

BIOLOGIA DE *Agrotis subterranea* (FABRICIUS, 1794) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EM DIETA ARTIFICIAL

CAROLINA VALERON¹; TIAGO SHEUNEMANN²; ALEXANDRA PETER KRÜGER²; DORI EDSON NAVA³

¹Universidade Federal de Pelotas - UFPel – carolinavaleron@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - UFPel – tiago.scheunemann@hotmail.com;
alexandra_kruger@hotmail.com

³Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Clima Temperado –
dori.edson-nava@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

As lagartas-roscas pertencentes ao gênero *Agrotis* constituem-se em um importante grupo de insetos com vasta distribuição geográfica e hospedeiros, devido, principalmente, aos prejuízos causados a grande número de plantas cultivadas (VENDRAMIM et al., 1982). *Agrotis subterranea* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Noctuidae), é uma espécie ocorrente em mais de 15 plantas agrícolas, com destaque às hortaliças como melancia, tomateiro, quiabeiro e brassicas (SILVA et al., 1968) cujos danos se destacam ao se alimentar de plantas recém-germinadas, ao perfurar ou cortar caules ou no momento de se alimentar da superfície foliar das plantas junto ao solo. Tem por hábito se esconder no solo, sob restos de cultura, durante o dia e, à noite, sair para se alimentar. O controle é dificultado devido à dificuldade de sua visualização no campo (LINK; PEDROLO, 1987).

Os trabalhos com lagarta-roscas são escassos, havendo necessidade de estudos relacionados à sua biologia, comportamento e controle. Para se obter essas informações, é necessário a manutenção constante dessa espécie em laboratório ao longo de todo o ano.

Devido às poucas informações disponíveis sobre a bioecologia e manejo de lagartas-roscas, objetivou-se no presente estudo avaliar os parâmetros biológicos da *A. subterranea* em laboratório sobre dieta artificial, visando fornecer pré-requisitos para o manejo deste inseto a campo.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Entomologia da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS em sala climatizada (Temperatura de 25 ± 1°C, UR de 70 ± 10% e fotofase de 14h). Para a montagem do experimento em laboratório, primeiramente, adultos de *A. subterranea* foram coletados a campo com auxílio de uma armadilha luminosa modelo 515 (conexão para bateria 12V) provida de luz ultravioleta acionadas durante o período noturno (19h às 7h), colocada no interior do cultivo de couve localizado na Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. Na porção inferior da armadilha, foi fixado uma rede (5mm de diâmetro) para o aprisionamento dos insetos capturados. Em laboratório, os adultos de *A. subterranea* foram retirados com auxílio de um tubo de vidro de fundo chato (2,5cm de diâmetro × 8,5cm de altura) e colocados em gaiolas de PVC (20 cm altura × 15 cm de diâmetro), revestidas internamente com papel ofício (substrato de oviposição) e fechadas na parte superior com tecido *tule*.

Os adultos foram alimentados com uma solução aquosa de mel a 10% fornecida em algodão saturado. As posturas foram retiradas diariamente e

acondicionadas em placas de Petri (12 cm de diâmetro × 1 cm de altura) sobre um disco de papel filtro (12 cm de diâmetro) umedecido com água destilada e fechado com Parafilm™ (Bemis Company, Inc.) para evitar a fuga das neonatas.

Após a eclosão, as lagartas foram individualizadas com auxílio de um pincel de ponta fina em tubos de vidro (2,5 cm de diâmetro × 8,5 cm de altura) contendo dieta artificial (30mL) (Burton; Perkins (1972)), composta por 247,50 g de feijão carioca; 118,80 g de germe de trigo; 75,75 g levedura de cerveja; 7,65 de ácido ascórbico; 2,47 g de ácido sórbico; 4,72 g metilparabeno (Nipagim); 1,50 g benzoato de sódio; 30,72 g de àgar; 1792 ml de água destilada; 4,70 ml de formol. Após inocular as lagartas, os tubos de vidro foram tamponados com algodão hidrófobo. Durante o período larval, diariamente as lagartas foram observadas para a obtenção dos seguintes parâmetros biológicos: duração (dias) e viabilidade (%) larval e pupal. As pupas obtidas foram separadas por sexo (fêmea e machos) de acordo com BUTT; CANTU (1962), e pesadas com 24 horas de idade. Ao emergir, casais foram formados e acondicionados em tubos de PVC, com a parte interna contendo papel ofício como substrato de oviposição e ofertado alimento em algodão embebido com solução aquosa 10%. Diariamente foi averiguado e contabilizado os ovos. Além disso, foi avaliado o período de pré-oviposição, oviposição e pós-oviposição.

A longevidade de machos e fêmeas de *A. subterranea* foi analisada mediante curvas de sobrevivência, através do estimador de Kaplan-Meier e, posteriormente, comparadas por meio do teste de log-rank com o auxílio do Programa R (R Development Core Team 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A. subterranea apresentou duração média da fase de lagarta de 22 dias para ambos os sexos, já para a fase de pupa foi de e 15,5 e 17 dias para fêmea e macho respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1. Duração (dias ± DP) das fases larval e pupal de *Agrotis subterranea* alimentadas com dieta artificial.

Hospedeiro	Fases de desenvolvimento	
	Lagarta	Pupa
Dieta artificial	22,19 ± 0,54	16,25 ± 0,14

O peso de pupas de fêmeas de *A. subterranea* foi superior ao peso de pupas de machos e a razão sexual foi de 0,42 (Tabela 2).

Tabela 2. Peso de pupas (fêmeas e machos) (g ±DP) e razão sexual de *Agrotis subterranea* alimentadas com dieta artificial.

Hospedeiro	Peso de pupas (g)		Razão sexual
	Fêmeas	Machos	
Dieta artificial	0,3771 ± 0,09	0,3060 ± 0,03	0,42

A fase adulta de *A. subterranea* em dieta artificial apresentam um período de pré-oviposição de aproximadamente 2 dias, período de oviposição de 5,7 dias e período de pós-oviposição de 1,22 dias (Tabela 3).

Tabela 3. Período de pré-oviposição, oviposição e pós-oviposição (dias) (média \pm DP) de *Agrotis subterranea* alimentadas com dieta artificial.

Hospedeiro	Período		
	Pré-oviposição	Oviposição	Pós-oviposição
Dieta artificial	1,95 \pm 1,43	5,70 \pm 2,94	1,22 \pm 1,11

Fêmeas e machos não diferiram quanto a sobrevivência ($X^2=1,1$, g.l.=1, $p= 0.294$) (Fig. 1). O tempo médio de sobrevivência das fêmeas foi de 8.25 dias e dos machos foi de 9.15 dias.

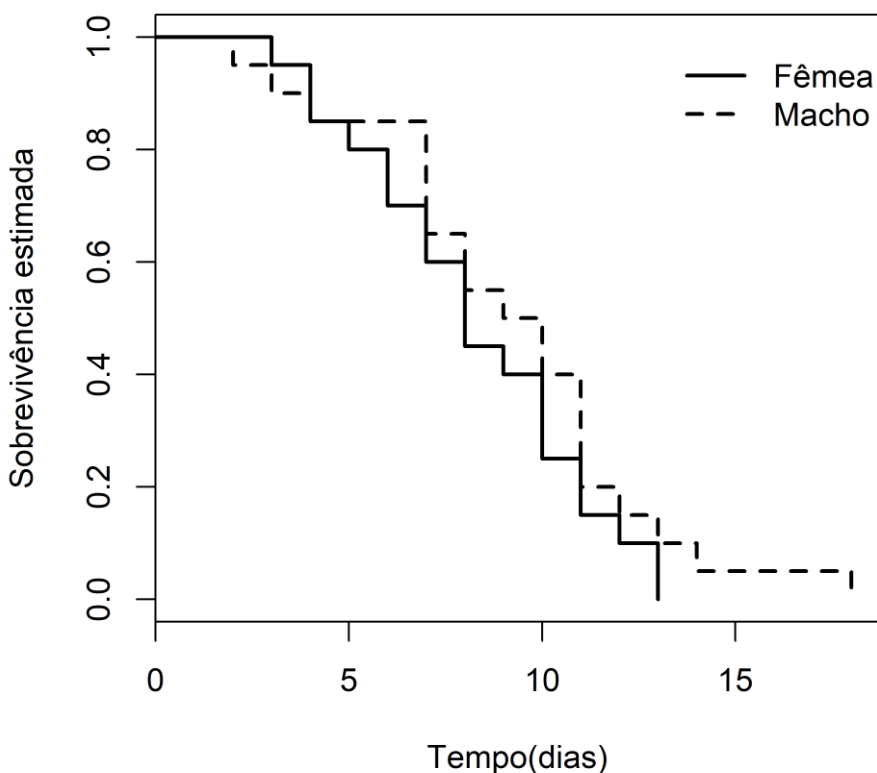


Figura 1. Curva de sobrevivência de machos e fêmeas de *Agrotis subterranea* alimentadas com dieta artificial.

Os resultados dos parâmetros biológicos observados no presente estudo se aproximam dos obtidos por Vendramim et al., 1982, que estudaram a mesma espécie de inseto em duas dietas, sendo uma dieta delas dieta artificial à base de feijão ‘Rosinha’) e outra dieta natural a base de couve ‘Manteiga’. A dieta artificial apresentou adequabilidade ao desenvolvimento de *A. subterranea*, podendo ser utilizada para criação da espécie em laboratório, permitindo a obtenção de insetos para outros estudos, e ao longo de todo o ano. Assim tendo em vista a capacidade de danos econômicos que a *A. subterranea* pode ocasionar ao cultivo de couve, amendoim e outras culturas, o entendimento de parâmetros biológicos da espécie é um dos principais passos a serem estudados para entender o comportamento do inseto a campo e estabelecer um programa de manejo.

4. CONCLUSÕES

A dieta artificial testada é ideal para o desenvolvimento de *Agrotis subterranea*.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Burton, R.L. & Perkins, W.D. 1972. WSB a new laboratory diet for the corn ear worm and the fall army worm. **Journal of Economic Entomology** 65:385-6.
- Butt, B. A.; E. Cantu. 1962. Sex determination of lepidopterous pupae. **USDA**, Washington.
- LINK, D.; PEDROLO, S.S. Aspectos biológicos de *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1767) em Santa Maria - RS. **Revista de Ciências Rurais**, v.17, p.309-317, 1987.
- R DEVELOPMENT CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. **R Foundation for Statistical Computing**, 2011.
- SILVA, A.G. d'A. e ; GONÇALVES, C.R.; GALVÃO, D.M.; GONÇALVES, A.J.L.; GOMES, J.; SILVA, M. do N. & SIMONI, L. de. *Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil, seus parasitas e predadores*. Rio de Janeiro, **Ministério da Agricultura, Departamento de Defesa e Inspeção Agropecuária**, 1968. parte 2, tomo 1, 622 p.
- 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**, SP, v.74, p.76-80, 1982.