

Eulachnus rileyi (WILLIAMS, 1911) (Hemiptera: Aphididae).
Foto: Arquivo Embrapa Florestas



Eulachnus rileyi (WILLIAMS, 1911) (Hemiptera: Aphididae) - praga introduzida em plantios de *Pinus* spp. no Brasil

Edson Tadeu Iede¹

Susete do Rocio Chiarello Penteado²

Nádia Caldato³

Wilson Reis Filho⁴

Introdução

O pulgão *Eulachnus rileyi* ataca várias espécies de *Pinus*, causando danos quando introduzido em novas áreas. Altas infestações desse afídeo podem provocar danos sérios aos plantios, causando amarelecimento e queda prematura das acículas, comprometendo, dessa forma, o crescimento das plantas.

Posição sistemática

Ordem: Hemiptera

Família: Aphididae

Subfamília: Lachninae

Gênero: *Eulachnus* del Guercio

Espécie: *Eulachnus rileyi* (Williams, 1911)

Hospedeiros

As espécies hospedeiras de *E. rileyi* são: *Pinus canariensis*, *P. caribaea*, *P. cembroides*, *P. chiapensis*, *P. douglasiana*, *P. echinata*, *P. elliottii*, *P. glabra*, *P.*

griffithii, *P. halepensis*, *P. kesiya*, *P. massoniana*, *P. merkusii*, *P. michoacana*, *P. mugo*, *P. nigra*, *P. oocarpa*, *P. palustris*, *P. pinea*, *P. ponderosa*, *P. radiata*, *P. roxburghii*, *P. strobus*, *P. sylvestris*, *P. tabulaeformis*, *P. taeda*, *P. patula*, *P. taiwanensis*, *P. thunbergii*, *P. virginiana* (MILLS, 1990; BLACKMAN e EASTOP, 1994)

Distribuição Geográfica

Espécie originária da América do Norte, Europa e sudoeste da Ásia, tendo sido introduzida na África (Zimbabwe, Zâmbia, África do Sul, Malavi e África Central) (KATERERE, 1982; MILLS, 1990); encontra-se também no Panamá e América Central, de acordo com Queiroz (1988), citado por ROSALES e CERMELI (1995); na América do Sul, foi registrado na Venezuela, nos estados de Monagas, Anzoátegui e Aragua.

No Brasil, o primeiro registro da espécie ocorreu em 1970, em *Pinus* sp., no Município de Santa Maria, RS (BLACKMAN e EASTOP 1994). Posteriormente, em

¹ Biólogo, Doutor, Pesquisador da Embrapa Florestas, e-mail: iedeet@cnpf.embrapa.br

² Bióloga, Doutora, Pesquisadora da Embrapa Florestas, e-mail: susete@cnpf.embrapa.br

³ Bióloga, Bacharel, funcionária do Fundo Nacional de Controle à Vespa-da-madeira (Funcema), e-mail: nadia@cnpf.embrapa.br

⁴ Eng. Agrônomo, Doutor, Pesquisador da EPAGRI -SC, e-mail: wilson@cnpf.embrapa.br

1991, foi detectado no Distrito Federal e, em 1995, em Santa Catarina e no Paraná. Provavelmente o inseto foi introduzido de forma acidental e como trata-se de afídeo, sua dispersão ocorreu rapidamente, visto o potencial de ser carregado por correntes de vento. Seu estabelecimento ocorreu sem que houvesse comprometimento da produtividade do pínus, devido à atuação de insetos predadores existente no País.

Características gerais da bioecologia de *Eulachnus rileyi*

Este afídeo apresenta corpo alongado, com 2,2 mm a 3,5 mm de comprimento; a cor varia do verde oliva escuro ao marrom alaranjado, até o cinza. O corpo é coberto por uma camada de cera pulverulenta cinza brilhante, além de pêlos finos e longos, setas longas e robustas emergindo dos escleritos. Os olhos são negros; antenas curtas com seis segmentos, sendo o segmento terminal mais curto que a base. As pernas são longas e cobertas de setas negras; sifúnculo em forma de anel e parte terminal do abdômen triangular e negra. As asas apresentam venação reduzida, estigma alongado, setor radial reto e veia média difusa, com uma bifurcação. Os alados são semelhantes aos ápteros (BLACKMAN e EASTOP, 1994; ROSALES e CERMELI, 1995; FERARI FONTECILLA e RAMÍREZ GREZ, 1998).

E. rileyi pode ser confundido com *Essigella californica*, outra espécie que também ataca *Pinus* spp., porém, pode ser distinguido pelos segmentos da antena, garras tarsais e coloração. *E. rileyi* tem a antena com seis segmentos e a garra tarsal não é bífida; a coloração do corpo varia do verde oliva ao cinza com uma camada cerosa pulverulenta cinza brilhante; *E. californica* tem antena com cinco segmentos, garras tarsais incisivas com pontas duplas, e coloração verde limão (ZONTA DE CARVALHO e LAZZARI, 2000).

Estes afídeos possuem quatro estágios ninfais, sendo que as ninfas apresentam os mesmos hábitos alimentares dos adultos (ILHARCO, 1976). Na Europa e na América do Norte, são monoécios e holocíclicos, isto é, possuem um ciclo biológico com geração sexuada, com machos alados e fêmeas ovíparas, ocorrendo entre setembro e novembro. Entretanto, em regiões quentes, parecem ser anolocíclicos, ou seja, quando não há geração sexuada, reproduzindo-se assexuadamente por partenogênese (MARCHANT, 1991 citado por BLACKMAN e EASTOP, 1994). Em

investigações preliminares no Zimbábue, Katerere (1984) sugeriu que os picos desses afídeos acontecem de julho a novembro, sendo as populações de inverno maiores em *Pinus patula* e as populações de verão maiores em *P. taeda*. Segundo Kidd e Tozer (1985), apesar da importância econômica dos Lachninae de coníferas, existem poucas pesquisas sobre fatores que determinam a sua abundância. Isto pode estar relacionado a dificuldades em se obter estimativas populacionais acuradas, porque muitas espécies trocam freqüentemente seus locais de alimentação na planta de maneira imprevisível.

E. rileyi se localiza em números variáveis nas acículas, podendo chegar até 100 indivíduos em uma única acícula. Os fatores bióticos e abióticos atuantes na área podem influenciar a dinâmica populacional desse afídeo. Na Venezuela foi constatado que, no período de seca, entre janeiro e abril, a população aumenta, possibilitando a visualização dos sintomas de ataque. Com a chegada das chuvas e nos meses de inverno, ocorre uma diminuição notável das populações do afídeo (ROSALES e CERMELI, 1995). Diferentes autores verificaram que cada espécie de afídeo tem um limiar ótimo de temperatura para o desenvolvimento e reprodução. Segundo Lottyniemi (1979), entre 1978 e 1979, no Zâmbia, houve uma super população em maio e junho, depois ocorreram precipitações que diminuíram a densidade nos meses de novembro e dezembro.

Sintomas de ataque

As plantas de *Pinus* spp. atacadas por *E. rileyi* apresentam copa com coloração variando de amarela a marrom-avermelhada, acículas e ramos enegrecidos (fumagina) e presença de pulgões.

O ataque ocorre principalmente nos ramos inferiores e central, estendendo-se para a base e parte superior da planta. Em mudas e em plantas pequenas com alta infestação, o amarelecimento pode estender-se por toda a planta (WARREN e HAWARD, 1976 citados por ROSALES e CERMELI, 1995).

Danos causados nas plantas hospedeiras

Os danos mais severos ocorrem em plantas jovens de espécies de pínus utilizadas como árvores de natal (WARREN e HAWARD, 1976 citados por ROSALES e

CERMELI, 1995), podendo atacar também árvores mais velhas.

Os danos causados nas plantas hospedeiras são devidos às lesões resultantes das picadas nas acículas, sendo que a extração dos nutrientes causa uma clorose progressiva, podendo chegar até a queda das acículas (BLACKMAN e EASTOP, 1994; ROSALES e CERMELI, 1995). Os afídeos produzem uma grande quantidade de *honeydew*, substância açucarada eliminada pelo pulgão, que recobre os ramos e as acículas. Este material serve como substrato para um fungo de coloração escura, causador de fumagina, que afeta a fotossíntese e trocas de gases pela planta; o *honeydew* também atrai formigas, sendo usado por elas como alimento. Esta relação de mutualismo entre os afídeos e as formigas, citada por diversos autores, favorece o afídeo, protegendo-o da ação de inimigos naturais e facilitando o seu deslocamento na planta face à limpeza do local, pela retirada do *honeydew* (ROSALES e CERMELI, 1995). Outro sintoma característico é o acúmulo de acículas na base da planta.

Métodos de detecção e inspeção

Para a detecção desse afídeo, recomenda-se a remoção de ramos da parte mediana ou baixa da copa das árvores hospedeiras, observando a presença ou ausência dos afídeos. Em operações de inspeções quarentenárias é importante amostrar mudas ou árvores de natal, buscando os indivíduos ou as colônias nas acículas.

Medidas de prevenção e controle

Devido à facilidade desses insetos serem introduzidos em mudas ou em árvores de natal, além da inspeção de ingresso dessas plantas, deve-se exigir tratamentos químico com aficidas, mesmo que essas plantas sejam importadas de regiões com baixa prevalência dessa praga.

Práticas de erradicação são praticamente impossíveis de serem realizadas, devido à facilidade que o inseto tem de ser transportado pelo vento.

A prevenção de surtos pode ser realizada com o auxílio de práticas silviculturais, para conferir às plantas condições de resistência ao ataque do inseto. A limpeza excessiva dos plantios na fase de implantação

deve ser evitada, para que a vegetação secundária forneça condições favoráveis de abrigo, alimentação e reprodução para os inimigos naturais, como os parasitóides, predadores e patógenos, especialmente esses que necessitam de uma proteção do solo para se manterem no campo e causar epizootias (IEDE, 2003).

Os fatores climáticos, como temperatura, precipitação, umidade, vento e luminosidade, afetam sensivelmente as populações desses afídeos. Stary (1974) afirma que o efeito das condições climáticas na dinâmica populacional dos afídeos pode ser favorável, quando há uma combinação de temperatura, umidade e precipitação, que estimulam o crescimento da população desses insetos; supressivo, quando essa combinação mantém a população em baixa densidade; desfavorável, quando ocorre uma redução ou até o desaparecimento da população.

Segundo Bonnemaïson (1971), a chuva também é um fator importante na dinâmica populacional dos afídeos, sendo que chuvas intensas reduzem as populações bruscamente.

Controle biológico

O Instituto Internacional de Controle Biológico (IIBC) iniciou um programa de controle biológico para esse afídeo, na África, com a colaboração do Instituto de Pesquisa de Floresta de Malauí (FRIM). O projeto recebeu apoio da Administração de Desenvolvimento Ultramarina (ODA) do Governo do Reino Unido para a pesquisa e quarentena de agentes de controle biológico.

Rosales e Cermeli (1995) observaram que os afídeos são atacados por um grupo de predadores que incluem larvas e adultos de Coccinellidae (Coleoptera), larvas de Syrphidae (Diptera), larvas e adultos de Chrysopidae (Neuroptera). Coleópteros adultos das famílias Cantharidae e Carabidae; larvas e adultos de Staphylinidae e Hymenoptera adultos das famílias Vespidae, Formicidae e Sphecidae; ninfas e adultos de Hemiptera (Nabidae, Anthocoridae e Pentatomidae); além de aranhas, opiliões e aves, que constituem a população de predadores mais generalistas. Contudo, devido à falta de especificidade, tendem a ter menor impacto sobre determinada espécie, dentro de um largo espectro de presas que atacam. Em muitos casos, os predadores estão ligados mais a hábitos específicos, do que a hospedeiros específicos. Por

exemplo, na Europa, algumas espécies de predadores estão associadas com florestas de coníferas (MILLS, 1990) e não especificamente as suas presas. Núñez Péres (1992) verificou que as espécies *Chilocorus bipustulatus* e *Myrrha octodecimguttata* (Coccinellidae: Coleoptera) alimentam-se de *E. rileyi*.

O parasitismo é considerado um fator importante na regulação das populações de afídeos (IEDE, 2003). Segundo Dean (1974), devido à especificidade, os parasitóides sincronizam seu ciclo com os afídeos melhor do que os predadores.

Vários autores têm registrado que, em muitas partes de onde a praga é nativa, as espécies de *Eulachnus* são atacadas pelos parasitóides *Proan bicolor* Mackauer e *Diaretus leucopterus* (Haliday) (Hymenoptera: Braconidae) (MURPHY e VÖLKL, 1996). Em particular *D. leucopterus* é considerado específico de *E. rileyi* para o controle biológico na África. Os afídeos mumificados (parasitados) são de coloração amarelada e ocorrem de maio a outubro (MILLS, 1990).

Conforme Iede (2003), os fungos entomopatogênicos são agentes muito eficientes de controle natural de afídeos, mas, para que ocorram as epizootias, é condição fundamental que se tenha umidade relativa elevada e temperatura amena. Assim, nem sempre a aplicação desses patógenos será eficiente sobre populações altas de pulgões. Por outro lado, quando as condições climáticas são favoráveis e o ambiente é manejado adequadamente, haverá epizootias naturalmente.

Fungos dos gêneros *Entomophthora*, *Erynia*, *Conidiobolus* (Entomophthorales) e *Verticillium* (Moniliaceae) são os principais entomopatógenos, cujas infecções resultam do contacto direto do inseto com os esporos dispersos pelo ar ou pela chuva (LATGÉ e PAPIEROK 1988). Katererê (1983) observou a presença do fungo *Entomophthora planchoniana* atacando afídeos do gênero *Eulachnus*, especialmente sobre condições de umidade elevada.

Controle Químico

Apesar do controle químico apresentar uma ação rápida e eficiente, este não deve ser considerado como uma medida de controle a longo prazo, visto que seu custo é bastante elevado, além dos problemas de contaminação ambiental e segurança dos aplicadores,

umentando também o processo de resistência aos ingredientes ativos. O controle químico não seletivo também afeta o estabelecimento dos agentes de controle biológico (MILLS, 1990).

Conclusões

No Brasil, face ao baixo impacto aos plantios e ao ambiente, causado pela introdução desse afídeo, não houve predisposição de instituições e empresas em desenvolver um programa de pesquisa, até o momento.

Porém, caso ocorra o aumento populacional da espécie e esta comece a provocar danos aos plantios de *Pinus* spp., medidas de controle deverão ser implementadas. O controle desta espécie deverá estar baseado no desenvolvimento de um Programa de Manejo Integrado, o qual deverá dar ênfase ao controle biológico, como um método ecologicamente sustentável e economicamente viável. Estudos intensivos de laboratório e campo devem preceder a implantação do programa, que deve ser obrigatoriamente multidisciplinar e interinstitucional. Essas pesquisas envolvem estudos biológicos e ecológicos da praga, assim como táticas de monitoramento e controle, com prioridade para o estabelecimento do controle biológico clássico. Este prevê a coleta de parasitóides na região de origem da praga, a quarentena, criação massal, liberação e monitoramento do processo. A implementação do programa terá como resultado o restabelecimento do equilíbrio ecológico, reduzindo conseqüentemente o prejuízo econômico que esses afídeos podem causar ao setor florestal.

Referências

- BLACKMAN, R. L.; EASTOP, V. F. **Aphids on the world's trees: an identification and information guide.** Wallingford: CAB International. p. 688-689. 1994.
- BONNEMAISON, L. Observations sur les fluctuations des populations aphidiennes du chou de la betterave et la pomme de terre. **Annales de la Société Entomologique de France**, Paris, 7: 505-551. 1971.
- DEAN, G. J. Effects of parasites and predators on cereal aphids *Metopophium dirhodum* (Wlk.) and *Macrosiphum avenae* (F.) (Hem.: Aphididae). **Bulletin of Entomological Research**, 63: 411-422. 1974.
- FERARI FONTECILLA, L.; RAMÍREZ GREZ, O. **Manual de detección y control de plagas y enfermedades presentes y potenciales en plantaciones de pino y eucalipto.** Concepcion, Chile. 39 p. 1998.

IEDE, E. T. **Monitoramento das populações de cinara spp. (Hemiptera: Aphidae: Lachnidae), avaliação de danos e proposta para o seu manejo integrado em plantios de Pinus spp. (Pinaceae), no Sul do Brasil.** 2003. 171 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Setor de Entomologia, Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

ILHARCO, F. A. **Os afídeos ou piolhos de plantas. Separata do Curso de Extensão Universitária.** Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais, Lisboa, p. 19-21. 1976.

KATERERE, Y. Aphid density and animal damage to *Pinus patula* Schiede and Deppe in a clone bank at Melsetter Forest Research Station. **South African Forestry Journal**, Zimbabwe, 122, sep.: 63-65. 1982.

KATERERE, Y. Biology and populations dynamics of the pine needle aphid, *Eulachnus rileyi* (Williams) in Zimbabwe. **South African Forestry Journal**, 129: 40-49. 1984.

KIDD, N.A.C., & TOZER, D.J. The distribution of the large pine aphid, *Cinara pinea* (Mordv.) within the canopy of Scots pine, *Pinus sylvestris* L. Z. **Angewandte Entomology**, Berlin, 99: 341-350. 1985.

LATGÉ, J. P.; PAPIEROK, B. Aphid pathogens. In: MINKS A. K.; HARREWIJN, P. (Ed.). **Aphids: biology, their, natural enemies and control.** Amsterdam: Elsevier v.2B, p. 323-335 (Word Crops Pests, 2B). 1988.

LOYTTYNIEMI, K. *Eulachnus rileyi* (Williams) (Homoptera:Lachnidae) infesting pine trees in Zambia. **Annales Entomologici Fernici**, 45:116. 1979.

MILLS, N. J. **Biological control of forest aphid pests in Africa.** Bulletin of Entomological Research, Ascot, UK, 80: 31-36. 1990.

MURPHY, S. T.; WOLKL, W. Population dynamics and foraging behaviour of *Diaeretus leucopterus* (Hymenoptera Braconidae), and its potencial for the biological control of pine damaging *Eulachnus* spp. (Homoptera. Aphididae). **Bulletin of Entomological Research**, Ascot, UK, 86: 397-405. 1996.

NUNEZ PEREZ, E.; TIZADO MORALES, E. J.; NIETO NAFRIA, J. M. Coccinelidos (Col..Coccinellidae) depredadores de pulgones (Hom. Aphididae) sobre plantas cultivadas de León. **Boletin de Sanidad Vegetal-Plagas.** Madrid, 18 (4) : 765-7752. 1992.

ROSALES, C. J.; VALE, C.; BORJAS, M.; CERMELI, M. Observaciones sobre Scolytidae y Aphididae, en poblaciones de *Pinus caribaea*, al sur de los estados Monagas y Anzoátegui, com especial referencia a *Eulachnus rileyi* (Williams). In: CONGRESO VENEZOELANO DE ENTOMOLOGIA, 12., 1992, Mérida. **Resumos.** Mérida. p. 77. 1992.

ROSALES, C. J.; CERMELI, M. Observaciones sobre el afideo *Eulachnus rileyi* Williams (Homoptera. Aphididae) en *Pinus caribaea* var. hondurensis Barret y Golfari en Venezuela. **Agronomia Tropical.** Maracay, 45 (4) : 73-481, 1995.

STÁRY, P. Population dynamics, parasitism, control and prognosis of the pea aphid *Acyrthosiphon pisum* (Harris) in Czechoslovakia. **Rozpr. Cesk. Rada Mat. Prir. Ved.**, 84: 123. 1974.

ZONTA DE CARVALHO R. C.; LAZZARI, S. M. N. First record of the California pine needle aphid, *Essigella (Essigella) californica* (Essig) (Homoptera: Aphididae: Lachninae), in Southern Brasil. **Proceedings of the Entomological Society of Washington**, 102 (3): 757-758. 2000.

Comunicado Técnico, 191

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Florestas
Endereço: Estrada da Ribeira Km 111, CP 319
Fone / Fax: (0**) 41 3675-5600
E-mail: sac@cnpf.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2007): conforme demanda

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de Publicações

Presidente: Luiz Roberto Graça

Secretária-Executiva: Elisabete Marques Oaida

Membros: Álvaro Figueredo dos Santos,
Edilson Batista de Oliveira, Honorino R. Rodigheri,
Ivar Wendling, Maria Augusta Doetzer Rosot,
Patrícia Póvoa de Mattos, Sandra Bos Mikich, Sérgio Ahrens

Expediente

Supervisão editorial: Luiz Roberto Graça

Revisão de texto: Mauro Marcelo Berté

Normalização bibliográfica: responsabilidade do autor

Editoração eletrônica: Mauro Marcelo Berté