

MANEJO DE PRAGAS NA CULTURA DE FEIJÃO

Massaru Yokoyama¹

1. INTRODUÇÃO

O controle de pragas na cultura de feijão, passou a ser uma atividade econômica de importância, no cultivo de inverno ou 3ª safra, devido a tecnificação na busca de altos rendimentos.

De maneira geral as pragas em condições naturais, num sistema de equilíbrio adequado, tem a sua população sob controle, em função de vários fatores ambientais, contrário ao seu desenvolvimento populacional, regulados principalmente pela disponibilidade de alimentos e também pela ação dos inimigos naturais. O rompimento desse equilíbrio seja pela instalação de uma monocultura, pela utilização de defensivos de largo espectro de ação e cultivos sucessivos, tem facilitado o desenvolvimento rápido da praga em níveis elevados, necessitando de medidas de controle para manter essa população num patamar inferior ao nível de dano econômico.

O feijão irrigado no Brasil sob pivô central foi implementado no início da década de 1980. Segundo dados do IBGE, na safra de 1984/85 a área plantada foi de 95,8 mil hectares com uma produção de 85,6 mil toneladas. Onze anos mais tarde, na safra de 1994/95, a área plantada foi de 177,8 mil hectares e a produção alcançada foi de 248,9 mil toneladas. Devido a expansão da área cultivada e também pelo cultivo sucessivo do feijoeiro, algumas pragas tornaram-se importante, sendo necessário a utilização de defensivos com mais frequência no controle destas pragas.

O manejo de pragas, é um meio pelo qual se utiliza de técnicas disponíveis para reduzir as populações de pragas, sem a preocupação de eliminar totalmente, preservando os inimigos naturais.

2. PRINCIPAIS PRAGAS

Diversas espécies de insetos e outros invertebrados são citados como pragas do feijoeiro, mas somente alguns são economicamente importantes, com perdas estimadas entre 33 a 86% (ARRUDA, 1960; CIAT, 1975).

As principais pragas que atacam o feijoeiro cultivado sob irrigação no inverno são: vaquinhas (*Diabrotica speciosa* e *Cerotoma arcuata*); mosca branca (*Bemisia tabaci*); percevejos (*Piezodorus guildinii*, *Nezara viridula* e *Megalotomus* sp) ácaro branco (*Polyphagotarsonemus latus*), mosca minadora (*Liriomyza* sp) e cigarrinha verde (*Empoasca kraemeri*).

2.1 VAQUINHAS

Diabrotica speciosa

Cerotoma arcuata

Diversas espécies de coleópteros são encontrados na cultura do feijão, atacando principalmente as folhas. O adulto da *D. speciosa* é um pequeno besouro com cerca de 6 mm de comprimento, coloração verde, com seis manchas amarelas nos élitros. As larvas desenvolvem-se no solo e são branco-leitosas, com a cabeça e o último segmento abdominal castanho-escuros.

O adulto de *C. arcuata* é também um pequeno besouro de coloração preta com manchas amarelas nos élitros.

As vaquinhas são mais conhecidas como praga na fase adulta, causando intenso desfolhamento. CARVALHO & HOHMANN (1982), estimaram o consumo médio/adulto de *D. speciosa* em 10,32 cm², sendo que a perda de 25% da área foliar, durante a fase de florescimento e enchimento de vagens, resultou em perdas na ordem de 20 a 30% na produção.

As larvas podem atacar as sementes em germinação, plantas recém germinadas e as raízes de plantas em desenvolvimento, TEIXEIRA & FRANCO (1993) estudaram o efeito do ataque de *C. arcuata* em nódulos do feijoeiro, e constataram que a ação predadora das larvas limitou o crescimento das plantas e a produção de grãos, mais do que o desfolhamento da parte aérea causada pelos adultos.

O ciclo evolutivo das vaquinhas pode ser resumido em: incubação, 6 a 10 dias; larva, 10 a 50; pupa. 5 a 10 e adulto, 60 dias.

2.2 CIGARRINHA VERDE

Empoasca kraemeri

A cigarrinha verde é considerada uma praga importante em algumas áreas de produção de feijão, notadamente pelos prejuízos que pode causar a cultura.

O adulto mede cerca de 3 mm de comprimento e possui coloração esverdeada. As ninfas são de coloração amarelo-esverdeado, sendo desprovidos de asas. Tanto as ninfas como os adultos são ágeis, locomovem-se com rapidez, e não raro deslocam-se em movimentos laterais.

A sua maior ocorrência tem sido verificado no período da seca (GALLO et al., 1988; SANTA CECILIA & ABREU, 1984). Na planta localizam-se preferencialmente na região mediana. As formas jovens (ninfas) como os adultos são encontrados na face inferior das folhas e nos pecíolos, causando danos pela sucção da seiva e, possivelmente pela inoculação de toxinas durante a alimentação. Quando o ataque ocorre na fase inicial do desenvolvimento da planta, observa-se uma paralisação no crescimento. A fase mais crítica da cultura quanto ao ataque da cigarrinha verde é da emergência ao período de florescimento (CIAT, 1975; PEDROSA, 1977).

¹ Engº. Agrº. Dr. Pesquisador da Embrapa - Arroz e Feijão, C.P. 179, 74001-970 Goiânia, GO.

2.3 MOSCA BRANCA

Bemisia tabaci

A ocorrência da mosca branca é pouco significativa na safra das águas, mas tornou-se um fator limitante à produção de feijão em diversas regiões, produtoras nas safras da seca e de inverno. Entre as causas da alta incidência da mosca branca está na expansão da área de plantio da soja, um dos hospedeiros preferenciais deste inseto; ampliação da época de semeadura e também pelos cultivos sucessivos do feijoeiro nesta época de plantio.

Os adultos são insetos pequenos, medindo cerca de 1,0 mm de comprimento, com quatro asas membranosas, cobertas por partículas cerosas. Os insetos localizam-se preferencialmente na face inferior das folhas, onde efetuam a postura. Os ovos são colocados isoladamente e as ninfas recém nascidas fixam-se no tecido foliar onde permanecem praticamente imóveis, sugando a seiva, até a emergência dos adultos.

A mosca branca é um inseto polífago com pelo menos 506 espécies de plantas hospedeiras em 74 famílias, entre monocotiledôneas e dicotiledôneas, de países com climas tropicais, subtropicais e mesmo temperados (MUNYAPPA, 1980; BUTLER & HENNEBERRY, 1989).

A duração do ciclo de vida da mosca branca varia de acordo com a temperatura e a planta hospedeira e pode ser resumido em: incubação, 3 a 6 dias; ninfas, 12 dias e adultos, 18 dias. Em condições de clima tropical, o número de gerações desta praga pode variar de 11 a 15 por ano.

Os danos diretos da mosca branca a cultura do feijão são praticamente insignificantes. Os maiores danos estão associados a transmissão do vírus do mosaico dourado. Tratando-se de uma espécie vetora, os níveis de danos econômicos não dependem somente dos prejuízos provenientes da sua alimentação, mas principalmente da doença que transmite. Assim, em populações relativamente pequena, podem causar danos significativos.

2.4 ÁCARO BRANCO

Polyphagotarsonemus latus

É o menor ácaro entre os mais importantes que ocorrem na cultura do feijoeiro. Seu desenvolvimento é muito rápido, podendo completar o ciclo (ovo a adulto) em apenas 5 dias. O ciclo evolutivo da praga pode ser resumido em: incubação, 1 a 3 dias; larva, 2 e pupa, 1 a 2 dias. Assim no ciclo da cultura pode ocorrer de 9 a 10 gerações. A infestação inicial se dá em reboleiras e é evidenciada pelo enrolamento das bordas das folhas para cima, principalmente dos ponteiros. Posteriormente a página inferior das folhas tornam-se bronzeadas e a superior amarelo-escuro e, quando a infestação é mais intensa, tornam-se coriáceas e quebradiças.

2.5 MOSCA MINADORA

Liriomyza sp.

A ocorrência da mosca minadora no feijoeiro tem sido constatada no início do desenvolvimento da cultura.

Os adultos medem 1,0 mm de comprimento e são de coloração preta. As larvas são brancas antes da primeira troca de pele, de coloração amarelada a partir do segundo estágio. As pupas desenvolvem-se no interior do pupário, na face inferior da folha, no caule ou no solo. Durante o seu período de sobrevivência, cada fêmea da mosca minadora pode colocar entre 500 a 700 ovos.

Os danos causados pela mosca minadora às plantas são devido às galerias feitas pelas larvas, que aumentam em largura e comprimento à medida que estas crescem. A presença de quatro a cinco larvas da mosca minadora por folha, pode provocar intenso desfolhamento, comprometendo a produção.

Ciclo evolutivo da praga: incubação, 3 dias; larva, 7 a 15; pupa, 9; adulto, 30 dias.

2.6 PERCEVEJOS

Nezara viridula

Piezodorus guildinii

Megalotomus sp.

A ocorrência de percevejos tem sido constatado com maior frequência no feijoeiro, após o florescimento, atacando as vagens e afetando diretamente os grãos.

Os adultos de *Nezara viridula* medem entre 13 a 17 mm de comprimento, são de coloração verde, com a face ventral verde-claro. As formas jovens são de coloração escura com manchas vermelhas e possuem o hábito de se manterem agregados sobre as plantas. Os ovos são depositados na face inferior das folhas, agrupados em placas, de coloração amarelada e, próximo a eclosão, rosada.

Os adultos de *Piezodorus guildinii*, são menores, medem cerca de 10 mm de comprimento e são de coloração verde-claro, com uma linha transversal grossa de cor escura com fundo avermelhado na base do pronoto. As ninfas são pretas e vermelhas nos primeiros instares, quando vivem agrupados. Do terceiro instar em diante adquirem gradativamente uma coloração verde e começam a se dispersar. A postura é feita em fileira dupla de ovos pretos, sobre as vagens ou, mais raramente, nas folhas, em número variado de 13 a 32 ovos.

Os adultos de *Megalotomus sp* são de coloração marrom a marrom escuro e o seu corpo apresenta-se com formato bem longo. A postura é feita de forma isolada nas duas faces das folhas e os ovos de coloração marrom, com brilho metálico. As ninfas também são de coloração marrom.

Os percevejos possuem alta capacidade de causar danos, tanto qualitativa como quantitativa, mesmo em baixas populações. A produção pode ser reduzida pelo grande número de grãos abortados ou mal formados nas vagens.

3. MEDIDAS DE CONTROLE

O controle de pragas visa conter o aumento populacional e mantê-la abaixo do nível de dano econômico. As variações nas populações de insetos, são determinadas por um conjunto de fatores como cultivares, época e sistema de plantio, rotação de cultura, adubação, etc., as quais na medida do possível, devem ser manipulados para evitar que as pragas atinjam níveis críticos.

Em algumas regiões onde se produz o feijão sob irrigação, a época de plantio tornou-se muito amplo, com seu início em fevereiro/março e se estendendo até o mês de agosto. A antecipação da época de plantio está em função dos preços praticados no mercado e na expectativa da manutenção desta remuneração. A antecipação da época de plantio do feijão para fevereiro/março, coincidindo com o período de maturação fisiológica da soja, tem causado problemas ao produtor, devido a migração da mosca branca e vaquinhas para as áreas do feijoeiro no início do desenvolvimento vegetativo. Neste caso a inoculação do vírus do mosaico dourado, no estágio mais precoce da planta, tem como resultado maiores perdas. Desta forma torna-se mais seguro, iniciar o plantio de feijão após a colheita da soja, período em que a população de adultos de mosca branca tende diminuir, pela eliminação de plantas hospedeiras.

Em muitos casos a manutenção de altas populações de mosca branca, em regiões de produção de feijão irrigado, pode estar intimamente ligado à prática de incorporação de restos culturais da soja. As sementes de soja que são perdidas na colheita mecânica, são incorporadas e germinam aproveitando a umidade do solo, formando um novo ciclo da planta hospedeira. Nestas plantas a mosca branca pode multiplicar-se rapidamente, tornando-se uma fonte constante do inseto vetor. Para minimizar os riscos desta situação, sugere-se a incorporação dos restos culturais da soja, seja executado, quando o solo tiver pouca umidade, evitando-se a germinação da soja.

Com relação ao sistema de plantio, o direto vem sendo adotado de forma gradativa pelos produtores de feijão irrigado. Esse sistema, reduz o custo de implantação da lavoura em relação ao convencional e tem trazido inúmeros benefícios.

De maneira geral, o plantio direto tem influenciado na ocorrência de pragas. A infestação de lagarta elasmó é menor no sistema de plantio direto, quando comparado com o plantio convencional. Segundo ALL & GALLAHER (1977), tal fato, se deve a maior retenção de umidade no solo, proporcionado pelo sistema de plantio direto, prejudicando o desenvolvimento larval da praga.

Por outro lado, nesse sistema tem sido constatado o surgimento de outras pragas como a lesma, causando prejuízos à lavoura de feijão, destruindo folhas e vagens. As condições de alta umidade e presença de matéria vegetal são ideais para o desenvolvimento da lesma. Também tem-se acentuado a ocorrência de ataque de larvas de vaquinhas, causando danos ao sistema radicular do feijoeiro. Como a ocorrência destas pragas, não tem sido de forma generalizada, em áreas de plantio direto, pesquisas deverão ser realizadas, para conhecer este ambiente e desenvolver estratégias de controle.

A utilização de cultivares resistentes as pragas ou doenças é a mais econômica e de fácil adoção. A Embrapa - Arroz e Feijão e outras instituições de pesquisa tem desenvolvido programas de pesquisa, com o objetivo de obter cultivares resistentes ao mosaico dourado, principal problema do feijão irrigado. Atualmente estão disponíveis para os produtores 4 cultivares: LAPAR 57 e LAPAR 72 (grãos do tipo carioca) e LAPAR 65 e ONIX (grão preto), que possuem bom nível de tolerância ao mosaico dourado.

O controle químico é o principal método utilizado no controle de pragas de feijoeiro, nem sempre em época correta e de forma adequada. Em algumas situações, a aplicação de inseticidas de forma preventiva é desnecessário, pois a população da praga está abaixo do nível de controle. A decisão de realizar o tratamento químico da lavoura, não deve ser baseada somente na expectativa de perdas nos rendimentos, mas principalmente, nos custos de aplicação e também nas consequências posteriores em relação ao desenvolvimento das pragas.

4. BIBLIOGRAFIA CITADA

- ALL, J.N. & GALLAHER, R.N. Detrimental impact of notillage corn cropping systems involving insecticides, hyerids and irrigation on lesser cornstalk borer infestations. *Journal Economic Entomology*, 70:361, 1977.
- ARRUDA, H.V. de. Efeitos de inseticidas e acaricidas em cultura do feijão. *Bragantia*, Campinas, v.19, n.15, p.221-7, 1960.
- BUTLER, G.D. & HENNEBERRY, T. *Bemisia tabaci* (Genn.), a pest of cotton in the Southwestern United States. Washington, USDA, 1985. 19p. (USDA. Technical Bulletin, 1707).
- CARVALHO, S.M. & HONMANN, C.L. Biologia e consumo foliar de *Diabrotica speciosa* (Germar, 1524) em feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L., 1753), em condições de laboratório. In: *Reunião Nacional de Pesquisa de Feijão*, I. Goiânia, Goiás, p.244, 1982.
- CIAT - CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL. *Informe Anual*, 1975. Cali: Colômbia, 1975. 1v.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCHI, R.; ALVES, S.B.; VENDRAMIN, J.D. *Manual de Entomologia Agrícola*. 2 ed. São Paulo: Agrônoma Ceres, 1988, 649 p.
- MUNIYAPPA, V. WHITEFLIES. In: HARRIS, K.F. & MARAMOROSCH, K. (Eds). *Vectors of plant pathogens*. New York: Academic Press, 1980. P.39-85.
- PEDROSA, F.N.M. Estudos de *Empoasca kraemeri* Ross & Moore, 1957 (Homoptera: Cicadellidae) em cultura de feijão. Piracicaba, 1977. 90p. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP.
- SANTA CECILIA, L.V.C. & ABREU, A.F.B. Flutuação populacional da cigarrinha verde em cultura do feijoeiro em Minas Gerais. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.19, n.8. p.921-3, 1984.

TEIXEIRA, M.L.F. & FRANCO, A.A. Efeito de *Cerotoma arcuata* Olivier (Coleoptera: chrysomelidae) na fixação biológica do nitrogênio e no rendimento do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). In: **Reunião Nacional de Pesquisa de Feijão. IV**, Londrina, PR, p.44. 1993.

Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
Departamento de Agricultura
Fundação de Estudos Agrários “Luiz de Queiroz”

Tecnologia da Produção do Feijão Irrigado

A. L. FANCELLI
D. DOURADO-NETO
(editores)

Piracicaba / SP
1997