



ASPECTOS DA BIOLOGIA E DA ECOLOGIA DE DUAS ESPÉCIES DE *PLATYPHORA* (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE, CHRYSOMELINAE) DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS, RJ.

B. M. Morgado

E. H. P. Santos; V. Flinte; R. F. Monteiro; M. V. Macedo

1Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, Departamento de Ecologia, Laboratório de Ecologia de Insetos. barbara.mm@biologia.ufrj.br

INTRODUÇÃO

A família Chrysomelidae é uma das maiores e mais diversas famílias de besouros, com espécies essencialmente fitófagas. Associam-se a um grande número de plantas hospedeiras, principalmente dicotiledôneas, e normalmente apresentam um alto grau de especialização. Grande parte de suas espécies completam todas as fases de seu ciclo de vida na(s) mesma(s) espécie(s) de planta(s) hospedeira(s). As principais subfamílias encontradas no Brasil são: Cassidinae, Chrysomelinae, Eumolpinae, Galerucinae, Megalopodinae e Megascelinae. Muitas espécies destas subfamílias são pragas importantes na agricultura. Apesar disto, poucos trabalhos sobre ecologia de espécies destes grupos têm sido desenvolvidos em nosso país, ressaltando-se Carroll (1978), Vasconcellos - Neto (1988), Macêdo *et al.*, (1994), Medeiros & Vasconcellos - Neto (1994) e Windsor *et al.*, (1995).

Os Chrysomelidae apresentam diversos mecanismos de defesa contra predadores. Entre as larvas há, por exemplo, a utilização de escudos de defesa, construídos a partir de fezes, exúvias e/ou materiais vegetais (Crowson, 1981; Blum, 1994; Olmstead, 1994), aposematismo (Headstrom, 1977), homocromia (Jolivet, 1997) e cicloalexia, que é definida como uma posição de repouso onde forma-se um círculo com as cabeças ou o final dos abdômens voltados para a periferia, e relaciona-se à sub-socialidade larval e exibição agressiva (Vasconcellos - Neto & Jolivet, 1994). Entre os adultos há aposematismo, mimetismo batesiano e mülleriano, (e.g. Vasconcellos - Neto, 1988), tanatose, sangramento reflexo, regurgitação (Jolivet & Hawkeswood, 1995), entre outras defesas.

Na dinâmica populacional dos Chrysomelidae tropicais há uma tendência das espécies ocorrerem durante todo o ano, muitas exibindo variações sazonais (Nakamura & Abbas, 1987; Nakamura *et al.*, 1989; Medeiros & Vasconcello - Neto, 1994; Gonçalves & Macedo, 2003). Essas variações, dependendo da espécie, podem ser relacionadas ao clima, a inimigos naturais e/ou à disponibilidade das plantas hospedeiras

(e.g. Macedo *et al.*, 1994; Nogueira - de - Sá & Macedo, 1999; Flinte & Macedo, 2004). A pluviosidade é um dos fatores importantes que podem influenciar a dinâmica populacional de insetos tropicais (Delinger, 1986; Wolda, 1988), podendo afetar a reprodução, o desenvolvimento e outras atividades vitais (Tanaka & Tanaka, 1982; Gonçalves & Macedo, 2003), além da disponibilidade da planta hospedeira. (Janzen & Schoener, 1968; Janzen, 1973; Wolda 1978a,b, 1980, 1988). O parasitismo é outro fator que influencia a dinâmica das espécies, já que os parasitóides afetam diretamente a mortalidade de indivíduos da população. Segundo Cox (1994), oito famílias de Hymenoptera e três subfamílias de Tachinidae (Díptera) atacam as espécies da subfamília de Chrysomelinae. Há muitos himenópteros que são foréticos nos adultos, e parasitóides de seus ovos.

OBJETIVOS

Dentro deste contexto, são objetivos deste trabalho apresentar resultados preliminares sobre a biologia e a ecologia das espécies *Platyphora fraterna* (Stal) e *Platyphora axillaris* (Germar) (Chrysomelinae) e sobre a flutuação populacional destas espécies do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, RJ.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo está sendo realizado no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PNSO), que compreende 20.024 hectares nos municípios de Teresópolis, Petrópolis, Magé e Guapimirim, no Estado do Rio de Janeiro, região Sudeste do Brasil. O Parque está na província biogeográfica da Serra do Mar e no domínio morfoclimático Tropical Atlântico, com Floresta Tropical Pluvial Atlântica primitiva e vegetação secundária. A umidade é elevada (com 80 a 90% de umidade relativa do ar), com temperatura média anual variando de 13°C a

23°C (atingindo valores de - 5°C a 38°C). A variação pluviométrica é entre 1.700 e 3.600 mm, com a concentração de chuvas no verão (dezembro a março) e um período de seca no inverno (junho a agosto) (IBAMA, 2009).

O trabalho de campo está sendo conduzido ao longo da estrada principal do Parque, na sede de Teresópolis (cerca de 1000 m de altitude), onde foram identificadas e mapeadas as plantas hospedeiras das duas espécies de besouros. Cada planta foi marcada com uma fita adesiva amarela e numerada. Foram marcados 16 indivíduos de *Solanum swartzianum* Roem. & Schult, planta hospedeira de *P. fraterna* e 47 indivíduos de *Solanum scuticum* M. Nee, planta hospedeira de *P. axillaris*. As vistorias foram quinzenais de janeiro a abril de 2009. As plantas são inspecionadas à procura dos diferentes estágios de desenvolvimento das duas espécies de besouros, que têm sua localização na planta anotada. As larvas são classificadas em pequenas, médias ou grandes. Durante o acompanhamento das espécies em campo, também são observados aspectos do comportamento, como mecanismos de defesa, além da fenologia de cada planta.

Serão coletadas larvas de ambas as espécies para criação em laboratório e acompanhamento de seu desenvolvimento até a fase adulta, complementando as observações de campo visando a descrever a biologia das espécies. A criação será feita em potes plásticos, forrados ao fundo com papel higiênico (para absorver a umidade), contendo folhas das respectivas plantas hospedeiras. Ramos frescos das plantas serão trazidos do campo, preferencialmente de indivíduos não marcados, acondicionados em sacos plásticos fechados e mantidos na geladeira. A limpeza dos potes será realizada diariamente.

RESULTADOS

Biologia e Comportamento

A maioria das larvas de *P. fraterna* e *P. axillaris* encontrou - se na face inferior das folhas. Nas duas espécies, os adultos deslocam - se bastante na planta e alimentam - se preferencialmente na região do pecíolo e da base das folhas. Como defesa os adultos de ambas as espécies exibiram tanatose, além de apresentar coloração similar à de sua planta hospedeira, parecendo ficar camuflados.

Observou - se que *P. axillaris* é larvíparo e suas larvas são solitárias. Já *P. fraterna* é uma espécie ovípara e suas larvas são gregárias. Foram encontrados agregados de larvas pequenas, de larvas médias e de larvas grandes, mas também há casos de larvas solitárias se dispersando pela planta. Também foram observados agregados de larvas desta espécie formados por indivíduos de diferentes estádios. As larvas de *P. fraterna*, principalmente nos primeiros estádios, cobrem - se com tricomas da face abaxial das folhas, que permanecem presos ao seu dorso através de cerdas.

Flutuação populacional

De janeiro até abril de 2009 foram observados 64 adultos e 27 larvas de *P. axillaris* e 41 adultos e 201 larvas de *P. fraterna* em suas respectivas plantas hospedeiras. Cerca de 18% dos indivíduos marcados de *S. swartzianum* e 49 % de *S. scuticum* apresentaram pelo menos um indivíduo, adulto

ou larva, durante o período de vistorias. Adultos e larvas das duas espécies foram muito numerosos de janeiro a março, época de maiores temperaturas médias e pluviosidades mensais e, a partir de abril, ambas as populações começaram a diminuir em número. A redução do tamanho populacional a partir desta época parece estar relacionada à diminuição das temperaturas e das chuvas na região.

CONCLUSÃO

Platyphora axillaris e *P. fraterna* ocorrem no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Teresópolis, Rio de Janeiro. A primeira é larvípara, com larvas solitárias e a segunda é ovípara com larvas gregárias. As espécies reproduzem - se no verão, período mais quente e chuvoso, e a partir de então os números de indivíduos da população diminuem.

(**Agradecimentos:** Ao CNPQ/PIBIC pela bolsa de BMM, ao CNPQ pela bolsa de EHPS, à CAPES e à FAPERJ pela bolsa de doutorado de VF. Ao IBAMA/PARNASO pelo suporte em campo e ao IBAMA pela licença de coleta de número 14670 - 1. Este trabalho faz parte do programa INCT Hympar/Sudeste.)

REFERÊNCIAS

- Blum, M.S. 1994.** Antipredator devices in larvae of the Chrysomelidae: a unified synthesis for synthesis for defensive eclecticism. in Jolivet, P.H., Cox, M.L. & Petitpierre, E. (eds.). Novel aspects of the biology of Chrysomelidae. Kluwer Acad. Publ.
- Carroll, C.R. 1978.** Beetles, parasitoids and tropical morning glories: a study in host discrimination. Ecol. Entomol. 3:79 - 85
- Cox, M.L. 1994.** The Hymenoptera and Diptera parasitoids of Chrysomelidae. in Jolivet, P.H., Cox, M.L. & Petitpierre, E. (eds.). Novel aspects of the biology of Chrysomelidae. Kluwer Acad. Publ.
- Crowson, R.A. 1981.** The biology of Coleoptera. Acad. Press Inc. London.
- Delinger, D.L. 1986.** Dormancy in tropical insects. Ann. Rev. Ecol. Syst. 31: 239 - 264.
- Flinte, V. & Macedo, M. V., 2004a,** "Population ecology of *Fulcidax monstrosa* (Chlamisinae)". In: Jolivet, P. H., Santiago - Blay, J. A. & Schmitt, M. (eds), New developments in the Biology of Chrysomelidae, The Hague, SPB Academic Publishing, pp. 623 - 631.
- Flinte, V., Macedo, M. V., 2004b,** "Biology and seasonality of *Fulcidax monstrosa* (Fabricius) (Chrysomelidae: Chlamisinae)", The Coleopterists Bulletin, v. 58, n. 4, pp. 457 - 465.
- Gonçalves, R.O & Macedo, M.V. 2003.** Population ecology of the polymorphic species *Chelymorpha cribraria* (Col.: Chrysomelidae) in Rio de Janeiro, Brazil. In Furth, D. (ed). Special Topics in Leaf Beetle Biology. Pensoft Pub., Sofia, Moscow.
- Headstrom, R. 1977.** The beetles of America. A.S Barnes and Co., Cranbury, New Jersey.

- IBAMA, 2009.** Site do ICMBIO e Parnaso; http://www.icmbio.gov.br/parnaso/index.php?id_menu=58. Acessado em 08/06/09;
- Janzen, D.H. & Schoener, W. 1968.** Sweep samples of tropical foliage insects: effects of seasons, vegetation, elevation, time of day and insularity. *Ecology* 49: 96 - 110.
- Janzen, D.H. 1973.** Sweep samples of tropical foliage insects: effects of seasons, vegetation, elevation, time of day and insularity. *Ecology* 54: 687 - 701.
- Jolivet, P., 1997,** *Biologie des Coléoptères Chrysomélides*. Paris, Société Nouvelle des Éditions Boubée.
- Jolivet, P. & Hawkeswood, T. J., 1995,** Host - plants of Chrysomelidae beetles of the world: an essay about the relationships between leaf beetles and their food - plants. Leiden, Backhuys Publishers.
- Macêdo, M.V.; Monteiro, R.F. & Lewinsohn, T.M. 1994.** Biology and ecology of *Mecistomela marginata* (Hispaninae: Alurnini) in Brazil. In Jolivet, P.; Petitpierre, E. & Cox, M. (eds.) Novel aspects of the biology of Chrysomelidae, 567 - 571. Kluwer Acad. Publ., Netherlands.
- Medeiros, L. & Vasconcellos - Neto, J. 1994.** Host plants and seasonal abundance patterns of some Brazilian Chrysomelidae. in Jolivet, P.H., Cox, M.L. & Petitpierre, E. (eds.). Novel aspects of the biology of Chrysomelidae. Kluwer Acad. Publ.
- Nakamura, K. & Abbas, I. 1987.** Preliminary life table of the spotted tortoise beetle, *Aspidomorpha miliaris* (Coleoptera: Chrysomelidae) in Sumatra. *Res. Popul. Ecol.* 29: 229 - 236.
- Nakamura, K.; Abbas, I. & Hasyim, A. 1989.** Survivorship and fertility schedules of two Sumatran tortoise beetles, *Aspidomorpha miliaris* and *A. sanctaecrucis* (Coleoptera: Chrysomelidae) under laboratory conditions. *Res. Popul. Ecol.* 31: 25 - 34.
- Nogueira - de - Sá, F. & Macedo, M. V., 1999,** "Behavior and population fluctuation of *Plagiometriona flavescens* (Boheman) (Chrysomelidae: Cassidinae)". In: Cox, M. L. (ed), *Advances in Chrysomelidae Biology* 1. Leiden, Backhuys Publishers, pp. 299 - 305.
- Olmstead, K.L. 1994.** Waste products as chrysomelid defenses in Brazil. in Jolivet, P.H., Cox, M.L. & Petitpierre, E. (eds.). *Novel aspects of the biology of Chrysomelidae*. Kluwer Acad. Publ.
- Tanaka, L.K. & Tanaka, S.K. 1982.** Rainfall and seasonal changes in arthropod abundance on a tropical oceanic island. *Biotropica* 14: 114 - 123.
- Vasconcellos - Neto, J. 1988.** Genetics of *Chelymorpha cribaria*, Cassidinae: colour patterns and their ecological meanings. pp.217 - 32. in Jolivet, P.; Petitpierre, E. & Hsiao, H. (eds.) *Biology of Chrysomelidae*. Kluwer Acad. Publ.
- Vasconcellos - Neto, J. & Jolivet, P., 1994,** "Cycloalexy among chrysomelid larvae". In: Jolivet, P. H., Cox, M. L. & Petitpierre, E. (eds), *Novel Aspects of the Biology of Chrysomelidae*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, pp. 303 - 309.
- Windsor, D.M.; Macêdo, M.V. & Siqueira - Campos, A.T. 1995.** Flower feeding by *Echoma* species (Chrysomelidae: Cassidinae) on Mikania (Asteraceae) in Panamá and Brazil. *Coleopt. Bull.* 49: 101 - 108.
- Wolda, H. 1978a.** Fluctuations in abundance of tropical insects. *Amer. Nat.* 112: 1017 - 1045.
- Wolda, H. 1978b.** Seasonal fluctuations in rainfall, food and abundance of tropical insects. *J. Anim. Ecol.* 47: 369 - 381.
- Wolda, H. 1980.** Seasonality of tropical insects. I leafhoppers (Homoptera) in las Cumbres - Panama. *J. Anim. Ecol.* 49: 277 - 290.
- Wolda, H. 1988.** Insect seasonality: Why? *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 19: 1 - 18.