INSETOS E ÁCAROS ASSOCIADOS À *ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA* (ARAUCARIACEAE, CONIFERAE) NO SUL DO BRASIL

Roland Mecke[1]
Maria Helena M. Galileo[2]
Wolf Engels[3]

ABSTRACT

INSECTS AND MITES ASSOCIATED WITH *ARAUCARIA ANGUSTIFOLIA* (ARACAURIACEAE, CONIFERAE) IN SOUTHERN BRAZIL. A synopsis of the insects and mites recorded on trees and seeds of the so-called Brazilian pine, *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze and also based on field collections in south Brazil is presented. *A. angustifolia* trees were surveyed in rain forests on the Serra Geral, São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul in 1997 and 1998. Of the ninety-four already registered species, belonging to the orders Acari (16), Thysanoptera (2), Isoptera (1), Homoptera (4), Coleoptera (44), Hymenoptera (5), Diptera (1) and Lepidoptera (21), thirteen Coleoptera species also have been found in this investigation. Additionally, six Coleoptera species are recorded for the first time from *A. angustifolia* trees: *Euryptera dimidiata* Redtenbacher, 1867 (Cerambycidae), *Araucarius* sp., *Eurycorynophorus scabriculus* Voss, 1964, *Heilipodus* **cf.** *tuberculatus* (Boheman, 1836) (Curculionidae), *Corthylus praealtus* Schedl, 1976 and *C. rufopilosus* Eggers, 1931 (Scolytidae).

KEYWORDS. *Araucaria angustifolia*, Insecta, Acari, Synopsis, Brazil.

INTRODUÇÃO

Atualmente o gênero *Araucaria* Jussieu, 1789, reúne 20 espécies com distribuição restrita ao hemisfério sul. *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze distribui-se, principalmente, na parte leste e central do planalto sul-brasileiro, abrangendo os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (nas nascentes do Rio dos Sinos, Rio Caí, Rio Taquari e Rio Jacuí); ocorre, ainda, como ilhas esparsas no sul de Minas Gerais (Passa Quatro e próximo a Juiz de Fora), no Rio de Janeiro (Serra da Mantiqueira) e em São Paulo assim como em Misiones, Argentina (IBGE, 1986; Reitz & Klein, 1966; Reitz **et al.**, 1988, Golte, 1993).

A área de ocorrência de *Araucaria angustifolia* já foi registrada em 200.000 km² (Reitz **et al.**, 1988). Devido ao desmatamento intensivo e incremento do uso da madeira

1. Laboratório de Pesquisas Biológicas, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; Caixa Postal 1429; CEP 90619-900 Porto Alegre, RS, Brasil.
2. Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Caixa Postal 1188, CEP 90001-970 Porto Alegre RS, Brasil.
3. Zoologisches Institut, Universität Tübigen; Auf der Morgenstelle 26; D-72074 Tübingen, Alemanha.

para fins industriais, a maior parte da área coberta com florestas mistas foi destruída. Neste contexto, o estudo dos consumidores naturais dessa árvore é importante para subsidiar ações que visem minimizar os danos. Vários trabalhos foram efetuados, sobre lepidópteros (BRANDÃO, 1969; SCHÖNHERR & PEDROSA-MACEDO, 1979; BORGES, 1990), coleópteros (ZAJCIW, 1962; KUSCHEL, 1966; SCHEDL, 1966a; MARINONI, 1969; HOFFMANN, 1981; SCHÖNHERR & PEDROSA-MACEDO, 1981; BARRETO **et al.**, 1996; KUSCHEL & MAY, 1997) e outros insetos (VERNALHA **et al.**, 1964). SILVA **et al.** (1968) e BORGES (1990) listaram, respectivamente, 26 e 49 espécies de insetos associados à araucária. FENILLI & FLECHTMANN (1990) arrolaram 9 e PÉREZ-INIGO & PÉREZ-INIGO (1993) 7 espécies de Acari (Arachnida) ocorrentes na araucária.

Objetiva-se revisar o conhecimento sobre os insetos e os ácaros relacionados com as araucárias no sul do Brasil, com base em extensa pesquisa bibliográfica e de campo.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados os troncos mortos e os cones masculinos e femininos de *Araucaria angustifolia* no município de São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul, Brasil, nos anos de 1997 e 1998. As amostras coletadas consistiram em pedaços de troncos com um diâmetro de 15-45 cm, procedentes de árvores com 6-12 m de altura; ramos mortos com um diâmetro de 6-15 cm, cortados de árvores vivas à altura de 2-10 m; cones masculinos e femininos situados a uma altura de 7-12 m.

No laboratório, as amostras vegetais foram examinadas, a fim de detectar algum dano (perfurações); após foram colocadas em fotoecletores. Os espécimens que emergiram foram coletados e preparados para a identificação. A identificação foi efetuada com ajuda de coleções entomológicas e especialistas destas instituições, que serão especificados nos agradecimentos. O material coletado encontra-se depositado no Museu de Ciência e Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

RESULTADOS

Associados à *Araucaria angustifolia*, somam-se 84 espécies de insetos e 16 espécies de ácaros (tabs. I-V). Das 44 espécies de coleópteros já arroladas como hospedeiras dessa árvore, 13 foram confirmadas nas amostras analisadas (tab. IV). Além dessas, destacam-se mais 6 espécies de coleópteros ainda não registradas (tab. I), elevando o número para 50.

Tabela I. Espécies de Coleoptera registradas, pela primeira vez, em troncos e ramos mortos de *Araucaria angustifolia* em São Francisco de Paula, RS, no período de 1997 e 1998 (n, número de indivíduos coletados; l, local na planta-hospedeira).

Famílias/espécies	n	l
Cerambycidae		
Euryptera dimidiata Redtenbacher, 1867	1	no lenho do tronco morto
Curculionidae		
Araucarius sp.	48	sob a casca de ramos mortos
Eurycorynophorus scabriculus Voss, 1964	23	no lenho dos ramos mortos
Heilipodus (*Heilipus*) **cf.** *tuberculatus* (Boheman, 1836)	6	no lenho do tronco morto
Scolytidae		
Corthylus praealtus Schedl, 1976	22	no lenho de ramos mortos
Corthylus rufopilosus Eggers, 1931	13	no lenho de ramos mortos

Tabela II. Espécies de ácaros detectadas em *Araucaria angustifolia* (1, FENILLI & FLECHTMANN, 1990; 2, PÉREZ-INIGO & PÉREZ -INIIGO, 1993).

Grupos / subordens / espécies	Referências	Observações
ACARIFORMES		
Acaridida		
Tyrophagus putrescentiae (Schrank, 1781)	1	micófago
Actinedida		
Oligonychus ununguis (Jacobi, 1905)	1	come as acículas
Tydeus formosus (Cooreman, 1958)	1	provavelmente come acículas
Oribatida		
Camisia segnis (Hermann, 1804)	2	"em ramos e galhos"
Ceratozetes catarinensis Pérez-Iñigo & Pérez Iñigo, 1993	2	"em ramos e galhos"
Dometorina plantivaga brasiliana (Berlese, 1895)	2	"em ramos e galhos"
Galumna mystax Pérez-Iñigo & Pérez Iñigo, 1993	2	"em ramos e galhos"
Humerobates flechtmanni Pérez-Iñigo & Pérez Iñigo, 1993	2	"em ramos e galhos"
Oripoda araucariae Pérez-Iñigo & Pérez Iñigo, 1993	2	"em ramos e galhos"
Trichoribates serratus Pérez-Iñigo & Pérez Iñigo, 1993	2	"em ramos e galhos"
PARASITIFORMES		
Gamasida		
Amblyseius chiapensis De Leon, 1961	1	predador
Amblyseius metapodalis El-Banhawy, 1983	1	predador
Amblyseius **aff.** *coffeae* El-Banhawy, 1983	1	predador
Blattisocius dentriticus (Berlese, 1918)	1	predador
Proprioseiopsis dominigos (El-Banhawy, 1984)	1	predador
Proprioseiopsis sp.	1	predador

Tabela III. Espécies de Thysanoptera, Isoptera, Homoptera, Hymenoptera e Diptera relacionadas à *Araucaria angustifolia* (1, VERNALHA **et al.**, 1964; 2, SILVA **et al.**, 1968; 3, BORGES, 1990).

Grupos / subordens / espécies	Referências	Observações
THYSANOPTERA		
Phloeothripidae		
Holandrothrips sp.	2,3	ataca pinheiros novos; os adultos atacam as suturas das acículas dos botões terminais
Phrasterothrips conducens Priesner, 1921	1,3	ataca as acículas dos botões terminais
ISOPTERA		
Kalotermitidae		
Cryptotermes brevis (Walker, 1853)	2,3	dentro da madeira do tronco
HOMOPTERA		
Dactylopiidae		
Eriococcus araucariae Mask., 1878	2,3	na planta
Diaspididae		
Aonidiella araucariae Lima, 1951	2,3	nas acículas e galhos
Dynaspidiotus sanctadelaidae Lepage, 1941	2,3	nas acículas
Melanaspis araucariae Lepage, 1942	2,3	nas acículas
HYMENOPTERA		
Apidae		
Trigona spinipes Fabricius, 1793	2,3	o adulto rói folhas, ramos e flores
Formicidae		
Acromyrmex crassispinus (Forel, 1909)	2,3	corta as folhas.
Acromyrmex niger Smith, 1858	2,3	corta as folhas
Atta laevigata Smith, 1858	2,3	corta as folhas
Atta sexdens rubropilosa Forel, 1908	2,3	corta as folhas
DIPTERA		
Pantophthalamidae		
Rhaphiorhynchus pictus (Wiedemann, 1821)	2,3	a larva perfura a madeira

Tabela IV. Espécies de Coleoptera relacionadas à *Araucaria angustifolia* (1, ZAJCIW, 1962; 2, KUSCHEL, 1966; 3, SCHEDL, 1966a; 4, SCHEDL, 1966b; 5, SILVA **et al.**, 1968; 6, MARINONI, 1969; 7, SCHEDL, 1976; 8, HOFFMANN, 1981; 9, SCHÖNHERR & PEDROSA-MACEDO, 1981; 10, PEDROSA-MACEDO & SCHÖNHERR, 1985; 11, COSTA **et al.**, 1988; 12, BORGES, 1990; 13, SCHÖNHERR, 1994; 14, BARRETO **et al.**, 1996; 15, KUSCHEL & MAY, 1997; n = número de indivíduos capturados em São Francisco de Paula, RS, em 1997 e 1998).

Famílias / espécies	Referências	n	Observações
Biphyllidae			
Diplocoelus **cf.** *amplicollis* Reitter, 1877	11	-	em cones masculinos caídos ao solo
Buprestidae			
Baudonia villosiventris (Chevrolat, 1838)	1,5,12	8	dentro da madeira do tronco
Euchroma gigantea Linnaeus, 1758	5,12	-	dentro da madeira
Cerambycidae			
Acanthoderes juno Fisher, 1938	1,5,6,8,12	-	dentro da madeira do tronco
Leptostylus perniciosus Monné & Hoffmann, 1981	8	1	dentro da madeira do tronco
Parandra glabra (De Geer, 1774)	1,5,6,8,12	2	dentro da madeira
Steirastoma marmoratum (Thunberg, 1822)	6,8,12	-	dentro da madeira
Taurorcus chabrillacii Thomson, 1857	5,6,8,12	19	em pontas de galhos
Taurorcus mourei Marinoni, 1969	8	3	
Urgleptes sp.	8	-	
Chrysomelidae			
Calligrapha polyspila Germar, 1821	12	-	causa lesões nas acículas
Cucujidae			
Laemophloeus minutus Olivier, 1791	5,12	-	em sementes armazenadas
Curculionidae			
Araucarius brasiliensis Kuschel, 1966	2	29	
Araucarius ruehmi Kuschel, 1966	2	10	
Heilipus sp.	1,5,12	-	na casca dos troncos
Sitophilus oryzae Linnaeus, 1763	5,12	-	dentro dos cones femininos
Spermologus rufus Boheman, 1843	14	-	em sementes
Nemonychidae		-	
Brarus mystes Kuschel, 1997	15	30	dentro dos cones masculinos
Rhynchitoplesius eximius Voss, 1952	11,15	-	dentro dos cones masculinos
Nitidulidae			
Conotelus sp.	11	-	dentro dos cones masculinos
Platypodidae			
Cenocephalus thoracicus Chapuis, 1865	3	-	
Platypus araucariae Schedl, 1966	3,7,9	-	dentro da madeira do tronco
Platypus linearis Stephens, 1893	7	-	dentro da madeira
Platypus sulcatus Chapuis, 1865	7,9	-	dentro da madeira
Tesserocerus insignis Saunders, 1936	3,9	-	dentro da madeira
Scolytidae			
Cnesinus dryographus Schedl, 1951	10,12	-	dentro da madeira
Cryptocarenus seriatus Eggers, 1933	9,10,12	-	dentro dos ramos finos (medula)
Hypothenemus eruditus Westwood, 1836	7,9,10	-	dentro dos ramos finos (medula)
Monarthrum brasiliensis (Schedl, 1936)	9,10,12	-	em cones femininos
Pagiocerus punctatus Eggers, 1928	7,9,10,12	-	em cones masculinos
Pityophthorus anticus Schedl, 1976	7,9,10,12	-	em ramos finos, cones masculinos e femininos
Pityophthorus araucariae (Schedl, 1966)	4	-	em cones femininos
Xylechinosomus brasiliensis (Schedl, 1951)	7,9,10,12,13	2	na casca de galhos e ramos finos
Xylechinosomus contractus (Chapuis, 1873)	3,7,9,10,12,13	18	na casca de troncos e galhos, em cones femininos
Xylechinosomus hirsutus (Schedl, 1963)	3,9,10,12,13	4	na casca e dentro de ramos finos, em cones femininos
Xylechinosomus minimus Schedl, 1963	3,7,9,10,12,13	1215	na casca de ramos e em cones femininos
Xylechinosomus paranaensis (Schönherr, 1994)	13	90	na casca de galhos e ramos finos
Xylechinosomus sachtlebeni Schedl, 1963	13	-	na casca
Xyleborus adelographus Eichhoff, 1867	7,9,10	-	em cones femininos
Xyleborus affinis Eichhoff, 1867	7,9,10,12	-	dentro da madeira
Xyleborus ferrugineus (Fabricius, 1801)	3,9,10,12	-	dentro da madeira
Xyleborus linearicollis Schedl, 1937	7,9,10,12	-	em galhos
Xyleborus sentosus Eichhoff, 1868	3,9,10,12	-	
Xyleborus volvulus (Fabricius, 1775)	7,9,10,12	-	em galhos

Tabela V. Espécies de Lepidoptera ocorrentes em *Araucaria angustifolia* (1, Silva **et al.**, 1968; 2, Brandão, 1969; 3, Schönherr & Pedrosa-Macedo, 1979; 4, Schönherr, 1987; 5, Borges, 1990; 6, Wolfgang Achten, com. pessoal).

Famílias/espécies	Referências	Observações
Blastobasidae		
Holocera sp.	6	lagarta come acículas
Chrysaugidae		
Caphys bilinea Walker, 1863	1,5	lagarta rói semente
Gelechidae	6	
Recurvaria sp.		lagarta come acículas
Geometridae		
Fulgurodes inversaria Guenée, 1857	5	lagarta come acículas
Fulgurodes sartinaria Guenée, 1857	2,3,5	lagarta come acículas
Mimallonidae		
Menevia plagiata (Walker, 1855)	1	lagarta come acículas
Noctuidae		
Spodoptera ornithogalli (Guenée, 1857)	3	lagarta come acículas das mudas
Phycitidae		
Elasmopalpus lignosellus (Zeller, 1848)	1,3,5,6	lagarta come acículas das mudas
Ephestia cautella Walker, 1833	6	lagarta desenvolve-se provavelmente dentro da semente
Pyralidae		
Acallis trichialis Hampson, 1906	3,6	lagarta desenvolve-se provavelmente dentro da semente
Phidotricha erigens Ragonot, 1888	6	
Saturniidae (Attacidae)		
Dirphia araucariae (Jones, 1908)	3,5	lagarta come acículas
Hylesia sp.	3	lagarta come acículas
Tineidae		
Nemapogon granellus (Linnaeus, 1758)	6	lagarta vive nos cones masculinos e come pólen
Tortricidae		
Argyrotaenia sphaleropa (Meyrik, 1909)	6	
Argyrotaenia sp. 1	6	lagarta come acículas
Argyrotaenia sp. 2	6	lagarta come acículas
Amorbia sp.	6	lagarta come acículas
Cydia araucariae (Pastrana, 1950)	1,3,5,6	lagarta em cones femininos, masculinos e às vezes nos botões laterais
Cydia curitibana Schönherr, 1987	4,6	lagarta nos botões laterais e às vezes nos cones femininos
Cydia trifascicolana Schönherr, 1987	4,6	lagarta em cones masculinos e às vezes nos botões laterais

DISCUSSÃO

Insetos que vivem no lenho e no córtex. Dentre os insetos, o cupim *Cryptotermes brevis* (Kalotermitidae), a mosca *Rhaphiorhynchus pictus* (Pantophthalamidae) e alguns besouros perfuram o córtex e/ou o lenho. As larvas de Cerambycidae e de Buprestidae desenvolvem-se no lenho dos troncos tombados ou não e de galhos mortos (Duffy, 1960; Zajciw, 1962; Marinoni, 1969; Hoffmann, 1981). Todos os Platypodidae, a maioria dos Scolytidae e alguns Curculionidae ocorrem no lenho ou no córtex.

Com relação aos Cerambycidae, a primeira referência de *A. angustifolia* como planta-hospedeira foi de Duffy (1960) para *Parandra glabra* e de Zajciw (1962) para *Acanthoderes juno*. Zajciw (1962) registrou que a maior parte das larvas de *P. glabra* encontrava-se nas camadas mais periféricas dos troncos tombados, podendo, às vezes, atingir a medula. *A. juno* foi encontrada, principalmente, na parte basal dos troncos, próxima às raízes (maioria coletada nos tocos) e, raramente, nos troncos caídos. Na área estudada um adulto de *Euryptera dimidiata* foi coletado em dezembro de 1997 e emergiu

do lenho de um tronco morto com cerca de 30 cm de diâmetro.

Baudonia villosiventris (Buprestidae) foi registrada, pela primeira vez, por ZAJCIW (1962) que observou adultos mortos em tocos de *A. angustifolia*.

Além dos Curculionidae relacionados à araucária, foram coletados, nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, 48 indivíduos do gênero *Araucarius* Kuschel, 1966, que não se enquadram nas espécies conhecidas para o gênero. Esses coleópteros, assim como os de *A. brasiliensis* e *A. ruehmi*, desenvolvem-se no córtex dos ramos mortos e alimentam-se do floema; várias vezes, verificou-se que compartilhavam o mesmo substrato com *A. brasiliensis* e com os escolitídeos *Xylechinosomus minimus*, *X. paranaensis* e *X. hirsutus*, que também são floeófagos. Espécimens de *Eurycorynophorus scabriculus* desenvolveram-se no lenho dos ramos mortos com um diâmetro de 3-5 cm, muito secos. Os adultos foram capturados em agosto, outubro a dezembro e fevereiro. Adultos de *Heilipodus* **cf.** *tuberculatus* emergiram de troncos mortos com um diâmetro de 20-30 cm. Coletou-se um adulto em dezembro e mais 5 nos meses de março e abril. É provável que se trate da mesma espécie que ZAJCIW (1962) encontrou larvas, pupas e adultos na "espessura da casca grossa" de troncos cortados e de tocos de *A. angustifolia* em Canela e São Francisco de Paula (RS), referida apenas como *Heilipus*. *Heilipodus tuberculatus* (Boheman, 1836) é sinônimo sênior de *Heilipus tuberculatus* Kuschel, 1955 (WIBMER & O'BRIEN, 1986).

Entre os Scolytidae, há um grupo que se desenvolve no córtex (besouros-da-casca) e um que constrói galerias no lenho (besouros-de-ambrósia). Estes são xilomicetófagos e comem um fungo-de-ambrósia cultivado nas paredes das galerias, assim como os Platypodidae. Os besouros-da-casca são floeófagos, perfuram o córtex e alimentam-se do floema da árvore (JACOBS & RENNER, 1988).

Os besouros *Corthylus praealtus* e *C. rufopilosus* construíram galerias no lenho de ramos mortos e cultivaram o fungo-de-ambrósia. Os adultos de *C. praealtus* foram capturados de novembro a fevereiro e os de *C. rufopilosus* nos meses de dezembro a fevereiro. As galerias típicas foram detectadas em muitos ramos com diâmetro de 5-12 cm caídos no solo. Outras espécies de besouros-de-ambrósia são as do gênero *Xyleborus* Eichhoff, 1864. Geralmente os besouros xilomicetófagos não têm hospedeiro específico e ocorrem em várias espécies de árvores. Ao contrário, os besouros-da-casca, como as espécies do gênero *Xylechinosomus* Schedl, 1963, são específicos e atacam somente a araucária (WOOD, 1986; SCHÖNHERR, 1994).

BORGES (1990) listou, equivocadamente, algumas espécies de escolitídeos referidas por PEDROSA-MACEDO & SCHÖNHERR (1985), pois não há evidências de sua ocorrência na araucária. Estas espécies foram coletadas em armadilhas-de-vôo com iscas de etanol, instaladas em povoamentos de araucárias. Na floresta mista, encontram-se araucárias e várias outras espécies de árvores; portanto não está comprovado que estes besouros desenvolveram-se em araucária. Trata-se de *Corthylus papulans* Eichhoff, 1868, *C. schaufussi* Schedl, 1937, *Sternobothrus suturalis* Eggers, 1931, *Xyleborus catharinensis* Eggers, 1928, *X. neivai* Eggers, 1928 e *X. squamulatus* Eichhoff, 1868, que só podem ser consideradas como, provavelmente, araucariófagas.

Insetos que habitam os cones femininos e as sementes. Ocorrem, principalmente lagartas das mariposas de Chrysaugidae, Phycitidae, Pyralidae e Tortricidae e besouros das famílias Cucujidae, Curculionidae e Scolytidae. Conforme BORGES (1990), as lagartas são mais daninhas. BORGES (1990) constatou que *Cydia araucariae* (Tortricidae) é a

principal praga das sementes de araucária. Outras espécies de Lepidoptera que se desenvolvem nos cones femininos são *Caphys bilinea* (Chrysaugidae), *Ephestia cautella* (Phycitidae), *Acallis trichialis* (Pyralidae) (Silva **et al.**, 1968) e *Cydia curitibana* (Tortricidae) (Wolfgang Achten, com. pessoal). Os escolitídeos, como por exemplo, *Pityophthorus anticus* e *Xylechinosomus contractus* (Schönherr & Pedrosa-Macedo, 1981) encontrados nos cones femininos consomem, principalmente, a substância lenhosa (casca das sementes, sementes estéreis e centro da pinha). *Monarthrum brasiliensis* e *Xyleborus adelographus* são espécies xilomicetófagas (Wood, 1986), alimentam-se do fungo-de-ambrósia, que cresce nas galerias dentro da madeira. Mesmo assim, Schönherr & Pedrosa-Macedo (1981) observaram que as larvas de *Xyleborus adelographus* fizeram curtas galerias no interior das sementes.

Sitophilus oryzae (Curculionidae) e *Laemophloeus minutus* (Cucujidae) são pragas cosmopolitas dos alimentos armazenados (Silva **et al.**, 1968).

Insetos que habitam os estróbilos. Nos cones masculinos (estróbilos) foram encontradas lagartas de *Nemapogon granellus* (Tineidae), *Cydia trifascicolana* e *C. araucariae* (Tortricidae) (Wolfgang Achten, com. pessoal) e as larvas dos coleópteros *Diplocoelus* **cf.** *amplicollis* (Biphyllidae), *Brarus mystes, Rhynchitoplesius eximius* (Nemonychidae), *Conotelus* sp. (Nitidulidae) e *Pagiocerus punctatus* (Scolytidae) (Schönherr & Pedrosa-Macedo, 1981; Costa **et al.**, 1988; Kuschel & May, 1997). Sobre o ciclo de vida dessas espécies e possível dano que causam, pouco se conhece. Talvez se alimentem de pólen, o que foi comprovado somente para *Rhynchitoplesius eximius* (Costa **et al.**, 1988).

Insetos que se alimentam das acículas. Os danos maiores nas plantas jovens, provavelmente, são provocados pelas formigas-cortadeiras. Essas formigas (*Atta* spp. e *Acromyrmex* spp.) podem causar um desfolhamento total das árvores e o controle destas pragas é muito difícil (Schönherr & Pedrosa-Macedo, 1979).

As mariposas *Elasmopalpus lignosellus* (Phycitidae) e *Spodoptera ornithogalli* (Noctuidae) também se alimentam de acículas das plantas novas (Schönherr & Pedrosa-Macedo, 1979).

As acículas das árvores mais velhas são atacadas por um grande número de insetos das ordens Thysanoptera, Homoptera, Coleoptera e Lepidoptera e de ácaros (Acari). Os maiores danos são causados pelas lagartas. Segundo Borges (1990), *Dirphia araucariae* (Saturniidae) e *Fulgurodes sartinaria* (Geometridae) são as espécies mais daninhas: devoram as acículas quase que totalmente e, assim, causam um menor incremento na produção de madeira. Além dessas espécies, *Fulgurodes inversaria* (Geometridae), *Menevia plagiata* (Mimallonidae) e *Hylesia* sp. comem as acículas das araucárias (Borges, 1990; Schönherr & Pedrosa-Macedo, 1979; Silva **et al.**, 1968).

Dos ácaros, somente *Oligonychus ununguis* e provavelmente *Tydeus formosus* comem as acículas, mas não foram descritos danos para as árvores (Fenilli & Flechtmann, 1990).

Agradecimentos. Ao BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung, Alemanha) pelo suporte financeiro ao projeto 0339703. A Wolfgang Achten (Universität Freiburg) pela permissão de incluir os dados de suas coletas. A Germano H. Rosado Neto (Universidade Federal do Paraná) pela identificação de *Heilipodus* **cf.** *tuberculatus*. A Manfred A. Jaech (Naturhistorisches Museum, Viena) pelo acesso à coleção Schedl. A Guillermo Kuschel pela remessa dos tipos do gênero *Araucarius*. A Germano H. Pedrosa-Macedo (Universidade Federal do Paraná) pelo acesso à coleção do Laboratório de Proteção Florestal, Curitiba e pela confirmação das identificações dos Scolytidae. A Joachim Schönherr (Forstzoologisches Institut, Friburgo) pela confirmação das identificações dos Scolytidae.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, M.R.; ANJOS, N. DOS & SOUZA, M.P. DE. 1996. Ocorrência de *Spermologus rufus* Boheman (Coleoptera: Curculionidae) em sementes de *Araucaria angustifolia*. **Anais Soc. ent. Bras.**, Londrina, **25**:567-568.

BORGES, J.D. 1990. Entomofauna do Pinheiro-do-Paraná. **Pesqui. Agropecu. Bras.**, Brasília, **25**:201-206.

BRANDÃO, A.E. 1969. Um curuquerê do pinheiro. **Revta flor.**, Curitiba, **1**:103-104.

COSTA, C.; VANIN, S.A. & CASARI-CHEN, S.A. 1988. **Larvas de Coleoptera do Brasil**. São Paulo, Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo. 282 p.

DUFFY, E.A.J. 1960. **A monograph of the immature stages of neotropical timber beetles**. London, British Museum (Nat. Hist.). 327 p.

FENILLI, R. & FLECHTMANN, C.H.W. 1990. Ácaros do pinheiro-do-paraná em Lages, Santa Catarina. **Anais Esc. super. Agric. "Luiz de Queiroz"**, Piracicaba, **47**:243-250.

GOLTE, W. 1993. **Araucaria – Verbreitung und Standortansprüche einer Coniferengattung in vergleichender Sicht.** Stuttgart, Franz Steiner Verlag. 167 p.

HOFFMANN, M. 1981. Notas sobre a biologia e ontogenia de *Leptostylus perniciosus* Monné & Hoffmann (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae). **Revta bras. Ent.**, São Paulo, **25** (4):265-269.

IBGE. 1986. **Levantamento de recursos naturais.** Rio de Janeiro. v. 36, 791 p.

JACOBS, W. & RENNER, M. 1988. **Biologie und Ökologie der Insekten**. 2.ed. Stuttgart, G. Fischer Verlag. 690 p.

KUSCHEL, G. 1966. A cossonine genus with bark-beetle habits, with remarks on relationships and biogeography (Coleoptera Curculionidae). **N. Z. Jl Sci.**, Wellington, **9**:3-29.

KUSCHEL, G. & MAY, B.M. 1997. A new genus and species of Nemonychidae (Coleoptera) associated with *Araucaria angustifolia* in Brazil. **N. Z. Ent.**, Nelson, **20**:15-22.

MARINONI, R.C. 1969. Revisão do Gênero *Taurorcus* (Coleoptera - Cerambycidae). **Revta flor.**, Curitiba, **1**: 51-63.

PEDROSA-MACEDO, J.H. & SCHÖNHERR, J. 1985. **Manual dos Scolytidae nos reflorestamentos Brasileiros**. Curitiba, Univ. Fed. Paraná. 71p.

PÉREZ-IÑIGO, C. & PÉREZ-IÑIGO, C., JR. 1993. Oribates (Acari, Oribatei) trouvés sur branches d'*Araucaria angustifolia* au Brésil. **Acarologia**, Paris, **34**:167-176.

REITZ, P.R. & KLEIN, R.M. 1966. **Araucariáceas**. Itajaí, Flora ilustrada catarinense. 62 p.

REITZ, P.R.; KLEIN, R.M. & REIS, A. 1988. **Projeto Madeira do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre, SUDESUL. 525 p.

SCHEDL, K.E. 1966a. Etwas über die Borkenkäfer der Araucarien - 239. Beitrag zur Morphologie und Systematik der Scolytoidea. **Anz. Schädlingsk.**, Hamburg, **39**:42-45.

__. 1966b. Neotropische Scolytoidea VIII 238. Beitrag zur Morphologie und Systematik der Scolytoidea. **Ent. Arb. Mus. Frey.** Tutzing, **17**: 74-128.

__. 1976. Neotropische Scolytoidea XIII (Coleoptera) - 323. Beitrag zur Morphologie und Systematik der Scolytoidea. **Entomol. Abh. Mus. Tierk. Dresd.**, Dresden, **41**: 49-92.

SCHÖNHERR, J. 1994. Neue Borkenkäfer von Brasilien. **Dt. ent. Z. N.F.**, Berlin, **41**: 63-69.

SCHÖNHERR, J. & PEDROSA-MACEDO, J.H. 1979. Tierische Schädlinge in forstlichen Monokulturen im Süden Brasiliens. **Allg. Forstztg**, Freiburg, **34**: 788-790.

__. 1981. Scolytoidea in den Aufforstungen Brasiliens - Ein Beitrag zur Kenntnis der Borkenkäfer Südamerikas. **Z. angew. Ent.**, Berlin, **92**: 48-61.

SILVA, A.G.D.; GONÇALVES, C.R. **et al.** 1968. **Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil: seus parasitas e predadores**. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura. v.1, pt 2, 622 p.

VERNALHA, M.M.; ROCHA, M.A.L. DA & GABARDO, J.C. 1964. Uma nova praga na *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. no Estado do Paraná - *Phrasterothrips conducens* Priesner 1921 (Thysanoptera Phloeothripidae). **Anu. bras. Econ. flor.**, Rio de Janeiro, **16**: 138-141.

WIBMER, G.J. & O'BRIEN, C.W. 1986. Annotated checklist of the weevils (Curculionidae sensu lato) of South America (Coleoptera: Curculionoidea). **Mem. Am. ent. Inst. Gainsv.**, Gainsville, **39**:1-563.

WOOD, S.L. 1986. A reclassification of the genera of Scolytidae (Coleoptera). **Gt Basin Nat. Mem.**, Provo, **10**:1-126.

ZAJCIW, D. 1962. Observações sôbre os insetos nocivos das plantas nos parques florestais do Instituto Nacional do Pinho, nos anos de 1961 e 1962. **Anu. bras. Econ. flor.**, Rio de Janeiro, **14**:5-14.

Recebido em 17.09.1999; aceito em 27.12.1999.

Mecke, Roland, Galileo, Maria Helena Mainieri, and Engels, Wolf. 2000. "Insects And Mites Associated With Araucaria Angustifolia (Aracauriaceae." *Iheringia* 88, 165–172.

View This Item Online: https://www.biodiversitylibrary.org/item/107267
Permalink: https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/43184

Holding Institution
Smithsonian Libraries and Archives

Sponsored by
Biodiversity Heritage Library

Copyright & Reuse
Copyright Status: In copyright. Digitized with the permission of the rights holder.
License: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/
Rights: https://biodiversitylibrary.org/permissions

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at https://www.biodiversitylibrary.org.

This file was generated 22 September 2023 at 13:33 UTC