



Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios
Instituto Biológico



Documento Técnico 26 - Julho de 2016 – p. 1 – 25



Disponível em: www.amendobem.com.br/origem.php - Acesso 18 jul. 2016

PRAGAS DO AMENDOIM

Dalva Gabriel

Engenheira Agrônoma, Pesquisadora Científica, Instituto Biológico,
Centro Experimental Central, Alameda dos Videiros, nº 1097 - Gramado,
Campinas, SP. Brasil.

E-mail: dalva@biologico.sp.gov.br

Origem

O amendoim *Arachis hypogaea* L. foi citado, pela primeira vez na literatura, no início do século XVI, pouco depois do descobrimento da América. Não há registro antecedente no velho mundo e numerosas coleções de exemplares de amendoins silvestres e de populações de cultivados existentes na Argentina, Paraguai, Brasil, Bolívia, Uruguai, Peru e Equador confirmam, definitivamente, a origem sul-americana dessa planta.

Os exemplares silvestres colecionados pertencem a 45-50 espécies diferentes dentro do gênero *Arachis*. O centro de origem desse gênero, muito provavelmente, é o Brasil Central (Pantanal, MT).

O amendoim cultivado possivelmente se originou na Bolívia, onde se encontra um centro de variação muito grande, ou no Noroeste argentino onde cresce *A. monticola*, espécie silvestre anual com a qual se obtiveram híbridos férteis.

Conjuntura da Produção

No Brasil, o cultivo do amendoim é atividade agrícola tradicional para algumas regiões, especialmente no estado de São Paulo.

A maioria dos produtores, pequenos e médios agricultores, é arrendatário, em decorrência do sistema produtivo em rotação, isto é, em áreas de renovação de canaviais e pastagens. Em fazendas de cana-de-açúcar, todo ano, entre 15 e 20% da área é plantada com amendoim.

Em termos econômicos, a cultura do amendoim já teve expressão na agricultura paulista na década de 60 e no início da década de 70. Naquela época, o óleo de amendoim abastecia o mercado interno de óleos comestíveis e a exportação do produto em casca e descascado, do óleo e do farelo era realizada em larga escala. Pequena parcela da produção supria as fábricas de doces e o comércio de produtos alimentícios não industrializados.

Com o advento da soja, deslocando o óleo de amendoim do mercado interno, e a crescente exigência dos países importadores por produto livre de aflatoxina, a colocação da maior parte da produção restringiu-se às fábricas de doces e ao comércio de alimentos não industrializados. Essa limitação do mercado, aliada às oscilações dos preços pagos aos produtores, determinou acentuada queda da área cultivada e, conseqüentemente, da produção.

Aspectos Fitossanitários

O amendoim é naturalmente suscetível ao ataque de diversos insetos, ácaros e micro-organismos que podem afetar, com maior ou menor grau de severidade, a produção ou a qualidade do produto, no campo, no transporte ou no armazenamento.

A produção comercial do amendoim só é viável mediante o controle das pragas e doenças que afetam a cultura. Pragas como tripses e algumas lagartas, e doenças como a

cercosporiose e a verrugose, são controladas com uso de defensivos químicos recomendados.

Com relação às pragas, no estado de São Paulo, a ocorrência é constante, principalmente de tripes, obrigando a realização de 3 a 4 pulverizações com inseticida para seu controle.

Além dos problemas relacionados com o impacto ambiental, o uso de defensivos na cultura contribui significativamente para elevar o custo de produção. Há possibilidade de redução de uso de defensivos na cultura através da implantação do manejo integrado de pragas.

Embora a maioria das pragas e doenças do amendoim seja de ocorrência comum a todas as regiões produtoras, algumas estão confinadas em regiões ou países podendo eventualmente ser disseminadas para outras áreas, em especial se houver livre trânsito do produto. Os agentes de disseminação podem ser os produtos comercializados como grãos ou sementes ou resíduo (casca) no caso do amendoim não descascado.

Pragas

Pragas do Solo

1. Elasmo

Elasmopalpus lignosellus (Zeller, 1848) (Lepidoptera, Pyralidae)

Descrição e Biologia - completamente desenvolvidas, as lagartas medem 15 mm de comprimento, sendo a cabeça pequena e de coloração marrom-escura (Fig. 1). Findo o período larval, transformam-se em pupas, próximo à base da planta ou nas proximidades desta, no solo. A mariposa mede de 15 a 25 mm de envergadura, com as asas de coloração cinza (Fig.2).



Fig. 1 - *Elasmopalpus lignosellus* - lagarta
Disponível em http://www.agrolink.com.br/culturas/milho/broca-do-colo_353.html
Acesso 18 jul. 2016



Fig. 2 - *Elasmopalpus lignosellus* - adulto
Disponível em <http://mothphotographersgroup.msstate.edu/species.php?hodges=5896>
Acesso: 18 jul. 2016

Danos - causam secamento e morte de plantas novas, devido às galerias que abrem na região do colo da planta. No nível do solo, a região inferior das hastes apresenta galerias mistas de teia e terra e que se comunica com o exterior por meio de um orifício, causado por lagartas verde-azuladas, muito ativas.

Controle - pode ser feito preventivamente com o tratamento de sementes com inseticida carbofuran.

2. Lagarta-rosca

Agrotis ipsilon (Hufnagel, 1767) (Lepidoptera, Noctuidae)

Descrição e Biologia - os adultos são mariposas com 35 mm de envergadura cujas asas anteriores são marrons com algumas manchas pretas e, as posteriores, semitransparentes (Fig.3).



Fig. 3 - *Agrotis ipsilon* - adulto

Disponível em https://en.wikipedia.org/wiki/Agrotis_ipsilon Acesso 18 jul. 2016

Apresenta grande capacidade de postura, sendo que uma fêmea coloca em média 1.000 ovos. Os ovos são de coloração branca e as lagartas, pardo-acinzentado escuro, podendo atingir 45 mm no seu máximo desenvolvimento. Essas lagartas têm hábitos noturnos e, durante o dia, ficam enroladas, abrigadas no solo (Fig. 4). A duração da fase larval é de 30 dias, em média, findos os quais a lagarta se transforma em pupa, no solo, permanecendo nesse estágio por 15 dias, quando emerge o adulto.

Danos - as lagartas, de coloração variável de cinza-escura a verde-escura, vivem no solo, nas proximidades das plantas, que atacam quando novas, seccionando as hastes na região do coleto. As lagartas quando tocadas enrolam-se, permanecendo assim por algum tempo.

Controle biológico - micro-himenópteros e moscas, com parasitismo, em campo, variando de 10 a 20%.

Controle químico - aplicar nas plantas-isca a mistura de 1 kg de açúcar ou 3 L de melão, 1 kg de inseticida e 25 kg de farelo de trigo.

3. Percevejo-castanho

Scaptocoris castanea Perty, 1830 (Hemiptera, Cydnidae)

Atarsocoris brachiariae Becker, 1996 (Hemiptera, Cydnidae)

Descrição e Biologia - tanto as formas jovens quanto os adultos têm hábito subterrâneo, sugando a seiva das raízes. As formas jovens são de coloração branca e os adultos são de coloração marrom-clara, medindo aproximadamente 8 mm de comprimento. *S. castanea* apresenta tarso na perna mediana, enquanto *A. brachiariae* não, além da coloração marrom mais escura para *S. castanea* (Fig.5) e mais amarelada para *A. brachiariae* (Fig.6). O percevejo castanho tem duas gerações anuais, sendo encontrado no solo durante todo o ano, com predominância de adultos quando existe excedente hídrico, e ovos e ninfas em período de deficiência hídrica. Os adultos e ninfas ficam protegidos por uma câmara ovalada no interior do solo. O período de incubação é de aproximadamente 25 dias, as ninfas passam por cinco instares, sendo a duração do período ninfal de 150 dias. A longevidade dos adultos está em torno de 180 dias, tendo as fêmeas um período de oviposição médio de 90 dias. No período de excedente hídrico (dezembro-janeiro) ocorre maior concentração de ninfas e adultos na superfície (0-20 cm de profundidade), quando também acontecem as revoadas de dispersão da espécie, o que favorece a aplicação de medidas preventivas de controle. Ao escurecer, podem voar para outras localidades; os ovos são postos no solo. Nas épocas mais secas, aprofundam-se no solo à procura de regiões mais úmidas e, durante as chuvas, retornam à superfície.



Fig. 4 – *Agrotis ipsilon* - lagarta
Disponível em http://entnemdept.ufl.edu/creatures/veg/Black_cutworm.htm
Acesso 18 jul. 2016



Fig. 5 - *Scaptocoris castanea*
Disponível em http://www.agrolink.com.br/agricultura/problemas/busca/percevejo-castanho_521.html - Acesso 18 jul. 2016



Fig. 6 - *Atarsocoris brachiariae*

Disponível em www.agencia.cnptia.embrapa.br Acesso 18 jul. 2016

Danos - tanto as formas jovens como os adultos se aglomeram e sugam seiva das raízes, causando o enfraquecimento e morte das plantas. Adultos de coloração castanha exalam odor desagradável.

Controle mecânico - feito com enxada rotativa, logo após o término da cultura, nas áreas infestadas poderá contribuir para a redução da população da praga.

4. Percevejo-preto

Cyrtomenus mirabilis (Perty, 1836) (Hemiptera, Cydnidae)

Descrição e Biologia - ocorre em muitas regiões do estado de São Paulo, principalmente em solos pobres ou ocupados anteriormente por pastagens. Possui hábitos subterrâneos, sendo os adultos de coloração preta (Fig.7), medindo aproximadamente 7 mm de comprimento e as formas jovens de coloração esbranquiçada. As posturas são feitas no solo, a profundidades variáveis, conforme a umidade. Podem aparecer desde a primeira fase de desenvolvimento das plantas.

Fig. 7 - *Cyrtomenus mirabilis*

Disponível em <http://insetologia.com.br/2013/04/percevejo-preto-em-sao-paulo.html>

Acesso 18 jul. 2016



Danos - atacam raízes e vagens das plantas, afetando o desenvolvimento e a produção.

Controle - o mesmo indicado para o percevejo- castanho.

Pragas da parte aérea

1. Tripes

Enneothrips flavens Moulton, 1941 (Thysanoptera, Thripidae)

Caliothrips brasiliensis (Morgan, 1929) (Thysanoptera, Thripidae)

Frankliniella schultzei Trybom, 1910 (Thysanoptera, Thripidae)

Descrição e Biologia - são insetos pequenos, de corpo alongado, com asas franjadas, não ultrapassando 2 mm de comprimento. As formas jovens são amareladas e os adultos apresentam coloração escura. Vivem abrigados nos folíolos fechados, raspando e sugando a seiva que exsuda. São ovíparos e as fêmeas colocam os ovos no interior dos tecidos das folhas, sendo o ciclo completado em 13 dias.

Danos - a espécie encontrada nos ponteiros é *E. flavens* (Fig.8), responsável pelas estrias e deformações nos folíolos, que acarreta grandes prejuízos em termos de produção para a cultura. *C. brasiliensis* (Fig.9) é muito frequente na face superior das folhas, onde provoca pontuações, mas aparentemente não tem importância econômica nas condições de campo, pois é facilmente lavado pelas chuvas.



Fig. 8 - *Enneothrips flavens*
Disponível em www.spo.cnptia.embrapa.br
Acesso 18 jul. 2016



Fig. 9 - *Caliothrips brasiliensis*
Disponível em <https://beetlesinthebush.wordpress.com/2011/03/20/athrips-is-a-thrips/>
Acesso 18 jul. 2016

A influência do tripes do prateamento na produção do amendoim, de acordo com as informações encontradas na literatura, varia de 10 a 75%.

A espécie *E. flavens* é mais prejudicial no amendoim “das águas” em relação ao “da seca”. O período crítico do tripes para a cultura do amendoim é de 25 a 60 dias após o plantio.

Plantas resistentes - entre os cultivares IAC- Poitara, IAC- Oirã, IAC-Tupã, IAC- Caiapó, IAC- Jumbo, Botutatu e Tatu, as IAC- Caiapó e IAC- Jumbo foram os menos infestados sugerindo a presença de resistência a *E. flavens* nesses cultivares.

Controle químico - produtos de ação sistêmica são, em geral, eficientes no controle da praga.

Estudo comparando áreas plantadas com os cultivares de amendoim IAC- Caiapó, IAC- Jumbo e Tatu, com e sem controle de *E. flavens*, demonstrou redução da população para os 3 cultivares, nas áreas com controle do tripes, sendo que a melhor resposta, ao tratamento químico, foi do cultivar Tatu. Entretanto, exceto para o cultivar IAC- Jumbo, não houve correspondente aumento nas produções.

Frankliniella schultzei (Fig.10) - esta espécie ocorre preferencialmente na cultura do amendoim. Seus danos são confundidos com os sintomas de outras doenças. Em ataques intensos, causa prejuízos consideráveis na produção.



Fig. 10 - *Frankliniella schultzei*

Disponível em http://entnemdept.ufl.edu/creatures/veg/thrips/common_blossom_thrips.htm

Acesso 18 jul. 2016

Danos - o ataque ocorre, via de regra, durante o início do ciclo vegetativo, porém, em alguns casos, o ataque pode ser mais tardio, o que causa a desfolha das plantas. Este inseto encontra-se com muita frequência em folhas fechadas nos ponteiros, onde raspam e sugam a seiva, sendo que as plantas novas são as mais prejudicadas. Os danos são mais visíveis após a abertura dos brotos, de modo que as folhas atacadas apresentam-se deformadas, comprometendo assim o desenvolvimento da planta.

Controle - pulverizações com inseticidas específicos registrados para a cultura.

2. Cigarrinha

Empoasca sp. (Hemiptera, Cicadellidae)

Descrição e Biologia - os adultos são de coloração verde, com 3 mm de comprimento (Fig.11), sendo a postura endofítica e de preferência realizada ao longo das nervuras das folhas, com uma média de 60 ovos por fêmea. As ninfas são menores e de coloração verde mais clara e têm o hábito de se locomover lateralmente. O ciclo completo dessa praga é de aproximadamente três semanas, sendo os adultos atraídos pela cor amarela.



Fig. 11 - *Empoasca* sp.

Disponível em <http://cicadellidae.myspecies.info/file/5> - Acesso 18 jul. 2016

Danos - tanto os adultos como as formas jovens sugam a seiva das folhas, principalmente na página inferior e nas extremidades dos ramos. As folhas apresentam manchas inicialmente amarelas, depois cloróticas, resultantes das picadas dos insetos, uma vez que injetam toxinas.

Controle químico - o mesmo indicado para o tripses.

Cigarrinha verde - *Empoasca kraemeri* Ross & Moore, 1957 (Hemiptera, Cicadellidae)

Esses insetos (Fig.12) sugadores de seiva causam prejuízos decorrentes de suas picadas, onde injetam toxinas nas plantas atacadas. Ocorre em várias culturas de importância econômica como algodão, batata, ervilha, feijão, vagem, soja, tomate, trigo, mamão.

Danos - os danos provocados por esta cigarrinha são de ordem física, como consequência da penetração do estilete no floema da planta, ocasionando a desorganização e granulação das células e obstrução dos vasos condutores de seiva. Além disto, ocorre também a ingestão de substâncias toxicogênicas durante a alimentação. Altas infestações da praga levam ao “enfazamento” das plantas, que passam a mostrar as bordas dos folíolos

viradas para baixo. Em casos mais severos, ocorre o amarelecimento das margens dos folíolos e posterior secamento destas estruturas, chegando também a causar redução no porte das plantas.

Controle químico - controle de ninfas e adultos com inseticidas registrados para a cultura.



Fig. 12- *Empoasca kraemeri*

Disponível em http://www.agrolink.com.br/culturas/soja/cigarrinha-verde_248.html

Acesso 18 jul. 2016

3. Lagartas

Lagarta-do-pescoço-vermelho - *Stegasta bosquella* (Chambers, 1875) (Lepidoptera, Gelechiidae)

Lagarta da soja - *Anticarsia gemmatalis* Hueb., 1818 (Lepidoptera, Noctuidae)

Lagarta da teia - *Stylopalpia costalimai* Almeida, 1960 (Lepidoptera, Pyralidae)

Lagarta helicoverpa - *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae)

Lagarta militar- *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera, Noctuidae)

Curuquerê-dos-capinzais - *Mocis latipes* (Guen., 1852) (Lepidoptera, Noctuidae)

Descrição e Biologia - *Stegasta bosquella* - o adulto mede 6 a 7 mm de envergadura, apresentando o corpo de coloração cinza-prateada, com manchas amarelo-douradas (Fig.13). Na base da asa nota-se uma grande mancha esbranquiçada, que vai da margem interna à metade da asa. A lagarta, completamente desenvolvida, mede cerca de 6 mm de

comprimento, é de coloração branco-esverdeada e de cabeça preta. Os dois primeiros segmentos torácicos são vermelhos, notando-se no primeiro deles uma placa preta do lado dorsal, subdividida na parte central por uma linha longitudinal vermelha (Fig.14).



Fig. 13 – *Stegasta bosquella* - adulto
Disponível em: <http://mothphotographersgroup.msstate.edu/species.php?hodges=2209>
Acesso 18 jul. 2016



Fig. 14 – *Stegasta bosquella* - lagarta
Disponível em: www.spo.cnptia.embrapa.br
Acesso 18 jul. 2016

Anticarsia gemmatalis – o adulto é uma mariposa de coloração pardo-acinzentada. Em repouso, as asas anteriores cobrem o corpo, notando-se perfeitamente uma linha que a divide ao meio e que continua na asa posterior (Fig.15). Mede 40 mm de envergadura. Durante o dia, essas mariposas podem ser encontradas em locais sombreados na base das plantas.



Fig. 15 – *Anticarsia gemmatalis* - lagarta
Disponível em www.agrolink.com.br/culturas/soja/lagarta-da-soja_37.html
Acesso 18 jul. 2016

Os ovos, de coloração verde, são colocados isoladamente na página inferior das folhas. Dentro de cinco dias, eclodem as lagartas, que se alimentam das folhas. Crescem rapidamente e podem atingir até 30 mm de comprimento. São de coloração variável de verde, pardo-avermelhada, e até preta, com 5 listras brancas longitudinais no corpo. Possuem quatro pares de falsas pernas (Fig.16) e basta tocar na planta para que todas as lagartas caiam no chão. São muito ativas e dotadas de grande agilidade. Nos ínstares iniciais comportam-se como mede-palmo. A transformação em pupa ocorre no solo, a pouca profundidade e, após uma semana, emerge o adulto.



Fig. 16 - *Anticarsia gemmatalis* - adulto
Disponível em www.cnpsa.embrapa.br – Acesso 18 jul. 2016

Stylopalpia costalimai (Fig.17) - essa praga só é relatada em amendoim. Sua presença na lavoura é detectada pelas teias formadas entre as hastes de amendoim, pelo grande número de lagartas em uma só planta, no geral, com toda a folhagem consumida, e pelos abrigos e casulos construídos, logo abaixo da superfície do solo. Ataques intensos formam um verdadeiro emaranhado de teias, ao longo das fileiras de amendoim. As lagartas ao nascerem tem coloração esverdeada ou alaranjada clara, exceto a cabeça e o primeiro segmento torácico, de cor castanha. As lagartas são muito ativas, alimentando-se das partes mais tenras das plantas e dependuram-se em um fio de teia, quando molestadas. À medida que se alimentam, descem pela planta até o solo e constroem abrigos individuais de teia, terra e detritos vegetais, de onde saem para alimentar-se. Os adultos são mariposas de antenas filiformes. As fêmeas fazem postura nas folhas, brácteas e caneluras existentes nos pecíolos e nas partes superiores das hastes do amendoim.



Fig. 17 - *Stylopalpia costalimai*

Disponível em: www.spo.cnptia.embrapa.br - Acesso 18 jul. 2016

Danos - *Stegasta bosquella* - suas lagartas atacam as brotações enquanto os folíolos ainda estão fechados, perfurando-os. Assim, após sua abertura, estes ficam com a área foliar destruída de modo simétrico, o que caracteriza o ataque da praga. Sua presença pode ser também facilmente notada pelos excrementos deixados nos folíolos. Abrindo-se os brotos atacados, observa-se a lagarta no interior dos tecidos da planta, na inserção das folhas no caule e, às vezes, no próprio caule. Além disso, atacam as folhas novas nas pontas das hastes, quando ainda fechadas, assim como as gemas dos ponteiros. Os prejuízos são consideráveis, uma vez que impedem que os folíolos se abram para dar expansão às folhas. O ataque às gemas reduz consideravelmente o desenvolvimento das plantas, principalmente se a infestação ocorrer no início da cultura.

Anticarsia gemmatalis - as lagartas destroem a folhagem do amendoim e, como também atacam plantas novas, podem seccionar sua haste na altura do coleto.

Controle químico - podem ser eficientemente controladas com inseticidas fosforados, carbamatos, piretroides ou reguladores de crescimento.

Helicoverpa armigera

Essa lagarta ataca até 200 espécies vegetais e destas, em torno de 60, são de importância econômica. No Brasil maiores danos econômicos tem-se verificado, até então, no algodão, milho, soja, feijão tomate e sorgo.

Descrição e Biologia - adultos com alta mobilidade e migração não obrigatória. As lagartas são altamente polípagas, canibais e carnívoras. A partir do quarto ínstar o tegumento é levemente coriáceo, apresenta protuberância em forma de sela (Fig.18), inúmeros pelos brancos. Ovo, de coloração branco-amarelada após deposição, é a única fase vulnerável. O período larval é completado em 6 distintos instares. Alimentam-se inicialmente das partes tenras das plantas, onde podem produzir um tipo de teia ou até mesmo formar um pequeno casulo. Este seria o momento adequado para o controle químico, pois é quando as lagartas estão mais expostas e também mais suscetíveis ao contato com os produtos aplicados em pulverização. O tipo de alimento pode influenciar na coloração. Pré-pupa - período entre o momento em que a lagarta cessa sua alimentação até a fase de pupa. Pupa - do tipo obtecta, coloração marrom-mogno e com superfície arredondada nas partes terminais. O desenvolvimento pupal ocorre no solo e dependendo das condições climáticas pode entrar em diapausa. O adulto é uma mariposa (Fig.19), as fêmeas apresentam corpo mais delgado, asas dianteiras amareladas e os machos, corpo mais robusto, asas posteriores mais claras, com uma borda marrom na extremidade apical. Cada fêmea pode colocar de 2200 a 3000 ovos sobre as plantas hospedeiras. Ciclo biológico: 17 a 43 dias.



Fig. 18 - *Helicoverpa armigera* - lagarta
Disponível em: <http://souagro.com.br/helicoverpa-armigera-nao-e-fruto-de-resistencia-a-transgenicos/>
Acesso 18 jul. 2016

Fig. 19 - *Helicoverpa armigera* - adulto
Disponível em http://agroAtlas.ru/en/content/pests/Helicoverpa_armigera/
Acesso 18 jul. 2016



Danos - as lagartas podem se alimentar de folhas e hastes, mas tem preferência pelas estruturas reprodutivas como botões florais, frutos, maçãs, espigas e inflorescências, causando deformações ou podridões ou até mesmo a queda das mesmas.

Controle - o MIP é a principal alternativa para controle. O monitoramento é imprescindível. Vistoriar plantas em busca de ovos e pequenas lagartas (L1 e L2). Adultos podem ser monitorados utilizando armadilhas com ferômonio sexual.

Controle cultural - eliminação das plantas tigueras e de rebrotas, revolvimento do solo para destruição de pupas em áreas com alta infestação.

Controle biológico - utiliza inimigos naturais como fungos, vírus, bactérias e insetos. O baculovirus de *A. armigera* tem apresentado boa eficiência no controle dessa praga. Parasitoides do gênero *Trichogramma* apresentam grande associação com ovos de Heliothinae, a qual pertence *H. armigera*. Na fase adulta a tesourinha, que é um predador, chega a comer mais de 7000 ovos de *H. armigera*.

Feromônio - além de ser utilizado no monitoramento, pode ser também empregado como estratégia de controle.

Controle químico - é uma alternativa de ação rápida e confiável. Recomenda-se utilizar sempre produtos seletivos aos inimigos naturais. É de importância fundamental rotacionar os modos de ação dos ingredientes ativos para reduzir a pressão de seleção e o desenvolvimento de resistência dos insetos ao produto.

Iscas-tóxicas - podem ser usadas no controle de adultos. À base de melão ou açúcar+inseticida carbamato, essas misturas podem ser aplicadas nas bordaduras das lavouras.

Spodoptera frugiperda

Descrição e Biologia - as mariposas colocam de 1500 a 2000 ovos na página superior das folhas. Após 3 dias nascem as lagartinhas. A duração do período larval é de 12 a 30 dias. Findo o período larval, as lagartas (Fig.20) penetram no solo, onde se transformam em pupas de coloração avermelhada. O período pupal é de 8 dias (verão) e 25 dias (inverno), após o que surge o adulto (Fig.21). A mariposa mede cerca de 35 mm de envergadura, sendo as asas anteriores pardo-escuras e as posteriores branco-acinzentadas.

Danos - as lagartas novas apenas raspam as folhas, mas depois de desenvolvidas, conseguem fazer furos, até danifica-las completamente.

Controle biológico – predador *Doro luteipes* (tesourinha), parasitoides de ovos: *Trichogramma* spp. e *Telenomus* sp., parasitoides de lagartas pequenas: *Chelonus insulares* e *Campoletis flavicincta*.

Controle químico – tratamento de sementes, para controle nas fases iniciais da cultura e aplicação de inseticidas sistêmicos, que controlam bem a praga quando as condições de suprimento de água são satisfatórias. Em condições de déficit hídrico, os tratamentos anteriores devem ser suplementados. Recomenda-se o uso de produtos registrados para a cultura.



Fig. 20 - *Spodoptera frugiperda* - lagarta
Disponível em: http://entnemdept.ufl.edu/creatures/field/fall_armyworm.htm
Acesso 18 jul. 2016



Fig. 21 - *Spodoptera frugiperda* - adulto
Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Fall_armyworm
Acesso 18 jul. 2016

Mocis latipes

Descrição e Biologia – após o acasalamento, as mariposas colocam os ovos sobre as folhas. O período de incubação é de 7 a 12 dias, as lagartinhas recém-nascidas alimentam-se da parte tenra da planta, geralmente na página inferior das folhas, sendo pouco visíveis nessa ocasião. Completamente desenvolvidas, as lagartas (Fig.22) medem 40 mm de comprimento, sendo facilmente reconhecidas, porque se locomovem como se estivessem medindo palmo. Sua coloração é amarelada, com estrias longitudinais castanho-escuras. A cabeça é globosa, com estrias longitudinais amarelas. O período larval dura cerca de 25 dias. Finda a fase larval, a lagarta se transforma em pupa nas folhas que atacou, tecendo um casulo nas folhas secas ou em torno da planta, no solo. A pupa é de cor pardo-clara e tem duração de 14 dias, findos os quais emerge o adulto (Fig.23). A mariposa mede 42 mm de envergadura, apresentando as asas de coloração pardo-acinzentadas. Apresenta 4 gerações anuais.

Danos – sendo uma praga de ocorrência cíclica, quando surgem surtos, as lagartas podem destruir totalmente as folhagens.

Controle – *Bacillus thuringiensis* pode ser aplicado quando as lagartas estiverem pequenas, na base de 1 kg do produto comercial por ha. Apresenta poder residual de 7 dias.



Fig. 22 – *Mocis latipes* – lagarta
Disponível em www.agencia.cnptia.embrapa.br
Acesso 18 jul. 2016



Fig. 23 – *Mocis latipes* - adulto
Disponível em <http://mothphotographersgroup.msstate.edu/species.php?hodges=8743>
Acesso 18 jul. 2016

4. Pulgão do algodoeiro

Aphis gossypii Glover, 1877 (Hemiptera, Aphididae)

Descrição e Biologia – são insetos de tamanho pequeno, coloração variável do amarelo-claro ao verde-escuro (Fig.24). Vivem sob as folhas e brotos novos das plantas, sugando a seiva. A capacidade de reprodução desses insetos é enorme e, em regiões tropicais, processa-se sem a participação do macho, sendo tanto as formas aladas quanto as ápteras constituídas de fêmeas que dão origem a ninfas.

No início, os indivíduos são ápteros, mas à medida que a população começa a crescer de maneira muito intensa, levando à falta de alimento, aparecem as formas aladas, que voam para outras plantas, para iniciarem novas colônias. As chuvas reduzem seu nível populacional. Atacam além do algodoeiro, caju, mamão, melancia, melão, pepino, abóbora e outras cucurbitáceas, gladiolos, amendoim e quiabo.

Danos – ao sugarem a seiva, picam a planta, produzindo encarquilhamento das folhas e deformação dos brotos, prejudicando seriamente seu desenvolvimento, uma vez que a planta torna-se sensivelmente depauperada. Além disso, expelindo um líquido

açucarado, atraem para o local, diversas formigas que vivem em simbiose com os pulgões. Em troca do alimento, que é a excreção açucarada destes, as formigas protegem os pulgões de seus inimigos naturais.

Parte do líquido que os pulgões expele cai sobre as folhas, favorecendo o desenvolvimento de um fungo, que chega, às vezes, a recobrir toda a folha, e que se denomina “fumagina” (*Capnodium* spp.), dificultando a respiração e fotossíntese da planta, contribuindo, também, para seu enfraquecimento.

Os pulgões podem ainda, devido ao tipo de seu aparelho bucal e pelas picadas sucessivas em plantas doentes e sadias, inocular vírus causadores de doenças.



Fig. 24 - *Aphis gossypii*

Disponível em: www.agroatlas.ru/en/content/pests/Aphis_gossypii/ - Acesso 18 jul. 2016

5. Ácaros

Ácaro -rajado - *Tetranychus urticae* (Kock, 1836) (Acari, Tetranychidae)

Ácaro-vermelho - *Tetranychus evansi* Baker & Pritchard, 1960 (Acari, Tetranychidae)

Ácaro-verde - *Mononychellus planki* (McGregor, 1950) (Acari, Tetranychidae)

Descrição - *Tetranychus urticae* (Fig.25) - os ovos são esféricos e de tonalidade amarelada, sendo a postura feita entre os fios de teia que o ácaro tece na página inferior das folhas.

Existe acentuado dimorfismo sexual, sendo as fêmeas ovaladas e os machos com a extremidade posterior do abdômen mais estreita aproximadamente 0,3 mm de comprimento. De modo geral, as fêmeas apresentam duas manchas verde-escuras no dorso, uma de cada lado.



Fig. 25 - *Tetranychus urticae*
Disponível em: http://agrolink.com.br/agricultura/problemas/busca/acaro-rajado_126.html/
Acesso 18 jul. 2016

Tetranychus evansi (Fig.26) - as fêmeas dessa espécie são de coloração vermelha intensa, as formas jovens são verdes. Formam colônias na face inferior das folhas, recobrimo-as com teias em grande quantidade.

Fig. 26 - *Tetranychus evansi*
Disponível em: <https://www1.montpellier.inra.fr/CBGP/spmweb/gallery.php?gallery=gallery>
Acesso 18 jul. 2016



Mononychellus planki (Fig.27) - este ácaro, além da cultura do algodão, pode também ser encontrado em outras culturas como no feijão, quiabo, soja, tomate e dália entre outras, porém os seus danos são pouco significativos.

Fig. 27 - *Mononychellus planki*
Disponível em: http://www.agrolink.com.br/agricultura/problemas/busca/acaro-verde_517.html

Acesso 18 jul. 2016



Danos - *Tetranychus urticae* - devido ao seu hábito característico há o aparecimento de manchas avermelhadas nos locais opostos aos da colônia, que vivem na página inferior das folhas. Com o passar do tempo, essas manchas tomam toda a folha que, como consequência, torna-se necrótica e, posteriormente, cai. Temperaturas elevadas e baixas precipitações favorecem o aumento populacional. De modo geral, fertilizantes nitrogenados também propiciam o aumento da população. Ocorre em reboleiras.

Tetranychus evansi - quando as condições são favoráveis, surgem grandes populações, que unem as folhas das plantas por meio de suas teias. As folhas tornam-se cloróticas, chegando a cair em um estágio mais avançado do ataque.

Mononychellus planki - são encontrados na face inferior das folhas removendo o conteúdo citoplasmático das células através de seu estilete, comprometendo o desenvolvimento normal da planta.

Controle biológico - Predadores - ácaros Phytoseiidae (*Phytoseiulus macropilis* e *Neoseiulus anomymus*) se alimentam de ovos e ninfas do ácaro rajado, consumindo até 20 ao dia.

Controle microbiano - *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae*, 1 a 5 kg/ha.

Controle químico - pulverizações com acaricidas específicos, registrados para a cultura.

Extrato vegetal - substância linalool, presente em *Fragaria* spp., tem ação repelente.

6. Formigas

Saúva limão - *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908 (Hemiptera, Formicidae)

Saúva cabeça de vidro - *Atta laevigatta* (F. Smith, 1858) (Hemiptera, Formicidae)

Atta sexdens rubropilosa (Fig.28) - é uma séria praga em sistemas agrícolas e florestais. Os ninhos são grandes e formados por várias câmaras. São insetos sociais, com várias castas.

Fig. 28 - *Atta sexdens rubropilosa*
Disponível em: http://www.agrolink.com.br/agricultura/problemas/busca/sauva-limao_386.html - Acesso 18 jul. 2016



Danos - as formigas operárias causam grande desfolha principalmente em plantas jovens, sendo consideradas pragas secundárias em culturas estabelecidas. Atacam quase todas as culturas, cortando folhas e ramos tenros, podendo destruir completamente as plantas.

Controle - podem-se fazer arações profundas nas panelas e a eliminação de gramíneas nativas, pois as formigas as usam para a criação do fungo que sustenta a colônia. O controle químico deve ser dirigido, visando à eliminação da rainha. Podem ser usados formicidas liquefeitos, iscas granuladas, pó ou através de termonebulização. A isca granulada dispensa o uso de aplicadores, já que as próprias formigas as carregam para o ninho.

Atta laevigatta (Fig.29) - tem ampla distribuição geográfica no Brasil. Os soldados dessa espécie são os maiores que se encontram, tendo a cabeça lisa e brilhante, com uma reentrância rasa na parte central. Por serem muito brilhantes, são chamados de saúva cabeça de vidro. Cortam de preferência as dicotiledôneas.

A população dos sauveiros é composta por indivíduos que se diferenciam morfológicamente de acordo com os trabalhos que executam na colônia, constituindo as seguintes castas: rainha, operárias (jardineiras, generalistas, forrageadoras e soldados), içás ou tanajuras e bitus.

Controle - o mesmo para *Atta sexdens rubropilosa*



Fig. 29 - *Atta laevigatta*

Disponível em: https://www.agrolink.com.br/agricultura/problemas/busca/sauva-cabeça-de-vidro_1881.html

Acesso 18 jul. 2016

Praga do armazenamento

1. Traça

Corcyra cephalonica (Stainton, 1865) (Lepidoptera, Pyralidae)

Descrição e Biologia - os adultos medem cerca de 19 mm de envergadura por 9 mm de comprimento e apresentam coloração cinza nas asas anteriores e no corpo (Fig.27). Existe acentuado dimorfismo sexual, com a fêmea apresentando palpos labiais retos, distinguindo-se facilmente do resto da cabeça, enquanto nos machos esses palpos são curtos, curvos, distinguindo-se com dificuldade. O abdômen da fêmea é bem mais volumoso.

Os adultos (Fig.30) apresentam hábitos noturnos e são maus voadores. Os ovos são elípticos, de cor branco-pérola e são colocados em pequenos grupos ou dispersos sobre o produto ou nas paredes dos depósitos.

O número médio de ovos por fêmea é de 180 e o período de incubação de 5 a 9 dias.

Fig. 30 - *Corcyra cephalonica* - lagarta
Disponível em
www.shaedlingskunde.de
Acesso 18 jul. 2016



A lagarta (Fig.31) é cilíndrica de coloração branco-suja, com cabeça, escudo torácico e último segmento abdominal castanhos, atingindo 12 mm de comprimento, quando desenvolvida. Logo após a eclosão, as lagartas procuram ativamente o alimento e abrem uma galeria sedosa nos grãos fendidos ou trincados. Os grãos inteiros são atacados na região do embrião. Quando são incomodadas dependuram-se em fios de seda, ou enrolam-se em semicírculo.

As pupas são castanho-escuras, medindo de 8 a 9 mm de comprimento, sendo as fêmeas maiores.

A duração do período larval varia muito com o hospedeiro, sendo em média de 25 dias e o pupal de 12 dias, completando-se o ciclo em cerca de 45 a 50 dias.

Fig. 31 - *Corcyra cephalonica* - adulto
Disponível em: http://www2.nrm.se/en/svenska_fjarilar/c/corcyra_cephalonica.html
Acesso 18 jul. 2016



Danos - trata-se de uma praga polífaga capaz de atacar um grande número de produtos armazenados, dentre os quais, além do amendoim, milho, sorgo, trigo, arroz, café, cacau, farinhas, biscoitos, frutos secos, etc.

No amendoim descascado, o ataque verifica-se em qualquer região do grão e muitas vezes as lagartas penetram no grão. Atacam de preferência a película avermelhada que envolve os grãos e as lagartas adquirem uma tonalidade rosada. O amendoim com casca perfeita não é atacado por essa praga.

Controle - recomenda-se armazenar o amendoim em casca sempre que possível. Os danos mecânicos, da colheita, na casca favorecem a infestação de *C. cephalonica*.

Os melhores resultados no controle de pragas de grãos armazenados são obtidos quando é realizado o manejo integrado de pragas, que compreende várias etapas, como:

1. Medidas preventivas

1.1 Armazenamento com nível de umidade adequado;

1.2 Higienização e limpeza de silos, depósitos e equipamentos;

1.3 Eliminação de focos de infestação mediante a retirada, queima ou expurgo dos resíduos do armazenamento anterior;

1.4 Pulverização das instalações que receberão os grãos, usando-se os produtos indicados, nas doses registradas e recomendadas;

1.5 Evitar a mistura de lotes de grãos não infestados com outros já infestados, dentro do silo ou armazém.

2. Tratamento curativo

Sempre que houver a presença de pragas nos grãos, deve-se fazer o expurgo, usando fosfina. Este processo deve ser feito em armazéns, em silos de concreto, em câmaras de expurgo, em porões de navio ou em vagões, sempre com vedação total, observando-se o período mínimo de exposição de sete dias para controle de todas as fases das pragas e a dose indicada do produto.

3. Tratamento protetor de grãos

O tratamento com inseticidas protetores de grãos deve ser realizado no momento de abastecer o armazém e pode ser feito na forma de pulverização na correia transportadora ou em outros pontos de movimentação de grãos, com emprego de inseticidas químicos líquidos, ou pelo polvilhamento com inseticida natural na formulação pó seco (inseticida a base de algas diatomáceas).

4. Monitoramento da massa de grãos

Uma vez armazenado, o grão deve ser monitorado durante todo o período em que

permanecer estocado. Este monitoramento tem por base um sistema eficiente de amostragem de pragas, independente do método empregado, e a medição da temperatura e umidade dos grãos, que influem na conservação do produto armazenado.

5. Inseticidas

Recomenda-se praticar o rodízio de grupos químicos de ingredientes ativos para evitar ou minimizar o desenvolvimento de resistência das pragas aos inseticidas.

Bibliografia Consultada

AMENDOIM. Disponível em <https://www.agrolink.com.br/agricultura/problemas/amendoim.html> Acesso 12 jul. 2016

ÁVILA, C. J.; VIVAN, L. M.; TOMQUELSKI, G. V. Ocorrência, aspectos biológicos, danos e estratégias de manejo de *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) nos sistemas de produção agrícolas. EMBRAPA Agropecuária Oeste. Dourados. 2013, 12 p. (Circular Técnica 23).

BRAGACHINI, M.; CASINI, C.; GIANDANA, E. H.; GIORDA, L.; LIMONTI, M.; NUÑEZ VAZQUEZ, F.; MOSCIARO, A.; RAINERO, H. P.; SALAS, P. H.; SANCHEZ, R. *Maní - Historia, importancia, tecnica de cultivo y comercializacion*. INTA- Estacion Experimental Agropecuaria Manfredi. Córdoba, Argentina, 1986, 52 p. (Cuaderno de ActualizacionTecnica 3).

GABRIEL, D.; NOVO, J. P. S.; GODOY, I. J. DE; BARBOZA, J. P. Flutuação populacional de *Enneothrips flavens* Moul. em cultivares de amendoim. *Bragantia*, Campinas, v. 55, n. 2, p. 253-257, 1996.

GABRIEL, D.; NOVO, J. P. S.; GODOY, I. J. DE. Efeito do controle químico na população de *Enneothrips flavens* Moul. e na produtividade de cultivares de amendoim *Arachis hipogaea* L. *Arquivos do Instituto Biológico*, São Paulo, v. 65, n. 2, p.51-56, 1998.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C. DE; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIN, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. *Entomologia Agrícola*. Piracicaba: FEALQ. 2002. 920p.

GODOY, I. J. DE; LASCA, D. H. DE C.; MORAES, S. A. DE; FREITAS, S. M. DE; GABRIEL, D.; DAVI, L. H. N.; TURATTI, J. M.; NEVES, G. DE S.; MARIANO, M. I. DE A.; ALMEIDA, A. M. DE; GERIN, M. A. N.; PETRECHEN, E. DE H. *Amendoim*. p. 1-12. In: Oleaginosas no Estado de São Paulo - Análise e Diagnóstico. Com. Téc. Oleaginosas da SAA. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Campinas, 1999, 39p. (Documento Técnico 107)

MIGUEL, A. M. R. O.; SAVY FILHO, A.; ALMEIDA, A. M. DE; LASCA, D. H. DE C.; GABRIEL, D.; PETRECHEN, E. DE H.; RIBEIRO, F. M.; NEVES, G. DE S.; GODOY, I. J. DE; TURATTI, J. M.; DAVI, L. H. N.; CARVALHO, L. O. DE; GERIN, M. A. N.; LOPES, M. E. B. DE M.; MARIANO, M. I. DE A.; UNGARO, M. R. G.; BARBOSA, M. Z.; BANZATTO, N. V.; CAMARGO, O. B. DE A.; MORAES, S. A. DE; FREITAS, S. M. DE. *Amendoim - produção em São Paulo e implicações no MERCOSUL*. Com. Téc. Oleaginosas da SAA. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Campinas, 1997, 9p. (Documento Técnico 105)

NUNES, J. L. da S. Controle de pragas em grãos armazenados. Disponível em <https://www.agrolink.com.br/agrolinkfito/ControlePragas.aspx> Acesso 20 jul.2016

STYLOPALPIA COSTALIMAI. Disponível em www.cpt.com.br/cursos-agricultura/artigos/producao-de-amendoim-pragas-que-atacam-o-amendoinzal Acesso 12 jul. 2016