

AMOSTRAGEM E MONITORAMENTO DE **PRAGAS E DOENÇAS**

Alternativas de Escoamento dos Subprodutos do Algodão e Culturas Acessórias na África
Projeto Além do Algodão (Projeto-País: Tanzânia)

AMOSTRAGEM E MONITORAMENTO DE PRAGAS E DOENÇAS

Ficha Técnica

Instituições Brasileiras

Agência Brasileira de Cooperação (ABC) do Ministério das Relações Exteriores - Coordenadora
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) - Implementadora
Instituto Brasileiro do Algodão (IBA) - Financiadora

Instituições Tanzanianas parceiras

Ministério da Agricultura (MoA)
Instituto de Pesquisa Agrícola da Tanzânia (TARI)
Conselho Diretor do Algodão da Tanzânia (TCB)

Organismo Internacional parceiro

Programa Mundial de Alimentos (WFP) na Tanzânia
Centro de Excelência contra a Fome do Programa Mundial de Alimentos (WFP) no Brasil

Coordenação do Projeto

Cecília Malaguti do Prado
Agência Brasileira de Cooperação (ABC) do Ministério das Relações Exteriores

Albaneide Maria Lima Peixinho

Centro de Excelência contra a Fome do Programa Mundial de Alimentos (WFP) no Brasil

Elaboração do Texto

Luderlândio Andrade Silva

Revisão Textual e Supervisão

Albaneide Peixinho
Cecilia Malaguti do Prado
Eliene Souza
Janaina Plessmann
Joélcio Carvalho
Milena Lopes
Paola Barbieri
Plínio de Assis Pereira
Riffat Iqbal
Thaynara T. Dias Guimarães

Projeto Gráfico e Diagramação

Caroline Melo
Centro de Excelência Contra a Fome do Programa Mundial de Alimentos (WFP) no Brasil

Tradução

Erik Mwanyika (UNV)
Diogo Teixeira (UNV)

Edição/Ano

1ª. 2024

MONITORAMENTO DE PRAGAS: ESSENCIAL PARA A TOMADA DE DECISÃO

As pragas são principalmente lagartas, besouros, moscas, pulgões, formigas ácaros, cochonilhas e lesmas. Elas sugam ou comem partes das plantas. As pragas podem ainda transmitir doenças de uma planta para outra. Os ácaros são pragas muito pequenas e as cochonilhas, também pequenas, são pragas com formatos de escama, de meia bola ou de montinhos de farinha.

O monitoramento de **pragas** é a prática que consiste em determinar a situação das pragas na cultura, avaliar os danos e prejuízos que podem estar ocorrendo e definir o momento ideal e o tipo de controle

de pragas a ser realizado na lavoura. Assim, o monitoramento é a base de todo e qualquer programa de manejo integrado de pragas. A prática deve ser rotineira, realizada durante todo o ciclo da cultura.

MONITORAMENTO DE PRAGAS: QUANDO E COMO REALIZAR

O monitoramento de pragas deve começar antes do plantio. Os seguintes fatores podem afetar negativamente a lavoura desde o início do seu estabelecimento:

- Presença de lagartas em restos de plantios anteriores;
- Presença de pragas em fase de desenvolvimento no solo;
- Solos esgotados, com pouco nutrientes - isso ocorre quando se planta a mesma cultura no mesmo lugar sempre, sem realizar rotação de culturas.

Após a implementação da lavoura, o monitoramento continua a ser importante para auxiliar na tomada de decisão em relação ao controle de pragas.

Primeiramente é feita a amostragem. Na sequência, é realizada a identificação das pragas e, por fim, a tomada de decisão de controle. Acompanhe a seguir cada uma dessas.

AMOSTRAGEM

A amostragem é realizada para verificar a quantidade de pragas e dos **inimigos naturais** nas lavouras. Ela pode ser realizada:

Os inimigos naturais são predadores que se alimentam de insetos e ácaros que são nocivos aos cultivos. Esse grupo inclui besouros, moscas, percevejos, tesourinhas, vespas, formigas, louva-a-deus, ácaros e aranhas. Os inimigos naturais também podem ser considerados parasitoides, como vespas, microvespas e moscas que, ao parasitar outros insetos, causam a morte do seu hospedeiro.

- rapidamente, gastando no máximo uma hora/talhão;
- de simples obtenção, deve ser executada facilmente;
- com custo baixo, não representando aumento significativo no custo de produção.

Recomenda-se a obtenção de amostragem em zigue-zague, ou de perímetro, sendo que devem ser amostradas 20 plantas na sequência, distantes no mínimo 30 metros da entrada da lavoura (bordadura). Esta amostragem deve ser realizada em pelo menos cinco pontos diferentes da lavoura, totalizando 100 plantas.

AMOSTRAGEM EM ZIGUE-ZAGUE



AMOSTRAGEM EM PERÍMETRO



Durante a amostragem, são utilizadas armadilhas. Existem vários tipos de armadilhas, que podem variar em cores, formas e materiais. Dentre os principais tipos de armadilhas, podemos citar:

AS ARMADILHAS COM FEROMÔNIO: As armadilhas atraem os insetos e os feromônios são substâncias produzidas pelos insetos, específicos para cada espécie, e têm o objetivo de promover a comunicação entre eles.

- **ARMADILHAS LUMINOSAS:** são dispositivos de luz para atração e captura de insetos que possuem atividade noturna e são atraídos pela luz entre 19h e 5h. Dessa forma, ocorre a interrupção do ciclo de vida do inseto devido ao seu aprisionamento.
- **ARMADILHAS ADESIVAS:** são cartões adesivos compostos por resina e cera, que prende o inseto quando ocorre o contato entre ambos. São normalmente disponíveis nas cores azul e amarela e apresentam lados quadriculados para facilitar a contagem dos insetos.

TIPOS DE AMOSTRAGEM

ANTES DA INSTALAÇÃO DA LAVOURA

Para avaliar a presença de pragas no solo, antes da semeadura devem ser realizadas amostragens do solo. Os pontos de amostragem devem ter 1 m de largura e 1 m de comprimento (1 m²) e 5 cm de profundidade, bem distribuídos na área.

Se for constatada na área de 1 m² a presença de mais de uma lagarta (lagarta-elasma, lagarta-rosca, lagarta-do-cartucho), e/ou gorgulho-do-solo com mais de 1,5 cm de comprimento, recomenda-se esperar dez dias para efetuar a semeadura, período em que as lagartas empupam.

DA EMERGÊNCIA ATÉ O ESTÁGIO DE TRÊS A QUATRO FOLHAS TRIFOLIOLADAS

Marcar 2m na linha de plantio por ponto de amostragem e fazer o monitoramento de plantas mortas, pragas e danos, registrando em uma folha de papel o levantamento de pragas e inimigos naturais com os seguintes dados:

- Número de plantas mortas (pragas de solo);
- Número de insetos ou sintomas de ataque nas plantas no ponto de amostragem (faces superior e inferior da folha devem ser viradas lentamente para não dispersar os insetos);
- Número de larvas-minadoras vivas em dez folhas trifolioladas no ponto de amostragem (não considerar o ataque nas folhas primárias);
- Nível de desfolha ocasionada por besouros e lagartas (observar, visualmente, área de raio igual a 5 m centrada no ponto de amostragem);



Figura 1 - Monitoramento da emergência até o estágio de três a quatro folhas trifolioladas.

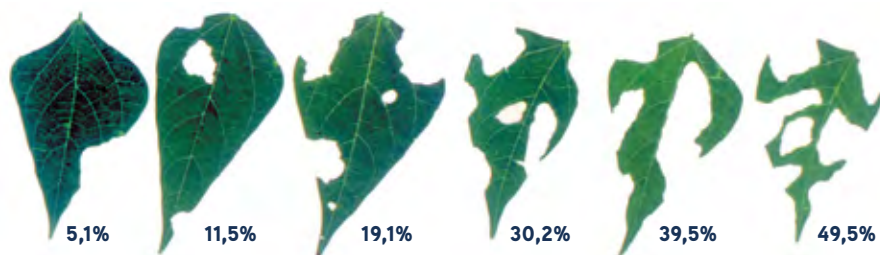


Figura 2 - Diferentes níveis de desfolha do feijoeiro.

APÓS O ESTÁGIO DE TRÊS A QUATRO FOLHAS

Nessa etapa de desenvolvimento das plantas, as amostragens devem ser realizadas com o pano-de-batida branco, de 1 m de comprimento e 0,5 m de largura, com suportes laterais. Inserir o pano cuidadosamente entre duas linhas de feijão para não

perturbar os insetos e os inimigos naturais e, em seguida, bater as plantas vigorosamente sobre o pano para deslocá-los. Anotar na planilha de levantamento de pragas e predadores o número de insetos caídos no pano.



Figura 3 - Forma de amostragem das pragas do feijoeiro com o pano-de-batida.

Algumas pragas não caem no pano-de-batida. Nesse caso, afastar as plantas presentes na área do pano-de-batida, observando a presença das pragas ou de plantas atacadas, conforme descrito abaixo, e anotar o número na planilha:

- Observar a presença nos brotos terminais e nas folhas novas;
- Lagartas - observar a presença nas folhas;
- Mosca-branca - observar próximo a cada ponto de amostragem o número de adultos presentes em dez folhas trifolioladas do terço superior das plantas (virar lentamente a face inferior da folha para não dispersar os adultos);
- Nessa etapa, anotar também os níveis de desfolha, o número de besouros, de lesmas e de larvas-minadoras.



Figura 4 - Amostragem visual das vagens para verificação da presença de pragas ou sintomas de ataque.

ESTÁGIO DE FLORESCIMENTO E DE FORMAÇÃO DAS VAGENS/PENDOAMENTO/BOTÕES FLORAIS

Nessa etapa as amostragens devem ser direcionadas principalmente para as flores. Besouros, percevejos e lagartas que atacam as vagens, conforme a sequência:

- Inserir o pano-de-batida entre duas fileiras de plantas e bater vigorosamente as plantas sobre ele para a contagem de insetos e de inimigos naturais;
- Sem bater o pano-de-batida, verificar na área o número de plantas com sintomas de ataque nas folhas da parte superior;
- Sem bater o pano-de-batida, verificar também o número de plantas que apresentam sintomas de ataque na parte mediana das plantas;
- Verificar se há besouros, lagarta-das-folhas e larvas-minadoras, além dos níveis de desfolha, conforme descrito anteriormente;
- Verificar se há lagartas e/ou danos causados.

REGISTRO DAS AMOSTRAGENS E NÍVEL DE AÇÃO PARA O CONTROLE DAS PRAGAS DO FEIJÃO

PRAGA OU DANO	NÍVEL DE AÇÃO
Aphis fabae – piolho negro da fava ou pulgão de feijão	Quatro plantas com sintomas e/ou presença dos ácaros em 2 m de linha
Percevejos (várias espécies)	Dois percevejos por pano e/ ou cinco em dez rodadas
Lagarta-enroladeira-das-folhas (Omiodes indicata)	5-10% de plantas atacados
Ootheca bennig e Vaquinhas (Diabrotica speciosa; Cerotoma arcuata)	Vinte insetos por pano (2 m de linha) ou desfolha de: 50% de primárias; 30% antes da floração; e 15% após a floração
Pragas das sementes, plântulas e raízes (reduzoras de estande de plantas)	Duas plantas cortadas ou com sintomas de murcha em 2 m de linha
Larva do feijão - Ophiomyia phaseoli	<p>Monitorar as mudas duas vezes por semana, inspecionando os caules e as folhas para os seguintes aspectos: marcas de oviposição nas folhas; minas feitas pelas larvas nas folhas, pecíolos e caules; inchaço e rachadura no caule, particularmente na base; presença de moscas adultas.</p> <p>Medidas de controle devem ser aplicadas quando 5-10% da população de plantas estiverem infestados.</p>

REGISTRO DAS AMOSTRAGENS E NÍVEL DE AÇÃO PARA O CONTROLE DAS PRAGAS DO ALGODÃO

PRAGA OU DANO	NÍVEL DE AÇÃO
Aphis fabae – Pulgão	Presença de 5 a 15% de plantas com colônias
Lagarta militar	10% de plantas atacadas
Lagarta-da-maça	13% de plantas atacadas
Percevejos	20% de plantas com botões atacados
Lagarta Helicoverpa	11% de plantas atacadas

REGISTRO DAS AMOSTRAGENS E NÍVEL DE AÇÃO PARA O CONTROLE DAS PRAGAS DO MILHO

PRAGA OU DANO	NÍVEL DE AÇÃO
Lagarta Helicoverpa	2 lagartas por metro percorrido da lavoura medindo menos de 8 mm ou 1 lagarta por metro percorrido da lavoura medindo mais de 8 mm
Lagarta rosca (Agrotis ipsilon)	10% de plantas atacadas
Broca do caule do milho (Bussoela fusca)	11% de plantas atacadas

COMO CONTROLAR AS DOENÇAS NA LAVOURA COM BOAS PRÁTICAS

É importante que sejam adotadas várias estratégias de controle para aumentar a eficiência do manejo. Abaixo, veja algumas medidas a serem empregadas no manejo de doenças em lavouras:

- Evitar o plantio sucessivo da mesma cultura sempre na mesma área;
- Realizar o plantio e a colheita em épocas adequadas;
- Utilizar sementes com qualidade fisiológica e sanitária;
- Utilizar sementes tratadas sempre que possível;
- Rotação de culturas frequente;
- Controle das plantas invasoras;
- Controle alternativo das pragas com biopesticidas;
- Adubação adequada e manutenção de plantas bem nutridas.

