

AGRÁRIA

Revista Brasileira de Ciências Agrárias

ISSN (on line): 1981-0997

v.6, n.4, p.596-601, out.-dez., 2011

Recife, PE, UFRPE. www.agraria.ufrpe.br

DOI:10.5039/agraria.v6i4a1193

Protocolo 1193 - 02/11/2010 *Aprovado em 20/06/2011

Juliano G. N. Wendt^{1,3}

Acácio G. de Carvalho^{2,4}

Iole F. da Silva²

Parâmetros biológicos de *Urbanus acawoios* (Lep.: Hesperiiidae) em diferentes cultivares de *Phaseolus vulgaris* L.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo determinar os parâmetros da biologia de *Urbanus acawoios* (Willians, 1926) (Lepidoptera: Hesperiiidae) em cultivares de *Phaseolus vulgaris* em temperatura controlada. O estudo foi desenvolvido no Laboratório de Sementes Florestais da Universidade do Contestado em Canoinhas, SC. A temperatura durante a condução do experimento foi de $25,0^{\circ}\text{C} \pm 1,0^{\circ}\text{C}$ e a umidade relativa do ar foi de $60,0\% \pm 5,0\%$ e fotoperíodo de 16h. Foram utilizadas vinte e cinco repetições, sendo uma lagarta por repetição. Observaram-se a duração, em dias, de cada ínstar e o peso das lagartas, em g. A duração média do ciclo larval até a morte do adulto de *Urbanus acawoios* foi de 47,53; 50,15; 55,90 e 53,73 dias para as cultivares de feijão Valente, Safira, Carioca Precoce e Goiano Precoce, respectivamente. As lagartas alimentadas sobre as quatro cultivares de *P. vulgaris* apresentaram cinco instares larvais. A cultivar Valente poderia ser a menos indicada para o plantio e a Carioca Precoce a mais recomendada.

Palavras-chave: Feijão, lagarta cabeça-de-fósforo, parâmetros biológicos, praga.

Biological parameters of *Urbanus acawoios* (Lepidoptera: Hesperiiidae) in different *Phaseolus vulgaris* L. cultivars

ABSTRACT

The object of this study was to determine the biological parameters of *Urbanus acawoios* (Willians, 1926) (Lepidoptera: Hesperiiidae) on different *Phaseolus vulgaris* cultivars. The study was carried out in the Laboratory of Forest Seeds of Universidade do Contestado, Canoinhas, Santa Catarina, Brazil, under controlled temperature ($25.0^{\circ}\text{C} \pm 1.0^{\circ}\text{C}$), relative humidity of air ($60.0\% \pm 5.0\%$), and photoperiod (16h). Twenty-five replications, with one caterpillar per repetition, were used. The duration of each instar, in days, and the larvae weight, in g, were observed. The average duration from larva eclosion to *U. acawoios* adult death was 47.53; 50.15; 55.90, and 53.73 days for the Valente, Safira, Carioca Precoce and Goiano Precoce bean cultivars, respectively. The caterpillars fed on the four *P. vulgaris* cultivars presented five larval instars. The Valente cultivar is the worst suitable cultivar for planting and Carioca Precoce is the most recommended one.

Key words: Bean, caterpillar, biological parameters, pest.

¹ Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba, Rodovia João Leme dos Santos, km 110, SP 264, Itinga, CEP 18052-780, Sorocaba-SP, Brasil. Fone: (15) 3229-6000. E-mail: juliano.wendt@hotmail.com

² Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Florestas, Departamento de Produtos Florestais, BR 465, Km 7, Antiga Estrada Rio-São Paulo, Centro, CEP 23851-970, Seropédica-RJ, Brasil. Fone: (21) 2682-1128 Ramal 225. Fax: (21) 2682-1128. E-mail: acacio@ufrj.br; ifdasilva@yahoo.com.br

³ Bolsista de Extensão no País do CNPq

⁴ Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq

INTRODUÇÃO

A dinâmica populacional dos insetos deve ser conhecida para racionalizar o seu controle, e os fatores abióticos são de grande importância, especialmente a temperatura, pois os insetos se desenvolvem e acumulam energia a partir de um limite térmico inferior, sendo assim possível a sua previsão. Deste modo, a determinação das exigências térmicas de insetos-praga ajuda a prever o tempo de desenvolvimento do inseto e o número de gerações que podem ocorrer num período de tempo, facilitando o seu manejo (Cividanes & Parra, 1994).

O crescimento de uma população é medido em função do seu potencial reprodutivo e da resistência oferecida pelo ambiente. Esta resistência pode ser conceitualizada como a ação de fatores ecológicos, que atuam de forma direta sobre os insetos, tais como temperatura, radiação, umidade, luz, vento e alimento (Silveira Neto et al., 1976).

Os insetos são encontrados vivendo desde o Ártico até o Equador, onde a temperatura é um fator regulador de suas atividades, sendo ótima a 25°C (Gallo et al., 1988).

As condições climáticas de uma região podem ser fatores determinantes para a ocorrência de pragas, pois afetam diretamente o desenvolvimento e o comportamento dos insetos e indiretamente a sua alimentação. De modo geral, a faixa ótima para o desenvolvimento e atividade dos insetos situa-se entre 15°C e 38°C. O efeito da temperatura no desenvolvimento do inseto tem sido mostrado por diversos autores, principalmente quando relacionada ao quesito velocidade de desenvolvimento (Lara, 1992). Dentro dessa faixa favorável, a temperatura influencia, entre outros fatores, a velocidade de desenvolvimento, que é maior em condições de temperatura mais elevada (Bavaresco et al., 2002, Albergaria & Cividanes, 2002).

Vários fatores podem ser determinantes e devem ser incluídos num modelo matemático de previsão de ocorrência de um inseto. Dentre os componentes deste modelo, a temperatura é certamente um dos que mais se destaca, pois afeta diretamente o inseto e, em função de suas necessidades térmicas, influencia as possibilidades de atingir maiores ou menores populações num determinado local (Manfredi-Coimbra et al., 2001). A temperatura interfere na fecundidade, duração do ciclo de desenvolvimento, razão sexual, longevidade, consumo de área foliar e peso (Pratissoli & Parra, 2000).

O conhecimento das necessidades térmicas de uma espécie de inseto-praga permite a formulação de estratégias para interromper o desenvolvimento das futuras gerações no campo, através de medidas de controle planejadas (Botton et al., 2000). Além disso, possibilita a organização da produção e armazenamento do inseto em laboratório (Manfredi-Coimbra et al., 2001) e pode auxiliar na seleção e produção de linhagens ou espécies de parasitóides para futuras intervenções como forma de controle biológico (Pratissoli & Parra, 2000).

Segundo Teston et al. (2001), estudando a biologia de lagartas de *Anicla infecta* (Ochsenheimer, 1816) (Lepidoptera: Noctuidae) alimentadas com azevém *Lolium multiflorum* Lam. em câmara climatizada a 25°C ± 1°C e a 70% ± 10% de umidade

relativa e fotobase de 14 h, demonstraram que este lepidóptero nestas condições diminui seu ciclo larval de 43,8 dias em média para 37,8 dias, quando comparado ao seu desenvolvimento em uma condição não controlada.

Da mesma forma, Kasten Junior & Parra (1984), estudando o lepidóptero *Alabama argillacea* Hübner (1818) (Lepidoptera: Noctuidae) alimentados com *Gossypium hirsutum* r. *latifolium*, algodoeiro, concluíram que, ao aumentar a temperatura de 25°C para 30°C, com umidade relativa de 60% ± 10% e fotobase de 14 h, ocorre significativo encurtamento do desenvolvimento da fase larval.

Vale, no entanto, ressaltar que Nava & Parra (2002), estudando a espécie *Urbanus proteus* (L.) atacando *Glycine max* (L.) Merr., soja, em temperatura controlada de 25°C ± 2°C, umidade relativa de 70% ± 10% e fotobase de 14h, afirmaram que esta temperatura não influencia o número de instares deste lepidóptero.

Trata-se de uma espécie polífaga, pois além de *P. vulgaris* e *C. fairchildiana*, alimenta-se e completa o ciclo biológico também em *Glycine max* (L.) Merr (Leguminosae), *Centrosema pubescens* Benth. (Leguminosae), *Galactia striata* (Jacq.) ub (Leguminosae), *Canajus cajan* (Leguminosae), *Macroptilium atrepurpureum* cv. siratro (Leguminosae) e *Mucuna aterrima* (Leguminosae) (Silva, 1995, Trevisan et al., 2000; Pinto & Carvalho, 2001, Nava & Parra, 2002).

Visando encontrar a cultivar de *P. vulgaris* menos indicada ao desenvolvimento de *U. acawoios*, este trabalho teve por objetivo comparar os parâmetros biológicos dessa espécie em quatro cultivares de feijão: cv. Carioca Precoce, Goiano Precoce, Safira e Valente.

Material e Métodos

O experimento foi instalado e conduzido no Laboratório de Sementes Florestais da Universidade do Contestado – UnC, em uma estufa incubadora BOD com temperatura controlada digitalmente a 25,0°C ± 1,0°C, umidade relativa do ar de 60% ± 5% e fotobase de 16h, no município de Canoinhas, no estado de Santa Catarina, no período compreendido entre os meses de julho a setembro de 2006.

As cultivares de *P. vulgaris* foram cultivadas na estufa do viveiro da UnC, plantadas em baldes de 20 L com aproximadamente dez sementes.

A área de pesquisa está situada a 26°10' de latitude e 50°23' de longitude. Possui uma altitude média de 734 m acima do nível do mar. De acordo com a classificação de Köppen, o município de Canoinhas possui as seguintes características com relação ao clima, sendo este do tipo Cfa, ou seja, clima temperado com ausência de estação seca, chuvas bem distribuídas durante o ano inteiro, tendo uma temperatura média anual de 18°C e uma precipitação pluviométrica variando em torno de 1800 a 2400 mm (Santa Catarina, 2003).

A obtenção da população base para a manutenção do experimento foi realizada com inspeções diárias no campus da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, onde foram coletadas as posturas de *Urbanus acawoios* (Williams, 1926) (Lepidoptera: Hesperidae) em folhas e pecíolos de sombreiros, *Clitoria fairchildiana*, e acondicionadas em placas de Petri e, em seguida,

transportadas para UnC, Campus Canoinhas - SC.

O experimento foi delineado em quatro tratamentos de *Phaseolus vulgaris* cv.: Carioca Precoce, Goiano Precoce, Safira e Valente; desta forma cada cultivar corresponde a um tratamento e, para cada um dos tratamentos, foram utilizados vinte e cinco repetições, sendo uma lagarta por repetição.

As posturas contendo os ovos foram deixadas em placas de Petri, forradas com papel absorvente até o momento da eclosão das larvas, cujas tampas foram borrifadas diariamente com água destilada para a manutenção da umidade. Todas as posturas foram obtidas em *C. fairchildiana*, e nela permaneceram até a eclosão.

Logo após a eclosão, as lagartas neonatas foram individualizadas e acondicionadas em novas placas de Petri, onde se alimentaram de folhas de *P. vulgaris*.

As folhas de *P. vulgaris* das diversas cultivares foram coletadas diariamente. Estas foram primeiramente lavadas em água corrente e, depois, deixadas secando sobre folhas de papel absorvente. As folhas já secas foram separadas e colocadas para a alimentação das lagartas. Nos dois primeiros instares, foi ofertada apenas uma folha por dia por placa, nos instares subsequentes. Até a fase de pupa, foram colocadas, em média, três folhas por dia para cada uma das placas. A higiene das placas de Petri também foi feita diariamente, constando da troca do alimento, do papel absorvente que forrava o fundo da placa, e as tampas foram borrifadas com água para manter a umidade interna.

Os parâmetros biológicos observados na fase larval foram a duração em dias de cada um dos instares e o peso das lagartas, em gramas, medido um dia após a troca da cápsula cefálica, utilizando-se uma balança analítica, modelo SCIENTEC S 10, com precisão de quatro casas decimais. Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas. A relação funcional entre esses dois parâmetros foi determinada através da comparação de suas médias pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Nas fases de pré-pupa e pupa, avaliou-se o tempo de duração e as mudanças que caracterizaram esta fase, além de seu peso. Após a transformação de pré-pupa para pupa, esta foi pesada e foi verificada a duração, em dias. As pupas, logo que pesadas, foram retiradas das placas de Petri e transferidas para recipientes de plástico, cobertos com um tecido tipo filô preso com fita adesiva nas extremidades.

Após a emergência, os adultos foram mantidos vivos dentro dos recipientes de plástico, anotando-se o dia da emergência e o de sua morte. Durante este período, os adultos foram alimentados diariamente com uma solução de mel diluída em água a 10%, umedecendo-se pequenos chumaços de algodão nesta solução.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O peso médio das lagartas de *U. acawoios*, alimentadas com *P. vulgaris* cv. Valente, Safira, Carioca Precoce e Goiano, constam na Tabela 1. Os resultados obtidos demonstram que todos os instares larvais foram influenciados pelas diferentes cultivares de *P. vulgaris*, exceto o segundo instar de lagartas de *U. acawoios* que não apresentou diferença estatística no peso delas entre os diferentes tratamentos (Tabela 1).

Machado et al. (2000), estudando a biologia de *U. acawoios* em *C. fairchildiana* com temperatura controlada de $29^{\circ}\text{C} \pm 2,1^{\circ}\text{C}$, obtiveram 0,0280; 0,1210 e 0,3116 g para o terceiro, quarto e quinto instares, respectivamente. No presente experimento somente as cultivares Safira e Goiano Precoce apresentaram valores superiores aos obtidos no terceiro instar. No quarto e quinto instares as lagartas alimentadas em todas as cultivares apresentaram pesos inferiores às médias de pesos obtidas por Machado et al. (2000), isto pode ser explicado uma vez que a leguminosa *C. fairchildiana* é o hospedeiro natural de *U. acawoios*.

Silva (1995) observou que apenas os pesos das lagartas *U. acawoios* entre o segundo e quinto instar, alimentadas com *P. vulgaris* cv. Ouro Negro, Varre Sai, Porto Real e Xodó, diferiram significativamente. Trevisan et al. (2000) obtiveram diferenças estatísticas do primeiro ao quinto instar ao alimentar lagartas de *U. acawoios* com *P. vulgaris* cv. Branco, Capixaba e Jalo EEP 558. Por outro lado, Pinto & Carvalho (2001), estudando *U. acawoios* alimentadas por *P. vulgaris* cv. Cavallo, Vermelho, Manteiga e Roxo, não obtiveram diferenciação estatística quanto à variável de peso. Contudo, esses autores obtiveram estes resultados em temperatura ambiente de $26,0^{\circ}\text{C} \pm 2,0^{\circ}\text{C}$.

Os pesos médios alcançados pelas lagartas de *U. acawoios* alimentadas com *P. vulgaris* em todos os tratamentos, no

Tabela 1. Peso médio (g) de lagartas de *Urbanus acawoios* alimentadas com *Phaseolus vulgaris* cv. Valente, Safira, Carioca Precoce e Goiano Precoce. Canoinhas, SC (Média \pm EP)

Table 1. Average weight (g) of *Urbanus acawoios* larvae fed with *Phaseolus vulgaris* cv. Valente, Safira, Carioca Precoce and Goiano Precoce. Canoinhas, Santa Catarina, Brazil (Mean \pm SE)

Alimentação <i>P. vulgaris</i> cv.	Peso médio (g) por Instar				
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª
Valente	0,0020 \pm 0,000 a	0,0049 \pm 0,000 a	0,0230 \pm 0,002 b	0,0973 \pm 0,010 ab	0,2117 \pm 0,006 ab
Safira	0,0019 \pm 0,000 ab	0,0041 \pm 0,000 a	0,0307 \pm 0,004 b	0,1086 \pm 0,007 a	0,2101 \pm 0,005 ab
Carioca Precoce	0,0019 \pm 0,000 ab	0,0045 \pm 0,000 a	0,0205 \pm 0,002 b	0,0744 \pm 0,004 b	0,1817 \pm 0,005 b
Goiano Precoce	0,0018 \pm 0,000 b	0,0041 \pm 0,000 a	0,0473 \pm 0,005 a	0,1131 \pm 0,004 a	0,2143 \pm 0,009 a

Letras iguais na mesma coluna não indicam pelo teste Tukey diferença significativa entre as médias a 5% de probabilidade.

decorrer do primeiro ao quinto ínstar, no mínimo dobraram em relação ao ínstar anterior (Tabela 1).

A duração do segundo, terceiro e quarto ínstar larval de *U. acawoios* alimentadas com as diferentes cultivares de *P. vulgaris* não apresentaram diferenciação estatística ao nível de 5% de probabilidade (Tabela 2).

Machado et al. (2000), estudando a biologia de *U. acawoios* em *C. fairchildiana* com temperatura controlada de $29^{\circ}\text{C} \pm 2,1^{\circ}\text{C}$, obtiveram as seguintes durações médias: 3,1; 2,1; 2,1; 2,5 e 5,1 dias, respectivamente para primeiro, segundo, terceiro, quarto e quinto instares larvais. Com exceção do primeiro ínstar, todos os demais valores encontrados pelos autores foram inferiores aos obtidos neste trabalho.

As lagartas de *U. acawoios*, ao passarem desta fase para a pré-pupa, cessam sua alimentação e se preparam para a fase de pupa, têm movimentos lentos, diminuem de peso e tamanho, corroborando com as descrições feitas por Silva (1995), Machado et al. (2000) e Pinto e Carvalho (2001).

O ciclo larval de *U. acawoios* alimentadas com diferentes cultivares de *P. vulgaris* apresentou diferenciação estatística entre os tratamentos e indica que a cultivar Valente poderia ser a menos indicada para o plantio, pois foi a que apresentou o menor ciclo larval. Desta forma, o lepidóptero pode apresentar uma maior quantidade de gerações por ano, assim promovendo um potencial biótico mais elevado, o que promoverá, por consequência, maiores danos à cultura. Por lógica, a cultivar mais indicada é a Carioca Precoce (Tabela 2).

O peso médio das pré-pupas (Tabela 3) provenientes de lagartas alimentadas com a cultivar Goiano Precoce foi superior, sendo a média de 0,2060 g, a qual veio a diferenciar estatisticamente da cultivar Carioca Precoce com 0,1704 g.

Dentro da fase de pré-pupa, para o parâmetro relacionado à duração em dias, nenhuma das cultivares de *P. vulgaris* fornecidas às lagartas de *U. acawoios* apresentaram diferenciação estatística, sendo que os valores médios variaram de 2,28 a 3,00 dias para as cultivares Valente e Carioca Precoce, respectivamente (Tabela 3).

Na fase de pupa os indivíduos oriundos das lagartas alimentadas com as cultivares Carioca Precoce e Goiano Precoce estabeleceram, respectivamente, os valores inferiores e superiores de pesos com 0,1515 e 0,1903g; consequentemente foi aferida diferenciação estatística entre estas cultivares pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

As durações médias das fases de pupas, provenientes das lagartas alimentadas com as cultivares em questão, não apresentaram diferenciação estatística, porém, a cultivar Goiano Precoce apresentou valor inferior às demais com 15,12 dias, e Carioca Precoce demonstrou uma média superior com 17,50 dias (Tabela 3).

A longevidade média dos adultos para os tratamentos aplicados neste estudo foi de: 14,00; 14,20; 15,00 e 18,25 dias para *P. vulgaris* cv. Valente, Safira, Carioca Precoce e Goiano Precoce, respectivamente. Apesar de a longevidade média variar de 14,00 a 18,25 dias, estas não apresentaram

Tabela 2. Duração média (dias) dos instares das lagartas de *Urbanus acawoios* alimentadas com *Phaseoulus vulgaris* cv. Valente, Safira, Carioca Precoce e Goiano Precoce. Canoinhas, SC (Média \pm EP)

Table 2. Average duration (days) of different instars of *Urbanus acawoios* caterpillars fed with *Phaseoulus vulgaris* cv. Valente, Safira, Carioca Precoce and Goiano Precoce. Canoinhas, Santa Catarina, Brazil (Mean \pm SE)

Alimentação <i>P. vulgaris</i> cv.	Peso médio (g) por ínstar					
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Larval
Valente	2,42 \pm 0,202 b	2,42 \pm 0,202 a	3,00 \pm 0,377 a	3,42 \pm 0,202 a	4,71 \pm 0,184 b	15,97 \pm 1,168 d
Safira	2,90 \pm 0,100 ab	2,70 \pm 0,152 a	3,50 \pm 0,166 a	3,30 \pm 0,152 a	5,60 \pm 0,221 ab	18,00 \pm 0,793 b
Carioca Precoce	3,40 \pm 0,221 a	3,20 \pm 0,466 a	3,20 \pm 0,200 a	3,80 \pm 0,249 a	6,80 \pm 0,290 a	20,40 \pm 1,427 a
Goiano Precoce	2,87 \pm 0,226 ab	2,75 \pm 0,163 a	3,00 \pm 0,000 a	3,12 \pm 0,125 a	6,00 \pm 0,000 ab	17,74 \pm 0,402 c

Letras iguais na mesma coluna não indicam pelo teste Tukey diferença significativa entre as médias a 5% de probabilidade

Tabela 3. Peso (g) e duração média (dias) de pré-pupas e pupas provenientes de lagartas de *Urbanus acawoios* alimentadas com *P. vulgaris* cv. Valente, Safira, Carioca Precoce e Goiano Precoce. Canoinhas, SC (Média \pm EP)

Table 3. Average weight (g) and length (days) of the prepupae and pupae stages of *Urbanus acawoios* caterpillars fed with *Phaseoulus vulgaris* cv. Valente, Safira, Carioca Precoce and Goiano Precoce. Canoinhas, Santa Catarina, Brazil (Mean \pm SE)

Alimentação <i>P. vulgaris</i> cv.	Pré-pupa		Pupa	
	Peso (g)	Duração (dias)	Peso (g)	Duração (dias)
Valente	0,2020 \pm 0,007 ab	2,28 \pm 0,285 a	0,1811 \pm 0,007 ab	15,28 \pm 0,606 a
Safira	0,1982 \pm 0,007 ab	2,70 \pm 0,213 a	0,1766 \pm 0,006 ab	15,25 \pm 0,453 a
Carioca Precoce	0,1704 \pm 0,005 a	3,00 \pm 0,258 a	0,1515 \pm 0,006 a	17,50 \pm 0,372 a
Goiano Precoce	0,2060 \pm 0,009 b	2,62 \pm 0,182 a	0,1903 \pm 0,007 b	15,12 \pm 0,515 a

Letras iguais na mesma coluna não indicam pelo teste Tukey diferença significativa entre as médias a 5% de probabilidade

diferenciação estatística pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade. Machado et al. (2000) obteve uma longevidade média de 15,00 dias analisando *U. acawoios* em *C. fairchildiana*, em temperatura controlada. Todavia, no presente experimento, a duração do ciclo de vida das lagartas de *U. acawoios* alimentadas com as cultivares Valente, Safira, Carioca Precoce e Goiano Precoce apresentam diferenças estatísticas (Tabela 4).

Tabela 4. Duração média da longevidade (dias) e ciclo de vida (dias) de larva a adulto de *Urbanus acawoios* alimentadas com *Phaseolus vulgaris* cv. Valente, Safira, Carioca Precoce e Goiano Precoce. Canoinhas, SC. (Média \pm EP)

Table 4. Average length of longevity (days) and life cycle (days) from larvae to adult of *Urbanus acawoios* fed with *Phaseolus vulgaris* cv. Valente, Safira, Carioca Precoce and Goiano Precoce. Canoinhas, Santa Catarina, Brazil. (Mean \pm SE)

Alimentação <i>P. vulgaris</i> cv.	Longevidade (dias)	Ciclo de vida (dias)
Valente	14,00 \pm 1,499 a	47,53 \pm 2,024 d
Safira	14,20 \pm 1,196 a	50,15 \pm 3,327 c
Carioca Precoce	15,00 \pm 1,201 a	55,90 \pm 3,341 a
Goiano Precoce	18,25 \pm 0,796 a	53,73 \pm 2,843 b

Letras iguais na mesma coluna não indicam pelo teste Tukey diferença significativa entre as médias a 5% de probabilidade

CONCLUSÕES

As lagartas alimentadas com *P. vulgaris* cv. Valente, Safira, Carioca Precoce e Goiano Precoce completam seu ciclo de larva a adulto.

Todos os indivíduos submetidos à alimentação com *P. vulgaris* cv. Valente, Safira, Carioca Precoce e Goiano Precoce possuem cinco ínstaras larvais.

As variações das cultivares de *Phaseolus vulgaris* interferem no peso das lagartas de *Urbanus acawoios* no decorrer dos cinco ínstaras larvais, exceto no segundo ínstar.

A longevidade dos adultos provenientes de lagartas alimentadas com as diferentes cultivares de *Phaseolus vulgaris* cv. Valente, Safira, Carioca Precoce e Goiano Precoce não apresenta diferenciação estatística, contudo todas as cultivares apresentaram diferenciação estatística na comparação do ciclo de vida.

A cultivar Valente poderia ser a menos indicada para o plantio, pois foi a que apresentou o menor ciclo larval e, por lógica, a cultivar mais indicada seria a Carioca Precoce, que apresentou o maior ciclo.

LITERATURA CITADA

Albergaria, N.M.M.S.; Cividanes, F.J. Exigências térmicas de *Bemisia tabaci* (Genn.) (Hemiptera: Aleyrodidae). Neotropical Entomology, v.31, n.3, p.359-363, 2002. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-566X2002000300003>

- Bavaresco, A.; Garcia, M. S.; Grützmacher, A. D.; Foresti, J.; Ringenberg, R. Biologia e exigências térmicas de *Spodoptera cosminoides* (Walk) (Lepidoptera: Noctuidae). Neotropical Entomology, v.31, n.1, p.49-54, 2002. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-566X2002000100007>
- Botton, M.; Nakano, O.; Kovaleski, A. Exigências térmicas e estimativa do número de gerações *Bonagota cranaodes* (Meyrick) (Lepidoptera: Tortricidae) em regiões produtoras de maçã do sul do Brasil. Anais da Sociedade Entomológica do Brasil, v.29, n.4, p.633-637, 2000. <http://dx.doi.org/10.1590/S0301-80592000000400002>
- Cividanes, F.J.; Parra, J.R.P. Biologia em diferentes temperaturas e exigências térmicas de percevejos pragas da soja. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.29, n.12, p.1841-1846, 1994.
- Gallo D.; Nakano, O.; Silveira Neto, S.; Carvalho, R.P.L.; Batista, G.C. de; Berti Filho, E.; Parra, J.R.P.; Zucchi, R.A.; Alves, S.B.; Vendramim, J.D. Manual de Entomologia Agrícola. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1988. 649p.
- Kasten Junior, P.; Parra, J.R.P. Bioecologia de *Alabama argillacea*. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.19, n.3, p.269-280, 1984.
- Lara, F.M. Princípios de entomologia. São Paulo: Ícone, 1992. 331p.
- Machado, M.C.; Ventura, S.R.S.; Carvalho, A.G. de. Bioecology of *Urbanus acawoios* (Lepidoptera: Hesperidae) in *Clitoria fairchildiana* in controlled temperature. In: International Congress of Entomology, 21., 2000, Foz do Iguaçu. Anais... Londrina: Embrapa Soja, 2000. v.1, p.265.
- Manfredi-Coimbra, S.; Garcia, M.S.; Botton, M. Exigências térmicas e estimativa de gerações de *Argyrotaenia sphaleropa* (Meyrick) (Lepidoptera: Tortricidae). Neotropical Entomology, v.30, n.4, p.553-557, 2001. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-566X2001000400007>
- Nava, E.D.; Parra, J.R.P. Development and soybean leaf consumption by *Urbanus proteus proteus* (L.). Scientia Agricola, v.59, n.4, p.661-663, 2002. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-90162002000400006>
- Pinto, J. de M.; Carvalho, A.G. de. Parâmetros biológicos de *Urbanus acawoios* (Lepidoptera: Hesperidae) alimentadas com folhas de fabáceas. In: Simpósio Latino-Americano Sobre Manejo Florestal, 2., 2001, Santa Maria. Anais... Santa Maria: UFSM, 2001. v.1, p.685-696.
- Pratissoli, D.; Parra, J.R.P. Desenvolvimento exigências térmicas de *Trichogramma pretiosum* Riley, criados em duas traças do tomateiro. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.35, n.7, p.1281-1288, 2000. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-204X2000000700001>
- Santa Catarina. Secretaria de Estado da Agricultura e Política Rural. Anuário da Agricultura de Santa Catarina. Florianópolis: Secretaria de Estado da Agricultura e Política Rural, 2003. v.1, 287p.
- Silva, L.K.F. da. Aspectos biológicos de *Urbanus acawoios* (Williams, 1926) (Lepidoptera: Hesperidae) em *Clitoria fairchildiana*, *Centrosema pubescens*, *Glycine max* e *Phaseolus vulgaris* (Leguminosae). Seropédica: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 1995. 111p. Dissertação Mestrado.

- Silveira Neto, S.; Nakano, O.; Barbin, D.; Villa Nova, N.A. Manual de ecologia dos insetos. Piracicaba: Agronômica Ceres, 1976. 419p.
- Teston, J. A.; Specht, A.; Corseul, E. Biology of *Anicla infecta* (Ochsenheimer, 1816) (Lepidoptera: Noctuidae), under laboratory conditions. Brazilian Journal of Biology, v.61, n.4, p.661-666, 2001. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-69842001000400016>
- Trevisan, H.; Nadai, J.; Carvalho A.G. de. Parâmetros biológicos de *Urbanus acawoios*, (desfolhador do sombreiro, *Clitoria fairchildiana*) desenvolvendo-se em *Phaseolus vulgaris*. In: Jornada de Iniciação Científica da UFRRJ, 9., 2000, Seropédica. Resumos ... Seropédica: UFRRJ, 2000. v. único, p.151-152.