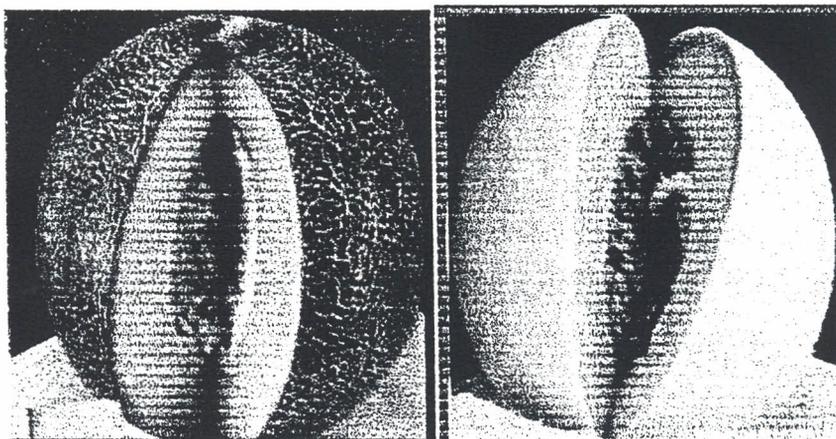


NIVALDO



I Curso sobre o Cultivo do Melão

27 e 28 de novembro de 2000



PRAGAS DO MELÃO E ALTERNATIVAS DE CONTROLE

José Adalberto de Alencar

**Petrolina - PE
2000**



7/16/02
27/11/00.

PRAGAS DO MELÃO E ALTERNATIVAS DE CONTROLE

José Adalberto de Alencar
Pesquisador da Embrapa Semi-Árido

Petrolina – PE
Novembro - 2000

Sumário

	Página
1. Mosca branca	3
1.1. Descrição e biologia	3
1.2. Sintomas, danos e importância econômica	4
1.3. Controle	4
2. Brocas das cucurbitáceas	6
2.1. Descrição e biologia	6
2.2. Sintomas, danos e importância econômica	7
2.3. Controle	7
3. Pulgão	8
3.1. Descrição e biologia	8
3.2. Sintomas, danos e importância econômica	9
3.3. Controle	9
4. Moscas das frutas	9
4.1. Descrição e biologia	9
4.2. Sintomas, danos e importância econômica	10
4.3. Controle	10
5. Mosca minadora	11
5.1. Descrição e biologia	11
5.2. Sintomas, danos e importância econômica	11
5.3. Controle	12
6. Lagarta rosca	13
6.1. Descrição e biologia	13
6.2. Sintomas, danos e importância econômica	13
6.3. Controle	13
7. Vaquinha	14
7.1. Descrição e biologia	14
7.2. Sintomas, danos e importância econômica	14
7.3. Controle	14
8. Referências bibliográficas	17

PRAGAS DO MELÃO E ALTERNATIVAS DE CONTROLE

José Adalberto de Alencar
Pesquisador da Embrapa Semi-Árido

Dentre os fatores que limitam a produtividade do meloeiro destacam-se os danos ocasionados pelas pragas. A seguir serão apresentadas as principais pragas que ocorrem associadas à cultura do melão no Brasil, assim como, as estratégias de controle para cada uma delas.

1. MOSCA BRANCA - *Bemisia argentifolii* Bellows & Perring, 1994 **(Hemiptera: Aleyrodidae)**

1.1. Descrição e bioecologia

Os adultos da mosca branca medem de 1 a 2mm, apresentam corpo de coloração amarela, com exceção das asas que predomina a cor branca. As asas cobrem todo o corpo do inseto, daí a denominação de mosca branca. Este inseto possui aparelho bucal do tipo "picador-sugador", sendo os adultos muito ativos e ágeis, enquanto as ninfas são imóveis, com exceção do primeiro estágio.

A reprodução pode ser sexuada ou partenogenética. A reprodução sexuada dará origem a machos e fêmeas, enquanto a partenogenética, originará apenas indivíduos machos.

A fêmea coloca de 100 a 300 ovos durante todo o seu ciclo de vida, sendo que a taxa de oviposição depende da temperatura e da planta hospedeira. A longevidade do inseto está relacionada também com o hospedeiro e com as condições de temperatura. Os machos vivem em média 13 dias, enquanto as fêmeas vivem 62 dias, podendo variar de 38 a 74 dias. Do estágio de ovo a adulto o inseto pode levar de 18 a 19 dias (com temperatura média de 32^o C). Contudo, em clima frio (15^o C), esta fase pode ser de até 73 dias. Esse inseto pode apresentar de 11 a 15 gerações por ano (Villas Bôas et al., 1997).

A disseminação da praga ocorre mais frequentemente por meio do transporte de partes vegetais, mais precisamente pelo transporte de plantas ornamentais de um local para outro.

1.2. Sintomas, danos e importância econômica

A mosca branca ocasiona danos econômicos em uma gama de espécies vegetais, dentre essas, um maior destaque é dado para àquelas pertencentes à família das Cucurbitáceas, principalmente o melão, onde é verificado um elevado potencial de destruição pela praga, seja pelos danos diretos ou indiretos. Como consequência dos danos diretos na cultura do melão, tem-se: a) sucção de seiva; b) liberação de substância açucarada, favorecendo o desenvolvimento de fumagina e consequentemente afetando o processo fotossintético da planta; c) redução do peso, tamanho e grau Brix dos frutos; d) redução na produtividade; e) em alguns casos, prolongamento do ciclo da cultura. Entretanto, um dos maiores problemas ocasionados pela mosca branca à cultura do melão está relacionado com os danos indiretos, pela transmissão de vírus, geralmente aqueles pertencentes ao grupo dos geminivírus. Todavia, vale salientar, que no Brasil ainda não foi detectada a presença de geminivírus em cucurbitáceas, transmitido pela mosca branca (Haji et al., 1996; Vilas-Boas et al., 1997).

Os prejuízos ocasionados por essa praga aos produtores de melão é variável. Em alguns casos há perda total, em outros, a redução é menor, no entanto sempre há um aumento significativo no custo de produção devido a introdução de diversas práticas culturais e a um maior consumo de inseticidas para controlar o inseto.

1.3. Controle

O manejo da mosca branca em melão é dificultado pelo modelo de exploração a qual a cultura é submetida. Por exigência do mercado consumidor, o plantio desta cultura é feito de forma escalonada, em algumas regiões, ou seja, um novo plantio a cada 7 a 14 dias.

O planejamento para adoção do manejo da mosca branca no meloeiro, deve ser realizado antes de se efetuar os plantios, pois, trata-se de uma cultura muito susceptível, e que na maioria dos casos, segue um modelo de exploração dependente do mercado, sendo este fator agravante para um bom manejo da praga.

1.3.1. Principais medidas preventivas:

- a) planejar os plantios de forma que sejam feitos na direção contrária a dos ventos predominantes. Desta forma os plantios novos serão menos infestados pela mosca branca oriunda de plantios velhos;
- b) isolar os plantios dentro da mata nativa ou fazer plantios intercalados com plantas não hospedeiras da praga, tais como, sorgo, capim elefante, entre outras, para funcionar como cerca verde ao redor, ou na direção do vento;
- c) eliminar fontes de inóculo, plantas hospedeiras como: maxixe, abóbora, melancia, ervas daninhas hospedeiras, e outras, ao redor da área a ser plantada;
- d) iniciar o preparo do solo, mantendo limpa a área, pelo menos 30 dias antes do plantio;
- e) não intercalar o plantio com culturas hospedeiras da praga, tais como, tomate, feijão, pimentão, e outras;
- f) após o plantio, manter a área no limpo, isenta de plantas hospedeiras, dentro e ao redor da cultura.
- g) não permitir cultivos abandonados próximo a área cultivada.
- h) eliminar os restos culturais imediatamente após a colheita.

As medidas preventivas podem ser consideradas aditivas, quanto maior for o número de medidas adotadas menor será o número de indivíduos e ser combatido com medidas curativas. Estas medidas preventivas são fundamentais para o sucesso da cultura. No entanto, nem sempre são suficientes para manter a população da praga abaixo do nível de dano econômico. Neste caso medidas curativas são necessárias para evitar prejuízos.

1.3.1. Principais medidas curativas:

As medidas curativas usadas no controle da mosca branca, que atualmente se dispõem estão restritas a inseticidas químicos de síntese, aos óleos minerais e vegetais, detergentes e sabões. O uso de substâncias de origem vegetal, a utilização de entomopatógenos, parasitóides e predadores ainda carecem de estudos para a sua manipulação na forma curativa, no campo.

1.3.1.1. Manejo químico

O controle químico é uma das medidas que deverá ser adotada dentro de um programa de manejo integrado da mosca branca, por tratar-se de uma medida que apresenta resposta imediata e que na atualidade vem sendo utilizada com muita frequência pelos produtores de melão. Todavia, vale salientar, que o uso contínuo de inseticidas não é a única solução para o controle da mosca branca, pois, trata-se de um inseto que desenvolve resistência com muita rapidez aos diferentes grupos químicos, possui uma diversidade de hospedeiros e apresenta fácil adaptação à diferentes condições climáticas. Portanto, para se obter maior sucesso no controle dessa praga, torna-se necessário lançar mão de diferentes medidas de controle, associando-as dentro do conceito de Manejo Integrado de Pragas (MIP).

Para o uso racional e eficiente dos produtos químicos, torna-se necessário seguir alguns cuidados e algumas etapas, tais como: selecionar adequadamente o equipamento para aplicação ou pulverização dos produtos; aplicar o produto mais indicado quanto a eficiência, seletividade e toxicidade; levar em consideração o modo de ação do produto, o estágio de desenvolvimento da praga e a fase fenológica da cultura; aplicar o produto na dose recomendada e considerar o nível de ação; verificar a alcalinidade ou acidez da água de pulverização; efetuar a aplicação apenas nas horas mais frias; utilizar os equipamentos de proteção individual durante o manuseio e aplicação dos produtos químicos.

2. BROCA DAS CUCURBITÁCEAS – *Diaphania nitidalis* Cramer, 1782

Diaphania hyalinata L., 1758

(Lepidoptera: Pyralidae)

2.1. Descrição e bioecologia

As brocas das cucurbitáceas, *D. nitidalis* e *D. hyalinata*, apresentam características similares quanto ao comportamento e ocorrência. Os adultos são mariposas com 30mm de envergadura e 15mm de comprimento. As lagartas podem atingir até 20mm de comprimento. Todavia, essas duas espécies diferem quanto à coloração dos adultos, onde a espécie *D. nitidalis* tem coloração marrom violácea, com as asas apresentando uma área central amarelada semi-transparente e os

bordos marrons violáceos. Enquanto, *D. hyalinata* apresenta asas com áreas semi-transparentes, brancas e a faixa escura dos bordos, mais retilínea (Gallo *et al.* 1988).

A fêmea efetua a postura nas folhas, ramos, flores ou frutos. O período larval é de aproximadamente 10 dias, transformando-se a seguir em crisálidas, permanecendo por um período de 12 a 14 dias sobre folhas secas ou no chão até atingirem o estágio adulto. O ciclo evolutivo completo está em torno de 25 a 30 dias Gallo *et al.* (1998).

As lagartas dessas duas espécies se alimentam de folhas, ramos, flores e frutos do meloeiro. Porém, verifica-se que a espécie *D. nitidalis*, tem maior preferência pelos frutos.

2.2. Sintomas, danos e importância econômica

As lagartas das brocas das cucurbitáceas são pragas, que atacam praticamente todas as partes da planta de melão, principalmente, as folhas, brotos novos e frutos, apresentando maior preferência para estes últimos. O dano nos frutos ocorre através da abertura de galerias, propiciando a destruição da polpa, apodrecimento e conseqüentemente tornando-os sem valor comercial. O ataque nas folhas e ramos, quando essas duas espécies ou pelo menos uma delas, apresentar-se em alta densidade populacional, poderá ocasionar destruição total de toda parte aérea da planta, comprometendo o processo fotossintético da mesma e conseqüentemente perda total da produção.

2.3. Controle

Para tomada de decisão quanto ao controle das brocas das cucurbitáceas não existe ainda no Brasil um nível de controle determinado para a cultura do melão. Todavia, Fernandes (1998), sugere que as áreas sejam subdivididas em talhões de dois a quatro hectares, amostrando-se 20 a 40 plantas com a cultura na idade de até 20 dias após o plantio. A amostragem deverá ser realizada em toda a planta. Porém, quando as plantas estiverem recobrendo todo o solo, a amostragem deverá ser efetuada em uma área de 0,25m², demarcada com um auxílio de um quadrado de metal. Todas as folhas, parte do ramo e os frutos contidos na área delimitada

pelo quadrado devem ser cuidadosamente avaliados. Segundo Fernandes (1998), a observação da presença das brocas das cucurbitáceas, através da amostragem, é uma indicação que medidas de controle deverão se efetuadas para eliminação da praga no cultivo.

O controle das brocas das cucurbitáceas é efetuado basicamente com o uso de inseticidas piretróides, fosforados ou carbamatos em pulverização. De acordo com Gallo et al. (1988) as lagartas de *D. hyalinata* são controladas mais facilmente, em função de terem preferência pelas folhas, enquanto, as lagartas de *D. nitidalis* têm preferência pelas flores e frutos, onde penetram rapidamente, dificultando desta forma a ação dos inseticidas. O uso de *Bacillus thuringiensis* em pulverização para as lagartas nos primeiros estádios de desenvolvimento, indicados através das amostragens, poderá apresentar elevada eficiência, além de não acarretar impacto negativo para a fauna benéfica existente no agroecossistema do meloeiro e não deixar resíduos nos frutos.

Para o tratamento químico visando o controle das pragas do meloeiro, deve-se levar em consideração a importância dos insetos polinizadores como é o caso das abelhas. Portanto, durante a fase de floração, as pulverizações deverão ser realizadas no período da tarde, tendo em vista que a visita das abelhas as plantas de melão dar-se-á na parte da manhã.

3. PULGÃO - *Aphis gossypii* Glover, 1877 (Hemiptera: Aphididae)

3.1. Descrição e bioecologia

A espécie *A. gossypii*, mede em torno de 2mm de comprimento. Apresenta coloração que pode variar do amarelo claro ao verde escuro. De acordo com Gallo et al. (1988) em condições tropicais, essa espécie pode apresentar tanto formas aladas quanto ápteras (sem asas), reproduzindo-se por partenogênese telítoca, isto é, sem a participação dos machos, originando apenas indivíduos fêmeas. Esse inseto apresenta um potencial biótico muito elevado, formando colônias em brotações e folhas novas da planta. Porém, com a escassez de alimento, há o aparecimento de formas aladas que migram para outras plantas a busca de alimento e formação de novas colônias.

3.2. Sintomas, danos e importância econômica

Os pulgões atacam o meloeiro na fase de plântula, brotações e folhas novas, sugando continuamente uma grande quantidade de seiva. Em elevadas infestações dessa praga, os brotos e as folhas novas tornam-se encarquilhados e deformados, comprometendo o desenvolvimento das plantas e conseqüentemente propiciando uma redução na produtividade, que poderá ser desde parcial a total dependendo da densidade populacional da praga e das medidas de controle, quando estas não forem adotadas corretamente.

De acordo com Fernandes (1988), o maior dano ocasionado pela espécie *A. gossypii* ao meloeiro é na forma indireta, pela transmissão do vírus do mosaico, comprometendo totalmente o desenvolvimento da planta, principalmente, se a transmissão ocorrer nas primeiras fases fenológicas da cultura.

3.3. Controle

O uso de produtos químicos é uma prática que apresenta uma resposta imediata no controle do pulgão. Todavia, essa medida deverá ser tomada com bastante precaução, pois, os pulgões são considerados como presas preferenciais para os inimigos naturais. Desta forma, a aplicação inadequada de produtos químicos poderá desequilibrar o agroecossistema do meloeiro em função da eliminação desordenada da fauna benéfica ali presente, o que acarretará no aumento da densidade populacional da praga, desenvolvimento de resistência aos diferentes grupos químicos e surgimento de outras pragas consideradas ainda como pragas secundárias.

4. MOSCA DAS FRUTAS - *Anastrepha grandis* (Macquart, 1845)

(Diptera: Tephritidae)

4.1. Descrição e bioecologia

As moscas das frutas do Gênero *Anastrepha* possuem metamorfose completa, apresentando o seu desenvolvimento através de quatro estágios: ovo, larva, pupa e adulto. Os ovos, em geral, são de forma elíptica, coloração branca-

creme e com diferentes tonalidades. As larvas são brancas-creme e ápodas (sem patas) com a cabeça retrátil. As pupas possuem diversas fases, podendo apresentar uma forma ovóide de cor branca-creme até assemelhar-se com a mosca adulta, dentro de seu pupário (Salles, 1999).

Os adultos são de coloração amarela e medem cerca de 10mm de comprimento. Apresentam duas manchas nas asas onde a mancha anterior têm o formato de "S", enquanto a posterior assemelha-se a um "V" invertido. A fêmea coloca os ovos nos frutos ainda em desenvolvimento. As larvas ao eclodirem permanecem no interior do fruto até completar o seu desenvolvimento, período em que deixam o fruto e passam para a fase de pupa, permanecendo no solo até a emergência dos adultos.

4.2. Sintomas, danos e importância econômica

As fêmeas efetuam a postura nos frutos. As larvas ao eclodirem passam a alimentar-se da parte interna do mesmo, destruindo a polpa e conseqüentemente tornando este fruto sem valor comercial.

Esta espécie de mosca das frutas apresenta relevante importância econômica, tendo em vista que a sua presença em áreas produtoras de melão, pode inviabilizar o mercado de exportação dessa fruta, pois, trata-se de uma praga de importância quarentenária.

4.3. Controle

O controle de *A. grandis*, pode ser realizado efetuando-se pulverizações em cobertura com inseticidas registrados para a cultura do melão (Gallo et al., 1988). O inseticida também pode ser associado a um atrativo alimentar e posteriormente pulverizado sobre a parte aérea das plantas. No manejo, para o controle dessa praga, o monitoramento através de armadilhas do tipo McPhail é uma das medidas mais recomendadas, tendo em vista, ser possível determinar a presença da praga no início da sua ocorrência, possibilitando desta forma, realizar a tomada de decisão para um controle efetivo. O número de armadilhas por área deverá ser o maior possível, dependendo da viabilidade econômica da cultura, sendo que se recomenda o uso de duas a três armadilhas por hectare, número recomendado para

o monitoramento de moscas das frutas em manga no Submédio do Vale São Francisco (Haji et al., 1999). O atrativo alimentar mais recomendado é a proteína hidrolizada na proporção de 500ml para 10 litros de água e 200ml desta solução por armadilha.

5. MOSCA MINADORA - *Liriomyza sativae*; *Liriomyza huidobrensis* (Diptera: Agromyzidae)

5.1. Descrição e bioecologia

Os adultos da mosca minadora são insetos pequenos, com aproximadamente 2mm de comprimento, coloração preto-brilhoso e apresentam manchas amarelo-claro sobre o tórax. A fêmea apresenta postura endofítica, isto é, coloca os seus ovos dentro do tecido da folha, diretamente no parênquima foliar. Após poucos dias a larva eclode e começa a se alimentar do tecido parenquimático, passando por três estádios de desenvolvimento dentro da mina que forma na folha. Posteriormente, salta para o solo, onde realiza o período de pupação até atingir a fase adulta. De acordo com Palumbo *et al.* (1996) o ciclo da mosca minadora pode ser completado em menos de três semanas quando em condições ótimas de temperatura (29,4 - 32,2 °C). O período chuvoso é menos desfavorável à mosca minadora, ocorrendo o inverso em período seco.

A larva da espécie *L. sativae*, apresenta coloração amarelo-intenso, enquanto a larva de *L. huidobrensis* tem coloração branco-creme e é mais robusta. A primeira espécie forma minas estreitas nas folhas, com traçado assemelhando-se a um caminamento em ziguezague, enquanto a segunda espécie, inicia o seu dano geralmente, pela inserção do pecíolo com a folha, consumindo todo o parênquima foliar, formando grandes galerias de forma não definida.

5.2. Sintomas, danos e importância econômica

As moscas minadoras podem causar danos econômicos ao meloeiro, principalmente, em cultivos não bem manejados e com plantas debilitadas. A principal espécie dessa praga para a cultura do melão é *L. sativae*, comumente conhecida como riscador e escrivão, muito embora, a espécie *L. huidobrensis*,

comumente conhecida como morotó, tem ocasionado danos muito significativos ao meloeiro em algumas regiões do Brasil, como é o caso do Vale do São Francisco, precisamente, nos estados de Pernambuco e Bahia. As minas ou galerias provocadas pelas larvas aumentam de tamanho à medida que as larvas crescem. Essas minas comprometem o desenvolvimento das plantas, principalmente aquelas mais jovens, pela remoção do parênquima foliar e redução da capacidade fotossintética da planta, além de proporcionar a entrada de organismos patogênicos. Um número elevado de minas nas folhas pode causar a seca das mesmas e resultar na queima dos frutos pela exposição aos raios solares, além de reduzir a produção e a qualidade dos mesmos. Em altas densidades populacionais essa duas espécies podem ocasionar a morte da planta.

5.3. Controle

Segundo Palumbo et al. (1996) ocorre um significativo controle natural da mosca minadora no campo, pela ação de inimigos naturais, principalmente vespas parasitóides. A ausência desses inimigos naturais pode resultar na presença de altas densidades populacionais da praga. No Brasil, há poucas informações referentes aos agentes de controle biológico dessa praga.

A avaliação do número de larvas parasitadas é um importante critério para se determinar a necessidade de controle, principalmente, quando esse controle é feito como a utilização de substâncias químicas. Segundo esses mesmos autores, para os Estados Unidos o nível de controle é de 5 a 10 larvas não parasitadas por folha.

O controle cultural apresenta relevante importância na redução da mosca minadora na cultura do melão. Dentre as principais medidas culturais, destaca-se o cuidado de não implantar os cultivos de melão próximos a culturas muito susceptíveis a esta praga, como é o caso do algodoeiro, solanáceas e outras, e a destruição dos restos culturais de plantios anteriores.

6. LAGARTA ROSCA - *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1767) (Lep.: Noctuidae)

6.1. Descrição e bioecologia

O adulto é uma mariposa medindo até 40mm de envergadura. Apresenta asas anteriores marrons e posteriores branca hialina com o bordo lateral acinzentado. A lagarta dessa espécie mede 45mm de comprimento, é robusta e tem coloração marron-acinzentado, apresentando cápsula cefálica lisa e marron-claro (Zucchi *et al.* 1993).

De acordo com Gallo *et al.* (1988) esse inseto apresenta um elevado potencial biótico (reprodutivo), podendo uma fêmea colocar em média 1000 ovos durante o seu ciclo. A lagarta tem o hábito noturno, ficando durante o dia enrolada e abrigada no solo. A fase de lagarta é de 30 dias, findando o período esta passa para a fase crisálida, permanecendo no solo até a emergência do adulto.

6.2. Sintomas, danos e importância econômica

O principal dano ocasionado por *A. ipsilon*, é o seccionamento na altura do colo em plantas novas, principalmente quando estas encontram-se no estágio de plântulas, reduzindo consideravelmente o "stand", onde na maioria das vezes, há necessidade de replantio. De acordo com Palumbo *et al.* (1997) a presença da praga é maior em áreas contendo elevado teor de matéria orgânica no solo, tendo em vista que a mariposa tem preferência por este substrato para colocar os seus ovos.

6.3. Controle

Essa praga possui muitos inimigos naturais, principalmente aqueles pertencentes a ordem Hymenoptera, que no campo podem efetuar um bom parasitismo.

O controle cultural através da eliminação de ervas daninhas dentro e fora do cultivo, duas semanas antes do plantio, assim como, a destruição de restos de cultura de plantios anteriores, pode minimizar os danos ocasionado por *A. ipsilon*,

pois, tanto as ervas quanto os restos culturais podem abrigar uma alta população dessa praga (Palumbo et al., 1996).

O controle químico é a medida utilizada com maior frequência pelos produtores quando se detecta a presença da praga na área.

7. VAQUINHA - *Diabrotica speciosa* (Germar, 1824) (Coleoptera: Chrysomelidae)

7.1. Descrição e bioecologia

O adulto é um besouro de coloração verde medindo 5 a 6mm de comprimento. A cabeça tem coloração castanha e em cada élitro (asa anterior) apresenta três manchas amarelas. A fêmea efetua a postura no solo. A larva mede em torno de 10mm de comprimento e tem coloração branco-leitoso. Os adultos têm o hábito de se alimentar da parte aérea da planta, enquanto, a larva alimenta-se de raízes e tubérculos. De acordo com Zucchi *et al.* 1993 o ciclo biológico é de 24 a 40 dias.

7.2. Sintomas, danos e importância econômica

Os adultos alimentam-se das folhas das plantas e flores, principalmente, folhas novas, deixando-os com aspecto rendilhado, reduzindo, portanto, a capacidade fotossintética da planta e conseqüentemente afetando o desenvolvimento da mesma. As larvas durante o processo de alimentação, efetuam perfurações em raízes e tubérculos, também comprometendo o desenvolvimento da planta.

7.3. Controle

O controle químico é a medida utilizada com maior frequência para o controle de *D. speciosa*, todavia, deve-se utilizar produtos registrados para o meloeiro e somente, em extrema necessidade e de forma adequada, de maneira que não ocorram desequilíbrios com a eliminação da fauna benéfica, acarretando, maiores problemas pelo surgimento de outras pragas ou pelo desenvolvimento de resistência da praga aos produtos químicos.

Tabela 1. Produtos registrados para as pragas do meloeiro no Brasil.

Nome Técnico	Nome comercial	Formulação	Classe	Classe Toxicológica	Dose (p.c)	Grupo Químico
Acephate	Ortene 750 BR	Pó solúvel	Inseticida/Acaricida	IV	250g/ha	Organofosforado
Buprofezin	Applaud 250	Pó molhável	Inseticida	IV	100-200g/100l água	Tiadizan
Carbaryl	Agrivin 850 PM	Pó molhável	Inseticida	II	200g/100l água	Carbamato
Carbaryl	Carbaryl Fersol Pó 75	Pó seco	Inseticida	III	100-200g/100l água	Carbamato
Carbaryl	Sevin 75	Pó seco	Inseticida	III	10-15kg/ ha	Carbamato
Cartap, Cloridato	Thiobel 500	Pó solúvel	Inseticida	III	200-250g/100l água	TioCarbamato
Deltamethrin	Decis 25 CE	Concentrado Emuls.	Inseticida	II	30 ml/100l água	Piretróide sintético
Diazinon	Kayazinon 400	Pó molhável	Inseticida/Acaricida	III	300g/100l água	Organofosforado
Dimethoate	Tiomet 400 CE	Concentrado emuls.	Inseticida/Acaricida	I	200ml/100l água	Organofosforado
Disulfoton	Solvirex GR 100	Granulado	Inseticida/Acaricida	III	10kg/ha	Organofosforado
Enxofre	Enxofre PM Agripec	Pó molhável	Acaricida	IV	500g/100l água	Enxofre
Enxofre	Sulficamp	Pó molhável	Acaricida	IV	400g/100l água	Enxofre
Enxofre	Thiovit BR	Pó molhável	Acaricida	IV	500g/ha	Enxofre
Ethion	Ethion 500	Concentrado emuls.	Inseticida/Acaricida	I	150ml/100l água	Organofosforado
Fenitrothion	Sumithion 500 CE	Concentrado emuls.	Inseticida	II	150ml/ 100l água	Organofosforado
Fenthion	Lebaycid 500	Concentrado emuls.	Inseticida	II	300-400l de calda/ha	Organofosforado
Fenthion	Lebaycid EC	Emulsionável conc.	Inseticida/Acaricida	II	100ml/ 100 l água	Organofosforado
Imidacloprid	Confidor 700 GRDA	Grânun. dispers. água	Inseticida	IV	200-300g/ha	Nitroguanidinas
Malathion	Dhematol 250 CE	Concentrado emuls.	Inseticida	III	0,4l/100 l água	Organofosforado
Malathion	Malathion 500 Sultox	Concentrado emuls.	Inseticida	III	200-400ml/100l água	Organofosforado
Malathion	Malatol 1000 CE	Concentrado emuls.	Inseticida	II	100-200ml/100l água	Organofosforado
Malathion	Malatol 500 CE	Concentrado emuls.	Inseticida	III	200-400ml/100l água	Organofosforado
Naled	Ortho Naled 860	Concentrado emuls.	Inseticida/Acaricida	II	100ml/ 100 l água	Halogeno fosforado
Parathion Methyl	Parathion Metílico	Pó seco	Inseticida/Acaricida	I	16-20 kg/ha	Organofosforado
Pyrazophos	Afugan CE	Concentrado emuls.	Inseticida	II	60-150ml/100l água	Organofosforado

Fonte: Agrofitec, 1998.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERNANDES, O.A. Pragas do meloeiro. In: BRAGA SOBRINHO, R.; CARDOSO, J. E.; FREIRE, F. das C.O. (Ed). **Pragas de fruteiras tropicais de importância agroindustrial**: Brasília: EMBRAPA-SPI/ Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1998. p.181-189. il.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G. C. de, BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIN, J.D. **Manual de entomologia**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 649p.

Haji, F.N.P.; ALENCAR, J. A.de; LIMA, M.F. **Mosca branca**: danos, importância econômica e medidas de controle. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1996, 9p.. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 83).

PALUMBO, J.C.; KERNS, D.L. Melon IPM: Southwestern USA. <http://www.soils.umn.edu/education/academic/classes/IPM/chapter/palumbo.htm>. Consultado em 25 ago. 1997.

PALUMBO, J.C.; KERNS, D.L. Melon IPM: Southwestern USA. Disponível: site University of Minnesota (4 June 1996). URL: <http://www.ent.agri.umn.edu/academics/classes/ipm/chapters/palumbo.htm>. Consultado em 10 nov. 1997.

PALUMBO, J.C.; TONHASCA JUNIOR, A.; BYRNE, D.N. **Sampling plans and action thresholds for whiteflies on spring melons**. Tucson: university of Arizona, 1994. 1p. (Cooperative Extension Publication # 194021).

SALLES, L.A. Biologia e Ciclo de Vida de *Anastrepha fraterculus* (Wied). In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R.A. (ed). **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil**: conhecimento básico e aplicado. Ribeirão Preto: Holos, 1999. p. 81-86. il.

VILAS-BOAS, G.L.; FRANÇA, F.H.; ÁVILA, A.D. de; BEZERRA, I.C. **Manejo integrado da mosca branca *Bemisia argentifolii***. Brasília. EMBRAPA-CNPH, 1997 11p. (EMBRAPA-CNPH. Circular Técnica, 9).

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