

ENTOMOFAUNA DO PINHEIRO-DO-PARANÁ¹

JÁCOMO DIVINO BORGES²

RESUMO - São citadas neste trabalho as espécies entomológicas que constituem parte da biocenose da *Araucaria angustifolia* (Bertoloni) O. Kuntze, observadas por diferentes autores. Os lepidópteros *Cydia araucariae* Pastrana, 1950, *Dirphia araucariae* Jones, 1908, *Elasmopalpus lignosellus* Zeller, 1848 e *Fulgorodes sartinaria* Guenée, 1857, são as espécies mais danosas para o pinheiro-do-paraná.

Termos para indexação: biocenose, Entomologia Florestal, lepidoptera.

ENTOMOFAUNA OF THE PARANÁ PINE

ABSTRACT - This paper presents entomologic species that form part of the biocenosis of *Araucaria angustifolia* (Bertoloni) O. Kuntze. The lepidopterous *Cydia araucariae* Pastrana, 1950, *Dirphia araucariae* Jones, 1908, *Elasmopalpus lignosellus* Zeller, 1848 and *Fulgorodes sartinaria* Guenée, 1857 are the species that most injure the Paraná pine.

Index terms: biocenosis, forestry entomology, Lepidoptera.

INTRODUÇÃO

A *Araucaria angustifolia* (Bertoloni) O. Kuntze, essência florestal de ocorrência natural nos estados das regiões Sudeste e Sul do Brasil, ainda participa com significativa parcela no fornecimento de madeira nobre, empregada nos mais diferentes setores das indústrias madeireira e papelreira.

O pinheiro brasileiro ostenta uma rica biocenose, formada principalmente por um grande número de espécies de insetos que vivem um ou mais estágios de seu desenvolvimento nas diferentes partes deste vegetal, onde se abrigam ou encontram seu alimento (Lima 1949 e 1952, Pastrana 1950, Silva et al. 1968, Hoffmann 1978, Macedo 1978 e 1980, Schönherr & Macedo 1979, Borges 1985 e 1986a e b, Macedo & Schönherr 1985, Borges & Macedo 1986).

No presente trabalho objetivou-se reunir, em uma mesma fonte, as espécies entomológicas observadas e estudadas por diferentes au-

tores, que ocorrem na *A. angustifolia*, visando fornecer informações e subsídios para outras pesquisas de interesse para a Entomologia Florestal.

MATERIAL E MÉTODOS

As espécies entomológicas que participam da biocenose do pinheiro brasileiro, aqui citadas, foram catalogadas a partir de minuciosa pesquisa bibliográfica realizada nas mais variadas publicações científicas e didáticas.

Foram coletadas acúculas, ramos e galhos, pinhas, pinhões ou sementes, e estróbilos de *A. angustifolia* em diferentes municípios do estado do Paraná. Este material de pesquisa foi acondicionado em laboratório, onde foi observado periodicamente para registro da ocorrência de insetos e para análise dos danos que estes provocavam nos órgãos em que se desenvolvem.

Foram conduzidas observações *in loco* e posteriores estudos complementares em laboratório, registrando-se as informações sobre a biologia e comportamento de algumas espécies.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A biocenose da *A. angustifolia*, constituída

¹ Aceito para publicação em 20 de setembro de 1989.

Extraído do trabalho de Tese de Mestrado aprovada pela Univ. Fed. do Paraná.

² Biólogo, M.Sc., Dep. de Hort., Esc. de Agron., Univ. Fed. de Goiás (UFG), Caixa Postal 131, CEP 74001 Goiânia, GO.

por insetos, e as características dos danos que estes causam ao hospedeiro, segundo vários autores pesquisados, estão apresentadas nas Tabelas 1, 2 e 3.

Constatou-se que as lagartas *Cydia araucariae* Pastrana, 1950 (Lepidoptera: Tortricidae) constituem séria praga, pois danificam as sementes, os botões apicais e os ramos, onde abrem suas galerias. Nas sementes, durante a fase de formação e desenvolvimento da pinha,

os adultos desta espécie ovipositam, e ao eclodirem os ovos, as lagartas neonatas passam a alimentar-se do endosperma da semente até completarem este estágio e empuparem. As pupas permanecem no interior da pinha, dentro das sementes ou na região intersticial entre estas. A pinha, ao completar sua maturação, libera as sementes que caem ao solo, facilitando a emergência dos adultos de *C. araucariae*.

TABELA 1. Espécies de Lepidoptera que constituem parte da biocenose da *Araucaria angustifolia*.

Famílias/Espécies	Danos observados	Referências
Attacidae		
<i>Dirphia araucariae</i> Jones, 1908	nas acículas	Jones 1908, Vila & Carvalho 1972, Macedo 1977, 1978, s.n.t. e 1980, Schönherr & Macedo 1979, Borges 1985, 1986a e 1986b, Borges & Macedo 1986, Borges et al. 1986.
Chrysaugidae		
<i>Caphys bilinea</i> Walker, 1863	nas sementes	Silva et al. 1968.
Geometridae		
<i>Fulgorodes inversaria</i> Guenée, 1857	nas acículas	Silva et al. 1968.
<i>Fulgorodes sartinatoria</i> Guenée, 1857	nas acículas	Macedo 1977, Schönherr & Macedo 1979.
Phycitidae		
<i>Elasmopalpus lignosellus</i> (Zeller, 1848)	no colo de plantas jovens	Vernalha 1967b, Silva et al. 1968, Gallo et al. 1978.
Tortricidae		
<i>Cydia araucariae</i> (Pastrana, 1950)	broca das sementes, ramos e botão apical	Pastrana 1950, Silva et al. 1968, Frith 1969, Gallo et al. 1978, Hoffmann 1978, Schönherr & Macedo 1979.

TABELA 2. Espécies pertencentes à ordem Coleoptera, observadas no pinheiro-do-paraná *Araucaria angustifolia*.

Famílias/Espécies	Danos observados	Referências
Buprestidae		
<i>Baudonisia villosiventris</i> Chevrolat, 1938	broca no tronco	Zajciw 1962, Silva et al. 1968.
<i>Euchroma gigantea</i> Linné, 1758	broca na árvore	Silva et al. 1968.
Cerambycidae		
<i>Acanthoderes juno</i> Fischer, 1938	broca na madeira	Zajciw 1962, Silva et al. 1968.
<i>Parandra glaba</i> De Geer, 1774	broca na árvore	Zajciw 1962, Silva et al. 1968.
<i>Steirastoma marmoratum</i> Thunberg, 1822	no tronco e galhos	Marinoni 1969.

TABELA 2. Continuação.

Famílias/Espécies	Danos observados	Referências
<i>Taurorcus chabrilacii</i> Thonson, 1857	no tronco e galhos	Marinoni 1967
<i>Taurorcus mourei</i> Marinoni, 1969	broca no troco	Marinoni 1969.
Chysomelidae		
<i>Calligrapha polypila</i> Germar, 1821	lesões nas acículas	Vernalha 1967a.
Cucujidae		
<i>Laemophloeus minutus</i> Olivier, 1791	semente armazenada	Silva et al. 1968.
Curculionidae		
<i>Heilipus</i> spp.	na casca do tronco	Zajciw 1962, Silva et al. 1968.
<i>Sitophilus oryzae</i> Linné, 1763	semente armazenada	Silva et al. 1968.
Scolytidae		
<i>Cnesinus dryographus</i> Schedl, 1951	indeterminados	Macedo & Schönherr 1985.
<i>Corthylus papulans</i> Eichhoff, 1868	indeterminados	Macedo & Schönherr 1985.
<i>Corthylus schaufussi</i> Schedl, 1937	indeterminados	Macedo & Schönherr 1985.
<i>Cyrtocarenum seriatus</i> Eggers, 1933	nos ramos	Macedo & Schönherr 1985.
<i>Morarthrum brasiliensis</i> Schedl, 1936	nas pinhas	Macedo & Schönherr 1985.
<i>Pagiocerus punctatus</i> Eggers, 1928	nos estróbilos	Macedo & Schönherr 1985.
<i>Pityophthorus anticus</i> Schedl, 1976	nos ramos, pinhas e estróbilos	Macedo & Schönherr 1985.
<i>Pteleobius brasiliensis</i> Schedl, 1951	nos ramos e galhos	Macedo & Schönherr 1985.
<i>Pteleobius contractus</i> Chapuis, 1873	no tronco, ramos, pinhas e sementes	Macedo & Schönherr 1985.
<i>Pteleobius hirsutus</i> Schedl, 1963	nos ramos, botões apicais e sementes	Macedo & Schönherr 1985.
<i>Pteleobius minimus</i> Schedl, 1963	em plantas jovens e adultas, e sementes	Macedo & Schönderr 1985.
<i>Sternobothrus suturalis</i> Eggers, 1931	indeterminados	Macedo & Schönherr 1985.
<i>Xyleborus catharinensis</i> Eggers, 1928	indeterminados	Macedo & Schönherr 1985.
<i>Xyleborus ferrugineus</i> Fabricius, 1801	na madeira	Macedo & Schönherr 1985.
<i>Xyleborus linearicollis</i> Schedl, 1937	nos galhos e ramos	Macedo & Schönherr 1985.
<i>Xyleborus neivai</i> Eggers, 1928	indeterminados	Macedo & Schönherr 1985.
<i>Xyleborus sentosus</i> Eichhoff, 1868	indeterminados	Macedo & Schönderr 1985.
<i>Xyleborus squamulatus</i> Eichhoff, 1868	indeterminados	Macedo & Schönderr 1985.
<i>Xyleborus volvulus</i> Fabricius, 1775	nos ramos e galhos	Macedo & Schönherr 1985.

TABELA 3. Principais espécies entomológicas pertencentes às ordens Diptera, Homoptera, Hymenoptera, Isoptera e Thysanoptera, observadas na *Araucaria angustifolia*.

Ordens/Famílias/Espécies	Danos observados	Referências
DIPTERA		
Pantophthalmidae		
<i>Rhaphiordynchus pictus</i> Wiedemann, 1821	broca da madeira	Silva et al. 1968.

TABELA 3. Continuação.

Ordens/Famílias/Espécies	Danos observados	Referências
HOMOPTERA		
Dactylopiidae		
<i>Eriococcus araucariae</i> Mask, 1878	na planta	Silva et al. 1968.
Diaspididae		
<i>Aonidiella araucariae</i> Lima, 1951		Vernalha et al. 1964a.
[= <i>Dynaspidotus araucariae</i> Lima, 1951]	nas acículas e galhos	Silva et al. 1968.
<i>Dynaspidotus sanctadelaide</i> Lepage, 1942	nas acículas	Silva et al. 1968.
<i>Melanaspis araucariae</i> Lepage, 1942	nas acículas	Silva et al. 1968.
HYMENOPTERA		
Apidae		
<i>Trigona spinipes</i> Fabricius, 1793	adulto rói acículas, ramos e flores	Silva et al. 1968.
Formicidae		
<i>Acromyrmex crassispinus</i> Forel, 1909	corta as acículas	Silva et al. 1968.
<i>Acromyrmex niger</i> F. Smith, 1858	corta as acículas	Silva et al. 1968.
<i>Atta laevigata</i> F. Smith, 1858	corta as acículas	Silva et al. 1968.
<i>Atta sexdens rubropilosa</i> Forel, 1908	corta as acículas	Silva et al. 1968.
ISOPTERA		
Kalotermitidae		
<i>Cryptotermes brevis</i> Walker, 1853	galerias no tronco	Silva et al. 1968.
THYSANOPTERA		
Phloeothripidae		
<i>Hoplandrothrips</i> sp.	em plantas novas	Silva et al. 1968.
<i>Phrasterothrips conducens</i> Priesner, 1921	na base das acículas	Vernalha et al. 1964b.

Os danos causados às sementes inviabilizam para o plantio, pois as galerias que as lagartas constroem alcançam o embrião, prejudicando-o irreversivelmente. Estes danos também tornam a semente ou pinhão imprestável para a alimentação humana.

A broca-do-pinhão, *C. araucariae*, ao construir sua galeria nos botões apicais e nos ramos mais tenros do pinheiro brasileiro, causa-lhes sérias lesões. Os ramos afetados podem secar o segmento distal, interrompendo seu crescimento, e emitir novas brotações na região anterior, próximo à lesão sofrida. Os botões apicais também ficam sensivelmente prejudicados.

Observou-se que a lagarta-da-araucária, *Dirphia araucariae* Jones, 1908 (Lepidoptera: Attacidae), ultimamente tem constituído séria

praga, de considerável nocividade para a *A. angustifolia*. Registrou-se que somente no estágio larval esta espécie depende diretamente do hospedeiro, cujas acículas constituem sua única fonte de alimento. As lagartas, ao se alimentarem, consomem as acículas quase que totalmente, excetuando-se apenas o ápice aculeiforme e os botões apicais em formação.

A *D. araucariae*, quando em altas densidades populacionais no estágio larval, ataca as árvores do pinheiro-do-paraná, eliminando as acículas e, conseqüentemente, contribuindo para um menor incremento total na madeira, conforme pôde ser constatado nos anéis de crescimento que apresentaram uma espessura menor nos anos em que ocorreram ataques severos, conforme cita Macedo 1978.

Os danos causados pelas lagartas *Elasmo-*

palpus lignosellus Zeller, 1848 (Lepidoptera: Phycitidae), segundo Vernalha (1967b), foram observados em pinheiros jovens e se caracterizam por lesões na região do colo da planta, podendo causar sua morte.

São significativos os danos que as lagartas *Fulgorodes sartinatoria* Guenée, 1857 (Lepidoptera: Geometridae) provocam no hospedeiro, principalmente quando esta espécie ocorre em grandes surtos. O desaciculamento que elas promovem no pinheiro brasileiro é comparável aos realizados pela *D. araucariae*. Macedo (1977) e Schönherr & Macedo (1979) registraram a incidência de um ataque desta espécie em pinheiros nativos, no município da Lapa, PR, no ano de 1977.

As demais espécies que participam desta biocenose encontram-se em equilíbrio no ambiente onde vivem, não tendo sido registrado qualquer comportamento anormal que pudesse comprometer o hospedeiro e, conseqüentemente, despertar o interesse dos pesquisadores.

CONCLUSÕES

1. Constata-se que os danos mais significativos ocorrem em órgãos vitais à perpetuação e ao desenvolvimento da *A. angustifolia*.

2. As espécies *C. araucariae* e *D. araucariae* são as mais importantes, despertando interesse, do ponto de vista econômico, pelas características dos danos que causam ao hospedeiro, podendo ser consideradas pragas em potencial.

REFERÊNCIAS

- BORGES, J.D. Biologia de *Dirphia araucariae*, em laboratório. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, 20(2):155-8, fev. 1985.
- BORGES, J.D. Influência da temperatura no desenvolvimento de *Dirphia araucariae*. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, 27(6):587-92, jun. 1986a.
- BORGES, J.D. Aspectos da biologia e comportamento de *Dirphia araucariae* em seu habitat natural. **An. Esc. Agron. e Vet. Univ. Fed. Goiás**, 1(14/15/16):45-51, 1984/85/86 (1986b).
- BORGES, J.D. & MACEDO, J.H.P. Ocorrência de *Dirphia araucariae* em *Araucaria angustifolia* no município de Congonhinhas, PR. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, 21(2):101-4, fev. 1986.
- BORGES, J.D.; CARNEIRO, M.F.; ALMEIDA, A.A. Dados sobre as pupas e comportamento dos adultos de *Dirphia araucariae*. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, 21(5):467-71, maio 1986.
- FRITH, A.C. El pino Paraná (*Araucaria angustifolia*) en Argentina. **Bol. Asóc. Plantadores Forestales Misiones**, (5):50-7, 1969.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, C.G.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B. **Manual de entomologia agrícola**. São Paulo, Agronômica Ceres, 1978. 531p.
- HOFFMANN, D. *Cydia (Laspeyresia) araucariae; ein Forstschädling der Araukarie in Brasilien (Lep.: Tortricidae)*. Freiburg, Univ. Albert Ludwig, 1978. 186p. Tese Doutorado-Ciências Florestais.
- JONES, E.D. Descriptions of new species of Lepidoptera-heterocera from south-east Brazil. **Trans. Entomol. Soc. London**, 8(1):143-76, 1908.
- LIMA, A.M.C. **Insetos do Brasil**; 6 (Lepidópteros) (2). Rio de Janeiro, Esc. Nac. Agron., 1949. 420p. (Didática,8)
- LIMA, A.M.C. Sobre dois microlepidópteros (Tortricidae: Grapholitidae). **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, 50:249-53, 1952.
- MACEDO, J.H.P. **Biologia e ecologia da lagarta da araucária *Dirphia (Phidira) araucariae* Jones, 1908 (Lep.: Saturniidae, Hemileucinae)**. s.l., UFPR, 1978. 82p. Tese Professor Titular.
- MACEDO, J.H.P. Conhecimentos para planejar a proteção florestal. **Floresta**, 8(2):54-7, 1977.
- MACEDO, J.H.P. A lagarta-da-araucária *Dirphia araucariae* Jones, 1908 (Lep.: Saturniidae, Hemileucinae). In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 3., Manaus, AM, 1978. **Anais...** s.n.t. p.96-9.

- MACEDO, J.H.P. Possibilidade de controle integrado da lagarta-da-araucária *Dirphia araucariae* Jones, 1908 (Lep.: Saturniidae, Hemileucinae). In: FORESTRY problems of the genus *Araucaria*. Curitiba, FUPEF; 1980. p.255-7.
- MACEDO, J.H.P. & SCHÖNHERR, J. **Manual dos scolytidae nos reflorestamentos brasileiros**. Curitiba, Univ. Fed. Paraná, 1985. 71p.
- MARINONI, R.C. Revisão do gênero *Taurorcus* (Coleoptera: Cerambycidae). **Floresta**, 1(1):51-63, 1969.
- MARINONI, R.C. *Taurorcus chabrilacii*, broca da *Araucaria angustifolia* (Coleoptera: Cerambycidae). **Ci. e Cult.**, 19(2):345-6, 1967.
- PASTRANA, J.A. Una nueva peste en araucarias de Misiones (Republica Argentina). **Rev. Invest. Agric.**, 4(2):243-4, 1950.
- SCHÖNHERR, J. & MACEDO, J.H.P. Tierische schädlinge in forstlichen Monokulturen im Süden Brasiliens. **Allg. Forst.**, 29:788-90, 1979.
- 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**. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1968. 4v.
- VERNALHA, M.M. Uma nova praga da *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze, no estado do Paraná. **R. Esc. Agron. Vet. Univ. Fed. Paraná**, 3:139-41, 1967a.
- VERNALHA, M.M. Uma nova praga da *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze, no estado do Paraná - *Elasmopalpus lignosellus* Zeller, 1918 (Lepidoptera: Phycitidae). **R. Esc. Agron. Vet. Univ. Fed. Paraná**, 3:141-2, 1967b.
- VERNALHA, M.M.; ROCHA, M.A.L.; GABARDO, J.C. *Dynaspidiotus araucariae* (Costa Lima, 1951) (Homoptera: Diaspididae) praga da *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze., no estado do Paraná. **Annu. bras. Econ. flor.**, 16:135-7, 1964a.
- VERNALHA, M.M.; ROCHA, M.A.L.; GABARDO, J.C. Uma nova praga na *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze., no estado do Paraná - *Phrasterothrips conducens* Priesner, 1921 (Thysanoptera: Phloeothripidae). **Annu. bras. Econ. flor.**, 16:138-41, 1964b.
- VILA, W.M. & CARVALHO, C.T. Predação da lagarta do "Pinheiro brasileiro". **Brasil flor.**, 3(10):25-8, 1972.
- ZAJCIW, D. Observações sobre os insetos nocivos das plantas nos parques florestais do Instituto Nacional do Pinho, nos anos de 1961 e 1962. **Anu. bras. Econ. flor.**, 14(14):67-76, 1962.