

CIRCULAR TÉCNICA

n. 123 - março - 2011

ISSN 0103-4413



Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Av. José Cândido da Silveira, 1.647 - União - 31170-495
Belo Horizonte - MG - site: www.epamig.br - Tel. (31) 3489-5000



Cochonilha-da-raiz: controle com inseticida neonicotinoides¹

Júlio César de Souza²

Joaquim Afonso Ribeiro³

Rogério Antônio Silva⁴

Melissa Alves de Toledo⁵

Thiago Alves Ferreira de Carvalho⁶

Débora Pereira Ribeiro⁷

ASPECTOS BIOLÓGICOS

De acordo com Santa-Cecília, Reis e Souza (2002), a cochonilha-da-raiz do cafeeiro, *Dyzmicoccus texensis* (Hemiptera: Pseudococcidae), é um inseto sugador de seiva, que vive em colônias nas raízes do cafeeiro. Estas colônias são formadas por insetos de coloração rosada, denominados ninfas e adultos, revestidos por uma camada de secreção cerosa branca, que lhes dá o aspecto de ter sido envolvidas em partenogênese, ou seja, colocam ovos férteis sem ser copuladas. São ápteras (sem asas), de corpo mole, com formato oval. Possui a cabeça e o tórax fundidos. Medem 3 mm de comprimento e apresentam 34 apêndices laterais simples, 17 de cada lado do corpo, sendo os dois posteriores mais longos. As ninfas são menores (GALLO et al., 1988).

Inicialmente, uma pequena colônia, composta de poucos indivíduos, oriundos geralmente de uma

única fêmea, instala-se na raiz principal, logo abaixo da planta. Com o passar do tempo e com a reprodução das fêmeas, o número de indivíduos da colônia aumenta. Seu ciclo de ovo a adulto é de, aproximadamente, 100 dias, com gerações sobrepostas, ou seja, numa mesma colônia observam-se ninfas e adultos. Em um ano ocorrem cinco gerações de cochonilhas, sendo elevado o seu potencial de reprodução (NAKANO, 1972).

Nas raízes, ninfas e adultos da cochonilha sugam continuamente a seiva por meio do aparato bucal. O excesso sugado, um líquido açucarado, é eliminado pelo ânus, em forma de gotículas (fezes líquidas). Esse líquido adocicado, conhecido por *honeydew*, atrai formigas doceiras que, com as cochonilhas, vivem em simbiose na colônia, dando-lhes proteção e transportando para outros cafeeiros, sendo este o principal meio de sua dispersão. Na

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Sul de Minas. Tel.: (35) 3821-6244. Correio eletrônico: uresm@epamig.br

²Eng^o Agr^o, Dr., Pesq. EPAMIG Sul de Minas-EcoCentro/Bolsista FAPEMIG, Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: jcsouza@navinet.com.br

³Eng^o Agr^o, Ceres Planejamento Agropecuário, Av. São Sebastião, 747, CEP 18800-000 Piraju-SP.

⁴Eng^o Agr^o, Dr., Pesq. EPAMIG Sul de Minas-EcoCentro/Bolsista FAPEMIG, Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: rogeriosilva@epamig.ufla.br

⁵Eng^a Agr^a, Doutoranda Entomologia UFLA, Caixa Postal 3037, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: toledo.melissa@hotmail.com

⁶Graduando Biologia, Bolsista FAPEMIG/EPAMIG Sul de Minas, Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: thiagoafcarvalho@gmail.com

⁷Graduanda Biologia, Bolsista FAPEMIG/EPAMIG Sul de Minas, Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: deboraprbio@gmail.com

simbiose, em troca, as formigas doceiras alimentam-se do líquido adocicado. Uma dessas formigas doceiras é a lava-pé, do gênero *Solenopsis*. Os ninhos dessa formiga, em lavouras muito infestadas, podem ser observados junto e acima do colo dos cafeeiros, numa altura de até 20 cm, envolvendo a base do caule, como se observou no município de Graça, SP, em 2002. No interior desses ninhos podem ser observadas, além das formigas, também as cochonilhas.

Com o passar do tempo e com o ataque já consolidado na lavoura, numa alta população de indivíduos na colônia, o excesso de líquido excretado pelas cochonilhas escorre pelas raízes propiciando um substrato para o desenvolvimento de um fungo de revestimento, do gênero *Bornetina*. Este fungo envolve as raízes com o seu micélio, num envoltório coriáceo, a princípio amarelado, depois pardo-escuro. O envoltório forma uma cripta ou pipoca ou nodosidade sobre a colônia. A sucessão de criptas ou pipocas apresenta-se com aspecto de nodosidade das raízes e serve para alojar o inseto em seu interior. Assim, ao desfazer as nodosidades com um instrumento cortante qualquer, observam-se ninfas e adultos da cochonilha em seu interior. Quando o ataque é forte, tornando-se a capa mais espessa, pelo rompimento do envoltório, verifica-se que no seu interior a coloração é amarelada e semelhante à massa de torta de algodão.

OCORRÊNCIA EM LAVOURAS DE CAFÉ

A cochonilha-da-raiz pode ocorrer em lavouras novas, com poucos ou alguns meses de idade ou naquelas em formação, e também em lavouras adultas. Em cafeeiros adultos, onde sobrevive a cochonilha, não se observam prejuízos, nem o seu sistema radicular é destruído pelo ataque desse inseto. Sua infestação em cafeeiros adultos limita-se à região abaixo do colo. Essa infestação pode ser dispersada para lavouras novas, adjacentes, em plantios convencionais ou “com dobra” (plantio de uma linha no meio de duas com cafeeiros adultos). Neste tipo de plantio, a infestação é muito mais fácil de ocorrer, como afirmam técnicos das regiões onde essa prática cultural é adotada. Observa-se a presença do inseto nos cafeeiros adultos da lavoura a ser “dobrada” e sua posterior dispersão por formigas doceiras para cafeeiros novos. Ainda segundo os técnicos, sem um controle químico eficiente e definitivo, essa cochonilha torna-se um grande problema nessa modalidade

de plantio. Todas essas informações foram confirmadas por Matiello (1998).

Finalmente, ainda não ocorreram relatos de uma lavoura ser infestada a partir de mudas de café vindas do viveiro, embora existam possibilidades remotas, mas difíceis de acontecer.

PREJUÍZOS

A infestação da cochonilha-da-raiz, inicialmente, pode ser constatada na raiz principal do cafeeiro, logo abaixo do colo da planta. Nessa fase, não causa prejuízos irreversíveis à planta, tampouco manifesta sintomas na parte aérea. Com o passar do tempo, o inseto vai tomando todo o sistema radicular do cafeeiro, juntamente com o fungo *Bornetina*, o que resulta no comprometimento de suas raízes, não havendo mais absorção de água e de nutrientes via solo. Como resultado, as plantas atacadas amarelecem e depois morrem. Os cafeeiros infestados sentem mais o ataque do inseto em suas raízes no período seco do ano. Como o ataque da cochonilha dá-se em reboleiras, grandes ou pequenas, a lavoura fica toda irregular, descaracterizada, resultado da morte de plantas nas reboleiras e também de cafeeiros isolados nas linhas fora delas. Em Boa Esperança, no Sul de Minas, por exemplo, em lavoura de café ‘Catuaí Amarelo’, de 9,5 ha, plantada em abril de 1996, constatou-se infestação da cochonilha dois anos após o plantio. Como o controle realizado não foi eficiente, em setembro de 2000, já com 4,5 anos, aproximadamente, em levantamento realizado na lavoura, constatou-se a morte de 6,7% dos cafeeiros atacados ou 2.094 plantas para serem arrancadas, além de 2,6% de plantas atacadas e definhadas, que ainda não tinham morrido (SOUZA et al., 2001).

Na região de Garça, no estado de São Paulo, em lavouras com cafeeiros enxertados, comparativamente com as infestações observadas em lavouras no Sul de Minas, com cafeeiros sem enxertia, esses valores foram maiores já que em levantamentos realizados naquela região, constatou ser o porta-enxerto IAC 2258-Apoatã muito preferido e o mais atacado pelo inseto. Observou-se, ainda, a presença de colônias externas da praga em até 20 cm acima do colo dos cafeeiros infestados, totalmente envolvidos por ninhos superficiais da formiga lava-pé, e uma grande quantidade de criptas ou pipocas em todas as raízes, inclusive logo abaixo do colo das plantas, num péssimo aspecto. Nessa região, as variedades comer-

ciais de *Coffea arabica* são enxertadas sobre o porta-enxerto IAC 2258 – Apoatã, tolerante ao nematoide *Meloidogyne incognata*, comum naquela região, com controle químico difícil e pouco eficiente.

Onde a cochonilha-da-raiz ocorre endemicamente e causa prejuízos, como em muitos municípios cafeeiros do estado de São Paulo (Franca, Batatais, Altinópolis, Graça, Marília, Vera Cruz, Gália, Piraju e outros), de Minas Gerais (Caratinga, Teófilo Otoni e outros adjacentes e em alguns municípios do Sul de Minas) e também em algumas regiões cafeeiras dos estados da Bahia e Espírito Santo, os cafeicultores devem encontrá-la no início de sua infestação, logo abaixo do colo da planta, sem nenhum prejuízo causado, ocasião em que devem ser tomadas medidas de controle.

OUTROS HOSPEDEIROS

Além do cafeeiro, a cochonilha-da-raiz pode infestar plantas frutíferas, como a bananeira, numa infestação pouco comum.

Embora em lavouras de café infestadas a cochonilha-da-raiz possa ser observada nas raízes de algumas espécies de plantas daninhas nas ruas dos cafeeiros, estas não as tem como hospedeiras preferidas. Nesse caso, pode estar atacando-as por acaso.

Foi observada, ainda, em plantas daninhas em lavouras de café no município de Boa Esperança, no Sul de Minas, inclusive em lavouras atacadas pela cochonilha-da-raiz, e também em gramíneas próximas e em outras plantas forrageiras, em suas raízes, a presença de uma cochonilha amarela, também farinhenta, que não é praga do cafeeiro. Foi identificada como *Phenacoccus herreri* (SANTA-CECÍLIA; REIS; SOUZA, 2002). Assim, onde ocorre, não há necessidade de maiores preocupações com a sua presença.

CONTROLE QUÍMICO

O controle químico da cochonilha-da-raiz até 2001 foi realizado pela aplicação de inseticidas sistêmicos granulados no solo, uma a duas vezes, dentro do período chuvoso, num controle apenas parcial, com reinfestação da praga. Também foi utilizado o inseticida carbofuram 350 SC, em aplicação líquida, junto ao colo dos cafeeiros atacados, com o mesmo resultado (SOUZA et al., 2001).

Apesar da aplicação sistemática desses inseticidas nas lavouras de café, onde a cochonilha ocorre endemicamente, o problema persistiu, trazendo uma grande preocupação aos cafeicultores que buscam simplesmente eliminá-la de suas lavouras.

A partir de 2001, com os resultados da alta eficiência apresentada pelos inseticidas neonicotinoides thiamethoxam 350 WG e imidacloprid 700 GrDA, sistêmicos e de baixa toxicidade, no controle da cochonilha-da-raiz, com 100% de controle e sem reinfestação, independentemente do grau de ataque do inseto na lavoura, o seu controle mudou por completo (SOUZA et al., 2001). O novo controle da cochonilha-da-raiz garantirá aos cafeicultores eficiência e segurança. Assim, a partir de agora, o cafeicultor não mais precisará se preocupar com a cochonilha-da-raiz, já que disporá de um controle químico total, mediante o monitoramento da praga no campo.

Nas regiões onde a cochonilha-da-raiz sempre ocorre nos cafezais e também naquelas onde raramente observa-se sua presença, a pesquisa recomenda que se façam os plantios normalmente, inclusive no sistema de “dobra”. A partir de três meses de idade das plantas no campo, periodicamente, deve-se fazer o monitoramento da cochonilha para constatar sua presença na raiz principal dos cafeeiros, logo abaixo do colo das plantas. Uma vez constatada, deve-se proceder o controle químico. Assim, no sistema de plantio “dobrado”, recomenda-se aplicar inseticida neonicotinoide em todas as plantas novas. Nos cafeeiros adultos, nesse sistema de plantio, dispensa-se essa aplicação. Uma vez aplicado em esguicho (*drench*) no colo das plantas, o inseticida será absorvido pelo floema e levado pela seiva elaborada a todas as raízes, matando as ninfas e os adultos da cochonilha presentes. Essa aplicação do inseticida previne também que outras cochonilhas se instalem nessas mesmas plantas, ao sugarem a seiva tóxica.

Em lavouras de café em formação, com um a quatro anos de idade, onde o ataque da cochonilha passou despercebido pelo cafeicultor e já com plantas definhadas, inclusive com algumas já mortas pela infestação do inseto, o controle químico é totalmente viável e eficiente. Nessas lavouras, recomenda-se fazer um levantamento da ocorrência da cochonilha, geralmente em reboleiras, e aplicar inseticida somente nas plantas dessas reboleiras e nas mais próximas. O ideal seria aplicar o inseticida em todas as plantas do talhão.

Quanto às dosagens dos inseticidas neonicotinoides, para matar a cochonilha-da-raiz, insetos sugadores de seiva, serão reduzidas em relação àquelas já em uso pelos cafeicultores, com base em novos resultados de mais experimentos realizados pela EPAMIG em 2003, em Piraju, São Paulo, sob altas infestações da praga, inclusive com definhamento e morte de cafeeiros no tratamento testemunha (sem controle), observados em outubro de 2003, com o importante apoio da Ceres Planejamento Agropecuário Ltda⁸.

Comparativamente aos insetos mastigadores e na mesma mortalidade de aplicação, os insetos sugadores, por sugarem e ingerirem diretamente a seiva que contém o inseticida aplicado, requerem menores dosagens para se intoxicar e morrer. Assim, sendo a cochonilha-da-raiz um inseto sugador e os inseticidas neonicotinoides aplicados em *drench* no colo das plantas e absorvidos e incorporados à seiva, dosagens menores desses inseticidas são requeridas para matá-la ao sugar diretamente nas raízes, em comparação com o bicho-mineiro do cafeeiro,

por exemplo, inseto mastigador, que ataca as folhas minando-as.

As novas dosagens de imidacloprid 700 GrDA e thiamethoxam 250 WG, no controle da cochonilha-da-raiz, encontram-se no Quadro 1.

Quanto à época de controle da cochonilha-da-raiz pelos neonicotinoides, pode-se afirmar que esta se estende de novembro a abril, com base na alta eficiência apresentada pelos inseticidas nos experimentos instalados neste período. De maneira geral, o controle químico na aplicação em *drench* no colo dos cafeeiros pode ser realizado o ano todo, com preferência para o período mencionado.

O importante é controlar a cochonilha desde o início de sua infestação em plantas com um ano ou menos, para evitar a morte das plantas e o replantio posteriormente, o que deixará a lavoura com falhas.

Finalmente, não há necessidade de controlar as formigas doceiras, já que, com a morte das cochonilhas nas raízes dos cafeeiros pelo inseticida, as formigas desaparecerão.

QUADRO 1 - Dosagens de imidacloprid 700 GrDA e thiamethoxam 250 WG recomendadas para o controle da cochonilha-da-raiz, de acordo com a idade da lavoura - EPAMIG, 2003

Idade da lavoura	Dosagem (g p.c./cafeeiro)	⁽¹⁾ Dosagem (g p.c./ha)	⁽²⁾ Volume de calda/cafeeiro
	A	B	
Até 1 ano	0,080	280	40 mL
1 a 2 anos	0,080 - 0,13	260 - 455	40 mL
2 a 3 anos	0,13 - 0,18	455 - 630	60 mL
> 3 anos	0,23	805	80 mL

NOTA: p.c. - Produto comercial.

(1) B = A x 3.500 plantas/hectare (*stand* tomado como exemplo).

(2) Aplicar o volume recomendado em dois lados do colo da planta, metade de cada lado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo informações técnicas obtidas de engenheiros agrônomos da pesquisa e da assistência técnica do estado de São Paulo, onde a cochonilha-da-raiz sempre ocorreu endemicamente, após o controle químico definido em 2001, foi constatado 100%

de eficiência em suas infestações. Essa cochonilha praticamente desapareceu das lavouras de café.

O controle químico da cochonilha-da-raiz, aplicado em esguicho (*drench*) no colo do cafeeiro, pode ser extrapolado para qualquer região cafeeira do Brasil, com sucesso total.

⁸ Endereço: Av. São Sebastião, 747, CEP 18800-000 Piraju-SP.

REFERÊNCIAS

- GALLO, D. et al. **Manual de entomologia agrícola**. 2. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 649p.
- MATIELLO, J. B. Ocorrência anormal de cochonilha de raízes (*Dysmicoccus cryptus*) em cafeeiros novos “dobrados” no meio de cafezal adulto. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUIAS CAFEÉIRAS, 24., 1998, Poços de Caldas. **Trabalhos apresentados...** Rio de Janeiro: MA-PROCAFÉ, 1998. p.9-10.
- NAKANO, O. **Estudo da cochonilha da raiz do cafeeiro *Dysmicoccus cryptus* (Hempel, 1919) comb.n. (Homoptera: Pseudococcidae)**. 1972. 130p. Tese (Livre Docência) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- SANTA-CECÍLIA, L.V.C.; REIS P.R.; SOUZA, J.C. de. Sobre a nomenclatura das espécies de cochonilhas-farinhentas do cafeeiro nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. **Neotropical Entomology**, v.31, n.2, p.333-334, 2002.
- SOUZA J.C. de et al. **Cochonilha-da-raiz do cafeeiro: aspectos biológicos, dano e controle**. Lavras: EPAMIG-CTSM, 2001. 4p. (EPAMIG-CTSM. Circular Técnica, 136).

Os nomes comerciais apresentados nesta Circular Técnica são citados apenas para conveniência do leitor, não havendo por parte da EPAMIG preferência por este ou aquele produto comercial.