

# cultivar<sup>®</sup> **Grandes Culturas**

Informação que gera produtividade • [www.revistacultivar.com.br](http://www.revistacultivar.com.br)



# Ainda desafiadora

Por que a brusone continua a tirar o sossego dos produtores de trigo e o que se pode fazer para minimizar os prejuízos



## **Soja**

**Campeões do Desafio  
Máxima Produtividade**

## **Algodão**

**Danos primários  
de ácaros**

## **Daninhas**

**Leiteiro resistente  
a herbicidas**

# Identificar e conter

**Realizar a identificação correta, mapear o comportamento, delimitar os melhores horários para aplicação de inseticidas e adotar as técnicas preconizadas pelo manejo integrado de pragas são o caminho para lidar com o cascudinho-da-soja, praga emergente que tem desafiado produtores e agrônomos nas últimas safras**

O cascudinho-da-soja desafiou o conhecimento e os conceitos de Manejo Integrado de Pragas (MIP) de produtores e agrônomos, nas últimas safras, escapando do manejo utilizado para outra espécie. O manejo dessa praga emergente, na cultura da soja,

deve considerar a identificação correta e a quantificação da praga ou do seu dano na área, logo no início da emergência das plantas, a integração das formas de controle com inseticidas aplicados via tratamento de sementes e pulverização em parte aérea, buscando combinar ingredientes ativos mais eficazes nos

momentos com maior potencial de exposição dos insetos.

O cascudinho-da-soja, *Myochrous armatus* Baly, 1865 (Coleoptera: Chrysomelidae), tem sua ocorrência associada a regiões de climas tropical e subtropical com registros em alguns países da América do Sul, como Porto Rico, Guiana Britânica, Brasil, Uruguai, Paraguai, Argentina e Chile. Entretanto, os relatos mais preocupantes de danos em soja são provenientes do Centro-Oeste do Brasil. Desde o seu primeiro relato, no Mato Grosso do Sul, em São Gabriel do Oeste, na década de 1980, no Rio de Janeiro e no Rio Grande do Norte, o cascudinho-da-soja se dispersou para longas distâncias e atualmente é encontrado em várias regiões de Mato Grosso, como Itiquira, Rondonópolis, Campo Verde, Primavera do Leste, Santo Antônio do Leste, Campinápolis, Querência, Diamantino, São José do Rio Claro, Nova Mutum e Porto dos Gaúchos. O relato de ocorrência nessas cida-

Wenderson Araujo/Sistema CNA



Ocorrência das espécies do gênero *Myochrous* nas Américas e de *M. armatus* em países da América do Sul e no estado de Mato Grosso



des não se restringe a apenas estas, sendo um indicativo de alerta de infestação nessas regiões.

As infestações mais elevadas de *M. armatus* têm sido regionalizadas nesses locais, muitas vezes restritas a um ou alguns talhões de uma fazenda ou a uma macrorregião de dois a cinco mil hectares, onde os produtores necessitam realizar sucessivas intervenções de controle. Embora seja considerada uma praga secundária na soja, sua importância tem aumentado nos últimos anos devido à elevada densidade populacional nas lavouras, associada aos danos na cultura com perda de plantas e desfolha significativa, e ao encarecimento do custo de produção com aplicações de inseticidas. Essa praga é polífaga com registros de alimentação em diversas culturas agrícolas e também em plantas daninhas. Após a colheita da soja, a densidade populacional dos adultos fica reduzida, com alguns insetos ainda sendo encontrados no milho, alimentando-se dos estigmas nas espigas, e também na borda da lavoura.

O número de aplicações extras e exclusivas para o controle do *M. armatus* apresentou uma média entre duas a quatro, tendo, em alguns casos específicos, até oito intervenções com inseticidas químicos, o que eleva os custos e exige uma logísti-

ca de operacionalização eficiente dos produtores. O uso de produtos com baixa eficiência no tratamento de sementes ou na pulverização aérea contribui para o aumento do número de aplicações ou até para a ressemeadura da soja com perdas superiores a 40% das plantas. Na falta de planejamento para o manejo dessa praga, o produtor antecipa o uso de inseticidas que seriam utilizados para outro alvo ou necessita recorrer de forma urgente à compra de mais insumos, o que gera menor poder de negociação e compra de produtos mais caros.

## IDENTIFICAÇÃO

A identificação correta de um inseto-praga é o primeiro passo para o manejo assertivo e eficien-

te nas lavouras. Em se tratando do cascudinho-da-soja, ainda não há um consenso entre produtores e agrônomos quanto aos caracteres de identificação. Dessa forma, a descrição morfológica a seguir e as imagens dos insetos irão suprir essa demanda urgente e fundamental para o reconhecimento dessa praga nas áreas de soja.

Existem inúmeras espécies do gênero *Myochrous* Erichson, 1847 com ocorrência distribuída exclusivamente no continente americano, tendo o registro de 52 espécies até o momento. Além das características comuns de um inseto da família Chrysomelidae, as espécies de *Myochrous* apresentam algumas características principais, como o corpo coberto por escamas, sendo mais denso na superfície superior e menos denso de escamas na superfície inferior, com coloração castanha acinzentada e a lateral do tórax dentada. Abaixo das escamas, as asas são pretas e apresentam estrias pontuadas. Por ser um inseto pequeno, algumas dessas características necessitam do auxílio de uma lupa para visualização ou de um especialista na taxonomia desta praga.

O *M. armatus* mede, aproximadamente, 5mm-7mm, tem o corpo oval de coloração preta-fosca e recoberto de escamas curtas e robustas. Também, a margem lateral do tórax é dentada com três

Fotos Clérison Perini

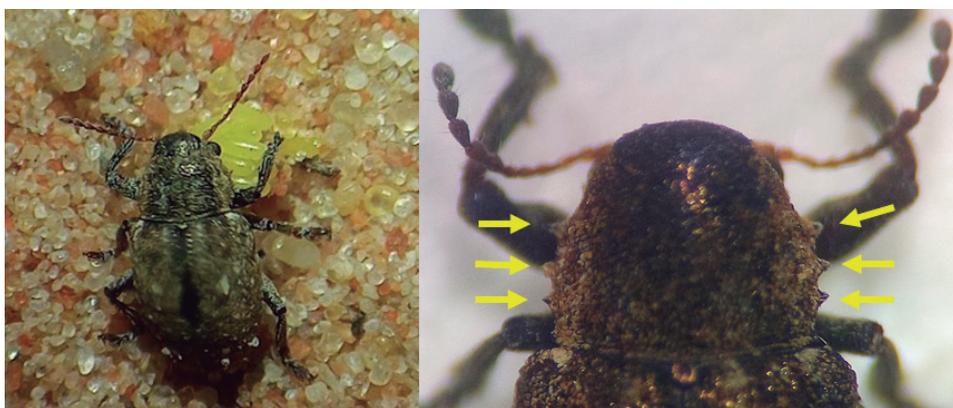


Figura 1 - Adulto de *Myochrous armatus* e a postura com ovos amarelados (esquerda) e detalhe das projeções na lateral do tórax



Figura 2 - Detalhes da morfologia externa do cascudinho-da-soja (esquerda) e do torrãozinho (direita)

projeções pontiagudas, assim como evidencia a Figura 1. Por estar em contato quase que direto com o solo, as partículas de terra aderem-se nas escamas do corpo e deixam o inseto com tonalidade amarronzada, mimetizando o solo. Tais características da morfologia da praga auxiliam o produtor a reconhecer corretamente o cascudinho-da-soja e não confundir com outras espécies, como tem ocorrido com o reconhecimento errôneo do torrãozinho (*Aracanthus mourei* - Coleoptera: Curculionidae), um inseto de outra família e muito diferente do *M. armatus*. O *A. mourei* mede aproximadamente 4mm, apresenta prolongamento da cabeça em forma de rostro e tem o corpo coberto por pelos curtos que também adere-

rem partículas de solo, além de ter antenas compostas (genículo-capitada), que é uma característica de insetos da família Curculionidae.

Portanto, a carência de identificação correta no campo leva à adoção de um manejo para o alvo trocado, resultando em falhas de controle com aumento dos custos de produção e danos severos na cultura da soja. Para o *M. armatus* há uma necessidade iminente de pesquisa e difusão dessas informações corretas das características de identificação para os produtores, pesquisadores, consultores e demais agrônomos atuantes na cadeia de produção de soja.

## SINTOMAS E DANOS

A detecção do cascudinho-da-

-soja na lavoura normalmente está associada com a morte de plantas em reboleiras e posterior dispersão e injúria nas plantas de soja do entorno. A principal injúria é ocasionada pelos adultos com o corte das plantas recém-emergidas ou com o corte do pecíolo e queda do trifólio. Dependendo do nível de infestação, o tratamento de sementes pode não ser suficiente para evitar o ataque e a perda de plantas pode ser severa e demandar ressemeadura da soja.

A injúria por desfolha do cascudinho-da-soja difere de outros coleópteros desfolhadores, com a preferência de alimentação no pecíolo, que é um tecido mais tenro. Com o ataque de vários pecíolos e a queda de vários trifólios, a planta fica com entrenós mais curtos e com aspecto de “pavio”, restando apenas a haste principal com emissão de novos trifólios. Caso não seja efetuado o controle, os trifólios mais novos também serão derrubados pelo inseto. Esse tipo de desfolha tem impacto significativo na perda de fotossíntese e no armazenamento de fotoassimilados para a produção de flores, legumes e grãos. O cascudinho-da-soja é normalmente encontrado sob a palhada, sob torrões de terra, na superfície do solo próximo ao caule ou nas plantas próximas à região de alimentação, o pecíolo. Também, os trifólios se-



Figura 3 - A) Morte de plantas de soja em reboleira causada por adultos de *M. armatus* e B) posterior dispersão e ampliação da mancha injuriada



Figura 4 - Injúria dos adultos do cascudinho-da-soja com elevada densidade populacional

cos que caem ou ficam pendurados servem de abrigo e proteção aos insetos.

O entendimento dos danos é fundamental para a determinação do nível de controle, embora ainda não estabelecido para essa praga na cultura da soja. Em observações nas áreas de estudo, a densidade populacional de dez insetos/m a 15 insetos/m proporcionou significativa perda de plantas com o ataque logo após a emergência. Outros estudos conduzidos na Proteplan indicam que dois-três insetos/planta conseguem consumir todos os trifólios no estágio V4, durante cinco dias de convivência, além de algumas plantas apresentarem perda de dominância apical. Com o dano indireto (desfolha) no início do desenvolvimento, a planta de soja pode apresentar uma taxa de recuperação significativa, dependendo da cultivar, do controle efetivo, da nutrição do solo e do clima. Por outro lado, a morte de plantas traz maiores prejuízos.

## COMPORTAMENTO

A compreensão do comportamento dos insetos-praga rege as

principais decisões do manejo, como a escolha dos horários e dos locais do monitoramento, do método de controle, do horário da aplicação, das características do inseticida (químico ou biológico), da tecnologia de aplicação para atingir o alvo e também o entendimento do potencial de dano nas culturas. O cascudinho-da-soja teve seu comportamento avaliado em diferentes horários do dia e da noite, logo no início do desenvolvimento da soja, para verificar a posição dos insetos no terço da planta ou no solo, nas estruturas da planta e na mobilidade associada ao comportamento de alimentação e cópula. Esse trabalho contou com avaliações dos adultos de *M. armatus*, confinados em arenas durante cinco dias, às 7h, às 11h, às 15h, às 19h e às 23h.

Como resultados, é possível destacar a grande proporção de insetos na palha/solo durante o dia e a noite, os quais ficam escondidos e menos expostos ao monitoramento e às pulverizações (Figura 6). O percentual de *M. armatus* com tal comportamento ficou entre 43,7% às 7h e 58% às 15h, o que confere uma enorme dificuldade de atingir

o alvo via pulverização foliar, necessitando de mais de uma intervenção para ter controle superior a 80%. Por outro lado, o maior potencial de exposição dos adultos posicionados na planta de soja, tanto no terço superior quanto no terço inferior, ocorreu às 7h, às 11h e às 15h, com 42,3%, 50,3% e 39%, respectivamente. Esse resultado indica que os melhores momentos para o monitoramento e para uma pulverização devem ficar entre 7h e 15h, respeitando-se as condições climáticas e regulando o pulverizador para ter o mínimo de perda nas horas mais quentes. Além disso, a mobilidade do cascudinho-da-soja, embora pequena durante as avaliações diurna e noturna, esteve intimamente relacionada com a temperatura, com maior movimentação entre 11h e 15h.

Os estudos do comportamento de *M. armatus* irão continuar nas próximas safras e até o momento, de acordo com nossos resultados de posição na planta e de mobilidade, sugere-se que o melhor período para o monitoramento e de maior exposição para pulverização fica entre as primeiras horas da ma-



Figura 5 - Desfolha intensa e corte da dominância apical de plantas

nhã até logo após o meio-dia. Esses resultados são de extrema importância para informar e melhorar o manejo dessa praga na cultura da soja. Manejo que estava sendo adotado de forma errônea com aplicações noturnas devido à falha na identificação.

## MONITORAMENTO E CONTROLE

A tomada de decisão para o controle do cascudinho-da-soja passa pelo reconhecimento correto dos locais de ocorrência no talhão e pela quantificação do número de insetos, objetivando identificar o início da infestação ou do ataque. O monitoramento dessa praga deve considerar um plano amostral com frequência (entre o período que compreende a pré-semeadura da soja, a emergência das plantas até meados do estágio de florescimento) e vários pontos de vistoria distribuídos no interior e na borda dos talhões (dez a 15 pontos/talhão).

No período entre a pré-semeadura e a emergência da soja, deve ser vistoriado 1m<sup>2</sup>/ponto revolvendo-se a palhada e os torrões de terra e analisando-se as plantas daninhas isoladas ou entouceiradas, a fim de contabilizar o número

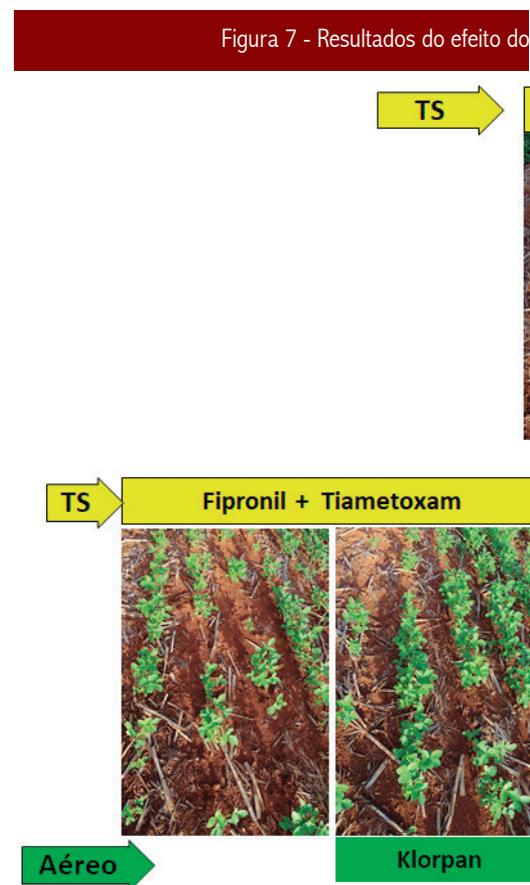
de adultos. A partir da emergência da soja, a amostragem passa a ser mais frequente (duas-três vezes/semana) com vistorias focadas na linha de semeadura (1m<sup>2</sup>/ponto), nas plântulas e plantas, no solo e na palhada próxima à base das plantas. A vistoria deve considerar, além do número de insetos/m<sup>2</sup>, o número de plantas com injúria de *M. armatus* (pecíolo ou ponteiro cortado). Há necessidade de muita atenção do monitor em virtude do diminuto tamanho do cascudinho-da-soja e do comportamento de cair ao solo quando perturbado, fingindo-se de morto. A partir do estágio V4-V5, com o uso do pano de batida vertical com calha ou com a rede entomológica, é possível capturar alguns indivíduos, entretanto, isso não substitui a metodologia de amostragem descrita anteriormente.

O controle de *M. armatus* na soja apresenta alguns desafios: 1) falta de inseticidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) para o controle do alvo, 2) desconhecimento de ingredientes ativos e doses eficientes, 3) falta de informações para construção do nível de dano econômico e do nível de

controle, 4) desconhecimento da biologia, comportamento e flutuação populacional e, o mais grave, 5) identificação errônea e confusão com outra espécie. Para alguns desses desafios foram apresentados resultados e informações aplicadas ao manejo, e, para outros, ainda há carência de estudos.

As formas de controle de *M. armatus* se iniciam com o tratamento de sementes (TS), de acordo com o monitoramento ou histórico de ocorrência da praga, e posterior pulverização de inseticidas em parte aérea. Na última safra, foram conduzidos experimentos de controle com aplicação de inseticidas 1) apenas via TS, 2) via TS + pulverização em parte aérea e 3) apenas via pulverização em parte aérea, com diferentes combinações de ingredientes ativos. O tratamento de sementes, com um único ingrediente ativo, apresentou-se ineficaz com perda de plantas semelhante ao tratamento testemunha. Os melhores tratamentos, que mantive-

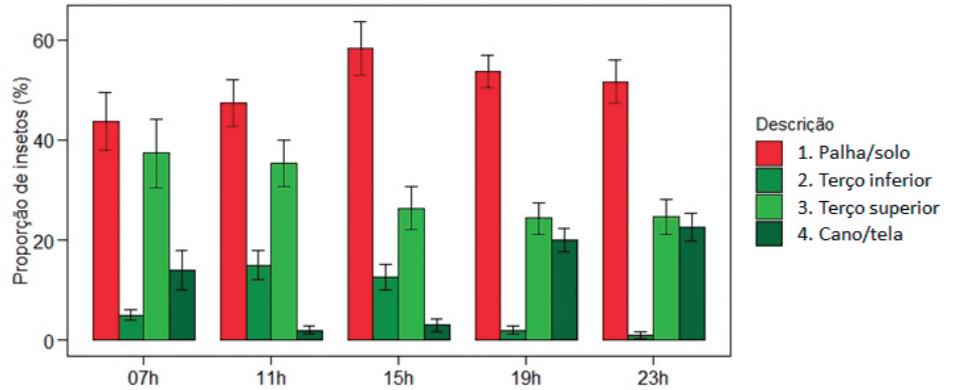
Figura 7 - Resultados do efeito do



ram o número de plantas/m e auferiram menor número de plantas atacadas, foram proporcionados com misturas de ingredientes ativos no tratamento de sementes, como bifentrina + imidacloprido, fipronil + imidacloprido, fipronil + tiametoxam, ciantraniliprole + tiametoxam, e estes em associação com a posterior pulverização de inseticidas em parte aérea. Ou seja, a associação de neonicotinoides com algum outro ingrediente ativo apresentou resultados satisfatórios no tratamento de sementes.

Nos ensaios de pulverização em parte aérea, onde foram realizadas três aplicações em intervalo de cinco dias após a emergência da soja, pode-se citar que as maiores proteções aos danos de *M. armatus* foram proporcionadas pelos inseticidas cipermetrina (piretroide) + profenofós (organofosforado) (1L/ha), acefato (organofosforado) (1kg/ha), clorpirifós (organofosforado) (1,5L/ha) e esfenvalerato (piretroide) + fenitrotiona (organo-

Figura 6 - Comportamento de *Myochrous armatus* em diferentes horas do dia e da noite



fosforado) (0,5L/ha). O inseticida fipronil tem sido considerado como um tratamento “padrão” para o controle do cascudinho-da-soja. Entretanto, foi verificada uma baixa eficiência em algumas populações. Também, sempre houve o uso intenso de piretroides, por serem inseticidas de baixo custo, embora não se tenha verificado controles satisfatórios quando aplicados de forma isolada.

Dessa forma, a melhor proteção contra os danos de *M. armatus* na soja é resultado da aplicação do conceito de Manejo Integrado de Pragas, desde a identificação correta, o monitoramento, a compreensão do seu comportamento e dos níveis de controle e o uso de diferentes formas de controle. 

Clérison R. Perini,  
Proteplan

s inseticidas aplicados, de forma isolada e em mistura, via tratamento de sementes e a combinação com pulverização de inseticidas em parte aérea

