

15.3.5 *Eacles imperialis magnifica*

PEDRO GUILHERME LEMES¹ & JOSÉ COLA ZANUNCIO²

¹Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Agrárias, Av. Universitária, 1000, B. Universitário, CEP 39404-547, Montes Claros, Minas Gerais. pedroglemes@ufmg.br

²Departamento de Entomologia/BIOAGRO, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa, Minas Gerais, Brasil. zanuncio@ufv.br

Eacles imperialis magnifica Walker, 1855 (Lepidoptera: Saturniidae)

Nome popular: lagarta-dos-cafezais, lagarta-eacles, mariposa-imperial

Estados brasileiros onde foi registrada: AL, CE, ES, GO, MG, PA, PE, RJ, RO, RS, SC, SP

IDENTIFICAÇÃO E BIOLOGIA

Os ovos de *Eacles imperialis magnifica* são achatados, de formato oblongo e coloração verde assim que são colocados, tornando-se amarelos e escuros até a eclosão (Zanuncio et al., 1993; Trevisan et al., 2004). O cório apresenta microporos com aproximadamente 1 µm de diâmetro (Brugnera et al., 2015). Os ovos são fixados ao substrato de oviposição por uma secreção mucilaginosa, que é pegajosa durante a oviposição, mas depois endurece e adquire uma textura vítrea (Crocomo & Parra, 1979a). O tempo de incubação dos ovos varia de seis a 12 dias, com viabilidade de até 82% (Zanuncio et al., 1993). Após esse período, a larva rompe o cório na extremidade do ovo, através de contrações corporais (Crocomo & Parra, 1979a).

As lagartas passam por cinco ínstares, variando de 12 mm de comprimento no primeiro, podendo atingir 73 mm nos últimos ínstares (Zanuncio et al., 1993). A fase larval pode durar até 31 dias (Zanuncio et al., 1993). As lagartas podem apresentar diferentes cores, que variam entre indivíduos e fases de desenvolvimento, mas, em geral, podem ser de cor amarela, marrom, preta, verde e vermelha (Crocomo & Parra, 1981; Zanuncio et al., 1993). A coloração é pro-

vavelmente determinada pela intensidade da luz solar incidente sobre as lagartas (Crocomo & Parra, 1981). As lagartas apresentam longos tubérculos torácicos em forma de chifres e espinhos laterais desde o primeiro estágio (Figura 1) (Soule, 1902). As lagartas apresentam cerdas brancas de 1,5 cm ao longo do corpo e que não são urticantes (Brugnera et al., 2015). Nessa fase, alimentam-se das folhas, principalmente no quinto ínstar, podendo desfolhar totalmente as plantas em grandes surtos (Gallo et al., 2002). O aparelho bucal dessas lagartas pode ser considerado apenas cortador e não mastigador. O processamento mecânico do alimento não é observado e, após a folha ser partida, ela é apenas engolida (Bernays & Janzen, 1988). Uma lagarta de *E. imperialis magnifica* pode consumir aproximadamente 0,30 m² de área foliar durante todo o estágio larval (Crocomo & Parra, 1979b). As lagartas são de hábito noturno e permanecem em repouso durante o dia (Crocomo & Parra, 1979a). As lagartas empupam em diferentes profundidades do solo, não emergindo todas num mesmo período, caracterizando a ocorrência de populações sobrepostas (Trevisan et al., 2004).



Figura 1. Lagarta de *Eacles imperialis* (Lepidoptera: Saturniidae) alimentando-se de folhas de *Prunus myrtifolia* (Rosaceae). Foto: Elton Orlandin/ Joaçaba, Santa Catarina.

As pupas de *E. imperialis magnifica* duram em média 40 dias, e estão enterradas no solo a uma profundidade de 20 a 50 mm, devido a articulações presentes nos últimos segmentos abdominais (Figura 2) (Zanuncio et al., 1993). A pupa pode entrar em diapausa. Na região sudeste, ocorre durante o inverno (Crocomo & Parra, 1979a) e, em Rondônia, pode ocorrer em dois períodos do ano, entre novembro e março, e de maio a agosto (Trevisan et al., 2004). O dimorfismo sexual é possível de ser observado nessa fase, pelas estruturas das futuras antenas e orifícios genitais (Zanuncio et al., 1993). As pupas que estavam enterradas no solo movem-se para a superfície com movimentos abdominais e com a ajuda de cerdas, antes do adulto emergir (Crocomo & Parra, 1979a).



Figura 2. Pupa de *Eacles imperialis* (Lepidoptera: Saturniidae). Foto: Elton Orlandin/Joaçaba, Santa Catarina.

Os adultos são mariposas de coloração amarela, com pontuações avermelhadas ou acinzentadas nas asas, cobertas de pelos (Figura 3). A envergadura das asas de uma fêmea pode atingir 140 mm, e em suas asas amarelas, apresenta um

arco de cor escura que delimita a região axilar e uma linha que tem começo no ângulo apical e continua até a região anal, continuando até as asas posteriores (Zanuncio et al., 1993). Os machos são menores do que as fêmeas, podendo atingir 100 mm de envergadura e possuem antena do tipo bipectinada, facilitando o dimorfismo sexual (Zanuncio et al., 1993). A coloração das asas dos machos é semelhante a das fêmeas, mas nos machos o traço escuro que atravessa as asas é substituído por uma área delimitada totalmente preenchida por uma coloração escura (Zanuncio et al., 1993). As fêmeas adultas podem viver até sete dias e os machos seis dias (Crocomo & Parra, 1979). Mariposas de *E. imperialis magnifica* são de hábito noturno. Emergem das pupas e voam somente durante a noite e permanecem em repouso total durante o dia (Crocomo & Parra, 1979a). Fêmeas podem ser copuladas logo nos primeiros dias da emergência. O macho aproxima-se da fêmea que está pendurada com a extremidade abdominal virada para baixo, pousa e fica batendo as asas girando ao seu redor. Então, coloca-se numa posição de ventre com ventre com a fêmea, dobrando os últimos segmentos abdominais até encaixar as genitálias, ficando pendurado de cabeça para baixo. A cópula pode durar entre 12 a 24 h (Crocomo & Parra, 1979). As fêmeas colocam em média 250 ovos, que podem ser postos de maneira isolada ou agrupada sobre as folhas (Zanuncio et al., 1993; Gallo et al., 2002). A postura é feita ao acaso, podendo ovipositar em plantas hospedeiras, não hospedeiras, no solo, paredes e equipamentos (Crocomo & Parra, 1979). Uma fêmea adulta pode realizar até seis posturas, e morre após realizar a última (Crocomo & Parra, 1979).

**A**



Figura 3. Fêmea (A) e macho (B) adultos de *Eacles imperialis* (Lepidoptera: Saturniidae). Foto: Elton Orlandin/ Joaçaba, Santa Catarina.

O ciclo de vida total desta lagarta dura em média 90 dias (Trevisan et al., 2004). Os adultos desta espécie ocorrem principalmente de outubro a março (início e final da estação chuvosa) nos estados do Espírito Santo, Minas Gerais e São Paulo (Zanuncio et al., 1992; Zanuncio et al., 1994).

IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

Eacles imperialis magnifica foi considerada praga secundária em levantamentos feitos em Goiás, Minas Gerais e Pará, estando entre o maior número de indivíduos coletados em armadilhas luminosas (Zanuncio et al., 1998; Zanuncio et al., 2000; Zanuncio et al., 2014).

Essa é uma lagarta desfolhadora bastante polífaga, sendo encontrada em vários hospedeiros, tanto nativos quanto cultivados em 29 famílias botânicas (Zanuncio et al., 1993; Prestes et al., 2009). Essa se alimenta de folhas de amendoeira-da-praia, aroeira, aroeira-preta, aroeira-vermelha, cedro, corticeira, erva-mate, pau-ferro, entre outras espécies frutíferas (p. ex.: goiabeira, mangueira) e de importância agrícola (p. ex.: cafeeiro, milho) (Silva et al., 1968; Fronza et al., 2011). Essa espécie é a mais citada na literatura sobre lagartas desfolhadoras de essências florestais no Brasil (Kowalczuck et al., 2012).

Já foi registrada atacando eucaliptos nas regiões de Belo Oriente, Bom Despacho, Montes Claros e Três Marias no estado de Minas Gerais, e em Linhares, Espírito Santo, já foi relatado ataque com 100% de desfolha em *Eucalyptus grandis* (Zanuncio et al., 1993).

MANEJO

Controle mecânico

O esmagamento de lagartas e de pupas foi uma das primeiras recomendações feitas para o controle desse inseto, já que as lagartas não são urticantes (Bondar, 1915).

Controle biológico

O uso de inseticidas não foi necessário no ataque aos 100 ha de *E. grandis* registrados no Espírito Santo, devido à ação de inimigos naturais, que foi suficiente para reduzir os níveis populacionais desse inseto (Zanuncio et al., 1993).

As seguintes espécies foram relatadas como predadores ou parasitoides dessas lagartas: *Alcaeorrhynchus grandis* (Hemiptera: Pentatomidae) (também preda pupas e adultos), *Apanteles* sp. (Hymenoptera: Braconidae), *Apiomerus* sp. (Hemiptera: Reduviidae) (também preda pupas e adultos), *Belvosia bicincta* (Diptera: Tachinidae), *Belvosia potens* (Diptera: Tachinidae), *Euphorcera* sp. (Diptera: Tachnidae), *Glypta* sp. (Hymenoptera: Ichneumonidae), *Horismenus cockerelli* (Hymenoptera: Eulophidae), *Macrocentrus ancyliivorus* (Hymenoptera: Braconidae), *Meteorus eaclides* (Hymenoptera: Braconidae), *Montina confusa* (Hemiptera: Reduviidae) (também preda pupas e adultos), *Pararrhinactia parva* (Diptera: Tachinidae) e *Spilochalcis* sp. (Hymenoptera: Chalcididae), além de formigas, aves e tatus (Silva et al., 1968; Zanuncio et al., 1993; Whittfield et al., 2001; Trevisan et al., 2004).

Bacillus thuringiensis já foi utilizado para controle dessa lagarta e apresentou bons resultados, desde que utilizado no início do surto (Gallo et al., 2002). No Brasil, existem dois produtos à base de Bt registrados para uso em qualquer cultura (AGROFIT, 2017).

Controle químico

O uso de endrin (organoclorado) à 1,5% em polvilhamento causou 87,5% de mortalidade em lagartas de *E. imperialis magnifica* 72 h após a aplicação (Coutinho & Puzzi, 1961), mas esse inseticida está com uso proibido devido a sua alta toxicidade. Já foram utilizados carbamatos, fosforados e piretroides, aplicados em lagartas dos primeiros ínstaes, pois quando estão maiores são mais difíceis de controlar por esse método (Gallo et al., 2002). No entanto, não há inseticidas sintéticos registrados para culturas florestais. Um produto à base de deltametrina (piretroide) está registrado para a cultura do cafeeiro no Brasil (AGROFIT, 2017).

REFERÊNCIAS

- BERNAYS, E.A.; JANZEN, D.H. Saturniid and sphingid caterpillars: two ways to eat leaves. *Ecology*, v. 69, n. 4, p. 1153-1160, 1988.
- BONDAR, G. A lagarta verde dos cafezais (*Citheria magnifica*). *Fazendeiro*, v.8, p. 4, 1915.
- BRUGNERA, R.; LIMBERGER, G.M.; FONSECA, D.B. *Biologia de Eacles imperialis magnifica* em suas fases imaturas. In: 14ª Mostra de Produção Universitária - FURG, 2015, Congresso de Iniciação Científica, 2015.
- COUTINHO, J.M.; PUZZI, D. Inseticida para combater a lagarta dos cafezais. *O Biólogo*, v. 27, n. 6, p. 124-126, 1961.
- CROCOMO, W.B.; PARRA, J.R.P. *Biologia e nutrição de Eacles imperialis magnifica* Walker, 1856 (Lepidoptera, Attacidae) em cafeeiro. *Revista Brasileira de Entomologia*, v. 23, n. 2, p. 51-76, 1979a.
- CROCOMO, W.B.; PARRA, J.R.P. Danos causados por *Eacles imperialis magnifica* Walker, 1856 (Lepidoptera – Attacidae) em cafeeiro mundo novo. *O Solo*, n.2, p. 41-46, 1919b.
- CROCOMO, W.B.; PARRA, J.R.P. Fatores determinantes da cor das lagartas de *Eacles imperialis magnifica* Walker, 1856 (Lepidoptera - Attacidae) em cafeeiro. *Revista de Agricultura*, v. 56, n. 1-2, p. 9-16, 1981.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; NETO, S.S.; CARVALHO, R.P.L.; BAPTISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMINI, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. *Entomologia Agrícola*, FEALQ, 920 pp., 2002.
- KOWALCZUCK, M.; CARNEIRO, E.; CASAGRANDE, M.M.; MIELKE, O.H.H. The Lepidoptera associated with forestry crop species in Brazil: a historical approach. *Neotropical Entomology*, v. 41, p. 345-354, 2012.
- MICHENER, C.D. A northern subspecies of *Eacles imperialis* (Lepidoptera: Saturniidae). *Journal of the Kansas Entomological Society*, v. 23, n. 1, p. 17-21, 1950.
- FRONZA, E.; SPECHT, A.; CORSEUIL, E. Butterflies and moths (Insecta: Lepidoptera) associated with erva-mate, the South American Holly (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) in Rio Grande do Sul, Brazil. *Check List*, v. 7, n. 4, p. 496-504, 2011.
- PRESTES, A.S.; NUNES, F.G.; CORSEUIL, E. Arsenurinae and Ceratocampinae (Saturniidae) of Rio Grande do Sul state, Brazil. *Journal of the Lepidopterist's Society*, v. 63, n. 4, p. 214-232, 2009.
- SILVA, A.G.A., GONÇALVES, C.R.; GALVÃO, D.M.; GONÇALVES, A.J.L.; GOMES, J.; SILVA, M.N.; SIMONI, L. Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil: seus

parasitos e predadores. Parte 2, Tomo 1o, insetos, hospedeiros e inimigos naturais. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 622 pp., 1968.

SOULE, C.G. The hatching of *Eacles imperialis*. *Psyche*, v. 9, p. 299-300, 1902.

TREVISAN, O.; COSTA, J.N.M.; AVILÉS, D.P. Lagarta-dos-cafezais: o caso de Rondônia. Embrapa, Circular Técnica, n. 8, 4 pp., 2004.

WHITFIELD, J.B.; CAMERON, S.A.; RAMIREZ, S.R.; ROESCH, K.; MESSINGER, S.; TAYLOR, O.M.; COLE, D. Review of the *Apanteles* species (Hymenoptera: Braconidae) attacking Lepidoptera in *Bombus* (Fervidobombus) (Hymenoptera: Apidae) colonies in the New World, with description of a new species from South America. *Annals of the Entomological Society of America*, v. 94, n. 6, p. 857-857, 2001.

ZANUNCIO, J.C.; FAGUNDES, M.; ZANUNCIO, T.V.; MEDEIROS, A.G.B. Principais lepidópteros, pragas primárias e secundárias, de *Eucalyptus grandis* na região de Guanhães, Minas Gerais, durante o período de junho de 1989 a maio de 1990. *Científica*, v. 20, n. 1, p. 145-155, 1992.

ZANUNCIO, J.C.; SANTANA, D.L.Q.; NASCIMENTO, E.C.; SANTOS, G.P.; ALVES, J.B.; SARTÓRIO, R.C.; ZANUNCIO, T.V. Lepidoptera desfolhadores de eucalipto: biologia, ecologia e controle. Editora Folha de Viçosa, IPEF/SIF, 140 pp., 1993.

ZANUNCIO, J.C.; NASCIMENTO, E.C.; GARCIA, J.F.; ZANUNCIO, T.V. Major lepidopterous defoliators of eucalypt in southeast Brazil. *Forest Ecology and Management*, v. 65, p. 53-63, 1994.

ZANUNCIO, J.C.; ZANUNCIO, T.V.; LOPES, E.T.; RAMALHO, F.S. Temporal variations of Lepidoptera collected in and *Eucalyptus* plantation in the state of Goiás, Brazil. *Netherlands Journal of Zoology*, v. 50, n. 4, p. 435-443, 2000.

ZANUNCIO, J.C.; LEMES, P.G.; SANTOS, G.P.; SOARES, M.A.; WILCKEN, C.F.; SERRÃO, J.E. Population dynamics of Lepidoptera pests in *Eucalyptus urophylla* plantations in the Brazilian Amazonia. *Forests*, v. 5, p. 72-87, 2014.

ZANUNCIO, T.V.; ZANUNCIO, J.C.; MIRANDA, M.M.M.; MEDEIROS, A.G.B. Effect of plantation age on diversity and population fluctuation of Lepidoptera collected in *Eucalyptus* plantations in Brazil. *Forest Ecology and Management*, v. 108, p. 91-98, 1998.