



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO

Fol
228^u

ASPECTOS ENTOMOLÓGICOS DA CULTURA DO FEIJÃO
Curso de Treinamento sobre a Cultura do Feijão,
Oferecido aos Extensionistas da EMATERBA

Aspectos entomológicos da
1979 FL - 02420



Petrolina, Junho de 1979

ASPECTOS ENTOMOLÓGICOS DA CULTURA DO FEIJÃO^{1/}

Gilberto J. Moraes^{2/}

Francisco S. Ramalho^{2/}

INTRODUÇÃO

A cultura do feijão, Phaseolus vulgaris L., destaca-se pela sua importância crescente no Nordeste do Brasil. Constituindo-se o feijão em um dos alimentos básicos do povo brasileiro, os aspectos entomológicos desta cultura exige atenção especial por parte dos pesquisadores e extensionistas.

A importância de cada inseto que ataca esta cultura varia de acordo com as condições ecológicas de cada região. Entretanto, a semelhança do que ocorre com outras plantas, a presença de insetos fitófagos na cultura de feijão nem sempre implica a necessidade de se proceder ao seu controle, desde que o feijoeiro tolera certos níveis de insetos sem que com isso resulte redução significativa em sua produção.

O ideal seria que se determinassem níveis de dano econômico para cada uma das pragas mais comumente associadas à cultura, a fim de que se estabelecesse o momento a partir do qual medidas de controle deveriam ser adotadas. Não se dispondo atualmente de tais dados, o bom senso deverá nos indicar aproximadamente quando se proceder ao controle, levando-se em conta a existência no campo de inimigos naturais que comumente mantêm as populações de insetos fitófagos a níveis não prejudiciais.

1/ Trabalho apresentado no "Treinamento sobre a cultura do feijoeiro (Phaseolus) para a região do Nordeste", de 05/06/79 a 12/06/79. Patrocínio do CPATSA/EMBRAPA.

2/ CPATSA/EMBRAPA - Petrolina-PE.

Se por um lado a produtividade da cultura poderá ser muito baixa perante o ataque excessivo dos insetos, por outro lado a aplicação exagerada de produtos químicos poderá aumentar a incidência de pragas ao acarretar resistência dos insetos aos inseticidas e ao condicionar a redução ou a completa eliminação dos inimigos naturais de pragas potenciais.

Segue-se uma relação das pragas mais comuns desta cultura.

2. PRAGAS DE CAMPO

2.1. Ácaros

2.1.1. Ácaro rajado, *Tetranychus (T.) urticae* (Koch, 1836) (Acarina, Tetranychidae).

Esta espécie de ácaro é bastante frequente na cultura do feijão no Estado de São Paulo, e muito nociva (FLECHTMANN, 1972; BITRAN et alii, 1971).

Estes atacam preferencialmente a página inferior das folhas, causando nelas o aparecimento de manchas cloróticas (CHIAVEGATO, 1971) cuja intensidade depende do nível populacional do ácaro. Preferem as folhas da parte média e baixa da planta (FLECHTMANN, 1971). Devido o ataque, as folhas tornam-se amareladas, avermelhando-se em seguida, secando e caindo (FLECHTMANN, 1967 e 1971). As vagens geralmente não são atacadas.

CONTROLE

Recomendações de BITRAN et alii (1971); Dicofol 19E (2 l/ha); Galecron 50E (1 l/ha); Galecron 29 pó (12 a 15 kg/ha); Tetradifon 8E (2 l/ha); Dinobuton (Acres) 30E (1 l/ha); Clorobenzilato 25 PM (2 kg/ha); Acricid 40E (1 l/ha); Enxofre 80-90 PM (2,5 a 5 kg/ha).

CALZA et alii (1971), estudaram o efeito de vários acaricidas sobre o ácaro rajado em feijoeiro, e indicaram como promissores para o seu controle, os produtos: Ometoato, Clorofenamidina, Plictran e Monocrotofós, quando comparados com Diazinon, Clorobenzilato, Carbofenotiom e Formotiom.

A utilização de Dicofol (0,50 kg p.a./ha) pode ser vantajosa devido à eficiência deste acaricida e devido à sua especificidade com relação aos ácaros fitófagos.

2.1.2. Ácaros vermelhos, Tetranychus (T.) desertorum Banks, 1900; Tetranychus (T.) bastosi Tuttle, Baker & Sales, 1977 (Acarina, Tetranychidae).

Estas espécies são bastante comuns em feijoeiro no Nordeste. À semelhança da espécie anterior, preferem também a página inferior das folhas, causando clorose nas mesmas. Ocorrem mais comumente nas folhas medianas das plantas. Ambas as espécies de ácaro vermelho podem ser encontradas vivendo lado a lado em uma única folha.

Neoseiulus idaeus Denmark & Muma (Acarina, Phytoseiidae) é frequentemente encontrado depredando ambas as espécies de ácaro vermelho. Este predador é piriforme e apresenta movimentos tipicamente rápidos. O corpo é translúcido, adquirindo a mesma coloração da presa.

CONTROLE

Mesmo que para o ácaro rajado.

2.1.3. Ácaro branco, Polyphagotarsonemus latus (Banks, 1904) (Acarina, Tarsonemidae).

A ocorrência desta espécie de ácaro no feijoeiro em São Paulo é esporádica; entretanto pode constituir-se num problema, quando encontra condições climáticas favoráveis, tais como temperatura e umidade elevada (CHIAVEGATO, 1971).

Tanto os adultos como as formas ninfais deste ácaro, atacam as folhas mais novas da planta, localizando-se no ponteiro. As folhas infestadas por este ácaro, tornam-se coriáceas, quebradiças e não atingem o desenvolvimento normal. Estes podem atacar as vagens, depreciando o valor comercial do produto (FLECHTAMNN, 1971).

CONTROLE

O controle deste ácaro, pode ser feito com Endrin a 2%, Diazinon a 0,3% e EPN a 0,3% (ARRUDA, 1960).

Pode-se usar também no controle, os mesmos acaricidas indicados para o ácaro rajado.

2.1.4. Ácaro verde, Mononychellus planki (McGregor, 1950) (Acarina, Tetranychidae).

Esta espécie de ácaro pode ser encontrada em ambas as faces das folhas. Não tece **teias** e prefere as folhas mais novas, principalmente as folhas do ponteiro das plantas.

O "ácaro verde" causa o aparecimento de pequenas manchas amareladas, ficando as folhas novas como que salpicadas (FLECHTMANN, 1971).

CONTROLE

Os mesmos acaricidas e mesmas dosagens citadas para as espécies anteriores.

2.2. Insetos

2.2.1. Cigarrinha verde, Empoasca spp (Homoptera, Typhlocibidae).

Os danos causados pela cigarrinha verde (adultos e ninfas) à cultura de feijão são atribuídos a uma ação toxicogênica associada a alimentação do inseto. Portanto, os danos resultam de um distúrbio do processo metabólico da planta, devido à injeção de uma enzima ou toxina, que aparentemente permanece localizada (MONTEITH & HOLLOWELL, 1929). Populações elevadas de cigarrinha em feijoeiro levam ao enfezamento das plantas que passam a mostrar os

folíolos enrolados para baixo ou arqueados (ROSSETTO et alii, 1972). Os danos variam com a intensidade de infestação, podendo ser totais, ocorrendo então o amarelecimento das margens do folíolo. Posteriormente, estas áreas se secam.

ROSSETTO et alii (1971) observaram, no Estado de São Paulo, que a cigarrinha é mais importante no plantio da seca, seja por que migra para a cultura por falta de outras hospedeiras, ou porque a cultura se desenvolve durante o pico da população do inseto.

Em condições de laboratório, o período ninfal de E. kraemeri é de 8 a 9 dias. As fêmeas vivem, em média, 37 dias e os machos 39. A fecundidade é em torno de 123 ovos por fêmea (LEITE FILHO & RAMALHO, no prelo).

A cigarrinha prefere as folhas basais da planta para oviposição. Nestas, maior número de ovos é encontrado nas nervuras secundárias e terciárias (RAMALHO & RAMOS, no prelo).

RAMALHO (no prelo) observou que as infestações da cigarrinha verde causam prejuízos mais acentuados em plantas com 16 e 36 dias de idade.

CONTROLE

Recomendações de BITRAN et alii (1971): Dimecron 50 E, Dimetoato 50E, Monocrotofós (Azodrin e Nuvacron) 60E, Ometoato (Folimat) 100E, todos na dosagem de 1 l/ha.

2.2.2. Lagarta elasma, Elasmopalpus lignosellus (Zeller, 1848) (Lepidoptera, Phycitidae).

A espécie E. lignosellus, conhecida vulgarmente por "lagarta elasma" ou "broca do colo" é uma praga de pós-emergência, sendo bastante prejudicial a diversas culturas, tais como feijão, milho, cana-de-açúcar, etc. *sujo*

Os danos são devidos às galerias que as lagartinhas fazem no interior do caule, o que traz como consequência a murcha e morte das plantas (BITRAN et alii, 1971).

A forma jovem desta praga é uma lagartinha que mede 15 mm de comprimento, possuindo uma coloração verde azulada, sendo a cabeça pequena e de coloração marron escura.

Inicialmente a lagartinha alimenta-se das folhas, para em seguida localizar-se ao nível do solo, na parte inferior do caule fazendo galerias no interior do mesmo.

A mariposa mede de 13 a 25 mm de envergadura, com as asas de coloração cinza.

É típico desta praga reduzir o "stand" quando ocorre um período de estiagem em seguida ao plantio.

CONTROLE

BITRAN et alii (1971), recomendam o emprego de inseticidas aplicados na base das plantas em povilhamento ou pulverização: Carbaryl 85 PM ou 7,5% (pó); Endrin 20 E ou 1,5% (pó) e Dieldrin 20 E. No caso de povilhamento (12 a 15 kg/ha); nas pulverizações com pós molháveis (1 kg/ha) e emulsões (1 l/ha). O toxafeno deve ser usado a 2 l/ha, em emulsão.

2.2.3. Vaquinhas, Diabrotica speciosa (Germ., 1824); Andrector sp. (Coleoptera, Chrysomelidae).

Ambas as espécies medem 5 a 6 mm de comprimento.

D. speciosa é de coloração geral verde, com três manchas transversais amareladas em cada élitro e com cabeça castanha. A fêmea faz a postura no solo, de onde eclodem as larvas que então se alimentam de raízes.

Andrector sp é muito semelhante à espécie anterior. A coloração geral do corpo é castanha. Cada élitro apresenta duas manchas basais, duas faixas transversais e um ponto apical preto. O lábio é preto, e a cabeça apresenta uma larga faixa occipital da mesma cor.

Os adultos das duas espécies causam consideráveis redução da área foliar, provocando também deformações nos folíolos, especialmente nos apicais.

CONTROLE

Polvilhamento ou pulverização com inseticidas fosforados, carbamatos ou alguns clorados como o endrin (GALLO et alii, 1978).

2.2.4. Mosca branca, Bemisia tabaci (Genn., 1889). (Homoptera, Aleyrodidae).

Esta espécie se constitui numa das principais pragas do feijão no Norte do Paraná e Sul de São Paulo. Conforme citação de GALLO et alii (1978), COSTA e outros atribuem em parte o aumento da importância deste inseto à expansão da área de plantio da soja, que também é hospedeiro desta praga.

Os adultos medem em torno de 1 mm de comprimento, e apresentam 4 asas membranosas cobertas por uma pulverulência branca. Os ovos são postos na página inferior das folhas. O ciclo completo é em torno de 15 dias.

Os prejuízos são decorrentes da sucção da seiva pelos insetos, criando condições para o desenvolvimento da fumagina. Entretanto, os maiores danos se devem à ação toxicogênica dos insetos e à transmissão de viroses (mosaico dourado e mosaico anão, no caso do feijoeiro).

CONTROLE

Feito com o uso de inseticidas fosforados sistêmicos, tais como metamidofos 50% (0,5 l/ha), mefosfolam 25% (1 l/ha), dimetoato 50% (0,75 l/ha), o metoato 100% (0,5 l/ha), ou alguns fosforados não sistêmicos como o triazofos 40% (0,75 l/ha) (GALLO et alii, 1978).

2.2.5. Lagarta das folhas, Hedylepta indicata (Fabr., 1775) (Lepidoptera, Pyralidae).

As lagartas desta espécie, de coloração verde, se alimentam das folhas, unindo-as através de fios de seda, formando um abrigo protetor no qual permanecem abrigadas. A pupação se dá no próprio abrigo.

Os adultos apresentam asas amareladas, com três estrias transversais escuras nas asas anteriores e duas nas posteriores. A envergadura das asas é de aproximadamente 2 cm.

No Estado de São Paulo, estas mariposas ocorrem em maior número no feijão da seca (GALLO et alii, 1978).

CONTROLE

O mesmo que para as vaquinhas.

→ 2.2.6. Lagartas das vagens, Etiella zinckenella (Treits, 1832) e Thecla jebus (Godt., 1819) (Lepidoptera, Pyralidae, Lycaenidae).

E. zinckenella constitui-se num dos fatores limitantes da produção de feijão na região irrigada do Vale do São Francisco. No município de Petrolina, o cultivar de feijão da variedade Gordo chega a apresentar até 34% dos seus grãos danificados por esta praga (RAMALHO, MACHADO & ALBUQUERQUE, 1977). O adulto, com cerca de 2 cm de envergadura, tem asas anteriores de cor cinza e posteriores claras, com franja branca nos bordos. A lagarta é verde claro inicialmente, passando a rosada quando bem desenvolvida.

As lagartas de T. jebus são verdes e vivem no interior das vagens em formação. Os adultos tem envergadura de aproximadamente 3 cm. Os machos são de cor azul iridescente e as fêmeas, de cor marron clara.

Ambas as espécies destroem os grãos em formação.

CONTROLE

O mesmo que para as vaquinhas.

2.2.7. Cargaphia torresi Lima, 1922 (Hemiptera, Tingidae)

Aparentemente, este inseto atinge os níveis populacionais mais elevados no início do ano. À semelhança do que ocorre com outros insetos da família Tingidae, os indivíduos desta espécie são gregários. Ninfas e adultos ocorrem em grandes colônias nos brotos, ramos e página inferior das folhas (REGO et alii, 1952; SILVA, 1956).

Devido à destruição da clorofila, as folhas atacadas apresentam áreas esbranquiçadas na página superior, que correspondem aos locais onde os insetos se concentram em colônias na página inferior. As folhas novas não se desenvolvem completamente quando atacadas, e a planta pode chegar a morrer. A duração da fase de ovo a adulto é de aproximadamente 17 dias.

Um ácaro vermelho da família Erythraeidae é frequentemente encontrado parasitando ninfas e adultos desta praga.

CONTROLE

Embora não hajam dados sobre o controle químico deste inseto, acredita-se que os produtos empregados no controle da cigarrinha verde também sejam adequados para o controle de G. torresi.

2.2.8. Outros Insetos

Os insetos citados abaixo têm sido encontrados ocasionalmente na cultura do feijão na região do Trópico Semi-Árido:

Chalcodermus sp. (Coleoptera, Curculionidae).

Lagria villosa Fabr., 1783 (Coleoptera, Lagriidae)

Grinocerus sanctus (Fabr., 1775) (Hemiptera, Coreidae).

Caliothrips phaseoli (Hood, 1912) (Thysanoptera, Thripidae)

? Aracanthus sp. (Coleoptera, Curculionidae)

Urbanus proteus (L., 1758) (Lepidoptera, HesperIIDae).

3. PRAGAS DOS GRÃOS ARMAZENADOS

3.1. Carunchos

a₁. Acanthoscelides obtectus (Say, 1831) (Coleoptera, Bruchidae).

a₂. Zabrotes subfasciatus (Bohemann, 1833) (Coleoptera, Bruchidae).

A espécie A. obtectus juntamente com a Z. subfasciatus, constituem-se em fatores limitantes para o armazenamento do feijão no Brasil.

O "caruncho" A. obtectus é considerado um inseto de clima temperado. O adulto é de coloração palha, medindo 2,5 a 3,5 mm de comprimento. As fêmeas colocam os ovos entre os grãos, e as larvas neonatas, ao eclodirem caminham bastante antes de penetrarem nos grãos. Este inseto pode atacar o feijão no campo, inserindo os ovos dentro das vagens, continuando a infestação nos depósitos.

A espécie Z. subfasciatus é considerada uma praga muito importante para o feijão armazenado em muitos Estados do Brasil. Esta espécie é considerada de clima tropical. O seu desenvolvimento de ovo e adulto é bem mais rápido que a espécie anterior, o que se constitui numa vantagem para sua sobrevivência nos depósitos, quando competindo com A. obtectus.

A forma adulta de Z. subfasciatus é um besourinho de 1,8 a 2,5 mm de comprimento e de cor castanha escura. As fêmeas são maiores que os machos e apresentam quatro manchas bem nítidas no pronoto, contrastando com a cor brilhante do corpo. Os machos têm apenas uma mancha no escutelo. Os élitros quando em repouso, deixam a amostra o pigídeo.

Para efetuar a postura, a fêmea expela uma gota de um líquido claro e pegajoso, sendo o ovo colocado nesse meio, que endurece rapidamente.

Os prejuízos causados por estes insetos são elevados, pois atacam os cotiledones, onde abrem galerias podendo destruí-los completamente. Além disto, afetam a qualidade do produto, pela presença de dejeções, insetos mortos e ovos nos grãos, além de conferir, também, gosto desagradável. Podem também destruir o embrião, impedindo a germinação de feijão, quando este se destina à semeadura (GALLO et alii, 1970).

CONTROLE

Segundo BITRAN et alii (1971), o controle pode ser feito da seguinte maneira:

A - Expurgo: feito com Phostoxin, Delicia, usando-se um tablete de 3 g (1 g de p.a.) ou cinco comprimidos de 0,6 g (0,2 g de p.a.) para 20 sacos de 60 kg durante 72 horas, sob cobertura de envoltórios plásticos.

Pode se usar também o Brometo de metila, numa dosagem de 20 ml por m³, durante 24 horas de exposição.

B - Tratamento com inseticidas: Pode ser feito misturando o inseticida com os grãos.

Quando se destinam a alimentação, recomenda-se o tratamentos dos grãos de feijão com produtos a base de Malatiom e Piretro, devido a sua baixa toxicidade ao homem e animais de sangue quente. O Piretro é usado à razão de 1 g por kg de feijão. Empregam-se ainda formulações em pó a base de Malatiom 2%, variando o período de carência de acordo com a dosagem empregada:

60 dias	0,5 g de Malatiom 2% (pó)/kg de feijão,
150 dias	1,0 g de Malatiom 2% (pó)/kg de feijão,
180 dias	2,0 g de Malatiom 2% (pó)/kg de feijão.

Os grãos só poderão ser consumidos após a decorrência do tempo in-
dicado acima para cada dosagem.

Quando os grãos se destinam à sementeira, estes poderão ser tratada-
dos com os seguintes inseticidas: Metoxicloro 5%, Lindane 2%, DDT 5%, à ra-
zão de 1 g/kg de sementes.

O feijão estando ensacado, uma vez tendo sido expurgado, recomen-
da-se o tratamento preventivo, visando evitar novas infestações. A superfí-
cie externa da sacaria deverá ser polvilhada mensalmente com produtos à base
de Malation 4%, Metoxicloro 5% e Lindane 2%.

Deve-se EVITAR a utilização de DDT para o tratamento do feijão
destinado à alimentação.

4 - LITERATURA CITADA

- ARRUDA, H.V. Efeitos de inseticidas e acaricidas em cultura de feijão. Bragantia, Campinas, 19:221-228, 1960.
- BITRAN, E.A.; CAMPOS, T.B.; CAVALCANTE, R.D. Pragas de feijão e seu controle. I Simpósio Brasileiro de feijão. Campinas, Agosto de 1971.
- CALZA, R.; BULIZANI, E.A.; MIYASAKA, S. Efeitos de alguns acaricidas sobre o ácaro rajado (Tetranychus urticae Koch) em feijão (Phaseolus vulgaris L.). Bragantia, Campinas, 30:9-15, 1971.
- CHIAVEGATO, L.G. Ácaros encontrados na cultura do feijoeiro no Estado de São Paulo. I Simpósio Brasileiro do feijão. Campinas, Agosto de 1971.
- FLECHTMANN, C.H.W. Ácaros de plantas hortícolas. Boletim Técnico nº 29, ESALQ, Piracicaba, 20 pp., 1967.
- FLECHTMANN, C.H.W. Ácaros em feijoeiro. I Simpósio brasileiro do feijão, Campinas, Agosto de 1971.
- FLECHTMANN, C.H.W. Ácaros de importância agrícola. São Paulo, Livraria Nobel, 150 pp., 1972.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B. Manual de entomologia agrícola. São Paulo, Ed. Agron. Ceres Ltda, 531 pp., 1978.
- LEITE FILHO, A.S.; RAMALHO, F.S. Biologia da cigarrinha verde, Empoasca kraemerii Ross & Moore, 1957 em feijão e feijão-de-corda. No prelo.
- MONTEITH, J. & HOLLOWELL, E.A. Pathological symptoms in legumes caused by the tomato leaf hopper. J. Agric. Research, 38 (12):649-677, 1929.

RAMALHO, F.S. Aspectos entomológicos das culturas do algodão, feijão e milho. Publ. do CPATSA/EMBRAPA, 34 pp., 1977.

RAMALHO, F.S.; MACHADO, R.C.R.; ALBUQUERQUE, M.M. Estudo de relação entre du^{ra}za da vagem e resistência a Etiella zinckenella Treitschke, 1832, em feijão (Phaseolus vulgaris L.). Anais da S.E.B., 6(2):238-242, 1977.

RAMALHO, F.S. Efeitos de época de infestação da cigarrinha verde, Empoasca kraemeri Ross & Moore, 1957 (Homoptera, Typhlocibidae). Anais da S.E.B., 7 (1):30-32, 1978.

RAMALHO, F.S.; RAMOS, J.R. Distribuição de ovos de Empoasca kraemeri Ross & Moore, 1957 na planta de feijão. No prelo.

REGO, C. do V.; GOMES, J.G.; ALVIM, G.B. Doenças e pragas das plantas de hort. Fasc. V - Família das leguminosas. Publ. Min. Agric., R.J., 2.^a ed., SIA 166:5-42.

ROSSETTO, C.J.; COSTA, C.L.; VIEIRA, C.; BITRAN, E.A.; FREIRE, J.A.H.; LIMA, J.O.; CAVALCANTE, R.D.; GUAZELLI, R.J.; CAMPOS, T.B. Investigações sobre pragas do feijoeiro. In: Anais do 19^o Simpósio Brasileiro de feijão. Campinas, Agosto de 1971, pp. 283-302.

SILVA, P. Tingídeos da Bahia (Insecta-Hemiptera). Bol. Inst. Biol., Bahia, 3 (1):10-77, 1956.