

SÉRIE TÉCNICA IPEF, v. 13, n. 33,
março, 2000 ISSN 0100-8137

Anais do 1º Simpósio do Cone Sul sobre Manejo de Pragas e Doenças de *Pinus*

Carlos Frederico Wilcken, coord.
Alberto Jorge Laranjeiro, coord.
Rubens Mazzilli Louzada, coord.

Instituto de Pesquisas
e Estudos Florestais



Pulgão do *Pinus*: nova praga florestal
Pine aphid: new forest pest in Brazil

Susete do Rocio Chiarello Penteado

Centro Nacional de Pesquisa de Florestas - EMBRAPA,
Colombo - PR – Brasil
E-mail: susete@cnpf.embrapa.br

Rosita de Fátima Trentini (in memoriam)

Curso de Pós-graduação em Entomologia,
Universidade Federal do Paraná – Curitiba – PR – Brasil

Edson Tadeu Iede

Centro Nacional de Pesquisa de Florestas - EMBRAPA,
Colombo – PR – Brasil
E-mail: iede@cnpf@embrapa.br

Wilson Reis Filho

Empresa de Pesquisa Agropecuária e extensão Rural de
Santa Catarina – EPAGRI – SC - Brasil

RESUMO: Afídeos do gênero *Cinara* são citados na literatura mundial como pragas de diferentes espécies de coníferas. No Brasil já foi registrada a introdução das espécies *Cinara maritimae* (Dufour, 1883) e *C. piniformosana* (Takahashi, 1923) em *Pinus spp.*, *C. thujafilina* (Del Guercio, 1909) em vários gêneros da família Cupressaceae (Costa et al., 1993; Sousa-Silva e Ilharco, 1995) e *C. fresai*, em *Cupressus sp.*, Blanchard, 1939, sem no entanto provocarem danos. Contudo, o registro de *Cinara pinivora*, Wilson, 1919 (Lachninae, Cinarini), no Brasil, em 1996, (Iede et al., 1998), coloca em risco os quase dois milhões de hectares reflorestados com *Pinus* no país. Assim, em 1997 iniciou-se um projeto de pesquisa cooperativo entre Embrapa Florestas e o Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, visando o conhecimento dos aspectos biológicos e ecológicos desta espécie, para subsidiar a elaboração de uma estratégia de controle.

PALAVRAS-CHAVE: *Cinara spp.*, Afídeos, *Pinus*

ABSTRACT : Aphids of *Cinara* genus are cited in literature as pests of different coniferous trees. In Brazil was record the species *Cinara maritimae* (Dufour, 1883) and *C. piniformosana* (Takahashi, 1923) in *Pinus spp.*, *C. thujafilina* (Del Guercio, 1909) in various genera of Cupressaceae (Costa et al., 1993; Sousa-Silva e Ilharco 1995) and *C. fresai*, in *Cupressus sp.*, Blanchard, 1939, they caused no damage. On the other hand, the registry *Cinara pinivora* (Wilson, 1919) (Lachninae, Cinarini), in 1996 in Brazil (Iede et al, 1998), threatens the two million hectares of *Pinus* in Brazil. Therefore, Embrapa Forestry and the Department of Zoology of the Federal University of Paraná started in 1997 a research project which aims at studying the biology of this species and to subsidize a biological control strategy.

Keywords: *Cinara spp.*, Aphids, *Pinus*

INTRODUÇÃO

A área plantada com *Pinus spp.* no Brasil é de aproximadamente 2.000.000 de hectares, sendo que, cerca de 1.200.000 hectares, estão localizados no Estado de São Paulo e Região Sul, compostos principalmente pelas espécies *Pinus elliottii* e *P. taeda*.

O desequilíbrio ambiental provocado pela intensificação da monocultura e a utilização de práticas silviculturais inadequadas, têm tornado estes plantios suscetíveis ao ataque de pragas e doenças, assim como, têm facilitado a colonização, estabelecimento e dispersão de pragas introduzidas.

Desta forma, em 1996, foi registrado no Brasil, nos meses de junho e julho, nos municípios de Lages, SC e Cambará do Sul, RS, respectivamente, o pulgão, *Cinara pinivora* (Wilson, 1919) (Lachninae, Cinarini), infestando intensamente plantios de *P. elliottii* e *P. taeda*.

CARACTERÍSTICAS DOS AFÍDEOS

Os afídeos pertencem à superfamília Aphidoidea, sendo a família Aphididae a mais comum, com aproximadamente 4.000 espécies (Dixon, 1987), presentes no mundo inteiro. A distribuição deste grupo reflete a grande habilidade que possuem em sobreviver em condições climáticas adversas, as quais prevalecem em regiões temperadas (Dixon, 1987). Devido à sua importância como praga agrícola (Blackman e Eastop, 1984), este é um dos grupos de insetos mais estudados no mundo, porque muitas espécies são vetores de viroses (Eastop, 1977; Peña-Martinez, 1992). Estes insetos são exclusivamente fitófagos, causando danos diretos, devido à sucção da seiva e injeção de saliva tóxica (algumas espécies) e indiretos, ocasionados pela transmissão de viroses, que leva ao depauperamento das plantas atacadas.

O grande sucesso dos afídeos como praga, deve-se à sua alta fecundidade e ao polimorfismo dos indivíduos. O desenvolvimento desses insetos varia de uma área geográfica para outra, sendo que em regiões tropicais e subtropicais ocorrem várias gerações anuais, de reprodução partenogenética, dando origem a fêmeas vivíparas. Nas regiões temperadas, no final do outono e começo do inverno, as fêmeas deixam de se reproduzir por partenogênese e ocorre a reprodução bissexuada, dando origem a machos e fêmeas ovíparas (Carver et al., 1991). Costa Lima (1942) cita que as condições climáticas no Brasil são favoráveis ao desenvolvimento de formas partenogenéticas o ano todo.

O polimorfismo contribui para o estabelecimento dos afídeos, devido à presença de formas ápteras, concentradas na reprodução em condições ambientais favoráveis e aladas, para dispersão em condições adversas (Peña-Martinez e Muniz, 1991).

ORIGEM, DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E HOSPEDEIROS DE *Cinara sp.*

O gênero *Cinara* é composto por espécies que ocorrem em coníferas, encontrando-se distribuídos por várias regiões do mundo. Devido ao tipo de cultura que atacam e ao hábito de ficarem protegidos no caule das árvores, são de difícil controle. Com cerca de 200 espécies descritas (Blackman e Eastop, 1984), apresenta ocorrência principalmente Holártica, em coníferas das famílias Pinaceae e Cupressaceae.

A maior parte das espécies, cerca de 150, são nativas da América do Norte, 30 espécies foram registradas na Europa e Mediterrâneo e 20, no Extremo Oriente (Blackman e Eastop, 1984).

Cinara pinivora (Wilson, 1919) (Lachninae, Cinarini), é nativa da América do Norte, com distribuição no leste dos Estados Unidos e Canadá (Blackman e Eastop, 1984; Voegtlin e Bridges, 1988). Foi também introduzida na Austrália, Argentina, Uruguai e Brasil.

Os hospedeiros citados na literatura são *Pinus banksiana*, *P. clausa*, *P. elliottii*, *P. pungens*, *P. resinosa*, *P. rigida*, *P. sylvestris*, *P. taeda* e *P. virginiana*.

PRIMEIRO REGISTRO NO BRASIL, ÉPOCA DE OCORRÊNCIA E DANOS

As espécies *Cinara maritimae* e *C. piniformosana* já foram registradas no Brasil em *Pinus spp.*, assim como, *C. thujafilina* em vários gêneros da família Cupressaceae e *C. fresai*, em *Cupressus sp.*

A primeira constatação de *C. pinivora*, no Brasil, foi feita por Iede et al. (1998), no município de Lages, SC e Cambará do Sul, RS, nos meses de junho e julho de 1996, respectivamente, infestando intensamente plantios de *P. elliottii* e *P. taeda*. A identificação da espécie como nova para a América do Sul, foi realizada pelo Dr. David G. Voegtlin, do Illinois Natural History Survey dos Estados Unidos e pela pesquisadora Regina C. Zonta de Carvalho, do Centro de Diagnóstico Marcos Enrietti, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do PR, em outubro de 1997.

Posteriormente, *C. pinivora* também foi coletada nos municípios de Major Vieira e Otacílio Costa (SC), Colombo e Curitiba (PR), infestando plantas de dois a seis anos de idade e, no município de Correia Pinto (SC), infestando viveiros de mudas plantadas em tubetes com menos de um ano de idade.

No município de Colombo, PR, espécimes de *C. maritimae* foram coletados juntos com colônias de *C. pinivora* no mês de junho de 1997, em plantas com cerca de dois anos de idade, oriundas de dispersão natural. Outras espécies de afídeos têm sido coletadas junto com *C. pinivora*, em diferentes locais, sendo que este material foi enviado a especialistas, para identificação.

No ano de 1999, provavelmente, em função de condições climáticas favoráveis, ocorreu uma intensa infestação desta praga, em diferentes municípios dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo.

Em 1996, material enviado de Corrientes, Argentina, foi identificado como *C. pinivora*, atacando plantios de *P. taeda* (Carvalho, com. pessoal).¹

Em Riviera, Uruguai, *Cinara sp.* foi coletada, inicialmente, atacando plantios de *P. taeda*, com quatro anos de idade, no ano de 1998. Posteriormente a espécie foi registrada em diferentes plantios, com idade de até 20 anos (Terzaghi, com. pessoal).²

De acordo com Patti e Fox (1981), ataques mais intensos ocorrem em árvores jovens. Fox e Griffith (1977) verificaram, no final do terceiro ano, uma redução significativa no crescimento em diâmetro e altura de árvores de *P. taeda*, que foram atacadas por *C. atlantica* com um e dois anos de idade.

As densas colônias distribuem-se praticamente sobre toda a planta: caule, ramos e acículas. Na Flórida e Carolina do Sul, Pepper e Tissot (1973) observaram que as colônias de *C. pinivora* podem concentrar-se no ápice dos ramos, estarem dispersas ao longo de ramos mortos e algumas vezes sob acúmulos de acículas mortas que ficam presas nos ramos das árvores.

AÇÕES DESENVOLVIDAS APÓS O REGISTRO DE *Cinara sp.* NO BRASIL

Devido à grande capacidade destes insetos tornarem-se pragas e, em função desta espécie ter sido introduzida no país, logo após a sua constatação no Brasil, a Embrapa Florestas em cooperação com o Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, elaborou um projeto de pesquisa visando o conhecimento dos aspectos biológicos, ecológicos e danos do inseto, para a elaboração de uma estratégia de controle. Este trabalho foi iniciado em 1997, pela doutoranda Rosita de Fátima Trentini, aluna do curso de pós-graduação em entomologia da UFPR. Assim, no período de 1997 a 1999 foram realizados estudos em povoamentos de *Pinus spp.*, para determinar a flutuação populacional de *C. pinivora*; levantamento de inimigos naturais e caracterização de danos. Em laboratório, foram realizados estudos sobre a biologia do inseto em diferentes temperaturas.

Observou-se que as árvores atacadas por *C. pinivora* apresentavam clorose, deformação e queda prematura das acículas; redução no desenvolvimento da planta; entortamento do fuste e superbrotação devido à destruição do broto apical. Também, a eliminação de uma substância açucarada pelos pulgões (honeydew), serve como meio de cultura para o fungo denominado de fumagina, o qual reduz a área fotossintética, dificultando os processos de respiração e transpiração da planta, interferindo no seu desenvolvimento. Observa-se ainda a associação com formigas, as quais alimentam-se do honeydew e protegem os pulgões de seus inimigos naturais. Um outro aspecto observado foi que, as formigas associadas, ao se alimentarem, realizam uma “limpeza” do local, pois sem elas, a colônia fica envolta por múltiplas gotículas do honeydew, o que dificulta o desenvolvimento e locomoção dos pulgões.

Burns (1973) observou que a presença de formigas aumentou a sobrevivência do pulgão *Toumeyella liriodendri*, de 8,2% para 46,8%, provavelmente interferindo na ação de parasitóides e predadores.

Em 1996, *C. pinivora* foi encontrada, no campo, do final do outono ao final do inverno, sendo que no verão e em períodos de altas temperaturas, a população foi extremamente reduzida, restando apenas os danos. Em 1997, no município de Lages (SC), estes afídeos foram observados a partir do mês de maio; do início de junho até a primeira quinzena de agosto, ocorreu uma grande infestação, sendo que no final de agosto os insetos já não foram mais encontrados nas plantas.

CONTROLE

Quanto ao controle desta praga, tem sido observado no campo, a ocorrência de insetos predadores, tais como: uma espécie de Diptera: Syrphidae; espécies de crisopídeos e uma espécie de Coleoptera: Coccinellidae. Na África, onde a espécie *C. Cupressus* tem causado problemas em pelo menos cinco gêneros de plantas (*Callitris*, *Cupressus*, *Cupressocyparis*, *Juniperus*, *Widdringtonia*), foi observada a ação e eficiência de parasitóides (Hymenoptera: Braconidae).

Uma espécie de fungo entomopatogênico também foi registrada, tanto em mudas, no viveiro, como no campo. Em 1999, observou-se que a presença deste fungo, associado a condições climáticas favoráveis ao seu desenvolvimento dizimou com a população de pulgões. Este fato foi observado tanto em viveiro como no campo. O fungo foi enviado a especialistas para identificação e apresenta potencial para uso no controle desta praga, principalmente em viveiro. Alguns trabalhos com teste de eficiência de predadores estão sendo conduzidos pela Universidade Federal do Paraná, em colaboração com a Embrapa Florestas e empresas privadas.

Está sendo elaborado um projeto conjunto entre as instituições acima citadas, além da participação da EPAGRI, com o apoio do Fundo Nacional de Controle à Vespa-da-Madeira (FUNCEMA), para a introdução, criação, liberação e avaliação da eficiência de inimigos naturais no controle de *Cinara sp.*

CONCLUSÕES

Os afídeos são insetos que apresentam uma grande capacidade de reprodução, dispersão e adaptação a diferentes condições. Desta forma, apresentam potencial para se tornarem pragas. No caso específico de *Cinara spp.* em *Pinus spp.*, a grande extensão dos povoamentos de Pinus existentes no Brasil favorece o desenvolvimento destes insetos, uma vez que trata-se de uma praga exótica, introduzida sem o complexo de inimigos naturais. Os predadores nativos tem um papel importante sobre a população destes insetos, entretanto, não são capazes de realizar um controle efetivo por não apresentarem especificidade. Assim, é fundamental, a introdução de inimigos naturais específicos, como os parasitóides, que poderão realmente reduzir a população destes insetos e mantê-las abaixo do nível de dano econômico.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- BLACKMAN, R.L. ; EASTOP, V.F. *Aphids on the world's crops: an identification and information guide*. New York: Wiley, 1984.
- BURNS, D.P. The foraging and tending behavior of *Dolichoderus taschenbergi* (Hymenoptera: Formicidae). *The Canadian entomologist*, v.105, n.1. p.97-104, 1973.
- CARVER, M.; GROSS, G.F.; WOODWARD, T.E. *Hemiptera*. In: CSIRO. *The insects of Australia*. CSIRO, 1991. p.429-509.
- EASTOP, V.F. *Worldwide importance of aphids as virus vectors*. In: HARRIS, K.F.; MARAMOROSCH, K., ed. *Aphids as virus vectors*. London: Academic Press, 1977. p.3-62.
- FOX, R.C.; GRIFFITH, K.H. Pine seedling growth loss caused by cinaran aphids in South Carolina. *J. Georgia Entomol. Soc.*, v.12, p.29-34, 1977.
- IEDE, E.T.; LAZZARI, S.M.N.; PENTEADO, S.R.C.; ZONTA-DE-CARVALHO, R.C.; RODRIGUES-TRENTINI, R.F. Ocorrência de *Cinara pinivora* (Homoptera: Aphididae, Lachninae) em reflorestamentos de *Pinus spp.* no sul do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 1998. *Anais*. Recife, 1998. p.141.
- PATTI, J.H.; FOX, R.C. Seasonal occurrence of *Cinara spp.* and *Essigella pini* Wilson on loblolly pine *Pinus taeda* L. *J. Georgia Entomol. Soc.*, v. 16, p.96-105, 1981.
- PEÑA-MARTINEZ, M.R.; MUNIZ, R.B. Especies de afidos (Homoptera: Aphididae) que danam hortalizas. In: ANAYA, S.; BAUTISTA, N. *Plagas de hortalizas y su manejo en Mexico*. México: Centro de Entomología y Acarología y Sociedad Mexicana de Entomología, 1991. p.41-71.

¹ Regina C. Zonta de Carvalho – Centro de Diagnóstico Marcos Enrietti . SEAAB, PR

² Ana Terzaghi – Empresa Colonvade - Uruguai

• TRABALHOS CONVIDADOS • SITUAÇÃO ATUAL DO PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO DE *SIREX NOCTILIO* NO BRASIL - IEDE, E.T. • AVANCES EN EL CONTROL BIOLÓGICO DE *SIREX NOCTILIO* EN LA REGIÓN PATAGÓNICA DE ARGENTINA - KLASMER, P. • DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE CONTROL BIOLÓGICO PARA LA POLILLA EUROPEA DEL BROTE DEL PINO, *RHYACIONIA BUOLLIANA* SCHIFF., EN LA PATAGONIA ARGENTINA. - BOTTO, E.N. • MANEJO DE PLAGAS FORESTALES EN CHILE: ANÁLISIS DE CASOS EN *PINUS RADIATA* - LEVERTON, D.L. • SCOLITIDAE IN PINE PLANTATIONS: OVERVIEW AND SITUATION IN BRAZIL - FLECHTMANN, C.A.H. • ESCARABAJOS DE CORTEZA Y MANCHA AZUL: SITUACIÓN EN CHILE - IDE, S. • DOENÇAS EM *PINUS* NO BRASIL - AUER, C.G. • DOENÇAS QUARENTENÁRIAS DO *PINUS* PARA O CONE SUL - FIGUEIREDO, M.B. • INSETOS DETERIORADORES DE MADEIRA NO MEIO URBANO - LELIS, A.T. • MICRORGANISMOS MANCHADORES DA MADEIRA - FURTADO, E.L. • PULGÃO DO *PINUS*: NOVA PRAGA FLORESTAL - PENTEADO, S.R.C. • BIOLOGIA E COMPORTAMENTO DE *ATTA SEXDENS RUBROPILOSA* (HYMENOPTERA, FORMICIDAE): IMPLICAÇÕES NO SEU CONTROLE - FORTI, L.C. • MANEJO DE FORMIGAS CORTADEIRAS EM FLORESTAS - LARANJEIRO, A.J. • MANEJO DE PRAGAS NAS FLORESTAS DE *PINUS* DA DURATEX - MAIA, J.L.S. • MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS NAS FLORESTAS DE *PINUS* DA KLABIN – CELUCAT S.A. - MENDES, F.S.