

Perigo subterrâneo

Ataques das larvas dos corós, cada vez mais intensos em sistemas de monocultivo da soja, provocam amarelamento, redução de crescimento e até a morte das plantas. A semeadura em período de revoadada desses insetos surge como alternativa de escape aos severos danos provocados pela praga

A cultura da soja pode ser atacada por insetos desde a semeadura até a fase de maturação dos grãos ou das sementes. No passado, as principais pragas da soja estavam associadas apenas à parte aérea das plantas. No entanto, a partir da década de 80, as pragas subterrâneas, também denominadas de pragas de solo, começaram a causar problemas nos sistemas de produção dessa leguminosa, especialmente em lavouras instaladas no sistema de plantio direto. Denominam-se pragas de solo os insetos e outros pequenos organismos que passam uma fase do seu ciclo subterraneamente ou na superfície do solo e que, nesses ambientes, se alimentam das partes vegetais, danificando economicamente as plantas cultivadas. A expansão da soja em monocultivo para áreas consideradas não tradicionais em substituição à vegetação nativa, como aconteceu no Cerrado, as mudanças nos sistemas de cultivos (cultivo mínimo, plantio direto, lavoura-pecuária etc.), associadas às alterações fitotécnicas

e fitossanitárias que ocorreram no agroecossistema, estão entre as possíveis causas que explicam o incremento dos problemas com pragas de solo na cultura da soja. Várias espécies de invertêbrados (insetos, diplópodes, moluscos, etc.) podem ocorrer na fase de estabelecimento da cultura, causando redução de stand e/ou perda, causando o desenvolvimento das plantas, o que acarreta, consequentemente, em reflexos negativos na produção de grãos e/ou de sementes. Esses organismos têm sido também denominados de *pragas iniciais*, quando incidem na cultura até cerca de trinta dias após a sua emergência. Dentre as pragas iniciais que atacam a soja, destacam-se as larvas subterrâneas rizófagas de besouros melonitídeos, em especial as que pertencentes aos gêneros *Phyllophaga* e *Logenyx*, também denominados de corós, bicho-bolo ou pão-de-galinha. Essas pragas embora possam ocorrer durante todo o ciclo da cultura, causam danos mais severos nos estádios iniciais de desenvolvimento das plantas. A importância econômica de

O coró-da-soja, *Phyllophaga caryabana*, é uma espécie que foi constatada inicialmente em lavouras do Paraná, na década de 80. Todavia, com a expansão da soja para a região do Cerrado, a ocorrência dessa praga foi confirmada nos estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás. Nas últimas três safras de soja em Mato Grosso do Sul foram observadas altas infestações de larvas de *P. caryabana* causando danos em lavouras de soja dos municípios de Siderlândia, Ponta Porã, Aral Moreira, São Gabriel do Oeste, Maracaju e Dourados. Os danos causados pelos corós à soja são indiretos, pois esses insetos, ao consumir as raízes, especialmente as secundárias, causam danos mais severos nos estádios iniciais de desenvolvimento das plantas. A importância econômica de

cada espécie de coró na soja é geralmente bem como do estágio de desenvolvimento da cultura por ocasião do ataque.

DANOS DE PHYLOPHAGA CARYABANA

Os danos causados pelos corós à soja são indiretos, pois esses insetos, ao consumir as raízes, especialmente as secundárias, causam danos mais severos nos estádios iniciais de desenvolvimento das plantas. A importância econômica de

dárias, prejudicam a capacidade das plantas de absorverem água e nutrientes, o que afeta, conseqüentemente, o seu potencial produtivo. Os sintomas visuais do ataque de corós na soja vão desde o amarelecimento das folhas, a redução no crescimento e até a morte das plantas. Quando a presença de larvas mais desenvolvidas coincide com a fase inicial de desenvolvimento da cultura, podem ocorrer expressivos danos na cultura, com perdas de até 100% da lavoura, como aconteceu durante a safra 2002/03 em uma lavoura de soja situada no município de Ponta Porã (MS). Quando o dano na cultura é parcial, verifica-se a ocorrência de reboleiras de danos nas lavouras, onde se observam plantas mortas ou de tamanho reduzido, condição esta que favorece o desenvolvimento de plantas daninhas, pois não ocorre o fechamento da soja nas áreas com ataque do coró. A incidência de corós na soja tem sido observada tanto em lavouras instaladas no sistema de semeadura direta como em áreas com sistema de preparo convencional do solo.

DANOS DE LARVAS DE *LIOPENIS FUSCUS*

Em Goiás, a espécie *Liopenis fuscus* vem sendo estudada desde a safra 2002/03 em áreas de cultivo de soja sob plantio direto,



Danos quando não muito intensos são percebidos através de reboleiras na lavoura, onde se observam plantas mortas ou de tamanho reduzido

onde ocorreram perdas de 50 a 100% das lavouras.

Após a semeadura da soja, que ocorre nos meses de novembro e dezembro, já se encontra no solo maior proporção de larvas de 1º, 2º e, em menor, as de 3º instares. Semeaduras tardias ou em "safrinha" tendem a sofrer maiores danos, uma vez que há predomínio de larvas de 2º e 3º instares. As larvas de 3º instar apresentam maior mobilidade no solo e, no início do período de estiagem, aprofundam-se entre 20 e 30 cm no solo, onde constroem sua câmara pupal. Parando de se alimentar, limpam o abdome e transformam-se em pupa dentro da câmara pupal entre os meses de julho e agosto. Os adultos permanecem no solo aproximadamente 30 dias após o final da fase pupal, aguardando a presença de umidade ideal para sua emergência do solo. Após as primeiras chuvas, entre os meses de setembro e outubro, iniciam-se novamente a revoada e a fase de postura.

OUTRAS ESPÉCIES

Outras espécies de corós de menor importância econômica podem, eventualmente, ser observadas em associação com a soja na região do Cerrado. Em São Gabriel do Oeste (MS) uma espécie de coró, ainda não identificada, foi observada atacando soja durante o mês de janeiro de 2004. Durante a safra 2004/05 foram encontrados larvas e adultos de *Anomala testaceipennis* no solo em uma área de cultivo de soja em Maracaju. Neste mesmo município, na última safra (2005/06), outra espécie de coró foi também verificada em uma área com incidência histórica de

Phyllophaga cuyabana, porém, não foi ainda identificada. Na região de Rondonópolis e em Primavera do Leste, no estado de Mato Grosso, já foram constatadas pela Dra. Lúcia Vivan, pesquisadora da Fundação MT, duas espécies de corós atacando a soja. Uma das espécies, com menor incidência e de maior tamanho, aparenta ser *P. cuyabana*, enquanto a outra, que causa maior intensidade de danos na região, provavelmente seja *L. fuscus*.

Algumas larvas de melolontídeos que têm o hábito de construir galerias verticais no solo são freqüentemente encontradas em lavouras de soja, especialmente nos sistemas de integração lavoura-pecuária. Esse grupo de corós, geralmente espécies de gênero *Bothynus*, não são pragas e se alimentam de restos vegetais em processo de decomposição. Na verdade são reconhecidos como insetos benéficos no agroecossistema, pois, em função do seu comportamento, auxiliam na incor-

PHYLLOPHAGA CUYABANA

Os adultos de *P. cuyabana* são besouros castanho-escuros medindo cerca de 15 a 20 mm de comprimento. Após o acasalamento, a fêmea coloca os ovos isoladamente na superfície do solo, ambiente onde ocorrerá o completo desenvolvimento das fases imaturas do inseto. As larvas apresentam coloração esbranquiçada e medem, no máximo desenvolvimento, cerca de 35 mm; apresentam três estágios de desenvolvimento (instares) e, no final do terceiro instar, passam por um período de diapausa, quando se aprofundam no perfil do solo, não se alimentam e apresentam baixa mobilidade. Após o período larval passam para a fase de pupa e depois se transformam em adultos ainda dentro das câmaras pupais. Quando atingem a maturação sexual, os adultos emergem do solo à noite em períodos da revoada para acasalamento e dispersão. Na região Sul de Mato Grosso do Sul, a revoada de adultos de *P. cuyabana* ocorre durante os meses de setembro a novembro, com pico de atividade em outubro.



Adultos esperam as primeiras chuvas, entre os meses de setembro e outubro, para iniciar a revoada e a fase de postura

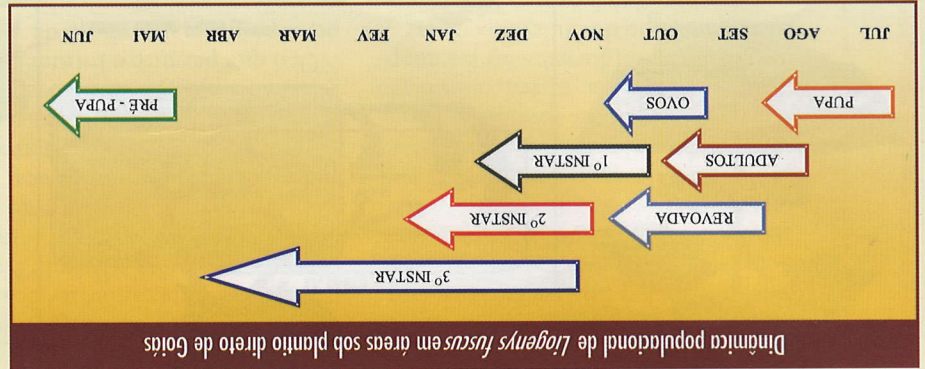
*Crêbio José Ávila,
Embrapa Agropecuária Oeste
Paulo Marçal Fernandes,
Viviane Santos e
Rommel Bernardes da Costa,
Universidade Federal de Goiás*

pectivamente, valores relativos de 59, 40 e 47% superiores ao da testemunha, sem, no entanto, diferirem estatisticamente, entre si. Nos tratamentos em que as sementes foram tratadas com o inseticida imidacloprid e clothianidín, foram observados os maiores valores de rendimento de grãos, superando a produtividade do tratamento testemunha em níveis relativos que variaram de 97 a 128% (Tabela 2).

A aplicação de inseticida, na forma líquida no sulco de semeadura, tem sido também investigada como alternativa para o manejo de cores na cultura da soja, sendo os inseticidas clorpirrifos e endossulfan os produtos mais promissores para esta modalidade de aplicação. Em experimentos conduzidos pela UFG no município de Anápolis, GO (safra 2004/05) e em Edeia, GO (safra 2005/06) visando o controle químico de *L. fuscus* nas culturas de milho e soja, verificou-se que os inseticidas clorpirrifos, endossulfan, tioronil e triazófos foram os mais eficientes quando pulverizados no sulco de semeadura. Em tratamentos de sementes os produtos mais eficientes foram a mistura imidacloprid + thiodicarb e thiamethoxam.

Os adultos são besouros que medem em média 12,4 mm de comprimento por 7,8 mm de largura, de coloração castanho-claro brilhante na face dorsal e castanho-escuro na ventral. Após completarem seu ciclo, saem do solo entrando em revoada nos meses de setembro e outubro, coincidindo com as primeiras chuvas, procurando locais altos como galhos de arbustos e árvores para se acasalar. Após a cópula, as fêmeas procuram locais com presença de ervas daninhas verdes ou locais com acúmulo de matéria vegetal seca, onde ovipositam a uma profundidade de 5 a 10 cm, substratos esses que vão servir de como a primeira fonte de alimento para as larvas recém-eclodidas e formam as possíveis reboteiras nos meses de novembro e dezembro. A larval apresenta três instares, sendo os dois últimos mais prejudiciais ao sistema radicular das plantas.

LIOPENYS FUSCUS



zando-se grãde pesada ou aiveca, pode reduzir a população de larvas de corõs no solo entre 30 a 50%. No entanto, o revolvimento do solo em áreas de semeadura direta com objetivo único de se controlar corõs não é recomendado. Nosso grande desafio é buscar alternativas eficazes para o controle de pragas de solo no plantio direto, sem a necessidade de abandonar esse sistema de cultivo que traz expressivos be-

coros, na cultura da soja. Considerando-se que o inseto apresenta sintoma de seu estágio ativo de alimentação com o período de estabelecimento da cultura, em nível regional, é possível programar a época de semeadura da soja, instalando a cultura antes do período de revoadas do inseto. Com isso, quando ocorrerem lavras mais vorazes do inseto no solo (2° e 3° instares), as plantas de soja estarão em um estágio mais tolerante ao ataque da praga, o que reduziria os danos na cultura. O preparo do solo, especialmente utili-

CONTROL

poração e fragmentação da matéria orgânica no perfil do solo e aumentam a capacidade de infiltração de água em lavou-
ras sob plantio direto.

Trabalhos conduzidos na *Embrapa Soja* evidenciaram que algumas espécies vegetais, como a *Crotalaria juncea* e *C. spectabilis* e o algodoeiro (*Gossypium hirsutum*), prejudicam o desenvolvimento das larvas de *E. cuyabana*, especialmente quando são oferecidas aos insetos no início da sua fase larval. Em razão disso, essas culturas foram sugeridas como rotas alternadas com esse coró. As crotárias podem também ser utilizadas como cultura antecessora à soja, desde que nesse período haja a presença de larvas pequenas do inseto no solo.

Coros consomem as raízes, especialmente as secundárias, e prejudicam a capacidade das plantas de absorverem água e nutrientes



Fotos Crebio José Avila