

Pragas Iniciais da Soja: “Tamanduá-da-Soja”, “Piolho-de-Cobra” e “Torrãozinho”

Clara Beatriz Hoffmann-Campo

“Tamanduá-da-Soja” (*Sternechus subsignatus*)

Aspectos biológicos e comportamentais

O “tamanduá-da-soja”, “bicudo-da-soja” ou “cascudo-da-soja” começou a ser observado em lavouras de soja, a partir de 1973, em algumas áreas tradicionais de cultivo da soja (RS, SC e PR). Os maiores ataques foram observados nas regiões mais frias, principalmente onde havia sido feita a semeadura direta da soja em monocultura (Hoffmann-Campo et al., 1991). Entretanto, o inseto vem se expandindo e atingiu, na safra 1997/1998, lavouras de soja em Barreiras, BA. Recentemente, danos da praga foram observados em lavouras no Estados de Mato Grosso do Sul, Maranhão e Piauí. Além do Brasil, o inseto tem também causado sérios prejuízos no Paraguai, na Argentina e na Bolívia.

O potencial de danos é grande, porque tanto os adultos quanto as larvas podem danificar a planta, principalmente quando a população for alta e ocorrer na fase inicial de desenvolvimento da cultura (Hoffmann-Campo et al., 1999). Nessa situação, pode haver perda total da lavoura.

Os adultos são gorgulhos de, aproximadamente, 8 mm de comprimento, apresentam coloração preta e listras amarelas no pronoto (parte dorsal do tórax próxima da cabeça) e nos élitros (asas duras) formadas por pequenas escamas (Hoffmann-Campo et al., 1999). Para

realizar a postura, a fêmea faz um anelamento na haste principal, cortando toda a epiderme (casca). Eventualmente, são encontrados ovos nos ramos laterais e até nos pecíolos (Silva et al., 1998).

Os ovos têm coloração amarela e são postos em orifícios protegidos pelas fibras do tecido cortado por ocasião do anelamento.

Aproximadamente três dias após a postura ocorre a eclosão das larvas, que apresentam corpo cilíndrico, levemente curvado (curculioniformes), desprovido de pernas e com coloração branco-amarelada; a cabeça tem cor castanho-escura.

Na fase ativa, isto é, enquanto estão se alimentando, as larvas ficam no interior da haste principal, na região do anelamento realizado pela fêmea para postura. À medida que crescem, ocorre um engrossamento do caule, formando uma galha, estrutura constituída por tecidos ressecados. Durante a fase larval o inseto passa por cinco instares. No quinto instar, o inseto vai ao solo, onde entra em hibernação em câmaras localizadas a profundidades variáveis, mais comumente entre 5 e 10 cm, podendo ser encontradas em até 20 cm. Nessa fase, as larvas não se alimentam e permanecem na câmara até o início da próxima safra, quando, então, se transformam em pupas e, em seguida, nos adultos. A pupa é branco-amarelada do tipo livre e, quando vista dorsalmente, mostra os primórdios das asas.

O inseto é univoltino, isto é, apresenta uma geração por ano, que, na Região Sul, se inicia em outubro, quando surgem no campo os primeiros adultos. Esses atingem o pico populacional no final do mês de dezembro, podendo ser observados, esporadicamente, até a maturação da soja. Os primeiros ovos são encontrados em novembro ou dezembro (dependendo da época de semeadura) e, após alguns dias, já se observam as larvas, que ocorrem durante todo o ciclo da soja, em idades variáveis. Em Mauá da Serra, PR, as larvas começaram a hibernar no solo, a partir de fevereiro (Hoffmann-Campo et al., 1991), mas no Rio Grande do Sul podem iniciar a hibernação ainda em janeiro, permanecendo nesta condição até o final de novembro (Silva, 1998); as primeiras pupas são encontradas a partir de outubro.

Danos

Para se alimentar, o adulto raspa o caule e desfia os tecidos. Quando atinge a gema apical, no início do crescimento da planta, o dano é irreversível, diminuindo a população plantas de soja da área. As larvas alimentam-se da medula da haste principal e provocam o surgimento da galha, a qual dificulta a circulação da seiva, fazendo com que a planta se torne frágil, podendo quebrar sob a ação do vento e da chuva.

Manejo integrado

O controle do tamanduá-da-soja é difícil porque o inseto possui características que lhe permitem escapar, mesmo após a aplicação de produtos químicos, e sobreviver. As larvas em desenvolvimento ficam protegidas dentro do caule e os adultos, durante o dia, ficam escondidos nas partes baixas da planta de soja, entre as folhas ou na palhada da cultura anterior; as larvas ‘maduras’ hibernam no solo, onde também se localizam as pupas. Além disso, o prolongado período de emergência e a migração dos adultos de áreas vizinhas diminuem a eficácia do controle químico. A rotação de cultura é a técnica mais eficiente para o manejo adequado do tamanduá-da-soja, mas sempre associada a outras estratégias, como as plantas iscas e o controle químico na bordadura de lavoura.

Nos locais em que, na safra anterior, foram observados ataques severos do inseto, antes de planejar o cultivo da safra de verão seguinte, o grau de infestação deve ser avaliado, preferencialmente na entressafra, entre maio e setembro. Para cada 10 ha devem ser retiradas quatro amostras de solo, centradas nas antigas fileiras de soja, com 1 m de comprimento, tendo largura e profundidade de uma pá de corte. Após a observação cuidadosa da amostra será realizada a contagem do número de larvas hibernantes. Se, na média, forem encontrados de três a seis indivíduos/amostragem, existe a possibilidade de, no mínimo, um ou dois indivíduos atingirem o estágio adulto, podendo causar assim uma quebra sete a 14 sacas de soja por hectare, na safra seguinte. Nesse local, a soja deve ser substituída por espécie não hospedeira (milho, sorgo, girassol, milheto, crotalária, sesbânia, caupi, fedegoso), nas quais o inseto não se alimenta, ou por espécie hospedeira não preferencial (mucuna, leucena, feijão Adzuk)

em que o inseto se alimenta em menor intensidade. Em todas essas espécies o inseto não se desenvolve e, conseqüentemente, interrompe o seu ciclo biológico.

Para aumentar a eficiência de controle, a espécie não hospedeira ou hospedeira não preferencial deve ser circundada por hospedeira preferencial (soja, feijão, lab-lab, guandu-anão), que funcionará como planta-isca. Desse modo, o controle nas bordaduras constituídas de uma faixa de aproximadamente 25 a 50 m pode ser feito através do tratamento de sementes ou pulverizações com inseticidas recomendados (Embrapa Soja, 2002). Experimentos realizados no campo e em casa-de-vegetação indicaram que o tratamento de sementes com inseticida pode ser uma alternativa, protegendo a soja por até 30 dias. Como a maioria dos insetos morrem na bordadura tratada, conseqüentemente não atingem o nível de ação no resto da lavoura. Em função do ciclo biológico do inseto e do período residual dos inseticidas, o tratamento de sementes tem sido mais eficiente nas semeaduras mais tardias (no Paraná, após 15 de novembro). Outra alternativa é o controle através de pulverização aérea, nos meses de novembro e dezembro, quando a maior parte dos adultos sai do solo. Essas pulverizações que deverão ser repetidas sempre que o inseto atingir os níveis de dano econômico, conforme a fase da cultura.

Na área total da lavoura, o controle do inseto justifica-se quando, no exame de plantas de soja com duas folhas trifolioladas, forem encontrados dois adultos por amostragem (Hoffmann-Campo et al., 1990). Na avaliação da população da praga, deve-se fazer o exame criterioso da face inferior das folhas e do caule, de duas fileiras adjacentes de soja de 1 m de comprimento. Com cinco folhas trifolioladas (próximo à floração), a cultura tolera até quatro adultos por amostragem. Como a maioria dos adultos se encontra na parte superior das plantas, em acasalamento entre as 22 e as 2 horas (Silva et al., 1998), em tese, as pulverizações nesse período deveriam ser mais eficientes. Entretanto, destaca-se que as observações obtidas não são válidas para todos os inseticidas. Ressalta-se, ainda, que o mesmo princípio ativo não deve ser utilizado em duas aplicações sucessivas, mesmo nas bordaduras, para prevenir o surgimento de resistência do inseto àquele produto químico.

A utilização de planta-isca pode também ser associada ao controle mecânico, eliminando-se as larvas presentes nas plantas, com roçadeira, antes delas entrarem em hibernação no solo. Isso deve ser feito cerca de 45 dias após a observação dos primeiros ovos nas plantas. Na Região Norte do Paraná, não havendo atraso na semeadura, as plantas com dano podem ser eliminadas até meados de janeiro.

O preparo do solo, isoladamente como medida de controle, não é recomendado. Porém, quando essa técnica for utilizada para o controle de doenças e, na lavoura, altas populações de larvas hibernantes ou pupas tenham sido registradas, o agricultor deve considerar que a maioria das larvas (90%) hiberna entre 5 e 15 cm de profundidade. Portanto, implementos que revolvem o solo superficialmente não serão úteis na redução de populações do tamanduá-da-soja.

Resultados de pesquisas de manejo do tamanduá-da-soja mostram que o percentual de plantas mortas e danificadas é significativamente menor e a produtividade é maior ao final do período de rotação soja-milho-soja, quando comparados ao monocultivo soja-soja-soja (Silva, 1996). Adicionalmente, existe a vantagem de reduzir drasticamente a população de larvas hibernantes, nas áreas de milho. Portanto, essa técnica é altamente recomendada para sistemas equilibrados de produção e essencial em áreas com ataques freqüentes do tamanduá-da-soja.

"Torrãozinho" (*Aracanthus* spp.)

Aspectos biológicos e comportamentais

Os besouros referidos popularmente como "torrãozinhos" pertencem à família Curculionidae e duas espécies, *Aracanthus mourei* e *Aracanthus* sp., têm sido observadas com maior freqüência. Os adultos medem 4,6 mm de comprimento, têm coloração geral marrom e aparentam ter partículas de solo aderidas ao corpo, de onde se origina o nome popular (Hoffmann-Campo et al., 2000). Esses insetos, quando são tocados ou perturbados, deixam-se cair, permanecendo imóveis, como que "fingindo-se" de mortos.

O inseto é polífago, sendo seus principais hospedeiros a soja e o feijão. No entanto, foram também observados em amendoim-bravo, trigo,

trapoeraba e quiabo (Panizzi et al., 1989). Os primeiros registros de ocorrência em soja foram nas safras 1976/1977, em Palmeiras das Missões, RS (Panizzi et al., 1989); em feijão tem sido observado desde 1978, em Mato Grosso do Sul (Ávila & Gomez, 1991). Mais tarde, na safra 1988/1989, foram observados surtos em lavouras de soja no Município de Santa Mariana, PR. Nas últimas safras, *Aracanthus* sp. causou problemas em lavouras no norte do Paraná e sudoeste de São Paulo (Corso, 2002).

Danos

O dano mais severo do "torrãozinho" ocorre quando o inseto ataca a base do pecíolo da soja na fase de plântula. Nesse caso, quando o ataque é intenso, pode causar a morte de plantas e, conseqüentemente, reduzir o estande da cultura. Em plantas maiores causa desfolhamento, que se caracteriza por pequenos orifícios e cortes nas margens do limbo foliar, dando às folhas um aspecto serrilhado (Hoffmann-Campo et al., 2000). Normalmente o ataque se inicia pelas bordas da lavoura e, individualmente, a capacidade de dano não é muito grande, porém o que tem assustado os agricultores é o grande número de insetos que atacam as culturas, logo após a implantação da lavoura.

O nível de ação em termos de número de indivíduos que a cultura da soja é capaz de tolerar sem diminuir a sua produção ainda não foi determinado. Entretanto, a indicação geral para o controle de coleópteros desfolhadores é baseada no nível de desfolha da soja, que não deve ultrapassar 30% até a floração e 15% a partir do surgimento das primeiras flores (Hoffmann-Campo et al., 2000). Em feijão, observou-se que até 32% de desfolha na fase inicial não afetou a produtividade da cultura (Ávila & Gomez, 1991). Apesar de alguns inseticidas, como acefato e fipronil, misturados a sementes, tenham reduzido os danos de *Aracanthus* sp. (Corso, 2002), não existe nenhum produto registrado para o seu controle na cultura da soja.

"Piolho-de-Cobra" (*Plusiopus setifer* e *Julus* sp.)

Os piolhos-de-cobra são milípodos pertencentes à classe Diplopoda. Esses organismos que ocorrem em baixa incidência em áreas de

semeadura convencional têm sido considerados pragas em semeadura direta. As espécies mais conhecidas são da família Julidae, sendo a mais abundante em soja *Plasioporus setifer*, observada no norte do Paraná (Domiciano & Fontes, 2001) e *Julus* sp. no Paraná e em Mato Grosso do Sul (Corso, 1991; Ávila, 1995; Degrande & Ávila, 1999). Esta última foi também relatada como prejudicial à cultura do milho (Gassen, 1996, citado por Link & Link, 2001).

Aspectos biológicos e comportamentais

Os piolhos-de-cobra têm o corpo cilíndrico, com vários segmentos, sendo o primeiro segmento em forma de capuz, cobrindo a cabeça. Possuem dois pares de pernas por segmento e passam o inverno em locais protegidos. Os ovos, de coloração branca, são depositados no verão, preferencialmente em locais úmidos e ricos em matéria orgânica. Os milípodos são muito sensíveis aos raios solares.

Danos

Os piolhos-de-cobra se alimentam de plântulas recém-emergidas e cotilédones, além de hastes e folhas de plantas jovens. Logo após a semeadura, podem atacar as sementes em fase de germinação. Como todas essas partes são vitais ao desenvolvimento, provocam redução do estande da cultura pela morte das plantas jovens (Hoffmann-Campo et al., 2000).

Manejo integrado

Nas áreas infestadas recomenda-se a avaliação da população antes da semeadura, observando-se que estas devem ser realizadas cedo ou a tardinha, em locais com palhada densa (Domiciano & Fontes, 2001), pois é característica dos milípodos se abrigar dos raios solares. Embora populações 15 a 20 indivíduos/m sejam consideradas elevadas e não haver produtos químicos registrados para o controle da praga na cultura da soja, pesquisas realizadas indicaram que tiodicarbe (Corso, 1991; Link & Link, 2001) misturado à semente de soja foi eficiente no controle da praga. Essa técnica pode se tornar uma alternativa no caso de necessidade de replantio de reboleiras, em decorrência de queda acentuada de estande e da persistente alta população de milípodos.

Considerações Finais

A expansão de culturas economicamente importantes para novas áreas tem sido um fato incontestável no desenvolvimento do País.

Entretanto, esse aumento de área cultivada, substituindo as plantas nativas por cultivadas, tem sido acompanhado pelo aumento de pragas bem adaptadas e com grande capacidade de sobreviver em situações adversas. Como na maioria das vezes essas pragas vivem parte de seu ciclo no solo ou próximo dele, protegidos pela palhada da cultura anterior, o controle químico convencional, via pulverização, não tem atingido a eficiência desejada. Portanto, faz-se necessária a procura por alternativas (controle biológico, resistência de plantas, etc.).

Entretanto, na maioria das vezes a substituição monocultura pela rotação de cultura, com planta não hospedeira tem sido muito eficiente na diminuição das populações das pragas, tornando-se essenciais para a sustentabilidade de grandes culturas nessas regiões.

Referências Bibliográficas

ÁVILA, C. J. Relatos de problemas com insetos de solo no Mato Grosso do Sul. In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA DE INSETOS DE SOLO, 5., 1995, Dourados. **Ata e resumos...** Dourados: EMBRAPA-CPAO, 1995. p. 22-25. (EMBRAPA-CPAO. Documentos, 8).

ÁVILA, C. J.; GOMEZ, S. A. **Ocorrência e controle químico do "cascudinho" (*Aracanthus mourei*) no feijoeiro.** Dourados: EMBRAPA-UEPAE Dourados, 1991. 3 p. (EMBRAPA-UEPAE Dourados. Comunicado Técnico, 41).

CORSO, I. C. Efeito de inseticidas na redução dos danos causados à soja, por *Aracanthus* sp. In: CONGRESSO BRASILEIRA DE SOJA, 2., 2002, Foz do Iguaçu. **Resumos...** Londrina: Embrapa Soja, 2002. p. 280. (Embrapa Soja. Documentos, 181).

CORSO, I. C. Efeito de inseticidas sobre populações de piolho-de-cobra (Classe: Diplopoda, Ordem: Julidae). In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA DE INSETOS DE SOLO, 3., 1991, Chapecó. **Ata...** Chapecó: EMPASC-CPPP, 1991. p. 13.

DEGRANDE, P. E.; AVILA, C. J. Pragas de solo no Estado de Mato Grosso do Sul. In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA SOBRE PRAGAS DE SOLO, 7., 1999, Piracicaba. **Anais e ata...**Piracicaba: FEALQ, 1999. p. 24-34.

DOMICIANO, N. L.; FONTES, A. R. Amostragem, e combate químico via tratamento de sementes, do mílipode *Plusioporus setifer* infestando soja no agroecossistema de "plantio direto". In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA SOBRE PRAGAS DE SOLO, 8., 2001, Londrina. **Ata...** Londrina: Embrapa Soja, 2001. p. 262-266. (Embrapa Soja. Documentos, 172).

EMBRAPA SOJA. **Tecnologias de produção de soja região central do Brasil 2003**. Londrina: Embrapa Soja; Planaltina: Embrapa Cerrados; Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste; Piracicaba: ESALQ, 2002. 199 p. (Embrapa Soja. Sistemas de Produção, 1). Disponível em: <<http://cnpso.embrapa.br/pubonline.htm>> .

HOFFMANN-CAMPO, C. B.; MOSCARDI, F.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; OLIVEIRA, L. J.; SOSA-GOMEZ, D. R.; PANIZZI, A. R.; CORSO, I. C.; GAZZONI, D. L. **Pragas da soja no Brasil e seu manejo integrado**. Londrina: Embrapa Soja, 2000. 70 p. (Embrapa Soja. Circular Técnica, 30).

HOFFMANN-CAMPO, C. B.; OLIVEIRA, E. B. de ; MAZZARIN, R. M. Níveis de infestação de *Sternechus subsignatus* Boheman, 1836: influência nos rendimentos e características agrônômicas da soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 25, n. 2, p. 221-227, fev. 1990.

HOFFMANN-CAMPO, C. B.; PARRA, J. R. P.; MAZZARIN, R. M. Ciclo biológico, comportamento e distribuição estacional de *Sternechus subsignatus* Boheman, 1836 (Coleoptera: Curculionidae) em soja, no norte do Paraná. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v. 51, n. 3, p. 615-621, 1991.

HOFFMANN-CAMPO, C. B.; SILVA, M. T. B.; OLIVEIRA, L. J. **Aspectos biológicos e manejo integrado de *Sternechus subsignatus* na cultura da soja**. Londrina: Embrapa Soja; Cruz Alta: FUNDACEP-FECOTRIGO, 1999. 32 p. (Embrapa Soja. Circular Técnica, 22).

LINK, D.; LINK, F. M. Eficiência de alguns inseticidas, em tratamento de sementes, no controle do piolho de cobra, *Julus* sp., na cultura da soja. In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA SOBRE PRAGAS DE SOLO, 8., 2001, Londrina. **Ata...** Londrina: Embrapa Soja, 2001. p. 266-270. (Embrapa Soja. Documentos, 172).

PANIZZI, A. R.; ROSADO-NETO, G. H.; RIOS, C. V. C. Ocorrência de *Aracanthus* spp. (Coleoptera: Curculionidae) danificando soja nos estados do Rio Grande do Sul e Paraná. In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA DE INSETOS DE SOLO, 2., 1989, Londrina. **Ata...** Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 1989. p. 22.

SILVA, M. T. B. da. Aspectos ecológicos de *Sternechus subsignatus* Boheman (Coleoptera: Curculionidae) em soja no plantio direto. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v. 27, n. 1, p. 47-53, mar. 1998.

SILVA, M. T. B. da. Influência da rotação de culturas na infestação e danos causados por *Sternechus subsignatus* (Boheman) (Coleoptera: Curculionidae) em plantio direto. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 26, n. 1, p. 1-5, jan./abr. 1996.

SILVA, M. T. B. da; NETO, N.; HOFFMANN-CAMPO, C. B. Distribution of eggs, larvae and adults of *Sternechus subsignatus* Boheman on soybean plants under a no-till system. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, v. 27, n. 4, p. 513-518, 1998.