

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE POSSE
CURSO DE TECNOLOGIA EM AGROPECUÁRIA**

EDUARDO PEREIRA DOS SANTOS

**PRINCIPAIS PRAGAS INICIAIS DA CULTURA DO ALGODÃO NO OESTE
BAIANO.**

**POSSE
NOVEMBRO DE 2013**

EDUARDO PEREIRA DOS SANTOS

PRINCIPAIS PRAGAS INICIAIS DA CULTURA DO AGODÃO NO OESTE BAIANO.

PROFESSOR ORIENTADOR: EUGÊNIO PIRES

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Universidade Estadual de Goiás, Unidade de Posse- GO, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Tecnólogo, do Curso Superior em Tecnologia em Agropecuária. Orientador(a): Eugênio Pires

POSSE
NOVEMBRO DE 2013

Dedico este trabalho a minha família e meus amigos que me deram apoio, e em especial a LUIZ DEBONA por ter sido meu supervisor de estágio e conselheiro durante a realização do mesmo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS por me dar forças e saúde, a minha família e amigos, a Gilson Osmar Denardin, Osvaldino Montalvão, Luiz Waggi Sander por terem me recepcionado bem na Fazenda Passagem Funda e por terem repassado seus vastos conhecimentos, a meu professor orientador Eugenio M. Pires.

RESUMO

O algodão (*Goossypium Hirsutum L.*) é visto no mundo como uma das principais culturas, cerca de 35 milhões de hectares são plantados em todo o planeta (ABRAPA- Associação Brasileira de Produtores de Algodão), com participação de 60 países. A cultura do algodão é de grande expressão socioeconômica para os setores primário e secundário do Brasil. Todavia, as pragas constituem-se um dos fatores limitantes da sua exploração, caso não sejam tomadas medidas eficientes de controle. Dentre as pragas que atacam o algodão, nos primeiros 45 dias de emergência cultivada no cerrado do oeste baiano destacam-se: o percevejo castanho (*Scaptocoris castanea*), a lagarta elasmô (*Elasmopalpus lignosellus*), a lagarta rosca (*Agrotis spp.*), cigarrinhaparda (*Agallia sp.*), o trips (*Frankliniella spp.*), as lagartas do gênero *Spodoptera* (*S. frugiperda* e *S. eridania*) e a mosca branca (*Bemisia tabaci*). Este trabalho vem demonstrar claramente como é feito o manejo e identificação das pragas presentes na cultura do algodão, tais como: características fisionômicas e fisiológicas, formas de ataques, os danos causados e medidas de controle dessas pragas: pulgão do algodoeiro (*Aphis gossypii*), o curuquerê (*Alabama argillacea*), falsa medideira/mede palmo (*Pseudoplusia includens*), a lagarta-das-maçãs (*Heliothis virescens* e *Helicoverpa Armígera*.)

Palavras-chave: identificação, pragas do algodão, controle.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	9
2.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA	10
5. PRINCIPAIS PRAGAS INICIAIS DO ALGODÃO NO OESTE BAIANO: OCORRÊNCIA DURANTE O PERÍODO DE 45 DIAS APÓS EMERGÊNCIA.	11
5.1 PULGÃO-DO-ALGODOEIRO	11
DESCRIÇÃO	11
5.2 CURUQUERÊ	14
DESCRIÇÃO	14
5.3 FALSA-MEDIDEIRA/LAGARTA-MEDE-PALMO	17
DESCRIÇÃO	18
5.4 LAGARTA-DAS-MAÇÃS.....	20
DESCRIÇÃO	20
5.5 HELICOVERPA ARMÍGERA	23
DESCRIÇÃO	23
7. CONTROLE	28
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
REFERÊNCIAS.....	31

INTRODUÇÃO

Estudiosos afirmam que o algodoeiro já era conhecido 8 mil anos A. C. e tecidos de algodão eram encontrados na Índia 3 mil anos A. C. A Índia é tida como centro de origem do algodoeiro.

O algodão é visto no mundo como uma das principais culturas, cerca de 35 milhões de hectares são plantados em todo o planeta (ABRAPA-Associação Brasileira de Produtores de Algodão), com participação de 60 países. O Brasil também se destaca nessa cultura, sendo o 5º maior produtor do mundo, 3º país exportador e o 1º do ranking em produção em sequeiro. A Bahia apresentou uma queda na produção nessa safra, tudo por motivos climáticos que não foram favoráveis para o auto rendimento da produção. Mas dados anteriores destacaram a produção de algodão no oeste baiano, na safra 2010/11 a região foi considerada a 2ª maior produtora do mundo, Austrália foi a número 1 vantagem adquirida por sua cultura ser toda irrigada. (AIBA-Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia).

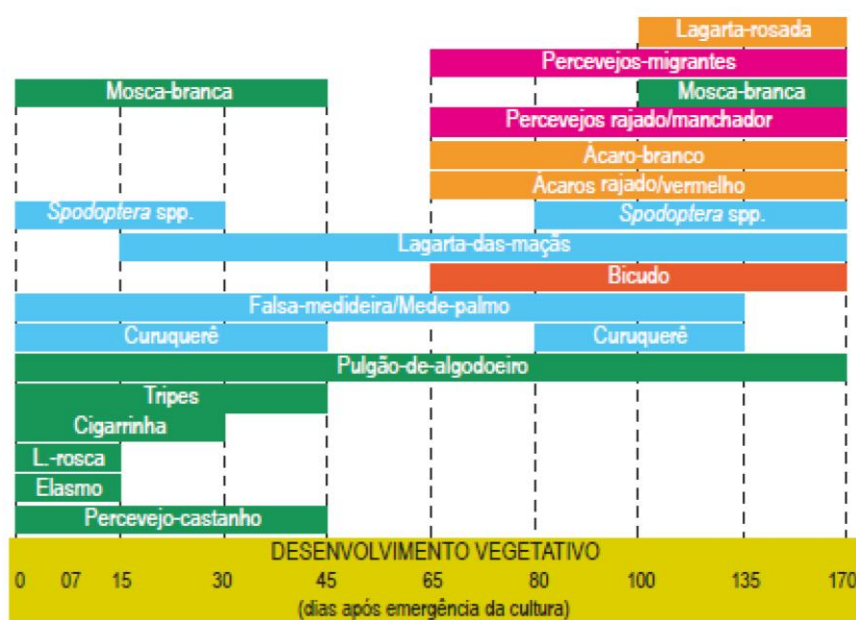
A cultura do algodão é de grande expressão socioeconômica para os setores primário e secundário do Brasil. Todavia, as pragas constituem-se um dos fatores limitantes da sua exploração, caso não sejam tomadas medidas eficientes de controle. As medidas com que se procura envolver a utilização simultânea de diferentes técnicas de redução populacional objetivando manter uma condição de “não praga”, de forma econômica e harmoniosa com o ambiente referem-se ao que é conhecido por “Manejo Integrado de Pragas - MIP”. Dentre as pragas (Gráfico 001) que atacam o algodão, nos primeiros 45 dias após emergência cultivado no oeste da Bahia, destacam-se: o percevejo castanho (*Scaptocoris castanea*), a lagarta elasmó (*Elasmopalpus lignosellus*) a lagarta rosca (*Agrotis spp.*), cigarrinha-parda (*Agallia sp.*), o trips (*Frankliniella spp.*), as lagartas do gênero *Spodoptera* (*S. frugiperda* *S. eridania*) e a mosca branca (*Bemisia tabaci*). Pragas que tiveram maior destaque:

- ✓ Pulgão do algodoeiro (*Aphis gossypii*);
- ✓ Curuquerê (*Alabama argillacea*);
- ✓ Falsa medideira/mede palmo (*Pseudoplusia includens*);

- ✓ Lagarta-das-maçãs (*Heliothis virescens*); ✓ *Helicoverpa armígera*.

Para controle dessas pragas utilizam-se grandes quantidades de inseticidas, no entanto pode se reduzir esse consumo por meio de um manejo integrado de pragas (MIP) adequado.

Gráfico de ocorrência das pragas do algodoeiro



Fonte: manual de pragas do algodoeiro-fmc. (Gráfico 001)

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O estágio foi realizado no período de 02 de fevereiro a 10 de abril de 2013, na propriedade Fazenda Passagem Funda- Grupo Denardin, situada às margens da BR-020 Correntina-BA. Teve como intuito a identificação de pragas que atacam o algodão no período de 45 dias após emergência no oeste baiano.

As atividades eram baseadas em acompanhamento de monitoramento e aplicação de defensivos. Os monitoramentos tinham por objetivo identificar e quantificar pragas na lavoura, e conseqüentemente utilizar esses dados para tomada de decisão na aplicação do defensivo.

2.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A fazenda Passagem Funda pertence ao produtor Gilson Osmar Denardin, situada às margens da BR-020 Correntina-BA, a propriedade possui 6000 hectares de área plantada, sendo que 1302 hectares são plantados com algodão (1º ano da cultura), trabalha-se também com as culturas de milho e soja. Toda produção é destinada para o mercado interno e exportação.

5. PRINCIPAIS PRAGAS INICIAIS DO ALGODÃO NO OESTE BAIANO: OCORRÊNCIA DURANTE O PERÍODO DE 45 DIAS APÓS EMERGÊNCIA.

5.1 PULGÃO-DO-ALGODOEIRO

Aphis gossypii Glover, 1877.

(Hemiptera: Aphididae)

DESCRIÇÃO

Os adultos apresentam uma coloração desde o amarelo-claro até o verdeescuro. Nas populações ocorrem formas aladas e ápteras. As aladas são responsáveis pela dispersão da espécie ao passo que as ápteras estendem suas colônias nas folhas e brotações das plantas atacadas. Medem cerca de 1,3 mm de comprimento com sífúnculos escuros na extremidade do abdômen.

É muito grande a capacidade de reprodução da espécie. Uma fêmea pode originar cerca de 100 ninfas em 10 dias. Nas nossas condições tropicais a reprodução do inseto processa-se sem a participação de machos, ou seja, reprodução partenogénica, e existindo nas populações somente fêmeas. Durante o ano os pulgões permanecem em plantas silvestres ou cultivadas e as fêmeas aladas emigram para o algodoeiro quando as lavouras estão estabelecidas. Após as primeiras adubações de cobertura com fórmulas nitrogenadas, geralmente ocorre um aumento das populações de pulgões.

Os pulgões são sugadores de seiva, provocando a curvatura do limbo foliar, e grandes infestações determinam a paralisação temporária do crescimento das plantas. Ao se alimentarem suas excreções açucaradas favorecem o aparecimento de fungos de coloração negra (fumagina), o que deprecia a fibra comercialmente.

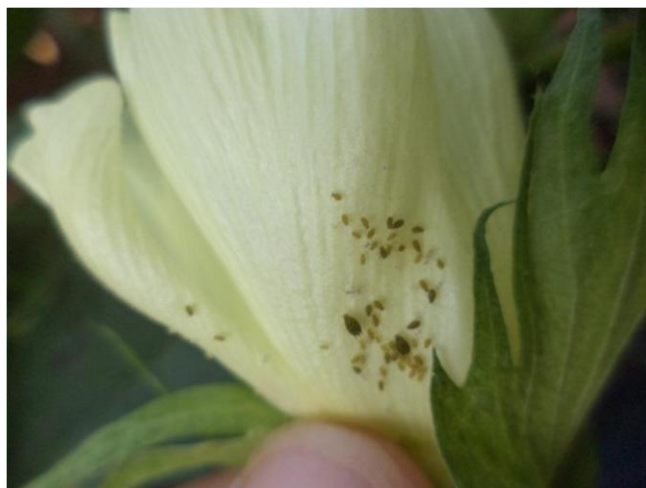
Para o algodoeiro o pulgão é vetor de viroses como o “vermelhão” ou “azulão” e “mosaico das nervuras”. O “vermelhão” se caracteriza por as folhas apresentarem áreas avermelhadas entre as nervuras, que permanecem verdes.

Nas cultivares suscetíveis à virose “mosaico das nervuras”, as plantas infectadas apresentam o crescimento paralisado, com o encurtamento dos entrenós, permanecendo as bordas das folhas curvadas e com rugosidades no limbo foliar.

Essa virose pode ocorrer em todas as fases de desenvolvimento das plantas, quando a incidência é inicial e severa, provoca danos totais à produção. Diversas espécies de vegetais são hospedeiros dos pulgões.

Os pulgões alados migram para as lavouras de algodão e, caso estejam contaminados, podem inocular as viroses nas plantas, e seus descendentes continuarão disseminando a enfermidade na área cultivada.

A amostragem de pulgões era feita da seguinte maneira: observava-se a parte inferior das folhas e quantificava na planilha a presença dos mesmos.



Aphis gossypii- ataque botão floral (fig.001).
Fonte: Arquivo pessoal Fazenda Passagem Funda 2013.



Aphis gossypii- adulto alado(fig.002).
Fonte: Manual de pragas do algodoeiro (FMC).



Aphis gossypii- ataque, encarquilhamento foliar (fig.003).
Fonte: Manual de pragas do algodoeiro (FMC)

5.2 CURUQUERÊ

Alabama argillacea (Hübner, 1818).

(Lepidoptera: Noctuidae)

DESCRIÇÃO

Os ovos são de cor verde azulada, circulares, achatados e estriados. São depositados isoladamente na parte inferior das folhas, geralmente do ponteiro das plantas.

Na forma de lagarta apresenta coloração geral verde-amarelada, mas inicialmente é quase incolor. As lagartas desenvolvidas mostram sobre o dorso uma linha branca mediana e duas filas de tubérculos escuros circundados de branco, sendo limitada subdorsalmente por listras brancas e amarelas. Em grandes infestações geralmente predomina a coloração verde-escura.

Apresentam três pares de pernas e movimentam-se de maneira medepalmo.

Na forma adulta é uma mariposa de cor pardo-argiloso-clara, com duas manchas circulares branco-escuras na parte central das asas anteriores, com envergadura ao redor de 30 mm.

A pupa tem forma cilíndrica e afilada na parte posterior, de cor castanhoescuro e presente nas folhas, presa por fios de seda e medindo entre 16 mm e 18 mm de comprimento.

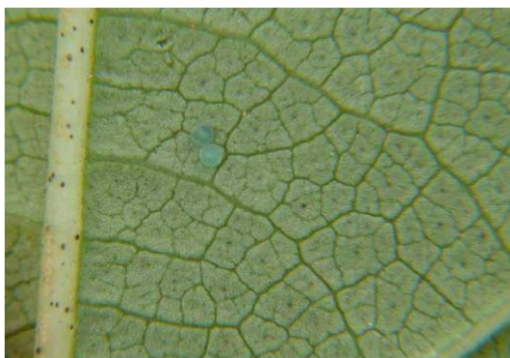
A fêmea coloca, em média, 500 ovos. Após 3 a 5 dias, as lagartas eclodem e se alimentam raspando o parênquima das folhas. A seguir se distribuem entre as folhas por meio de fios de seda. Por um período aproximado de 17 dias, a lagarta passa por cinco estádios de crescimento, atingindo 40 mm de comprimento.

A lagarta desenvolvida constrói um casulo, dobrando partes das folhas e prendendo-as por meio de fios de seda onde se transforma em crisálida, e após 6 a 10 dias emergem os adultos.

A cada safra os ataques do curuquerê às lavouras estão ocorrendo mais cedo, em decorrência das plantas de algodão remanescentes (soqueiras e tigueras) da safra

anterior, que permanecem entre as lavouras de soja, milho e ao longo das estradas, alimentando e favorecendo a reprodução continuada da praga. Em muitas regiões o curuquerê é praga importante já no estabelecimento da cultura, atacando plantas jovens.

A lagarta se movimenta desfolhando no sentido descendente das plantas. A maior parte do consumo da lagarta ocorre a partir do quarto ínstar, alimentando-se entre as nervuras das folhas, podendo causar o desfolhamento total. A desfolha reduz o potencial fotossintético e, dependendo da intensidade e fase de crescimento da planta, pode ocasionar sérios prejuízos à produção.



Alabama argilacea- ovo (fig.004)
Fonte: Manual de pragas do algodoeiro (FMC).



Alabama argilacea- lagarta (fig.005).
Fonte: Manual de pragas do algodoeiro (FMC).



Alabama argilacea- adulta(fig.006).
Fonte: Manual de pragas do algodoeiro (FMC).



Alabama argilacea- ataque, desfolhamento (fig.007)
Fonte: Arquivo pessoal- Fazenda Passagem Funda



Alabama argilacea- pupa(fig.008).
Fonte: Manual de pragas do algodoeiro (FMC).



Ataque de *Alabama argilacea* (fig.009) Fonte: Arquivo pessoal- Fazenda Passagem Funda 2013.

5.3 FALSA-MEDIDEIRA/LAGARTA-MEDE-PALMO

Pseudoplusia includes (Walker, 1857) (Lepidoptera: Noctuidae).

Trichoplusia ni. (Hübner, 1802) (Lepidoptera: Noctuidae).

DESCRIÇÃO

Os ovos são brancos, achatados, circulares e estriados. Próximo da eclosão tornam-se cinzas.

Na forma de lagarta apresenta a coloração verde-clara, com várias linhas brancas longitudinais. Ao eclodirem são muito claras. Passam por 5 instares, chegando a 35 mm de comprimento. As lagartas se locomovem de forma medepalmo, apresentando três pares de pernas torácicas, dois pares de pseudopernas e um par abdominal. Lagartas desenvolvidas tecem casulos com fios brancos presos às folhas, nos quais se transformam em pupas. As pernas torácicas das lagartas da *T. ni* são verde-claras e apresentam listra subdorsal e longitudinal branca, ao passo que as pernas torácicas das lagartas *P. includens* são frequentemente escuras e não possuem listra subdorsal longitudinal.

Quando adultos as asas anteriores com 28 mm de envergadura apresentam uma coloração cinza-escura com uma mancha prateada na porção mediana semelhante a um oito. Os machos possuem um tufo de pêlos de cor marrom brilhante na extremidade do abdômen.

A pupa de coloração inicial verde, tornando-se marrom antes da emergência do adulto.

É crescente a cada safra a presença dessas espécies na cultura de algodão. A proximidade de lavouras de soja favorece a migração das mariposas para o algodoeiro.

As lagartas são desfolhadoras e sua alimentação é caracterizada, inicialmente, pela formação de orifícios circulares nas áreas centrais das folhas. Muitas vezes as desfolhas provocadas pela falsa-medideira são iniciadas pelas folhas mais velhas, localizadas no terço inferior das plantas, o que dificulta seu controle e abre portas de entrada para fungos e bactérias nocivos à cultura. À medida que crescem as

populações e as desfolhas do terço inferior tornam-se severas, as lagartas passam a desfolhar os terços médios e posteriormente o terço superior das plantas atacadas. Altas infestações poderão provocar prejuízos à produção.



Pseudoplusia includes (fig.010)
Fonte: Arquivo pessoal Fazenda Passagem Funda 2013.



Pseudoplusia includes –lagarta(fig.011) Fonte:
Manual de pragas do algodoeiro (FMC).



Pseudoplusia includes - adulto (fig.012) Fonte:
Google Imagens.

5.4 LAGARTA-DAS-MAÇÃS

Heliothis virescens (Fabrícus, 1781).
(Lepidoptera: Noctuidae)

DESCRIÇÃO

Quando adultos as asas anteriores são de coloração verde-olivapardacenta, com três linhas oblíquas claras margeadas de preto, e têm 32 mm de envergadura. As asas posteriores são de cor esbranquiçada, semi-hialinas.

Os ovos são de cor branca, passando a alaranjado-marrom próximo da eclosão, estriados longitudinalmente. São colocados nos ponteiros das plantas, nas brácteas dos botões ou nas folhas laterais, mas sempre em folhas novas, numa média de 600 ovos por fêmea.

As lagartas recém-eclodidas são de coloração geral verde, e ao crescer tomam tonalidades que vão do verde-claro ao marrom, atingindo cerca de 25 mm de comprimento.

As lagartas possuem cerdas (pelos) na região dorsal, que saem da base de protuberâncias ou tubérculos escuros. Ao longo do corpo aparecem faixas longitudinais escuras e claras, alternadas. A presença de microcerdas sobre os tubérculos do 2° e 8° segmentos identificam a *H. virescens*.

A pupa tem forma cilíndrica, afilada na parte posterior e de cor castanho escuro, atravessando esta fase entre 3 cm e 5 cm abaixo da superfície do solo.



Heliothis virescens- adulta (Fig.013).
Fonte: Manual de pragas do algodoeiro (FMC).



Heliothis virescens- ovos (Fig.014).
Fonte: Arquivo Pessoal Fazenda Passagem Funda 2013.



Heliothis virescens- lagarta (Fig.015)
Fonte: Arquivo Pessoal Fazenda Passagem Funda 2013.



Heliiothis virescens- lagarta (Fig.016).
Fonte: Manual de pragas do algodoeiro (FMC).



Heliiothis virescens- ataque, perfuração na maçã (Fig.017).
Fonte: Arquivo Pessoal Fazenda Passagem Funda 2013.

5.5 HELICOVERPA ARMÍGERA

Helicoverpa armígera
(Lepidoptera: Noctuidae)

DESCRIÇÃO

O adulto da Lagarta é uma mariposa com cerca de 40 mm de envergadura, com as asas anteriores de coloração amarelo-parda, com uma faixa transversal mais escura, apresentando também manchas escuras dispersas sobre as asas. As asas posteriores são mais claras, com uma faixa nas bordas externas. A fêmea fecundada põe o ovo de preferência nos estilosestigma. Durante o verão, num período de três a quatro dias dá-se a eclosão das lagartas que se alimentam do estilo-estigma e dos grãos em formação. A lagarta completamente desenvolvida mede 35 mm e possui coloração entre verde-claro, rosa, marrom ou quase preta, com partes mais claras.

A *Helicoverpa armigera* é uma lagarta que vem causando inúmeras perdas em lavouras brasileiras desde 2012 e tem surpreendido produtores e pesquisadores por seu poder de destruição. Até o início de 2013, a praga não havia sido identificada no Brasil, por isso produtores e pesquisadores pensavam que a causadora dos prejuízos seria a *Helicoverpa zea*, conhecida como lagarta do cartucho do milho. De acordo com a Embrapa, a campo, é quase impossível identificar a *Helicoverpa armigera* e separá-la da subespécie *zea*. Apenas exames laboratoriais têm condições de diferenciá-las. Na safra 2012/13, em amostras originárias de lavouras de soja, milho e algodão, nos estados da Bahia, Paraná, Mato Grosso e Distrito Federal, a Embrapa identificou, com base na genitália masculina e análise molecular de adultos, a espécie exótica quarentenária *Helicoverpa armigera* (Protocolo de Notificação da Embrapa ao MAPA N° 70570.000355/2013-2).



Helicoverpa armígera- ovo (fig.018).
Fonte: Google imagens.



Helicoverpa armígera- Lagarta (fig.019)
Fonte: Arquivo Pessoal Fazenda Passagem Funda 2013.



Helicoverpa armígera- Adulta (fig.020) Fonte:
Google imagens.



Helicoverpa armígera- ataque na maçã (fig.021) Fonte: Embrapa-algodão.



Helicoverpa armígera- ataque nas folhas (fig.022) Fonte: Google imagens.



Helicoverpa armígera- algodão (fig.023) Fonte: Arquivo pessoal Fazenda Passagem Funda 2013.

6. AMOSTRAGEM DE PRAGAS

O estabelecimento da necessidade de controle é a primeira condição para se iniciar o controle de uma determinada praga em uma cultura, principalmente se considerar a grande habilidade do algodão em tolerar ou compensar os danos provocados pelas pragas. É necessário que o cotonicultor esteja apto em reconhecer as pragas e seus inimigos naturais que venham a ocorrer durante o ciclo da cultura, realizando amostragens periódicas na lavoura, para uma tomada de decisão inteligente que seja econômica, social e ecologicamente indicada para as condições de sua empresa (Silva et al., 1997). Para que a amostragem atinja a eficiência esperada, faz-se necessário que sejam observados aspectos importantes, tais como o que, onde, como e quando amostrar, de modo que, a avaliação seja capaz de expressar, de forma mais aproximada, a real densidade populacional da praga na cultura.

Como amostrar envolve três aspectos básicos da amostragem: o tamanho da amostra, que se refere ao número de amostras/área; o tipo do caminhar, que diz respeito à forma de deslocamento na área a ser amostrada e o uso de ficha de amostragem. No caso do algodoeiro, as amostragens deverão ser feitas tomando-se aleatoriamente 100 plantas em talhões com até 100 ha, em área homogênea, através do caminhar em ziguezague. A ficha de amostragem deverá ser preenchida, anotando-se sobre o número correspondente a planta examinada e somente quando necessário, na célula pertencente à coluna da praga ou dos inimigos naturais.

Exemplo de como deve ser feito o percurso durante a amostragem:



Fonte: Raul Porfírio de Almeida, Carlos Alberto Domingues e Francisco de Sousa Ramalho
Embrapa Algodão.

7. CONTROLE

No quadro a seguir, encontram-se listados alguns princípios ativos de inseticidas registrados pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento, destinados ao controle das principais pragas do algodoeiro.

Pragas	Ingrediente Ativo	Dosagem (i.a/ha)
Pulgão do algodoeiro	BETA-CIFLUTRINA	10 g/ha
	IMIDACLOPRID	210 g/ha
Curuquerê	BETA-CIFLUTRINA	3.75 g/ha
	TRIFLUMUROM	14.4 g/ha
	CLOPIRIFÓS	0.5 l/ha
	DIFLUBENZURON	60 g/ha
Falsa Medideira	METOMIL	325,5 ml/ha
Lagarta das Maças	GAMA CIALOTRINA	10.5 – 15 g/ha
	FLUBENDIAMIDA	125 a 150 mL/ha

Além do controle químico, pode ser feito outros métodos de controle como, por exemplo:

- ✓ Rotação de cultura;
- ✓ Destruição de restos culturais;
- ✓ Adoção de manejo integrado de pragas de forma emergencial;
- ✓ Utilização de armadilhas, iscas e outros métodos de controle físico;
- ✓ Adoção do período de vazio sanitário;
- ✓ O uso de controle biológico, como a liberação de insetos parasitoides e predadores, fungos, bactérias e vírus que atacam a praga, reduzindo sua população;

- ✓ Adoção de áreas de refúgio no plantio;
- ✓ O uso de cultivares que reduzem a população da praga.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho permitiu demonstrar como é grande a diversidade de pragas que ocorrem nos primeiros 45 DAE (Dias Após Emergência) na cultura do algodão no oeste da Bahia. Observa-se como e precoce a presença de pragas nessa cultura. Atualmente o fator praga se torna a principal preocupação dos produtores, pois cada vez mais estão ficando resistentes a produtos e estão se adaptando a diferentes condições de ambiente. Então, além de ficar ainda mais cara a produção, o controle também se torna difícil.

A especialização do responsável técnico da cultura, é de suma importância para o sucesso da produção, o conhecimento das características de cada praga influencia na eficiência das aplicações, pois identificando o estágio de desenvolvimento, onde se encontra a praga, a presença de ovos e de mariposas, o controle é melhor aproveitado até mesmo viabilizando os custos na produção.

REFERÊNCIAS

ALGODÃO NO MUNDO: Disponível em:

<http://www.abrapa.com.br/estatisticas/Paginas/Algodao-no-Mundo.aspx>.

Acessado em: 20/06/2013.

BLEICHER, E. ; MELO A. B. P.; JESUS, F. M. M.; FERRAZ, C. T. Distribuição vertical de lagartas de *Alabama argillacea*(Huebner, 1818) (Lepidoptera: Noctuidae) em plantas de algodoeiro herbáceo. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 12, n.1, p. 117-183, 1983.

BLEICHER, E.; JESUS, F.M.M.; GILES, J.A. **Amostragem das pragas do algodoeiro com auxílio de ficha pictográfica**. Campina Grande: EMBRAPACNPA, 1982. 13p. (EMBRAPA-CNPA. Circular Técnica, 2).

CONTROLE DO PULGÃO: Disponível em:

http://scholar.google.com.br/scholar?q=controle+de+pulg%C3%A3o+no+algod%C3%A3o&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5Acessado em: 15/07/2013.

CONTROLE DA LAGARTA CURUQUERÊ: Disponível em:

http://scholar.google.com.br/scholar?q=controle+da+lagarta+curuquer%C3%AA+no+algod%C3%A3o&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5Acessado em: 08/07/2013.

CONTROLE DA LAGARTA DAS MAÇÃS: Disponível em:

http://scholar.google.com.br/scholar?q=controle+da+lagarta+das+maças%C3%AA+no+algod%C3%A3o&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5Acessado em: 08/09/2013.

INSETICIDAS: Disponível em:

http://www.adapar.pr.gov.br/arquivos/File/defis/DFI/Bulas/Inseticidas/DIMILIN_80_WG.pdf

<http://www.adapar.pr.gov.br/arquivos/File/defis/DFI/Bulas/Inseticidas/CONNEC T.pdf>

<http://www.adapar.pr.gov.br/arquivos/File/defis/DFI/Bulas/Inseticidas/CERTER O.pdf>

Acessado em: 10/10/2013

PRAGAS NO ALGODOEIRO: Disponível em:

<http://www.slideshare.net/netoneves/pragas-do-algodoeiro>. Acessado em:

11/07/2013.

SARAN, Paulo Edimar e SANTOS, Walter Jorge. **Manual de pragas do algodoeiro**, identificação, biologia e sintomas de danos. (Coleção de manuais fmc.2008).

SEAGRI:Históriado algodão. Disponível em: <http://www.seagri.ba.gov.br/Algodao.htm>.

Acessado em: 15/06/2013.

SILVA, C.A.D.; RAMALHO, F.S.; ALMEIDA, R.P. **Manejo integrado de pragas do algodoeiro**. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1997. (Folder).

ZUCCHI, R.A.; NETO, S.S.; NAKANO, O. **Guia de identificação de pragas agrícolas**. Piracicaba: ESALQ-USP, 1993. 139p.