
PARÂMETROS BIOLÓGICOS E CONSUMO DE ÁREA FOLIAR DE *URBANUS ACAWOIOS* (WILLIAMS, 1926) (LEPIDOPTERA: HESPERIIDAE) EM *GALACTIA STRIATA* (JACQ.) UB (LEGUMINOSAE: FABOIDEAE)

ACACIO GERALDO DE CARVALHO
Dr., Prof. Adjunto, DPF-IF-UFRRJ; PGCA-UFF
JULIANO GIL NUNES WENDT
Eng. Florestal, Mestrando em Ciências Ambientais e Florestais, UFRRJ
WILLIAM GOMES LIMA
Acadêmico de Biologia, UFRRJ
FELIPE DA COSTA BRASIL
Eng. Agrônomo, Mestrando em Solos, UFRRJ

RESUMO

Este trabalho visou o estudo dos parâmetros biológicos e consumo de área foliar de *Urbanus acawoios* em *Galactia striata*. Os ovos foram recolhidos no campo em folíolos e *Clitoria fairchildiana*, sendo em seguida levados ao Laboratório de Entomologia Florestal. O consumo do quarto e quinto instar foi estimado através do software Sistema Integrado para Análise de Raízes e Cobertura de Solo (SIARCS) CNPDIA - EMBRAPA, onde obteve-se 23,49 cm² e 135,43 cm², respectivamente. Os pesos médios das lagartas em terceiro, quarto e quinto instares foram de 0,0277; 0,0541 e 0,1696 g, respectivamente, e os pesos médios das pré-pupas e pupas foram de 0,2988 e 0,2657 g, respectivamente. O ciclo de vida da eclosão à morte do adulto teve uma duração média de 51 dias.

Palavras-chaves: *Urbanus acawoios*, *Galactia striata*, biologia e consumo de área foliar.

ABSTRACT

BIOLOGICAL PARAMETERS AND LEAF AREA CONSUMPTION OF *Urbanus acawoios* (Williams, 1926) (LEPIDOPTERA: HESPERIIDAE) IN *Galactia striata* (Jacq.) ub (LEGUMINOSAE: FABOIDEAE)

The aim of this study was the biological parameters and leaf area consumption of *Urbanus acawoios* in *Galactia striata*. The eggs were collected out of doors in leaflets of *Clitoria fairchildiana*, and after that were taken to Forest Entomology Laboratory. The consumption of fourth and fifth stage of change was valued by the

Integrated System For Root Analysis And Soil Covering software (SIARCS) CNPDIA - EMBRAPA, where was obtained 23,49 cm² and 135,43 cm², respectively. The caterpillar average weights in third, fourth and fifth stages of change were 0,0277; 0,0541 and 0,1696 g, respectively, pre-pupe and pupa average weights were 0,2988 and 0,2657 g, respectively. The life cycle since eclosion to death of adult had an average during of 51 days.

Key words: *Urbanus acawoios*, *Galactia striata*, biology and leaf area consumption.

INTRODUÇÃO

Os lepidópteros da família Hesperidae podem desenvolver-se em espécies arbóreas, herbáceas ou gramíneas, portanto, se destaca como praga consideravelmente nociva em espécies da família Leguminosae.

O hesperídeo *Urbanus acawoios* (Williams, 1926), segundo ROSWELL JUNIOR (1926) *apud* SILVA (1995) é descrito como tendo corpo verde-escuro metálico, asas marrons com pêlos verdes na inserção da base da mesma. Possui algumas pequenas manchas hialinas nas asas anteriores. Possui um tamanho de 35 mm e comprimento da cauda na asa posterior de 8 mm. Relata que esta espécie pode ser uma aberração da espécie *Urbanus proteus*, pela semelhança em todos os aspectos, e que recebeu esta denominação de uma tribo de índios do Caribe que habitavam a localidade de sua ocorrência.

HAYWARD (1948) *apud* SILVA (1995), descreve que a localidade típica desta espécie é a Guiana Inglesa, e são vistos exemplares no Equador e Argentina (Corrientes, Misiones, Salta e Tucumán). No Brasil, o aparecimento de *U. acawoios* foi registrado nos seguintes estados: Amazonas, Pará, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo e, principalmente, Rio de Janeiro, nos anos de 1979/80, 1985/86, 1991/94 e 1997/98, sendo que nestes surtos, as lagartas desfolham completamente a planta hospedeira. (MONTEIRO & SIQUEIRA CAMPOS, 1994 e FERRARA *et al.* 1998) A espécie *U. acawoios* tem causado desfolhamento em sombreiro, *Clitoria fairchildiana* Howard (Leguminosae: Papilionoideae), muito utilizada em arborização

urbana e rural (MARTINS, 1988).

Segundo LIMA *et al.* (1998), dentre o gênero *Urbanus*, somente a espécie *U. acawoios* destaca-se como uma desfolhadora em potencial e esta é a única a completar seu ciclo na *Galactia striata*.

Originária das Américas Central e Sul a espécie *G. striata* (Leguminosae: Faboideae) é uma planta herbácea, trepadeira, perene com raízes bem desenvolvidas. As folhas são alternas e compostas com flores em racemos axilares. É considerada de grande importância agrônômica, por ser palatável ao gado e utilizada para corte, silagem, fenação e como adubo verde (ALCANTARA, 1988). Os danos causados por *U. acawoios* mostram a importância do estudo da sua biologia para o planejamento do seu controle. Este estudo teve como objetivo estimar o consumo de área foliar de *G. striata* por *U. acawoios* no quarto e quinto instares larvais, além de observar o seu desenvolvimento.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido sob condições de laboratório à temperatura ambiente de 22,16 ± 1,63°C e umidade relativa do ar de 88,68 ± 4,96% através de leituras diárias, no Laboratório de Entomologia Florestal, Departamento de Produtos Florestais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, em Seropédica, RJ. As posturas de *U. acawoios* foram coletadas em arborização de *C. fairchildiana*, sombreiro. Os folíolos com as posturas foram acondicionadas em caixas do tipo Gerbox e

levados ao laboratório. Após a eclosão, 16 lagartas foram selecionadas e individualizadas em placas de Petri, sendo alimentadas com folíolos de *G. striata*. No quarto e quinto instares foi avaliado o consumo diário de área foliar. Os folíolos antes de serem oferecidos às lagartas foram lavados em água corrente, secados e seu perímetro traçado em papel tipo "sulphit" para obtenção da área do folíolo. Diariamente, a área consumida era obtida com a superposição do alimento não consumido. Os dados de área consumida foram estimados por análise digital de imagens através do software Sistema Integrado para Análise de Raízes e Cobertura de Solo (SIARCS) CNPDIA - EMBRAPA (JORGE & CRESTANA, 1996), no Laboratório de Ecofisiologia de Plantas Cultivadas, Instituto de Agronomia, Departamento de Solos, UFRRJ.

O peso das lagartas no terceiro, quarto e quinto instares foi estudado um dia após a troca da cápsula cefálica, através de pesagem em uma balança analítica modelo SCIENTEC S 10 com precisão de quatro casas decimais, sendo o peso dado em gramas. As pré-pupas e pupas foram pesadas e transferidas para as caixas Gerbox. Após a emergência, os adultos foram alimentados com solução aquosa de mel e água a 10% em gaiolas teladas.

As cápsulas cefálicas recolhidas foram analisadas medindo-se o comprimento e a largura das mesmas, com o auxílio de um microscópio estereoscópico binocular modelo BAUSCH & LOMB e um paquímetro modelo MITUTOYO Stainless Hardened, sendo que em seguida a estas medições aplicou-se a Regra de Dyar, onde determinou-se a crescimento da larva em cada um dos seus instares.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As lagartas de *U. acawoios*, assim que rompem o cório do ovo tendem a dobrar a folha para a proteção contra os inimigos naturais e intempéries (SILVA, 1995). Neste experimento este fator não foi relevante em virtude de que foi realizado em

laboratório, ou seja, com condições ambientais.

As lagartas de *U. acawoios* apresentaram um total cinco instares larvais, concordando, portanto, esses resultados com os encontrados por CARVALHO *et al.* (1993) e por SILVA (1995).

Pelo grau de dificuldade no manuseio das lagartas neonatas, devido ao seu tamanho e para não provocar um estresse nas mesmas, apenas analisou-se o peso das lagartas em terceiro, quarto e quinto instar, os quais foram de 0,0277; 0,0541 e 0,1696 g, respectivamente, e o peso médio das pré-pupas e pupas foram de 0,2988 e 0,2657 g, respectivamente (Tabela 1).

Devido à dificuldade de medir a área foliar consumida por *U. acawoios* nos primeiros instares optou-se por avaliar o consumo das lagartas no quarto e quinto instares que foram estimados em 23,49 cm² e 135,43 cm², respectivamente (Tabela 2).

Através dos dados obtidos no experimento, verificou-se que a cápsula cefálica de *U. acawoios* cresce em progressão geométrica aumentando a largura a cada ecdise, numa razão constante, esses valores podem variar de 1,10 a 1,90 de acordo com a Regra de Dyar, segundo trabalhos escritos por OHASHI (1984), MEDINA (1988), PARRA & HADDAD (1989) e DIODATO (1999). Entretanto o método de medição das cápsulas cefálicas somente poderá ser utilizado em insetos que apresentam uma taxa de desenvolvimento e número de instares razoavelmente homogêneos, ou seja, não sendo polimórficos, como exemplo cita-se a espécie *Sirex noctilio* F., 1793 (Hymenoptera: Siricidae) (CARVALHO, 1992). No experimento a largura e o comprimento tiveram valores médios da razão de crescimento de 1,422 e 1,367 respectivamente. (Tabelas 3 e 4)

Observou que as lagartas de *U. acawoios* alimentadas com *G. striata* apresentaram cinco instares larvais, com duração média de 33 dias na fase larval, dois na fase de pré-pupa e 16 dias na de pupa. Todos os indivíduos atingiram a fase adulta e o ciclo de vida da eclosão à fase de pupa teve uma duração média de 51 dias (Tabela 5).

CARVALHO *et al.* (1986) conduziram um experimento em laboratório com *U. acawoios* alimentadas em *C. fairchildiana*, onde obtiveram 20 dias de estágio larval, 2,5 de pré-pupa e 16 de pupa com uma duração média de 38,5 dias.

A espécie *U. acawoios* possui cinco ínstars, onde obtendo-se para o terceiro, quarto e quinto ínstars os seguintes pesos 0,0277; 0,0541; 0,1696 g, respectivamente, e para a pré-pupa e pupa, sendo de 0,2988 e 0,2657g;

CONCLUSÕES

Após o término do experimento pode-se concluir que:

O lepidóptero *U. acawoios* completa integralmente seu ciclo em *G. striata* a temperatura ambiente;

O consumo de área foliar de *G. striata* por *U. acawoios* no quarto e quinto ínstars é de 23,49 e 135,43 cm², respectivamente;

As cápsulas cefálicas de *U. acawoios* obedecem a Regra de Dyar, sendo que no experimento conduzido a média da razão de crescimento foi de 1,422 e 1,367 para a largura e o comprimento, respectivamente;

O ciclo larval de *U. acawoios* tem 33 dias na fase larval, 2 na pré-pupa e 16 para a pupa.

Tabela 1. Peso, em gramas, de *Urbanus acawoios* de diversos estágios de desenvolvimento alimentadas em *Galactia striata*. Seropédica, RJ, 1998.

Amostra	3º instar	4º instar	5º instar	Pré-pupa	Pupa
1	0,0256	0,0512	0,1196	0,2976	0,2622
2	0,0362	0,0740	0,1765	0,3602	0,3518
3	0,0162	0,0456	0,1451	0,3108	0,2792
4	0,0294	0,0617	0,1639	0,2921	0,2457
5	0,0129	0,0133	0,0940	0,2437	0,2289
6	0,0372	0,0560	0,1707	0,2518	0,2312
7	0,0214	0,0409	0,1695	0,1873	0,1103
8	0,0161	0,0383	0,1443	0,3098	0,2757
9	0,0466	0,0620	0,1741	0,2604	0,2347
10	0,0146	0,0318	0,1724	0,3463	0,2893
11	0,0202	0,0502	0,2033	0,3833	0,2915
12	0,0380	0,1210	0,3072	0,2913	0,2775
13	0,0405	0,0515	0,1690	0,3156	0,2949
14	0,0292	0,0505	0,1431	0,2711	0,2610
15	0,0238	0,0479	0,2055	0,3557	0,3337
16	0,0351	0,0689	0,1541	0,3033	0,2837
Média	0,0277	0,0541	0,1695	0,2988	0,2657
Desvio padrão	0,0104	0,0230	0,0461	0,0497	0,0535
CV	37,56	42,60	27,19	16,62	20,14

Tabela 2. Área consumida, em cm², por *Urbanus acawoios* alimentadas em *Galactia striata*. Seropédica, RJ, 1998.

Amostra	4 ^o ínstar	5 ^o ínstar
1	20,33	154,91
2	38,31	174,82
3	8,74	162,19
4	25,75	142,16
5	18,43	96,73
6	11,18	110,10
7	16,00	76,00
8	22,14	142,60
9	49,79	181,54
10	23,45	109,42
11	22,29	135,44
12	25,97	149,09
13	18,63	100,51
14	30,93	132,74
15	32,48	202,30
16	11,41	96,36
Média	23,49	135,43
Desvio padrão	10,62	35,24
CV	45,22	26,02

Tabela 3. Largura, em mm, da cápsula cefálica de *Urbanus acawoios* alimentadas em *Galactia striata*. Seropédica, RJ, 1998.

Ínstar	Largura da cápsula cefálica (mm)	Razão de crescimento
2	1,325 ± 0,134	
3	2,056 ± 0,276	1,552
4	2,875 ± 0,279	1,398
5	3,788 ± 0,200	1,317
Média da razão de crescimento		1,422

Tabela 4 . Comprimento, em mm, da cápsula cefálica de *Urbanus acawoios* alimentadas em *Galactia striata*. Seropédica, RJ, 1998.

Instar	Largura da cápsula cefálica (mm)	Razão de crescimento
2	1,481 ± 0,152	
3	2,188 ± 0,245	1,477
4	2,944 ± 0,308	1,346
5	3,7763 ± 0,102	1,278
Média da razão de crescimento		1,367

Tabela 5 . Duração média, em dias, dos estágios larval, pré-pupa, pupa e longevidade do adulto de *Urbanus acawoios* alimentadas em *Galactia striata*. Seropédica, RJ, 1998.

Amostra	Estágio			Longevidade
	Larval	Pré-pupa	Pupa	
1	37	2	17	56
2	34	2	16	52
3	36	2	17	55
4	32	1	15	48
5	36	2	17	55
6	30	1	17	48
7	29	3	17	49
8	39	2	16	57
9	29	1	15	45
10	35	2	18	55
11	34	2	13	49
12	32	1	17	50
13	30	3	14	47
14	30	3	14	47
15	32	1	17	50
16	30	3	14	47
Média	33	2	16	51

LITERATURA CITADA

ALCÂNTARA, P.B. *Plantas forrageiras: gramíneas e leguminosas*. 4° ed. São Paulo: Nobel, 162p. 1988.

CARVALHO, A. G., MENEZES, E. B., FERREIRA, I. T. Aspectos biológicos e inimigos naturais de *Urbanus acawoios* (Lep.; Hesperiiidae). In: X CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA. *Resumos*. Rio de Janeiro, 26 - 31 de jan. p.33,1986.

- CARVALHO, A. G. *Bioecologia de Sirex noctilio F., 1793 (Hymenoptera, Siricidae) em povoamentos de Pinus taeda L.* Curitiba: [s.n.] 127 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) Universidade Federal do Paraná - Setor de Ciências Agrárias, 1992.
- CARVALHO, A. G., MENEZES, E. B., SILVA, C. A. M., RESENSE, A. S. Desenvolvimento de *Urbanus acawoios* em *Clitoria fairchildiana*, *Centrosema pubescens* e *Phaseolus vulgaris* em laboratório. In: XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, VII ENCONTRO NACIONAL DE FITOSSANITARISTAS. *Resumos*. Salvador, 2 - 7 março, p.247, 1997.
- DIODATO, M. A. *Bioecologia, aspectos morfológicos e consumo de Conylorrhiza vestigialis (Guenée, 1854) (Lepidoptera, Crambidae) em Populus deltoides Bartr. Ex Marsh. (Salicaceae).* Curitiba: [s.n.] 100 f. Tese (Doutorado em Entomologia) Universidade Federal do Paraná - Setor de Ciências Biológicas, 1999.
- FERRARA, F. A. A., AGUIAR-MENEZES, E. L., MENEZES, E. B., CARVALHO, A. G. Ocorrência natural de parasitismo de lagartas cabeça palito de fósforo (*Urbanus acawoios*) por *Cotesia leucostigmus* em sobreiro no estado do Rio de Janeiro. In: XVII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, VIII ENCONTRO NACIONAL DE FITOSSANITARISTAS. *Resumos, Livro 1*. Rio de Janeiro, 9 - 14 agosto, p.52, 1998.
- JORGE, L. A. C., CRESTANA, S. *SIARCS 3.0: Novo aplicativo para análise de imagens.* In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIA DO SOLO, 13, *Resumos expandidos*. Águas de Lindóia., ESALQ/SBCS, p.365 - 371, 1996.
- LIMA, W. G., WENDT, J. G. N., CARVALHO, A. G. Parâmetros biológicos e consumo de área foliar de *Urbanus acawoios* (Williams, 1926) (LEPIDOPTERA: HESPERIIDAE) em *Galactia striata* (Jacq.) ub (LEGUMINOSAE: FABOIDEAE). In: VIII JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRRJ. Seropédica, p.136, 1998.
- MARTINS, H. F. Arboreto Carioca. In: XXVII FEIRA DA PROVIDÊNCIA. Rio de Janeiro: FAC-SIMILADA, p.125, 1988.
- MEDINA, M. E. L. Diodato de *Melanolophia apicalis (Warren, 1900) (Lep., Geometridae) praga de Pinus patula Schlechtd. & Cham. (1831).* Curitiba: [s. n.] 102 f. (Dissertação de mestrado), Universidade Federal do Paraná - Setor de Ciências Agrárias, 1988.
- MONTEIRO, R. F. & SIQUEIRA C., A. T. Desfolhamento do sobreiro *Clitoria fairchildiana* (Leguminosae) por *Urbanus acawoios* (Lep.; HesperIIDae): um exemplo para a arborização urbana. In: IV SINCOBIOL - SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO. Anais. Gramado: EMBRAPA-CPACT, 15 - 20 maio, p.269, 1994.
- OHASHI, O. Shigueo. *Biologia e aspectos morfológicos da Brachymeria (B) ovata (Say, 1824) (Hymenoptera, Chalcididae) endoparasito de pupas de lepidoptera.* Piracicaba: [s. n.] 90 f. Tese (Doutorado em Entomologia). Universidade de São Paulo. 1984.
- PARRA, José Roberto P., HADDAD, Marinéia L. *Determinação do número de instares de insetos.* São Paulo: FEALQ, 49 p. 1989.
- SILVA, L. K. F. *Aspectos biológicos de Urbanus acawoios (Williams, 1926) (Lepidoptera, HesperIIDae) em Clitoria fairchildiana, Centrosema pubescens, Glycine max e Phaseolus vulgaris (Leguminosae).* Seropédica: [s. n.] 111 f. Tese (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 1995.