

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

PRINCIPAIS PRAGAS DA CULTURA DA MANGA E SEU CONTROLE ¹

FRANCISCA NEMAURA PEDROSA HAJI ²
JOSÉ ADALBERTO DE ALENCAR ³

PETROLINA - PE

1996

¹ Apostila distribuída aos participantes do Curso ministrado pelo CPATSA-EMBRAPA para agrônomos do Banco do Brasil, no período de 16 a 20 de setembro de 1996.

² Eng^a. Agr^a., Doutora em Entomologia, Pesquisadora EMBRAPA - CPATSA, Caixa Postal 23, 56300-000, Petrolina - PE.

³ Eng^o. Agr^o., MSc em Entomologia, Pesquisador EMBRAPA-CPATSA.

ÍNDICE

	Página
1. INTRODUÇÃO	03
2. PRAGAS-CHAVES	04
2.1. Moscas-das-frutas	04
2.1.1. Controle	05
3. PRAGAS SECUNDÁRIAS	08
3.1. Broca da mangueira	08
3.1.1. Controle	09
3.2. Lagartas	09
3.2.1. Controle	10
3.3. Vaquinhas	10
3.3.1. Controle	11
3.4. Coleobroca	11
3.4.1. Controle	11
3.5. Ácaros	12
3.5.1. Controle	12
3.6. Cochonilhas	13
3.6.1. Controle	13
3.7. Tripes	14
3.7.1. Controle	14
3.8. Formigas cortadeiras	15
3.8.1. Controle	15
3.9. Irapuá	16
3.9.1. Controle	16
3.10. Erosomya mangiferae	16
3.10.1. Controle	17
4. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	18
5. ANEXO	21

PRINCIPAIS PRAGAS DA CULTURA DA MANGA E SEU CONTROLE

Francisca Nemauro Pedrosa Haji ²

José Adalberto de Alencar ³

1. INTRODUÇÃO

A alteração do agroecossistema da cultura da manga (*Mangifera indica* L.), provocado pela expansão deste cultivo nas áreas irrigadas do Nordeste brasileiro, principalmente na região do Submédio São Francisco, propiciou condições favoráveis à ocorrência de problemas fitossanitários, especialmente os relacionados às pragas. Estes artrópodes preocupam os agricultores, por constituírem uma constante ameaça à produção.

As rigorosas restrições impostas pelo mercado consumidor de manga, principalmente o mercado externo, mostram a importância e a necessidade de conhecimentos que permitam a identificação das principais pragas da cultura da manga e como controlá-las.

² Eng. Agr., Doutora em Entomologia, Pesquisadora EMBRAPA - CPATSA, Caixa Postal 23, 56300-000, Petrolina - PE.

³ Eng. Agr., MSc em Entomologia, Pesquisador EMBRAPA-CPATSA.

2. PRAGAS-CHAVE

2.1. MOSCAS-DAS-FRUTAS - *Anastrepha* spp. e *Ceratitis capitata* (Wied., 1830) (Diptera, Tephritidae)

As moscas das frutas são consideradas as pragas mais importantes para a Fruticultura de clima tropical e temperado, pois além de destruírem a polpa dos frutos, facilitam a entrada de pragas secundárias e de patógenos, provocando uma redução na produtividade, e na qualidade dos frutos, tornando-os impróprios para o consumo, comercialização interna e externa e industrialização. São também pragas de importância quarentenária.

As espécies de moscas-das-frutas que causam danos à manga no Brasil, pertencem aos gêneros *Anastrepha* e *Ceratitis*. O gênero *Ceratitis* é originário da África e no Brasil é representado por uma só espécie *C. capitata*. No gênero *Anastrepha* estão descritas 193 espécies, das quais 78 ocorrem no Brasil. As espécies *A. obliqua*, *A. fraterculus*, *A. pseudoparallela* e *A. sororcula*, são as que atacam a manga.

Os adultos de *Anastrepha* medem cerca de 7 mm de comprimento, possuem coloração amarela, tórax marrom e asas com faixas em S e em V invertidos, na maioria das espécies. Os ovos são branco-leitoso, colocados abaixo da casca dos frutos, ainda imaturos. As larvas são vermiformes, desenvolvem-se na polpa dos frutos e quando totalmente desenvolvidas, passam ao solo para empupar.

C. capitata é uma das espécies mais importantes de moscas-das-frutas. O adulto mede de 4 a 5 mm de comprimento e 10 a 12 mm de envergadura; tem coloração amarela, olhos castanhos-violáceos, tórax preto na face superior, com desenhos simétricos brancos; abdome amarelo com duas listras amarelas sombreadas. O ovo é alongado, tem cerca de 1 mm de comprimento, coloração branca, assemelhando-se a uma pequena banana. A postura, em função da infestação, pode ocorrer em frutos nas fases de maturação e verdes. A larva é branca-amarelada, mede em torno de 8 mm e fases de maturação e verdes. A larva é branca-amarelada, mede em torno de 8 mm e

tem a característica de saltar quando perturbada. A pupa é de coloração marrom-escura, mede cerca de 5 mm e tem a forma de um pequeno barril.

2.1.1. CONTROLE - Vários métodos de controle poderão ser utilizados, preferencialmente, de forma integrada.

a) MONITORAMENTO - Utilizam-se armadilhas tipos McPhail e Jackson, respectivamente para a coleta de adultos de *Anastrepha* e *Ceratitis*, distribuídas nos pomares. Para 1 hectare, utilizar 4 armadilhas; de 2 a 5 ha, 2 armadilhas/ha; acima de 5 ha, 1 armadilha/ha. Na armadilha McPhail, utiliza-se como atrativo alimentar, proteína hidrolisada, na proporção de 500 ml/10 litros de água. Desta solução, usa-se cerca de 250 ml por armadilha, com reposição semanal. Na armadilha Jackson, para *Ceratitis*, usa-se como substância atrativa, paraferomônio trimedlure, com reposição quinzenal. O material coletado nas armadilhas é tirado e colocado em álcool 70%, para identificação taxonômica até o nível de espécie.

b) CULTURAL - Colher os frutos maduros nas árvores; coletar e destruir os frutos caídos no chão, os quais deverão ser colocados em buracos de 70 cm de profundidade e usando gasolina ou óleo diesel, queimá-los e em seguida, cobrir tudo com terra. Na área de produção, evitar plantas (cultivadas ou silvestres) hospedeiras de moscas das frutas e a existência de pomares domésticos. O uso de "plantas armadilha", ou seja, plantas que servem de atrativo para moscas das frutas, deverá ser utilizado apenas com o conhecimento prévio da relação praga-hospedeiro e com o acompanhamento de profissionais qualificados.

c) QUÍMICO - Quando for observada a presença de adultos nas armadilhas, deve-se iniciar a pulverização com isca tóxica. Para a isca, utiliza-se como atrativo, o melaço de cana ou proteína hidrolisada, associada a um inseticida (Malathion), na seguinte proporção: para 100 l d'água, usar 200 ml de Malathion mais 7 litros de melaço ou 1 litro de proteína hidrolisada. As aplicações devem ser feitas em coberturas, com um pulverizador costal com bico em leque ou um pulverizador tratorizado, pulverizando-se em intervalos de 10 dias, 100 ml da calda por planta, a cada cinco fileiras (ruas), procurando-se atingir a face inferior das folhas.

As aplicações deverão ser feitas nas horas frescas do dia, pela manhã ou no final da tarde. Apesar de se tratar de um inseticida de toxicidade mediana, recomenda-se a utilização, pelos operadores, dos Equipamentos de Proteção Individual (E.P.I.): macacão, luvas, máscaras, óculos, chapéu e botas.

A carência do Malathion para a maioria das frutíferas é de sete dias, sendo imprescindível, fazer respeitar este período.

d) LEGISLATIVO - Uso de barreiras fitossanitárias e controle de trânsito de produtos hortifrutícolas. Este método é atualmente utilizado no Rio Grande do Norte, com a cultura do melão.

e) CONTROLE BIOLÓGICO - É um método muito importante, porém, de um modo geral e principalmente na região do Submédio São Francisco, necessita de estudos acurados, sobre a ocorrência e avaliação de inimigos naturais (parasitóides, predadores e patógenos) de moscas das frutas. Parasitóides de larvas e de pupas de

Anastrepha sp. pertencentes a família Braconidae são citados na literatura como de ocorrência no Nordeste.

f) **TÉCNICA DE MACHO OU INSETO ESTÉRIL** - É a utilização de machos ou fêmeas de moscas das frutas esterilizados, para serem liberados na área de produção ou em outro ecossistema definido, permitindo a sua competição com outros insetos da população natural da mesma espécie. Esta técnica visa diminuir os acasalamentos férteis, reduzindo a população da praga a cada geração.

g) **TRATAMENTO PÓS-COLHEITA** - Com a proibição do uso do Dibrometo de etileno (E.D.B) como fumigante para a desinfestação de frutas para o mercado americano e o mercado japonês, desenvolveram-se diversos métodos físicos de tratamento, que resultam na completa desinfestação do fruto, garantindo a não introdução de pragas em áreas não infestadas. O método utilizado atualmente é o tratamento hidrotérmico.

Tratamento Hidrotérmico (Hot water dip) - Consiste na imersão de frutos em água quente à temperatura de 46,1°C (115°F) durante 75 minutos, para frutos até 425 gramas e 90 minutos para frutos entre 426-650g (WORK PLAN FOR BRAZILIAN MANGO TREATMENT, 1992). Este tratamento é aprovado pelo governo americano (USDA) para a importação de manga "in natura" do México, Caribe, Hawaii, Haiti, Peru e Brasil, sendo que três máquinas para tratamento hidrotérmico, encontram-se em funcionamento em Petrolina-PE e Juazeiro-BA, instaladas nas Empresas Frutifort Agrícola, Mapel e Nova Fronteira Agrícola, permitindo a exportação de manga para os E.U.A. desde 1992, através da execução de um plano de trabalho estabelecido entre o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, Serviço de Inspeção e Sanidade Vegetal e Animal (USDA/APHIS) e Ministério da Agricultura, do Abastecimento e Reforma Agrária, Departamento Nacional de Defesa Vegetal (MAARA/ DNDV), com a participação conjunta de técnicos brasileiros e americanos. Em 1995, utilizando-se os mesmos procedimentos aceitos pelos E.U.A, foram apresentados ao Governo Japonês, mesmos procedimentos aceitos pelos E.U.A, foram apresentados ao Governo Japonês,

resultados de testes sobre o tratamento hidrotérmico de mangas produzidas na região do Submédio São Francisco, analisando-se a mortalidade de larvas de moscas que infestam estes frutos, visando a abertura das exportações.

3. PRAGAS SECUNDÁRIAS

3.1. BROCA DA MANGUEIRA - *Hypocryphalus mangiferae* (Stebbing, 1914) (Coleoptera, Scolytidae).

A broca da mangueira é um coleóptero de coloração marrom, com cerca de 1 mm de comprimento. As larvas são brancas, encurvadas e ápodas. Este inseto tem como único hospedeiro a planta da manga; é cosmopolita, sendo encontrado geralmente, em todas as regiões do mundo onde há mangueira. Ataca a região entre o lenho e a casca da mangueira iniciando pelos ramos mais novos da parte superior da planta, com diâmetro em torno de 1 a 6 mm. Posteriormente, atinge os galhos inferiores, progredindo em direção ao tronco. A penetração do inseto na planta, ocorre pelas cicatrizes da inserção das folhas ou extremidades cortadas. Como característica inicial do ataque, surge uma exudação de goma. Este coleóptero é fleófago, vivendo exclusivamente, na região do câmbio, sem penetrar na cerne da planta.

H. mangiferae assume importância econômica, apenas como vetor do fungo *Ceratocystes fimbriata* Ell. & Halts., agente causal da doença conhecida vulgarmente por seca da mangueira. O inseto é atraído pelo fungo através de um odor característico liberado pelo patógeno, sendo estimulado a alimentar-se do mesmo, e consequentemente inoculando-o na planta através de aberturas de galerias possibilitando o seu desenvolvimento na entrecasca dos ramos da planta. A presença do fungo na parte aérea da planta é detectada pela morte dos galhos infectados.

A doença “seca da mangueira”, só é conhecida no Brasil, onde ocorre raças patogênicas de *C. fimbriata*. Esta doença é limitante à cultura da manga, pois, pode ocorrer em qualquer estágio de desenvolvimento da planta e muitas ocasionar levando a morte da mesma (ROSSETO & RIBEIRO, 1990).

A seca da copa se inicia pelos galhos finos da parte externa da planta e vai progredindo lentamente em direção ao tronco até atingi-lo matando toda a copa (MEDEIROS & ROSSETO, 1966). A doença pode também ocorrer nas raízes, desde o estágio de plântula até árvore adulta.

Casos de danos provocados diretamente às plantas adultas, só têm sido observados quando a população de *H. mangiferae* é muito grande, e como praga em mudas, pode ocorrer por ocasião do arranquio das mesmas do viveiro para o local de acondicionamento (sacos ou balaies).

3.1.1. CONTROLE - Em áreas onde a doença não ocorre, a principal medida de controle é a proibição da entrada de mudas de outras regiões, para evitar a entrada do fungo. As mudas deverão ser feitas no local, utilizando-se o porta-enxertos resistentes, tais como, Carabao ou Manga d’água. Deve-se efetuar o corte e a queima dos galhos afetados ou secos (Rosseto & Medeiros, 1990). Nos troncos e plantas afetadas, aplicar produtos fosforados de contato e preventivamente, em mudas a serem transportadas para o local de acondicionamento das mesmas. Não submeter as plantas a estresse hídrico e nutricional muito intenso, pois estas condições predispõem a mangueira ao ataque da broca.

3.2. LAGARTAS - *Megalopyge lanata* (Stoll-Cramer, 1780) (Lepidoptera, Megalopygidae)

Dentre as lagartas que atacam a mangueira, *Megalopyge lanata*, é a que ocorre com mais frequência. É polífaga e cosmopolita. É conhecida como lagarta de fogo, lagarta cabeluda, taturana ou suçuarana. É branca, com pêlos urticantes de coloração castanha, que queimam quando tocadas. Mede cerca de 70 mm de comprimento, quando completamente desenvolvida. Os segmentos do corpo são longos e brancos, separados entre si, por faixas estreitas de coloração escura. Esta lagarta, a depender do seu estágio de desenvolvimento, ataca as folhas, raspando ou cortando o limbo foliar. Próximo a fase de crisálida, dirige-se ao tronco onde forma seus casulos aglomerados. O adulto é uma mariposa com cerca de 70 mm de envergadura, corpo robusto com coloração preta e asas brancas com a base escura.

3.2.1. CONTROLE - Essa lagarta, em geral, não exige medida de controle, pois seus danos são considerados inexpressivos. Entretanto, quando necessário, recomenda-se: inspecionar periodicamente as folhas, ramos e destruir mecanicamente os casulos. Em grandes infestações, utilizar produtos recomendados para a cultura da manga.

3.3. VAQUINHAS - *Costalimaita ferruginea vulgata* (Lefeore, 1885) e *Sternocolaspis quantuordecincostata* (Leveve, 1877) (Coleoptera, Chrysomelidae)

Estas vaquinhas são as espécies mais comumente encontradas atacando a cultura da manga.

C. ferruginea vulgata - São pequenos coleópteros, com cerca de 6 mm de comprimento por 3 de largura, têm forma quase elíptica e apresentam cabeça, corpo e pernas de coloração amarelo claro brilhante, com os olhos pretos e a região ventral do corpo alaranjada. Os adultos danificam as folhas novas, perfurando-as e deixando-as com o aspecto rendilhado. Este inseto é conhecido vulgarmente por besouro amarelo.¹² É polífago, atacando dentre outras culturas, o abacateiro, algodoeiro, bananeira, cajueiro, goiabeira e eucalipto.

S. quantuordecincostata - São vulgarmente conhecidos como besouro de limeira. Medem em torno de 7 a 10 mm de comprimento e 3,5 a 5 mm de largura. Possuem coloração verde-azulada, brilhante carenas longitudinais nos élitros e antenas negro-azuladas, com 11 segmentos. As fêmeas são maiores que os machos. Após o acasalamento, as fêmeas efetuam a postura no solo. As larvas e os adultos atacam a folhagem deixando-a perfurada.

3.3.1. CONTROLE - Na maioria dos casos é desnecessário o seu controle. Em condições de ataque intenso, utilizar em pulverização inseticidas recomendados para a mangueira.

3.4. COLEOBROCA - *Chlorida festiva* (L. 1758) (Coleoptera, Cerambycidae)

Sua ocorrência é geralmente esporádica. São coleópteros com cerca de 30 mm de comprimento, coloração esverdeada com estrias amarelas nos élitros. As larvas são esbranquiçadas e ápodas. Broqueiam o tronco e ramos mais grossos, abrindo galerias, podendo em função do nível de infestação, danificarem as plantas.

3.4.1. CONTROLE - Com o auxílio de um arame, proceder o esmagamento das larvas dentro dos orifícios, ou aplicar nos orifícios, pasta de fosfina, tampando-os imediatamente.

3.5. ÁCAROS - *Eriophyes mangiferae* Sayed 1944 (Acariforme, Eriophyidae).

Este eriofídeo é conhecido vulgarmente por microácaro da mangueira, e é o ácaro mais importantes que ocorre na cultura da manga. São ácaros pequenos, invisíveis a olho nu, de corpo alongado, vermiforme e coloração branco amarelado, normalmente encontrado nas gemas e inflorescências. Causam malformação e morte dos brotos terminais de mudas e plantas novas, brotações laterais em plantas adultas, prejudicando também a formação e desenvolvimento dos frutos. De acordo com REIS (1974), esses ácaros ao destruírem as gemas, provocam um superbrotamento, malformação na inflorescência ou embonecamento, caracterizado pela apresentação de massas compactas de flores estéreis ou pela formação de pequenas estruturas foliares. Entretanto, de acordo com BOARETTO & BRANDÃO (1992) é ainda duvidosa a causa da malformação da inflorescência. Há porém, trabalhos como os de SUMMANWAR & RAYCHAUDHURI (1968) citados por PIZA (1987), FLECHTMANN et al. (1970) e DENMARK (1984) que relatam que *E. mangiferae* é apenas vetor de fungo *Fusarium moniliforme*, considerado como o verdadeiro agente causal da malformação da inflorescência, não descartando a possibilidade de associações entre o ácaro e o fungo. O ácaro trás consigo o micélio do fungo e a injúria causada por ele, favorece a penetração deste patógeno na planta.

3.5.1. CONTROLE - Utilizando lente com 15 a 20 vezes de aumento, inspecionar periodicamente a área, principalmente no período em que a temperatura é elevada e a umidade do ar baixa. Em viveiros e pomares em formação, visando o ácaro e o fungo

3.6.1. CONTROLE - Inspeccionar periodicamente a área de plantio, utilizando uma lente para observação desses insetos. Aplicar em pulverização, exceto por ocasião da florada, óleo mineral a 1% mais inseticida fosforado; proceder a retirada dos frutos atacados.

3.7. TRIPES - *Selenothrips rubrocinctus* (Giard, 1901) (Thysanoptera, Thripidae)

Esta espécie de tripes ocorre, atacando apenas as folhas da mangueira. Alimentam-se na face inferior das folhas, de preferência nas proximidades das nervuras. As folhas atacadas apresentam um aspecto prateado ou amarelado. Em casos de elevada infestação, ocasionam uma desfolha parcial ou total das plantas. O adulto mede cerca de 1,4 mm de comprimento, coloração geral preta e asas franjadas. A fêmea introduz os ovos sob a epiderme das folhas, cobrindo-os com uma secreção que se torna escura ao secar. As formas jovens possuem coloração geral amarelada, com os dois primeiros segmentos abdominais vermelhos. Carregam entre os pêlos terminais do abdome, uma pequena bola de excremento líquido.

Esse tripes, por ocasião de grandes infestações, pode atacar os frutos, tornando-os impróprios para a comercialização.

3.7.1. CONTROLE - Esta praga geralmente não constitui problema. Em casos de grandes infestações aplicar produtos fosforados, carbamatos ou piretróides, recomendados para essa cultura.

3.8. FORMIGAS CORTADEIRAS - *Atta sexdens rubropilosa* Foril, 1908, *Atta laevigata* (F. Smith, 1858) e *Acromyrmex* spp.
(Hymenoptera, Formicidae)

As formigas *A. sexdens rubropilosa*, *A. laevigata* e *Acromyrmex* spp., respectivamente, saúva limão, saúva cabeça de vidro e quenquéns, cortam as folhas, causando severos danos no viveiro e no pomar em formação. Em plantas adultas, os danos são menos acentuados. As saúvas e as quenquéns, são morfologicamente diferentes. As operárias das saúvas são geralmente maiores e apresentam 3 pares de espinhos no dorso do tórax; as quenquéns, apresentam de 4 a 5 pares. Os formigueiros das saúvas ou sauveiros, são maiores e mais profundos, com um maior número de painéis, nos quais é cultivado o fungo, do qual se alimentam. As partículas de folhas e demais materiais cortados que as saúvas acumulam nos painéis ou câmaras do formigueiro, servem como substratos para o desenvolvimento do fungo. As formigas são insetos sociais e dividem-se em diversas castas. As operárias de *A. sexdens rubropilosa* são opacas e de coloração pardo avermelhadas, medindo no máximo 11 mm de comprimento e apresentam a cabeça e o abdome pilosos. Estas formigas quando esmagadas apresentam um cheiro forte de limão. Os soldados de *A. laevigata* são os maiores que se conhecem, atingindo cerca de 13 a 15 mm de comprimento. Apresentam a cabeça lisa e brilhante, com reentrância rasa na parte central.

3.8.1. CONTROLE - Inspeccionar frequentemente o viveiro e o pomar; utilizar iscas formicidas a base de dodecacloro, cobre ou diflubenzuron. Pesquisas com fungos entomopatogênicos, como *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae* têm sido desenvolvidas, de modo a viabilizar a utilização destes microorganismos.

3.9. Trigona spinipes

3.9. IRAPUÁ - *Trigona spinipes* (Fabr. 1793) (Hymenoptera, Apidae)

As abelhas *T. spinipes* medem cerca de 5,0 a 6,5 mm de comprimento, têm coloração preta e não possuem ferrão. À procura de substâncias resinosas para a construção de seus ninhos, cortam os ramos novos, flores e frutos, provocando a queda das flores e frutos, prejudicando o desenvolvimento das brotações.

3.9.1. CONTROLE - Destruição dos ninhos, localizados geralmente em plantas altas, situadas nas proximidades da área atacada.

3.10. *Erosomya mangiferae* Felt. (Diptera, Cecidomyiidae)

Trata-se de um díptero, caracterizado por ser diminuto e delicado, com antenas e pernas relativamente longas e nervação das asas diminutas. Inicialmente, apresentam coloração creme-clara, chegando, nos últimos instares, a um amarelo intenso (HAJI, et al. 1996). Segundo estes autores, este cecidomiídeo ataca os tecidos tenros da planta, tais como: brotações e folhas novas, panícula floral e os frutos no estágio de "chumbinho". Nas brotações e no eixo da inflorescência, observam-se pequenos orifícios, através dos quais há a formação de galerias que se tornam necrosadas, posteriormente apresentando uma exsudação, principalmente, nas brotações. Nas folhas novas, ocorrem numerosas pontuações esbranquiçadas, contendo as larvas em seu interior. Estas pontuações, após a saída das larvas, tornam-se escuras e necrosadas, podendo ser facilmente confundidas com manchas fúngicas.

3.10.1. CONTROLE - Como se trata de uma praga de ocorrência recente na região do Submédio São Francisco, ainda não se dispõe de resultados de pesquisa sobre o seu controle. Entretanto, em outros países, é recomendada a aplicação de produtos como: fenitrothion, dimetoato ou diazinon, que apresentam resultados satisfatórios no controle dessa praga.

4. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ALBUQUERQUE, J.A.S. de; SOARES, J.M.; TAVARES, S.C.C. de H. In: Práticas de cultivo para mangueira na região do Submédio São Francisco. Circular Técnica, 25, Petrolina-PE, EMBRAPA-CPATSA, 1992. 36p.

ALUJA SCHUNEMANN, M. Programa mosca del mediterráneo: Manejo integrado de las moscas de la fruta - Diptera, Tephritidae. [México]: SARH, s.d. 241p. il.

CALZA, R.; SUPLICY FILHO, N.; RAGA, A.; RAMOS, M.R.K. Levantamento de moscas-das-frutas do gênero Anastrepha em vários municípios de São Paulo. Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo, v.55 (1/4):55-60, jan./dez., 1988.

CARVALHO, R.S. de; HAJI, F.N.P.; MIRANDA, I. da G.; COUTINHO, C. de C. Levantamento de moscas das frutas na região do Submédio São Francisco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 13., Recife, PE. Resumo, 1991. v.2, p.615.

DONÁDIO, L.C. Cultura da mangueira. Piracicaba, Livroceres, 1980. 72p.

FLECHTMANN, C.H.W.; KIMATI, H.; MEDDCALF, J.C.; FERRE, J. Observações preliminares sobre a malformação em inflorescências de mangueira (*Mangifera indica* L.) e fungo, alguns insetos e ácaros nelas encontradas. **Anais da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"**, 27:281-285, 1970.

GALLO, D.; NAKANO, O.; OLIVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; DE BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.P.R.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.A. **Manual de Entomologia Agrícola**, São Paulo, Ed. Agronômica Ceres, 1988. 649p.

HAJI, F.N.P. ; ALENCAR, J.A. de ; PREZOTTI, L. ; CARVALHO, R.S. de. **Nova praga na cultura da manga no Submédio São Francisco**. Petrolina: CPATSA, 1996. 2p. (CPATSA. Comunicado Técnico, 64).

HAJI, F.N.P.; NASCIMENTO, A.S. do; CARVALHO, R.S. de; COUTINHO, C. de C. Ocorrência e índice de infestação de moscas-das-frutas (Tephritidae) na região do Submédio São Francisco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 11., 1991. Petrolina, PE. Revista Brasileira de Fruticultura. Cruz das Almas, BA. v.13, n.4, p.205-209, out. 1991.

MALAVASI, A.; DUARTE, A.L.; CABRINI, G. Field evaluation of three baits for South American cucurbit fruit fly (Diptera: Tephritidae) using McPhail traps. *Florida Entomologist*, v. 73; n. 3, p. 510-512, 1990.

MORGANTE, J.S. Moscas das frutas (Tephritidae): Características biológicas, detecção e controle. Brasília:MARA/FAO, 1991. 11p. Boletim Técnico de Recomendações para os Perímetros Irrigados do Vale do São Francisco, 2. NASCIMENTO, A.S. do. Bio-ecologia e controle das moscas-das-frutas. **Informativo Sociedade Brasileira de Fruticultura**, Itajaí, SC., 3(2):12-16, 1984.

NASCIMENTO, A.S. do. Aspectos ecológicos e controle pós-colheita de moscas-das-frutas (Tephritidae) em manga, *Mangifera indica*. São Paulo: USP, 1990. 97 p. (Tese Doutorado).

PIZA, S.M. de T.; PIZA, JÚNIOR, C. de T.; RIBEIRO, I.J.A. A malformação da mangueira: uma revisão bibliográfica. **O Agrônomo**, 39(3):251-267, 1987.

ROSSETTO, C.J.; RIBEIRO, I.; SANTOS, R. dos. *Aceria mangifera* Sayed (Acarina eriophyidae) praga da mangueira em São Paulo. **O Agrônomo**, 19(9110):33-34, 1967.

ROSSETTO, C.J. ; RIBEIRO, I.J.A. Seca da mangueira. XII. recomendações de controle. Rev. de agricultura, Piracicaba, 65, fasc. 2. 173-180, 1990.

ROSSETTO, C.J.; RIBEIRO, I.J.A.; IGUEL, T. Seca da mangueira. III - Comportamento de *Hypocryphalus mangiferae*. **Circ. Zoot. Agron.**, Campinas. 106:1-44, 1980.

WC

WORK PLAN FOR BRAZILIAN MANGO TREATMENT AND PRECLEARANCE FOR 1992-93. (s.l.):USDA-APHIS/MARA-DNPV-Brasil, 1992. 26p.

ZUCCHI, R.A. Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) no Brasil: Taxonomia, distribuição geográfica e hospedeiros. Campinas, Fundação CARGILL, 1988.

ZUCCHI, R. A ; SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. **Guia de identificação de pragas agrícolas** FEALQ, Piracicaba, 1993. 139p.

5. ANEXO

PRINCIPAIS PRODUTOS PERMITIDOS PARA O CONTROLE DAS PRAGAS DA CULTURA DA CEBOLA / 1995.

PRAGAS	PRODUTOS	DOSAGENS/100L D'ÁGUA	CLASSE TOXICOL.	CARÊNCIA
Moscas-das-frutas	Trichlorfon Fenthion Malathion	200 cc 100 cc 200 cc	II II III	7
Tripos	Parathion Metil Acefato	70 cc 100 g	III	14
Vaquinha	Carbaril Trichlorfon	360 cc 200 cc	II II	7
Lagartas	Parathion Etil Trichlorfon	200 cc 200 cc	II	7
Cochonilhas	Óleo Mineral Parathion metil	1 % 70 cc		
Ácaros	Enxofre	300 g		

Nomes Técnicos

Nomes Comerciais

Acefato

Orthene

Carbaril

Carvin, Sevin

Enxofre

Sulficamp

Fenthion

Lebaycid

Malathion

Malathion

Parathion Etil

← Gusathion

Parathion Metil

Folidol

Trichlorfon

Dipterex

Óleo Mineral

Triona

Triona