Tonolli; Edegar Fronza; Alexandre Specht

Universidade de Caxias do Sul, Instituto de Biotecnologia, Laboratório de Controle de Pragas. Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130; CEP 95070 - 560. Caxias do Sul, RS, Brasil.  
pmcluz@ucs.br; ftonolli@ucs.br; fronzabio@yahoo.com.br; spechta@terra.com.br

## INTRODUÇÃO

Os Lepidópteros constituem uma das ordens mais diversas de insetos e têm representantes de fácil captura. A família Noctuidae destaca - se entre os principais grupos de mariposas pela grande diversidade, especialmente na Região Neotropical (Heppner 1991). Suas espécies relacionam - se com diversos ambientes e seus recursos alimentares incluem diversas partes vegetais em diferentes culturas de importância econômica (Holloway *et al.*, . 1992).

Os representantes do gênero *Agrotis* possuem ampla distribuição geográfica, inclusive com espécies cosmopolitas, como *A. ipsilon* (Vendramim *et al.*, , 1982). Esta espécie apresenta grande capacidade de multiplicação, atingindo até mais de mil ovos/fêmea. Seus principais prejuízos ao homem são causados pela suas larvas, que no primeiro ínstar iniciam suas atividades raspando o tecido foliar, após um período migram ao solo, onde se enterram, saindo somente à noite para se alimentar, cortando plântulas de até 10 cm de altura, (Santos & Nakano, 1982, Gallo *et al.*, ., 2002).

## OBJETIVOS

O presente estudo teve como objetivo avaliar aspectos relacionados com a reprodução de *Agrotis ipsilon*.

## MATERIAL E MÉTODOS

Indivíduos adultos foram coletados no município de Tavares, RS, com auxílio de armadilhas luminosas, e então transportados ao Laboratório de Controle Biológico do Instituto de Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul (IB - UCS), onde procedeu - se a criação laboratorial em sala climatizada ( $22 \pm 1$  °C, UR  $70 \pm 10\%$  e fotofase de 14h). A metodologia de criação seguiu Parra (2002).

A partir das posturas obtidas dos adultos coletados, 300 larvas foram individualizadas e alimentadas com dieta artificial proposta por Bento *et al.*, . (2007). As pupas resultantes foram sexadas conforme esquemas de Butt & Cantu (1962). Para avaliação da fecundidade e fertilidade formaram - se 15 casais com machos e fêmeas de mesma idade e 15 casais com machos dois dias mais velhos que as fêmeas.

Os casais foram mantidos em gaiolas cilíndricas com volume de 3 litros, revestidos com papel - filtro e vedados com voal, em cujo interior era disponibilizada uma porção de azevém (*Lolium multiflorum*), cujas raízes eram mantidas em frasco com água para manter a turgescência. As mariposas foram alimentadas com uma solução aquosa de mel 10%, trocada a cada dois dias e as gaiolas eram revisadas diariamente, anotando - se o número de posturas efetuadas por fêmea e contagem integral de ovos/postura/fêmea. A contagem dos ovos foi realizada com auxílio de microscópio estereoscópio binocular (10x). Após a contagem, os ovos foram mantidos em tubos de vidro (2,5 x 8,5 cm), para avaliação da duração do período embrionário e viabilidade.

Avaliou - se o período de pré - oviposição, oviposição, pós - oviposição, fertilidade e fecundidade, a longevidade dos adultos e o padrão temporal de distribuição dos ovos em relação à idade das fêmeas. Material testemunho incluindo ovos, larvas de último ínstar, pupas e adultos foram conservados junto ao Laboratório de Controle de Pragas do IB - UCS.

## RESULTADOS

Observou - se que das 15 gaiolas com os casais adultos de mesma idade, apenas em 10 observou - se oviposição, enquanto nos casais onde o macho era mais velho, observou - se oviposição em 13. Nos casais de mesma idade, os períodos médios de pré - oviposição, oviposição e pós-oviposição com respectivo desvio - padrão, foram  $14,8 \pm 5,3$ ;  $7,8 \pm 3,9$  e  $2,2 \pm 4,4$  dias respectivamente. Para os casais com machos mais velhos, os valores observados foram de  $16,7 \pm 10,1$ ;  $8,6 \pm 7,8$  e  $3,8 \pm 3,0$  dias, para pré - oviposição, oviposição e pós - oviposição, respectivamente. Quando analisados através de Teste T, os valores de pré - oviposição e oviposição apresentaram diferença estatisticamente significativa entre si. O período total de oviposição foi bastante longo. Nos casais com indivíduos da mesma idade, observaram - se posturas do oitavo ao 37º dia e nos casais com indivíduos de idade diferentes observaram - se posturas do quinto ao 43º dia. Apesar do longo período de oviposição, observou - se um período no qual as posturas são mais freqüentes entre o 14º e o 17º dia, sendo que 48,6% dos ovos provenientes dos casais com indivíduos de idade diferente e 40,9% dos provenientes dos casais com indivíduos de mesma idade foram postos entre esses dias.

Quando se analisou a fertilidade, observou - se um total 4020 ovos, com média de  $402,9 \pm 260,2$  ovos/casal onde machos e fêmeas tinham mesma idade, enquanto nos casais com macho mais velho encontraram - se 8049, com uma média de  $619,2 \pm 442,7$  ovos/casal. Da mesma forma, a fecundidade variou de apenas 28 ovos eclodidos (0,7%) para casais com indivíduos de mesma idade a 312 (3,87%) nos casais com indivíduos com idades diferentes.

A fertilidade e a fecundidade observadas neste trabalho foram relativamente baixas comparada a outros estudos envolvendo esta espécie, que demonstram sua grande capacidade reprodutiva (e.g. Swier *et al.*, . 1976; Angulo *et al.*, . 2008). Porém estudos abordando os aspectos etológicos ligados reprodução não são comuns. Os resultados apresentados corroboram com descrito para alguns outros noctuídeos, como por exemplo, *Plusiinae*, nos quais o número de adultos reunidos e mesmo o espaço disponível para o vôo influenciam no desempenho reprodutivo (Jensen *et al.*, . 1974; Specht *et al.*, 2007)

As fêmeas de ambos os grupos foram significativamente mais longevas que os machos de modo geral ( $26,6 \pm 9,4$  contra  $20,1 \pm 9,7$ ). Analisando - se separadamente machos e fêmeas, apenas os machos, apresentaram diferenças estatisticamente significativas, sendo mais longevos os que formaram casais com fêmeas mais jovens ( $23,5 \pm 9,9$  contra  $17,2 \pm 8,9$  dias).

## CONCLUSÃO

A idade dos machos é importante para a reprodução desta espécie. Machos mais longevos são mais atraídos pelas fêmeas para acasalamento, aumentando a fecundidade e a fertilidade.

## REFERÊNCIAS

- BENTO, F. M. M.; MAGRO, S. R.; FORTES, P.; ZÉRIO, N. G. PARRA, J. R. P. Biologia e tabela de vida de fertilidade de *Agrotis ipsilon* em dieta artificial. *Pesq agropec bras* v.42, n.10, p.1369 - 1372, 2007.
- BUTT, B. A.; CANTU, E. *Sex determination of lepidopterous pupae*. Washington: USDA, 1962. 7p.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; NETO, S.S.; CARVALHO R. P. L.; BATISTA, G.C.; FILHO, E.B.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. *Entomologia agrícola*. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.
- HEPPNER, J. B. Faunal regions and the diversity of Lepidoptera. *Tropical Lepidoptera II*: p.1 - 89. 1991.
- HOLLOWAY, J. D. BRADLEY, J. D., CARTER, D. J. *II E Guides to insects of Importance to Man*. 1. Lepidoptera. London: The Natural History Museum, 1992. 263 p.
- JENSEN, R.L., NEWSOM L.D., GIBBENS, J. The soybean looper: Effects of adult nutrition on oviposition, mating frequency, and longevity. *J Econ Entomol* v.67, p. 467 - 470, 1974.
- PARRA, J. R. P.; HADDAD, M. L. *Determinação do número de ínstars de insetos*. Piracicaba: Fealq, 1989. 49 p.
- PARRA, J. R. P. *Técnicas de criação de insetos para programas de controle biológico*. Piracicaba: Fealq, 2001. 134 p.
- SANTOS, H. R.; NAKANO, O. Dados Biológicos sobre a lagarta rosca *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1776) (Lepidoptera, Noctuidae). *An Soc Entomol Brasil*, v.11, p. 33 - 48, 1982.
- SPECHT, A; VOGT, T. G. CORSEUIL, E. Biological aspects of *Autoplusia egea* (Guenée) (Lepidoptera: Noctuidae, *Plusiinae*). *Neotrop. Entomol.*v.36, n.1, p.1 - 4, 2007.
- SWIER, S. R, RINGS, R.W., MUSICK, G. J. Repro-

ductive behavior of the black cutworm *Agrotis ipsilon*.  
*Ann Entomol Soc Am* v.69, p.546 - 550, 1976  
VENDRAMIM, J. D.; FERRAZ, M. C. V. D.; PARRA,

J. R. P. Biologia comparada de *Agrotis subterranea* (F)  
em meios natural e artificial. *O Solo*, 74: 76 - 80. 1982.