

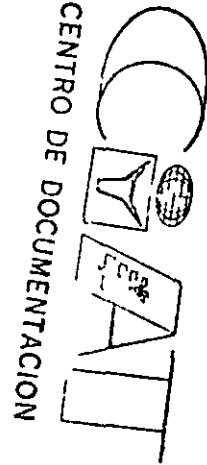


25939

APARTADO AEREO 67 19
CABLES CINATROP
CALI COLOMBIA

CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL

CIAT
SB
311
e3
e4
1974
e2



CURSO ESPECIAL DE APERFEIÇOAMENTO

PARA PESQUISADORES DE MANDIOCA

AGÔSTO 3 - 31, 1974



BIBLIOTECA
DONACION
DE III-126-7J
31635

CURSO ESPECIAL DE APERFEIÇOAMENTO PARA PESQUISADORES DE MANDIOCA

INSETOS QUE ATACAM A MANDIOCA

Por A V Schoonhoven

CENTRO DE DOCUMENTACION

INTRODUÇÃO

A mandioca é atacada por uma ampla variedade de insetos entre os quais destacamos quatro grupos de possível importância econômica

Thrips
 Ácaros
 Lagarta mandarová
 Mosca do brôto

Muitos outros insetos são de importância local como por exemplo, a "broca da haste" no Brasil, a "mosca branca" na África e Ásia onde são portadores de vírus

THRIPS

Várias espécies de thrips causam estragos às plantas de mandioca. Muitos deles pertencem à Família Thripidae. As espécies mais importantes na zona do Vale do Cauca podem ser Frankliniella sp de cor amarela, encontrada nos ápices de crescimento da planta e pode causar em variedades suscetíveis, uma excessiva ramificação. Ao revés das folhas encontra-se o adulto de Corynthrips stenopterus de coloração esbranquiçada com pardo na cabeça e ápice do abdomen, os estados imaturos desta espécie se encontram localizados nos terminais das plantas e são os que aparentemente causam o estrago principal. Outra espécie comumente encontrada na mandioca es Caliothrips masculinus localizada tanto no face como no revés da folhas de plantas jovens, são facilmente visíveis por sua coloração tipicamente negra.

BIOLOGIA

Os "thrips" durante o processo de sua alimentação causam dano por desgarramento no tecido da planta e extraem a seiva provocando a morte das células. Os tecidos jovens chegam por tanto a ser deformados quando se desenvolvem. Os "thrips" podem transmitir enfermidades virais, mas não na mandioca. Seu desenvolvimento normalmente se realiza por metamorfose gradual modificada e em casos excepcionais por partogênese.

A fema oviposita dentro do tecido da planta valendo-se de um ovipositor bem conformado. Do ovo sai a ninfa que se converte em segunda ninfa passando logo a prepupa e a pupa. O empupamento se realiza no solo. Os adultos

são insetos minúsculos com longos pelos que penduram de suas asas Os estragos causados pelos "thrips" podem ser observados durante a estação sêca especialmente

O ciclo biológico dos "thrips" que atacam a mandioca é desconhecido mas aqui presumimos que este ciclo é similar ao dos "thrips" que atacam os feijões O período de incubação dura aproximadamente sete dias o primeiro e a segunda fase concluem em 10 dias O período de pre-oviposição termina aos três ou quatro dias e o total de ovos postos por fema varia entre 20 e 40

DANOS

O dano causado pelos "thrips" é visto na deformação das folhas, as quais apresentam pontos amarelos As folhas podem apresentar deformações da lâmina foliar ao longo das veias

Uma característica a dos danos causados por "thrips" são as manchas cor de café com aparência de cortiça no tecido do talo, algumas vezes cobrindo todos os entrenós do talo Os entrenós são também mais curtos

O ponto de crescimento pode morrer e podem surgir novas ramificações, apresentando sintomas similares aos descrito na doença "superbrotamento"

Pode ser diferenciado do dano causado pelos ácaros pela ausência de tecido corticoso no talo, pontos amarelos nas folhas superiores e deformações foliares Os ácaros reduzem o tamanho das folhas e causam descolorações esbranquiçadas nas folhas jovens

A redução no rendimento devido ao dano causado pelos "thrips" ainda não foi investigada Sómente os "thrips" causam dano no ponto de crescimento variando a espécie causal, segundo a região

CONTROLE

Os "thrips" podem ser controlados com a utilização de espécies resistentes

A variabilidade da resistencia aos "thrips" entre variedades clonais é muito grande Parece que existe pouca correlação entre os danos causados pelos "thrips" e o número de "thrips" nos pontos de crescimento O ponto de crescimento de variedades resistentes é peludo (pubescente) e os suscetíveis carecem de pelos Clone suscetível ao "thrips", segrega geneticamente a partir da semente dentro de uma gama de suscetibilidade e resistencia aos "thrips", dando oportunidade para um melhoramento do clone

Os cultivos de mandioca em áreas sem períodos secos poderiam estar livres de problemas com os "thrips"

O controle químico é possível a base de inseticidas sistêmicos por exemplo, o Diostop, Dimethoate ou Timeton, Ehatin em doses comerciais

ACAROS

Algumas espécies de ácaros que atacam a mandioca são conhecidas. A mais importante delas pode ser Mononychus plank (Família Tetranychidae) e Tetranychus sp

BIOLOGIA

A biologia dos ácaros que atacam a mandioca é pouco conhecida. Uma descrição geral pode ser a seguinte

O ciclo de vida depende da temperatura e varia de 7 a 12 dias. As fêmeas adultas põem de 2 a 6 ovos por dia com um total de 70 ou mais. Dos ovos emergem em poucos dias larvas que tem seis patas que mudam dentro dos dois estados ninfais sucessivos até chegar a adultos com oito patas. As fêmeas não fecundadas podem reproduzir-se.

Os ácaros se reproduzem em maior quantidade em zonas com altas temperaturas e baixa humidade relativa na estação seca. Preferem e se multiplicam mais rapidamente em plantações que se mantem com boa fertilização. As plantas mais velhas são mais atacadas. Os ácaros são transportados pelo vento suspensos em teias de aranha, se arrastam, ou se transportam na pele dos homens ou animais.

DANOS

O dano causado pelos ácaros pode ser conhecido por manchas amarelas situadas na base das folhas. Estes pontos se estendem até tornar as folhas primeiro amarelas logo pardas até que finalmente caem. Pode ocorrer uma desfoliação completa. Num forte ataque de ácaros pode-se observar nas folhas altas uma coloração clara motejada sinal de atrofia. As folhas podem cair e morrer o ponto de crescimento. Este fenómeno causa uma grande proliferação de re-novos. Os ácaros atacam de novo nas ramas laterais e então a planta pode morrer.

Outro tipo de dano provavelmente causado por outras espécies mostram pontos que vão do amarelo ao amarelo escuro especialmente ao longo das folhas e veias. No revés das folhas onde se podem ver teias de aranha brancas muito finas se encontram os ácaros e seus ovos.

O dano de ácaros pode ser confundido com o dano de Vatiga manihotae entretanto, apresenta matizados no revés das folhas eliminando a possível confusão.

CONTROLE

Observou-se com muita frequência que alguns clones de mandioca mostram menos danos ou lesões que outros durante um forte ataque. Pode ser possível selecionar clones resistentes ou com algum tipo de tolerancia.

Os ácaros da mandioca tem como predadores outros ácaros, a coleopteros da família Coccinellidae e Staphylinidae e outros insetos. Todos esses agentes são

importantes para reduzir o número de ataques forte e deve-se ter cuidado para não destruir-los

Durante a estação seca não se pode prevenir fortes ataques de ácaros É possível o controle químico, entretanto, as aplicações de unir DDT no passado resultaram ser un incremento do problema dos ácaros Isto pode ter sido causado pela diminuição dos inimigos naturais, ou por atuar diretamente sobre o ácaro estimulando sua reprodução ou dispersão sobre a planta ou influido sobre a planta provocando certas mudanças na constituição dos tecidos, resultando favorável para o desenvolvimento da praga

LAGARTA MANDAROVÁ

A "lagarta mandarová" da mandioca Erinnyis ello Familia Sphingidae pode chegar a ser um grande inimigo ia mandioca devido sua capacidade para consumir a folhagem especialmente nas últimas fases do estado larval Geralmente o parasitismo dos ovos ajuda a manter uma baixa população desse inseto

BIOLOGIA

Ao segundo ou terceiro dia de formação o adulto da lagarta mandarová começa sua oviposição Os ovos são postos individualmente de 1 a 12 por folha A femea adulta põe de 20 a 30 ovos, os quais são a princípio de coloração verde, variando a tonalidade à medida que avança no seu desenvolvimento ao cabo de 4-5 dias produz-se a eclosão Os estados larvais se completam de 12 a 15 dias enquanto o estado de pupa tem uma duração de 12 a 14 dias O ciclo de vida completo é de 14 a 34 dias As larvas variam muito de cor amarelo verde, cinza escuro, etc , e dentro de cada grupo existe variação em relação ao tipo de coloração Próximo ao estado de prepupa o último estado larval migra ao solo e empupam dentro dele ou debaixo de restos e resíduos

DANOS

Não existe informação alguma sobre a diminuição na produção de raízes causada pela lagarta mandarová, entretanto pode ocorrer uma desfoliação completa incluindo os ápices de crescimento A experiencia nos diz que a desfoliação reduz os rendimentos

CONTROLE

As pupas podem ser recolhidas debaixo das folhas caídas da mandioca e outros restos e desperdícios Normalmente, cerca de 80 por cento dos ovos da lagarta, mandarová são parasitados por uma pequena vespa Trichogramma fasciatum, mas mesmo assim o número de futuras larvas não poderia ser previsto baseados apenas no número de ovos parasitados O parasitismo larval sucede mas não parece ser importante Um predador larval, Polistes sp é muito ativo contra a lagarta mandarová A vespa mata as larvas e as conduz em pedaços ao seu ninho

Apesar de importantes, os agentes do controle biológico não podem prevenir um forte ataque da lagarta mandarová. Deve-se ter o cuidado de não erradicá-los com aplicações desnecessárias de inseticidas.

O controle químico pode ser obtido com vários inseticidas.

Pode-se usar arseniato de chumbo (6-7 lbs/ha), salvando assim os inimigos naturais. O controle com Bacillus thuringiensis (Dipel) é muito efetivo. Esta enfermidade da lagarta não anula os benefícios. Pode-se utilizar também carbamatos como Sevin e fosforados como Dipterex em doses comerciais, etc., pode ser necessário também o uso de fosforados orgânicos para controlar as últimas fases de desenvolvimento do inseto, tais inseticidas podem ser Basudin, Azodrin e Dime-thoate.

5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

A MOSCA DO BROTO

A "mosca do broto" Silba pendula e Silba spp pertencem a Família Lonchaeidae. Muitos membros desta família atacam as frutas e aquelas que atacam a mandioca, mudaram aparentemente seus hábitos de alimentação.

BIOLOGIA

O adulto, uma mosca de cor negra brilhante um pouco menor que a mosca caseira deposita seus ovos nas gemas terminais das plantas, a larva penetra nelas matando o ponto de crescimento.

A larva esbraquiçada pode ser encontrada na parte apical do talo normalmente se encontram várias larvas em cada terminal. O ovo dura 4 dias e a larva de 20 a 23 dias. As larvas se introduzem no solo para empupar. Os adultos aparecem depois de 25 dias, sendo o ciclo de vida de aproximadamente 51 dias.

DANO

Os danos que se observam são a morte tanto do ponto de crescimento como das folhas superiores acompanhada de uma exudação de cor branca a marrom na parte afetada. Algumas vezes a mosca ataca o pecíolo da folha perto da lâmina foliar (limbo). As plantas, devido à perda da gema apical detem seu crescimento até formar novos brotos que podem ser novamente atacados tomando muitas vezes a aparência de um espanador.

Há indícios de que este tipo de dano não produz uma diminuição na produção entretanto um forte ataque a uma plantação jovem pode retardar o estabelecimento do cultivo e afetar a produção.

Existe nos terminais da mandioca outro tipo de dano mais difícil de ser detectado. São causados por outra espécie de díptero (Família Tephritidae, possivelmente gênero Anastrepha). As plantas e o ponto de crescimento vem-seãos, mas pode-se observar pequenos pontos café a diferentes alturas do terminal (20-30cms) que indicam o ponto de entrada ou de saída das larvas.

Abrindo esta parte do talo podemos encontrar túneis e dentro deles as larvas que os ocasionam, as quais são de cor branca nas primeiras fases de desenvolvimento e amarela na última. As larvas de Silba sp apresentam uma coloração escura nos espiráculos enquanto as larvas de Tephritidae apresentam os espiráculos de cor amarela.

De todas maneiras, o grau de estrago que produz não é conhecido.

CONTROLE

Não foi encontrado nenhum parasitismo em Silba sp. A resistência varietal ao ataque da mosca do broto existe.

Silba sp pode ser controlada recolhendo e destruindo semanalmente os pontos de crescimento afetados.

Recomenda-se como controle químico o uso de sistêmicos orgânicos fosforados como Basudin (diazinon), Diostop (dimetoate), Tamarón (metamidophos), Azodrin (monocrotaphos), Dimecron (phosphamidon), Bridin (dicrotaphos), usados em doses comerciais.

OUTROS INSETOS

A mandioca é atacada por outro grande número de insetos entretanto o nível de população e os estragos causados somente podem reduzir os rendimentos ocasionalmente.

MOSCA BRANCA

A mosca branca Bemisia sp (Família Aleyrodidae) é o transmissor do mosaico na mandioca. Este vírus não existe na América Latina e portanto é de pouca importância para nós.

CHINCHE DE ENCAJE

O chinche de encaje Vatiga manihotae (Família Tingidae) é um inseto potencial da mandioca e pode tornar suas folhas de um amarelo bronzeado e ocasionar sua eventual queda. As ninfas esbranquiçadas e os adultos acinzentados que medem aproximadamente 3 mm podem ser encontrados em grande número no revés das folhas. Também os excrementos ali podem ser encontrados como pequenos pontos negros.

ESCAMA

As escamas (Família Coccidae) atacam a mandioca mas para nós não tem nenhuma importância entretanto foi encontrada uma planta com suas ramas mortas pelas escamas. As escamas cobriram as estacas e dessas somente um 6 por cento germinou contra 91 por cento de germinação das estacas sem escamas.

GALHAS

Podem ser encontradas galhas vermelhas e verdes, algumas vezes em grandes quantidades nas folhas da mandioca. Estas podem ser causadas pelas larvas das moscas da Família cecidiomidae. A larva causa proliferação das células de crescimento ocasionando uma galha dentro da qual vive a larva. Muitos autores creem que não possui nenhuma importância econômica mesmo quando o número de galhas por folhas seja de 100 ou mais.

FORMIGAS

Formigas do gênero Atta podem causar danos à folhagem da mandioca. O melhor controle é colocar myrex aos lados dos caminhos. Este produto mata as colônias em poucas semanas.

11-7-53