
IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ENTOMOFAUNA EM PLANTIOS DE TECA (*Tectona grandis*)

SILVA, Carla Vanessa Moraes da¹
YAMAKI, Kassia Yumi¹
SILVA, Anderson Gonçalves da¹

Recebido em: 2012-03-19

Aprovado em: 2013-10-16

ISSUE DOI: 10.3738/1982.2278.879

RESUMO: A presença de insetos-pragas com potencial de dano e de perdas na cultura da teca, *Tectona grandis*, é relevante devido ao critério econômico que requer altos custos com seu manejo. Sendo assim, acentua-se a necessidade do conhecimento sobre a entomofauna de importância fitossanitária para a cultura, tais como o cupim do solo, grilo-comum, lagarta-rosca, saúva-limão, lagarta-da-teca, lagarta-queimadeira e demais coleobrocas que reduzem sua produção. Assim, o objetivo desse estudo foi acrescentar à bibliografia existente novas informações sobre os aspectos biológicos, morfológicos, injúrias e táticas de controle das principais pragas da cultura da Teca, as quais podem auxiliar no manejo da cultura.

Palavras-chave: Insetos-praga. Injúria. Controle.

IDENTIFICATION AND CHARACTERIZATION OF INSECT FAUNA ON TEAK PLANTATION (*Tectona grandis*)

SUMMARY: The presence of pest insects with potential damages and losses on teak plantation, *Tectona grandis*, is relevant due to the economic criterion which requires high costs for managing. Therefore, the necessity of knowing about the insect fauna of plant protection importance has gained importance, such as the soil termite, field cricket, black cutworm, Saúva-lemon, Caterpillars-to-teak, Caterpillar-queimadeira and others that reduce the production. Thus, this study aimed to add to the existing literature new information about the biological and morphological aspects, damages and methods to control the major pests of Teak, which may assist the crop management.

Keywords: Pest insects. Injury. Control.

INTRODUÇÃO

A Teca (*Tectona grandis* Linn F.) é uma espécie arbórea pertencente à família das Verbanaceae ou Lamiaceae (APG II), nativa das florestas tropicais de monção do sudeste da Ásia (Índia, Tailândia e Laos). No Brasil, é cultivada atualmente na Bahia, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Maranhão, Minas Gerais, Pará e São Paulo. Seu cultivo se dá principalmente para a produção de madeira, uma vez que possui alto valor comercial pela qualidade e durabilidade, no entanto, pode servir também para a produção de lenha e carvão vegetal (LAMPRECHT, 1990; FERREIRA et al., 2009).

É uma árvore caducifólia, perdendo suas folhas durante a estação seca. Sua altura varia entre 20 a 30 m, possui tronco retilíneo, cilíndrico, de casca parda, com fissuras longitudinais. Apresenta folhas simples, opostas, grandes, verde-opacas e revestida de pelos na face abaxial (FIGUEIREDO; OLIVEIRA; BARBOSA., 2005).

De acordo com o mesmo autor, as flores são pequenas, abundantes e branco-azuladas, ficando agrupadas em inflorescências terminais, em panículas ramificadas. Os frutos são do tipo drupa, secos,

¹ Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, Av. Presidente Tancredo Neves, 2501, 660077-530, Belém, PA. Endereço Eletrônico: vanessinha.moraes@hotmail.com, kassiyamaki@gmail.com, agroanderson.silva@yahoo.com.br.

permanecendo fechados quando fixado à planta mãe, e envolvidos por remanescentes do cálice. A propagação é feita exclusivamente por sementes, as quais são produzidas mudas em grande quantidade quando utilizada no reflorestamento de áreas degradadas.

A Teca é uma espécie que ocupa as clareiras abertas na floresta, exigindo plena exposição à luz solar devido a não tolerância ao sombreamento. Tende a se desenvolver bem em solos profundos, com boa drenagem e razoável fertilidade, tolerando aqueles solos com textura variando de barro-arenoso a franco-argiloso. O ideal não é utilizar solos mal drenados, com lençol freático superficial, e solos com elevada acidez. Adapta-se muito bem ao clima tropical úmido, pelo fato de haver um verão chuvoso e inverno seco (FERREIRA *et al.*, 2009).

O principal produto desta espécie é a madeira, muito utilizada na carpintaria, na marcenaria, na produção de peças de usos nobres e de móveis finos e, especialmente, na indústria da construção naval, onde é praticamente insubstituível, pelo fato de resistir ao sol, ao calor, ao frio e à água de chuvas e do mar (LAMPRECHT, 1990). Além do seu alto valor comercial, a Teca sobressai de outras espécies tropicais pela sua rusticidade e rápido crescimento inicial (FERRAZ *et al.* 1998).

Atualmente, é notória expansão de plantios de Teca em programas de reflorestamento, o que tem incrementado o mercado de madeira madura, livre de nós e com diâmetro para serraria, chegando a superar os valores comercializados com o mogno brasileiro (*Swietenia macrophylla* King), cujo metro cúbico serrado é comercializado por valores que chegam a US\$ 3.000,00. A expectativa é de que investimentos em povoamentos de plantas de Teca no Brasil constituam uma ótima opção econômica para as regiões que atendam às demandas edafoclimáticas da espécie (FIGUEIREDO; OLIVEIRA; BARBOSA, 2005).

Segundo dados da Sociedade Brasileira de Silvicultura (SBS, 2006), dos 851 milhões de hectares de área total absoluta do território brasileiro, 0,7% são ocupados com florestas plantadas e 56,1% com florestas naturais. De um total de 5,56 milhões de hectares de áreas reflorestadas somente 50 mil é ocupado pela Teca, principalmente nos estados do Mato Grosso e Pará. Sendo que, esta tem uma produtividade média anual de 15 a 20 m³/ha.

Quanto ao ataque de pragas, diversos são os relatos, principalmente em flores e frutos de plantas de Teca e no início de estabelecimento da cultura como cupins e formigas cortadeiras (CHOLDUMRONGKUL; HUTACHAROEN, 1986; SINGH; MISRA, 1990). No entanto ainda não se tem relatos no Brasil, de pragas causando danos econômicos e essa espécie florestal. Toda via, as culturas florestais, quando plantadas na forma de povoamentos homogêneos, proporcionam condições favoráveis para a ocorrência de insetos-praga, devido à simplificação do ecossistema, mudanças ambientais, oferta excessiva de alimento e ineficiência de inimigos naturais, contribuindo, assim, para o aumento de suas populações, e conseqüentemente com maiores prejuízos à cultura (FIGUEIREDO; OLIVEIRA; BARBOSA, 2005, FERREIRA *et al.*, 2009).

Com a finalidade de tornar o controle de pragas mais eficiente, menos oneroso e ecologicamente correto, torna-se necessária a obtenção de informações sobre a biologia e a ecologia dos insetos nocivos à Teca, a fim de implementar com eficiência programas de manejo integrado de pragas (MIP). Assim, o presente trabalho tem por objetivo acrescentar à bibliografia existente informações sobre a ocorrência da entomofauna na cultura de *T. grandis*, uma vez que o aumento crescente de área plantada com esta espécie acentua a necessidade do conhecimento dos insetos que são ou poderão ser um problema para a cultura.

PRINCIPAIS PRAGAS EM TECA

No Brasil, as principais pragas de teca encontradas são: o cupim do solo (*Syntermes molestus*,

[Burmeister]), grilo-comum (*Gryllus assimilis* Fabricius), lagarta-rosca (*Agrotis repleta* Walker), saúva-limão (*Atta sexdens rubropilosa* Forel), lagarta-da-teca (*Hyblaea puera* Cramer) e coleobrocas. Porém, a teca ainda pode ser atacada pelo bicho-do-charuto (*Oiketicus geyeri* Berg), *Bostrychopsis uncinata* Germar, *Micrapate germaini* Lesne, *Micrapate* spp., *Neoclytus pusillus* (Lap. & Gory), *Euplatypus parallelus* (Fabricius), *Hypothenemus eruditus* Westwood, *Xylleborus affinis* Eichhoff, *Xyleborus ferrugineus* Fabricius, *Atta laevigata* (F. Smith), entre outros.

Cupim do solo (*Syntermes molestus* [Burmeister]) (Isoptera: Termitidae)

Os cupins são considerados pragas em plantações florestais em toda a região tropical, sendo um fator limitante para o estabelecimento das florestas (JUNQUEIRA; DIEHL; BERTI FILHO, 2009).

São indivíduos pequenos, de coloração avermelhada, que vivem no solo em pequenas câmaras (GALLO *et al.* 2002; PERES FILHO *et al.*, 2006a), próximas à superfície do solo. As câmaras, que abrigam as colônias, têm o aspecto de meia-lua, em corte transversal. Preferem solos arenosos e com baixa umidade e que anteriormente ao plantio da teca, já tenham sido cultivados por outras culturas.

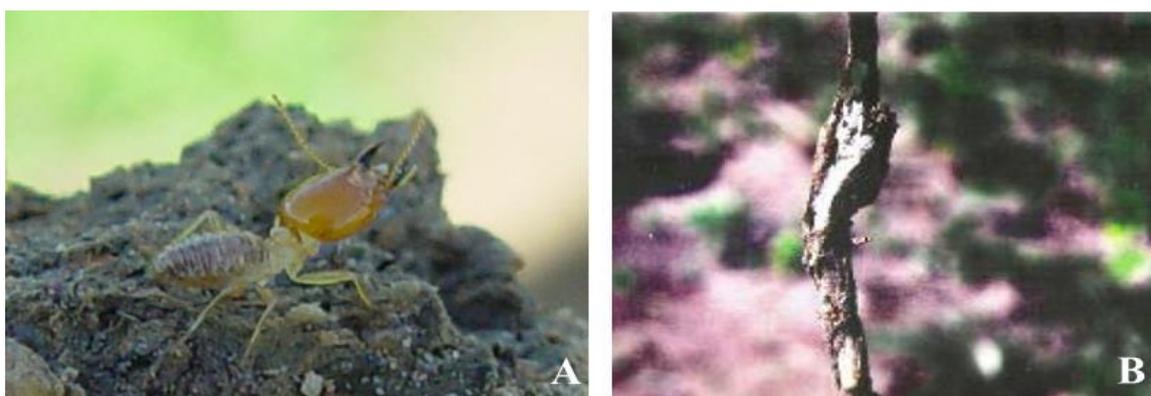
Geralmente atacam as mudas de teca, que por sua vez, apresentam amarelecimento da parte aérea e o “*stump*” (do inglês “toco” muda com raiz nua) (Figura 1), deixando a raiz bastante danificada, podendo se arrancar às mudas do solo com facilidade (PERES FILHO *et al.*, 2006a). Devido ao aparelho bucal mastigador, o cupim geralmente pode causar grandes danos à madeira da Teca, quando a mesma já se encontra bem formada, diminuindo o valor de comercialização da madeira no mercado.

Para a prevenção desse tipo de ataque, Ferreira *et al.* (2009) sugere a imersão das mudas de teca em uma calda de inseticida, antes de serem implantados no campo. O usual são soluções de fipronil ou endossulfan (35%) na dose de 4 mL/planta ou 20 mL/planta respectivamente, em um tanque de 100 L de água. No entanto, esse controle deve ser feito quando o nível de controle corresponder entre 2 a 5% de plantas atacadas. Destaca-se que até o momento não há produtos registrados pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) para o controle de *S. molestus* para a espécie florestal Teca (AGROFIT, 2013).

Quanto ao controle cultural, recomenda-se fazer o plantio em época chuvosa para acelerar o desenvolvimento das plantas e escapar da fase de danos por cupins. Além disso, não se deve fazer aração ou arrancar os cupinzeiros antes de matá-los devido às grandes chances de multiplicação (FARIAS, 2010).

Também pode ser feito controle biológico utilizando o fungo *Beauveria bassiana* (Bals.) durante o inverno e o *Metarhizium anisopliae* durante o verão.

Figura 1: (A) Cupim do solo (B) Dano em “*stump*”.



Fonte: (A) <https://www.fmcagricola.com.br/produtodetalhesfoto.aspx?codProd=56&codCult=210&codFot=1206>.

Fonte: (B) [http://www.revista.inf.br/florestal14/pages/artigos/Entomofauna_Teca_campo\[1\].pdf](http://www.revista.inf.br/florestal14/pages/artigos/Entomofauna_Teca_campo[1].pdf).

Grilo-comum (*Gryllus assimilis* Fabricius) (Orthoptera: Gryllidae)

O adulto tem coloração escura, corpo robusto, com cerca de 25 mm de comprimento, pernas posteriores do tipo saltatória e as demais ambulatórias. As ninfas são semelhantes aos adultos, mas desprovidas de asas (PERES FILHO *et al.*, 2006). São insetos com atividade noturna. À noite saem para se alimentar e acasalar, entre outras atividades necessárias à sua sobrevivência, e durante o dia ficam apenas escondidos sob a serapilheira. As injúrias acometidas por grilos incluem o fato de se alimentarem de raízes, folhas e caules ternos; cortam as mudas no coleto e carregam para o abrigo; atacam aleatoriamente, perfurando embalagens (GALLO *et al.*, 2002).

Apesar de aladas as fêmeas adultas fazem a postura no solo. As ninfas eclodem cerca de duas semanas após a postura, e a fase ninfal é de aproximadamente 45 dias. O adulto tem longevidade média de 60 dias.

O grilo-comum é uma espécie que costumam atacar a parte aérea das plantas de teca. O controle geralmente é realizado quando sua população atinge sete indivíduos por planta, sendo empregada isca tóxica para esse fim (PERES FILHO *et al.*, 2006a).

Dentre os métodos de controle mecânico, faz-se a coleta manual de grilos durante o monitoramento rotineiro, porém, é apenas viável se o ataque for pequeno.

Figura 2: *Gryllus assimilis* Fabricius.



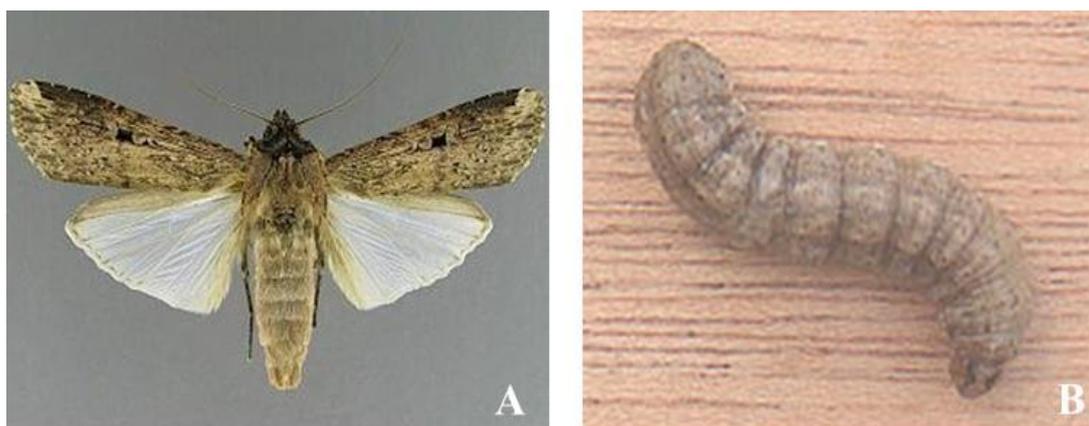
Fonte: <http://cristianocorazza.blogspot.com.br/2007/11/pragas-de-incio-de-ciclo-na-soja-produo.html>.

Lagarta-rosca (*Agrotis repleta* Walker) (Lepidoptera: Noctuidae)

A infestação na teca é causada por esse inseto em sua fase larval, na qual as lagartas atacam principalmente em reboleiras os canteiros de mudas. Durante o dia, permanecem há poucos centímetros da superfície do solo, e saem à noite para se alimentar, provocando cortes à base da planta, rente ao solo, e levando-as para seu abrigo. Essa lagarta tem o hábito de enrolar o corpo quando tocada, tomando a forma de rosca, fato que a confere seu nome comum (PERES FILHO *et al.*, 2006). Segundo Anjos (2003), lagartas-rosca são importantes pois se alimentam das folhas e partes tenras das mudas incluindo o caulículo. Em mudas maiores as lagartas do gênero *Agrotis* seccionam os caules para terem acesso às partes tenras apicais e as demais espécies sobem nas plantas para igualmente danificá-las.

As lagartas têm coloração que varia entre cinza e castanho, podendo medir de 4 a 5 cm de comprimento. As asas anteriores dos adultos são de coloração cinza e manchas escuras, enquanto as posteriores são transparentes (Figura 3).

Figura 3: (A) Adulto da lagarta-rosca (vista dorsal). (B) Larva que causa injúria na plantação de teca.



Fonte: (A) <http://mothphotographersgroup.msstate.edu/species.php?hodges=10665>.

Fonte: (B) <http://eol.org/pages/53482/details>.

A ocorrência dessa lagarta  detectada pela presença de clareiras nos canteiros onde as mudas foram cortadas ou desfolhadas, ou ainda pela presença de fezes, fios de seda e folhas entre os recipientes, bases e hastes das mudas. Uma forma prática de se encontrar as lagartas consiste em localizar as partes das mudas que ficam nas proximidades dos esconderijos.

Como medidas de controle biológico podem ser utilizadas o parasitismo por micro himenópteros e dípteros. No entanto, o controle químico ainda é o mais eficiente, podendo ser aplicadas iscas  base de aar ou melaço com inseticida (FARIAS, 2010).

Saúva-limão (*Atta sexdens rubropilosa*) (Hymenoptera: Formicidae)

Dentre as formigas cortadeiras, destaca-se o gnero *Atta* como um dos mais nocivos a um grande número de culturas agrícolas e florestais no território brasileiro, pois dos insetos desfolhadores, é considerado o grupo mais importante, por causa dos grandes danos que causam e a quantidade de recursos envolvidos no seu controle (MARICONI, 1970).

As formigas representam problemas fitossanitários em praticamente todos os plantios comerciais de espécies florestais. Portanto, os formigueiros devem ser identificados e combatidos antes mesmo do plantio, uma vez que os principais prejzos causados pelas formigas em povoamentos de teca ocorrem em plantios jovens. A saúva-limão corta material vegetal, como folhas e flores, suas operárias se alimentam basicamente da seiva da planta que é liberada enquanto está sendo cortada. A saúva-limão é uma formiga cortadeira, conhecida assim por ter como característica marcante três pares de espinhos na região notal do tórax, e quando esmagadas exalam forte cheiro cítrico parecido de capim cidreira, e por isso o nome comum saúva-limão (GALLO *et al.* 2002; PERES FILHO *et al.*, 2006a).

A rainha da saúva-limão pode viver de 20 a 22 anos, já as cortadeiras vivem 120 dias e os soldados 390 dias. O saueiro é considerado adulto quando realiza a sua primeira revoada aos 38 meses (PERES FILHO *et al.*, 2006a). De acordo com Ferreira *et al.* (2009), nos plantios novos os ponteiros são cortados e transportados, sendo que para o caso da saúva-limão, a destruio dos ponteiros causa a morte da parte distal da planta, promovendo o surgimento de brotaoes laterais, promovendo deformao do fuste, dando-lhe um aspecto falciforme. Em outros casos da morte da parte distal, a planta emite uma série de brotaoes entouceiradas, comprometendo a forma e o desenvolvimento da planta.

A teca é uma espécie florestal exótica muito atacada pela saúva-limão, principalmente quando os plantios são próximos  vegetao nativa (PERES FILHO *et al.*, 2006a). Geralmente atacam as folhas

mais novas, deixando as mais velhas intactas, e por isso são mais encontradas na parte apical da muda de teca. Nas árvores adultas, somente os ápices das plantas são atacados. É comum se observar árvores com folhas cortadas no pecíolo pelos soldados de saúva-limão. Mesmo que essas folhas não sejam totalmente cortadas e transportadas, acabam sendo danificadas pela quebra do pecíolo. Para o combate das formigas cortadeiras, a aplicação de iscas formicidas ainda é o método mais recomendado, sendo indispensável o uso de porta-isca que protejam os formicidas da chuva e umidade, e que impeçam que a fauna silvestre se contamine com as substâncias químicas que compõem as iscas (GOMES, 2012). No entanto, podem-se usar líquidos termonebulizáveis e gases liquefeitos como a fosfina.

Figura 4: (A) Saúva-limão com os três espinhos na região do tórax. (B) Muda atacada por saúvas, semanas após o plantio no campo deixando o limbo todo recortado.



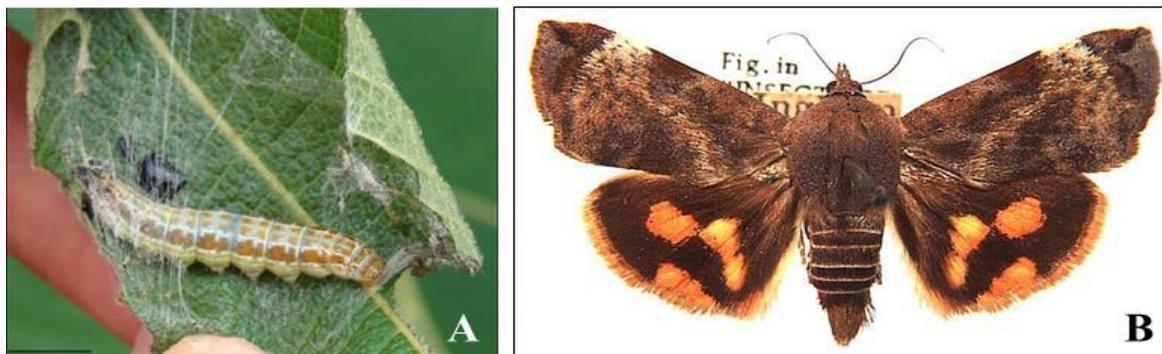
Fonte: (A) http://www.agrolink.com.br/agricultura/problemas/busca/sauva-limao_386.html.
Fonte: (B) [http://www.revista.inf.br/florestal14/pages/artigos/Entomofauna_Teca_campo\[1\].pdf](http://www.revista.inf.br/florestal14/pages/artigos/Entomofauna_Teca_campo[1].pdf).

Lagarta-da-teca ou lagarta-desfolhadora (*Hyblaea puera* Cramer) (Lepidoptera: Hyblaeidae)

É a principal praga da teca, gerando perda de 44% do volume da madeira em plantios comerciais. O ataque é observado através do consumo das folhas, promovendo desfolhamento intenso, diminuindo a maior parte da área fotossintetizante da planta e conseqüentemente no valor econômico do fuste (PERES FILHO *et al.*, 2002; FERREIRA *et al.*, 2009).

A injúria é causada pela forma imatura do inseto, que inicia o ataque se alimentado entre as nervuras secundárias das folhas e conseguem atacar a planta de teca desde o viveiro até as árvores adultas no campo (PERES FILHO *et al.*, 2006a).

Figura 5: (A) Lagarta-da-teca jovem (vista dorsal) e (B) adulto.



Fonte: (A) http://www1.ala.org.au/gallery2/main.php?g2_view=slideshow.Slideshow.
Fonte: (B) <http://www.ebah.com.br/content/ABAAafc6kAB/tectona-grandis-linn-f>.

Segundo Nair *et al.* (1985) e Ferreira *et al.* (2009), os primeiros ataques ocorrem no início da estação chuvosa, quando a área foliar é maior, principalmente de folhas jovens. No entanto, durante os períodos mais secos, devido à desfolha natural da cultura da teca, é difícil ver o ataque desse inseto. Segundo estudos, as lagartas que são alimentadas com folhas jovens apresentam maior eficiência de ingestão e digestão, além de maior quantidade de ovos e longevidade (GOMES, 2012).

As mariposas adultas são relativamente pequenas, com uma envergadura de 3 a 4 cm e asas escuras, com manchas amarela-alaranjadas na parte posterior com alas castanho-acinzentado na parte superior (Figura 5). A lagarta apresenta coloração branco-amarelada em todo o corpo, no primeiro instar, e depois branco amarelada.

O acasalamento ocorre dentro de dois dias e os ovos são colocados isoladamente em folhas jovens próximas às nervuras, geralmente na superfície inferior (PERES-FILHO *et al.*, 2002). O ciclo de ovo a adulto de *H. puera* varia de 21 a 33 dias, sob condições de laboratório (FILHO *et al.*, 2006a; GOMES, 2012).

Os ovos são lisos, brancos e medem cerca de 1 mm de comprimento. Cada mariposa chega a ovopositar cerca de 1000 ovos e as lagartas eclodem após o segundo dia. Para a fase larval dessa espécie existem cerca de cinco ínstars, sendo que as lagartas de primeiro e segundo ínstars se alimentam na superfície da folha. A partir do terceiro instar, a larva corta uma ponta da folha, geralmente na borda e dobra por cima de si mesma, prendendo com um fio de seda, alimentando-se dentro dessa estrutura, onde fica protegida. Esse inseto devora a folha inteira, com exceção das nervuras principais.

Os adultos são fototrópicos positivos, movimentando-se em direção à luz, além de possuírem comportamento migratório na ocasião da seca, quando a teca perde suas folhas. (PERES FILHO *et al.*, 2002)

No Brasil não há controle químico oficialmente recomendado para a teca, no entanto, o uso alguns inimigos naturais têm sido utilizados no controle biológico, com resultados bastante satisfatórios (Quadro 1). O Controle biológico pode ocorrer com *Hestiasula brunneriana*, *Brachymeria lasus*, *Fusarium sp.*, *Bacillus thuringiensis*. E o Controle Químico: Ação *Bacillus thuringiensis* sob *Hyblea puera*, DIPEL. Coleobrocas (Besouro do gênero *Pyrophorus*) Espécies que fazem galerias no interior das plantas.

O Controle pode ser com a introdução de arame nas galerias; poda de ramos infectados; colocação de pasta de fosfina em galerias, tapando as entradas com barro ou cera, evitando a saída dos gases tóxicos e também com a utilização de armadilhas, com etanol ou feromônios.

O mais utilizado é o *Bacillus thuringiensis* (*Bt*), na qual a larva do inseto ingere a folha tratada com *Bt* no plantio e após alguns minutos o cristal une-se aos receptores presentes no intestino da larva, inibindo a digestão da folha. Depois de algumas horas, os esporos bacterianos migram do intestino para o restante do corpo do inseto, e em apenas dois dias a larva morre por infecção generalizada. O *Bt* mostra-se muito eficaz no controle da praga, chegando a 100% de mortalidade nos primeiros ínstars (ANJOS, 2003).

Quadro 1: Lista de inimigos naturais para controle da lagarta-da-teca.**Alguns Inimigos Naturais**

Insetos (Predadores)	Fonte
Hestiasula brunneriana	Mukhtar, 1985
Eucanthecona furcellata	Surachai, 1986
Farina nigronileata	Sudheendrakumar, 1986
Insetos (Parasitóides)	
Brachymeria lasus	Sudheendrakumar, 1986
Alexorista solennis	Sudheendrakumar, 1986
Sympiensis sp.	Sudheendrakumar, 1986
Aves (Predadoras)	
Corvus macrorhynchos	Sudheendrakumar, 1986
Acridotheres tristis	Sudheendrakumar, 1986
Corvus sp.	Katagall, 1996
Entomopatógenos (Fungos)	
A. Niger	Shamila <i>et al</i> , 1998
Fusarium sp.	Agarwal <i>et al</i> , 1985
Aspergillus flavus	Shamila <i>et al</i> , 1998
Entomopatógenos (Bactérias)	
Enterobacter aerogenes	Sudheendrakumar, 1986
Bacillus thuringiensis	Nair, 1998
Entomopatógenos (Virus)	
NPV	Sudheendrakumar, 1986
Baculovirus sp.	Ahmed, 1995; Nair <i>et al</i> , 1996 e 1998

Fonte: Ferreira *et al.*(2009).

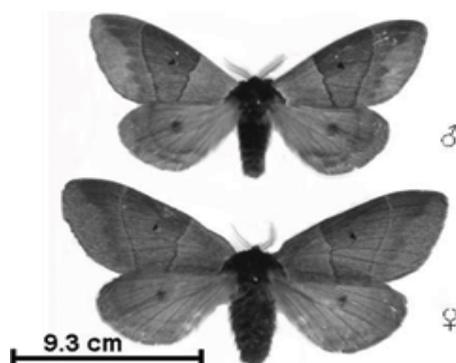
Lagarta-queimadeira ou taturana (*Dirphia rosacordis* Walker) (Lepidoptera: Saturniidae)

Os ataques das lagartas podem ocorrer em reboleiras e são consideradas de sérios danos, pois rasgam as folhas e podem causar desfolha total da planta. Quando estão mais desenvolvidas, o limbo foliar é consumido de maneira a restar apenas as nervuras. Outro inconveniente é que essas lagartas são urticantes, o que prejudica operários envolvidos com o manejo das árvores.

O ciclo completo da praga tem duração média de quatro meses, com duas gerações ao ano e as lagartas apresentam sete instares durante o período larval. Os ovos costumam ser depositados pelas fêmeas na parte abaxial das folhas. Os adultos emergem com o início das chuvas, sendo este período o que envolve ataques mais intensos (GOMES, 2012).

Os adultos têm cerca de 10 cm de envergadura das asas, apresentam coloração geralmente castanho-avermelhada e linhas transversais de cor preta apenas no dorso. São muito confundidas com folhas secas quando em posição de repouso (Figura 6).

Figura 6: Dimorfismo sexual dos adultos da lagarta-queimadeira.



Fonte: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-89132008000200017.

Com relação ao controle do inseto, o bioinseticida *B. thuringiensis* pode ser utilizado como controle biológico. Além disso, himenópteros pertencentes à família Braconidae, gênero *Apanteles* e da família Eupelmidae, gênero *Anastatus* são parasitoides de lagartas e de ovos, respectivamente, podendo ser usados também no controle da taturana (GOMES, 2012).

Estudos de Garcia (1995), em trabalho cujo objetivo era estudar a ação do parasitoide *Anastus* sp. (Hymenoptera: Eupemidae) sobre os ovos de *D. rosacords* em pessegueiro, obteve como principais resultados um alto parasitismo tanto em condições de campo como de laboratório e que, e que a alta emergência de adultos do parasitoide entre os ovos parasitados indicam a possibilidade de sua utilização num programa de controle biológico.

Coleobrocas (*Sinoxylon conigerum*, Gerstäcker) (Coleoptera: Bostrichidae)

As espécies de insetos da ordem Coleoptera em geral apresentam hábito broqueador, onde as larvas e os adultos fazem galerias no interior das plantas, podendo inutilizar a madeira para as finalidades mais nobres a que se destina, sendo conhecidos como coleobrocas.

Peres Filho *et al.* (2006b) fizeram o registro da espécie *S. conigerum* no Brasil, nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande, MT, em madeira de teca (*T. grandis* L.f.). Essa praga costuma atacar os ramos da teca que secam, quebram e caem, causando posteriormente a morte das árvores (FARIAS, 2010).

Os adultos medem de 3,5 mm a 6 mm. A coloração vai do marrom-escuro ao preto e as antenas apresentam clavas flabeliformes (Figura 7). As larvas possuem o corpo levemente esclerotizado, de coloração branco-amarelada, em forma de “c”, com pernas bem desenvolvidas e com tamanho variável. Em um ano, podem ocorrer até quatro gerações do inseto, com ciclo de vida de aproximadamente três meses, podendo emergir em qualquer estação do ano. Os adultos escavam túneis onde são depositados os ovos, broqueando a madeira. Em relação às injúrias, tanto os adultos quanto as larvas broqueiam a madeira, diminuindo sua qualidade (NAIR, 2007; REIS *et al.*, 2009).

Os danos consistem nos orifícios e nas galerias escavadas pelas larvas e adultos de *S. conigerum* sempre na região do alburno, no sentido longitudinal do tronco (PERES FILHO *et al.*, 2006b), que podem inutilizar a madeira para as finalidades às quais se destina e impedir sua entrada em outros países fora da região de ocorrência do inseto. Além do surgimento de buracos na madeira, os ataques são caracterizados pela grande quantidade de serragem expelida através deles, proveniente da intensa atividade larval. As galerias são circulares, estreitas e podem se apresentar limpas ou repletas de serragem compactada, sendo também ramificadas quando destinadas às posturas (NAIR, 2007).

Praticamente não se faz controle químico de broqueadores, devido a sua característica de se alojar dentro da madeira, o que dificulta a penetração do inseticida. Deve-se usar táticas de controle mecânico, como a vedação dos orifícios abertos pelas coleobrocas por meio de tampões de madeira, para que os líquidos que extravasam inundem as galerias, matando as larvas por afogamento ou fazer caiação das plantas com enxofre (3 kg de cal + 3 kg de enxofre + 100 litros de água), para impedir o ataque (FARIAS, 2010).

Figura 7: Adulto de *Sinoxylon* spp. (Coleoptera: Bostrichidae).



Fonte: <http://www.barkbeetles.org/browse/getimage.cfm?imgnum=1329050>.

No campo, de acordo com Luz *et al.* (2010), a prevenção deve ser focada na manutenção das condições de limpeza da área. Para a formação de fustes limpos e isentos de nós, de modo a agregar maior valor comercial com geração de toras de boa qualidade, a prática silvicultural da desrama é comum em reflorestamentos com teca, assim como os desbastes, com vistas ao aumento do incremento das árvores restantes. Consequentemente, tais práticas geram grandes quantidades de material vegetal em meio aos plantios (ramos, galhos e troncos empilhados) que, caso permaneçam durante muito tempo no campo, podem se tornar locais de reprodução de *S. conigerum* e das diversas outras espécies de coleópteros xilófagos associados à teca. Além de importante na prevenção da incidência de insetos degradadores de madeira, a supressão desse material é útil contra a propagação de incêndios florestais que podem proporcionar estragos ainda maiores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a teca é uma espécie que não é tão atacada por insetos comparando-se a outras espécies florestais. Porém, a entomofauna encontrada até o momento em plantios comerciais merece atenção por parte dos silvicultores, principalmente tratando-se da lagarta-da-teca e formigas, com destaque para a saúva-limão, que costumam ser pragas ocasionais no plantio de Teca. Destaca-se também, que para as pragas aqui relatadas, não foram encontrados nenhum produto na Base de Dados AGROFIT (AGROFIT, 2013), esses quando encontrados eram recomendados para a cultura do eucalipto. De forma geral, a prevenção é o melhor meio para combater qualquer ataque de pragas, logo o devem ser feitos monitoramentos constantemente na área de plantio.

REFERÊNCIAS

- AGROFIT. Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários. Disponível em: http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons>. Acesso em: 01 Out. 2013.
- ANJOS, N. Manejo integrado de pragas florestais no Brasil. **Entomologia Florestal**. UFV. 1994. (Notas de aula).
- ANJOS, N. **Principais Pragas de essências Florestais no Brasil**. 2003. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABjA8AH/principais-pragas-florestais-norivaldo-dos-anjos>>. Acesso em: 15 fev. 2013.
- CHOLDUMRONGKUL, S.; HUTACHAROEN, C. The relationship between the flower development of teak and its associated. **National Research Council of Thailand**, Bangkok, v. 18, n. 2, p. 45 - 51, 1986.
- FARIAS, P. R. S. **Manual de Métodos de Controle e Entomologia Florestal**. Belém. 2010.
- FERRAZ, A. C. O. *et al.* Projeto e desenvolvimento de um sistema processador para quebra de frutos de teca com liberação de sementes. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.18, n.1, p. 52 - 58, 1998.
- FERREIRA, R. A. *et al.* Entomofauna observada na cultura da Teca (*Tectona grandis L.F*), no campo. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, São Paulo, ano VIII, n. 14, ago. 2009. Disponível em: <[http://www.revista.inf.br/florestal14/pages/artigos/Entomofauna_Teca_campo\[1\].pdf](http://www.revista.inf.br/florestal14/pages/artigos/Entomofauna_Teca_campo[1].pdf)>. Acesso em: 13 fev. 2013.
- FIGUEIREDO, E. O.; OLIVEIRA, L. C.; BARBOSA, L. K. **Teca (*Tectona grandis L.f.*): principais perguntas do futuro empreendedor florestal**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2005. Disponível em: <<http://catuaba.cpfac.embrapa.br/pdf/doc97.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2013.
- GALLO, D. *et al.* **Manual de entomologia agrícola**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 649 p.
- GARCIA, A. H. Ação do parasitoide *Anastatus* sp. (Eupelmidae-Hymenoptera) em ovos de *Dirphia rosacordis* Walker, 1855 (Lepidoptera-Saturniidae) em pequizeiro (*Caryocar brasiliense* CAMBESS). **Anais da Escola de Agronomia e Veterinária...** Goiânia, v. 25, n. 2, p. 161-164, 1995.
- GOMES, P. F.; MOREIRA, H. **Pragas agrícolas**. Disponível em: <<http://www.receitacerta.com.br>>. Acesso: 04 jan. 2013.
- JUNQUEIRA, L. K.; DIEHL, E.; BERTI FILHO, E. Termite (Isoptera) Diversity in Eucalyptus-Growth Areas. **Sociobiology**, Califórnia, v. 53, p. 805-828, 2009.
- LAMPRECHT, H. **Silvicultura nos trópicos: ecossistemas florestais e respectivas espécies arbóreas - possibilidades e métodos de povoamento sustentado**. Eschborn: Instituto de Silvicultura da Universidade de Göttingen, 1990. p. 310 - 313.
- MARICONI, F.A.M. **As saúvas**. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1970. 167p.
- NAIR, K. S. S. **Tropical Forest Insect Pests: ecology, impact and management**. New York: Cambridge University Press, 2007. 404 p.
- NAIR, K.S.S. *et al.* **Studies on the seasonal incidence of defoliators and the effect of defoliation on volume increment of teak**. Kerala: Forest Research Institute, 1985. 78p. (Research Report, n. 30).
- PERES-FILHO, O.; DORVA, A.; BERTI-FILHO, E.. Ocorrência de *Hyblaea puera* (Cramer, 1777) (Lepidoptera: Hyblaeidae) em Teca no Brasil. **Bragantia**, Campinas, v. 61, n. 1, 59-60, 2002.

PERES FILHO, O.; DORVAL, A.; BERTI FILHO, E. **A entomofauna associada à Teca, *Tectona grandis* L. f. (Verbenaceae), no Estado de Mato Grosso**. Piracicaba: IPEF, 58 p, 2006a.

PERES-FILHO, O. *et al.* **First record of *Sinoxylon conigerum* Gerstäcker (Coleoptera: Bostrichidae) in Brazil**. *Neotropical Entomology*, Londrina, v. 35, n. 5, p. 712 - 713. 2006b.

REIS, A. S. *et al.* ***Tectona grandis* Linn. F.** 2009. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAf50AF/apresentacao-entomologia-tectona-grandis-linn-f>>. Acesso em: 15 mar. 2013.

SBS. Sociedade Brasileira de Silvicultura. **Fatos e números do Brasil florestal**. 2006.

SINGH, P.; MISRA, R. M. External morphology, binomics and natural enemy complex of *Pagyda salvalis* Walker (Lepidoptera: Pyralidae) the inflorescence feeder and fruit borer of teak. **Indian Forest**, New Delhi, v. 116, n. 9, p. 742 - 747, 1990.

REFERÊNCIAS CONSULTADAS

FARINHA, Ana Eugênia C. **Formiga Saúva**. São Paulo. Disponível em: <http://www.pragas.com.br/pragas/formiga/formiga_sauva.php>. Acesso em : 17 set. 2013.

LUNZ, A. M.; PERES FILHO, O. CARDOSO, J. E. F. SILVA, J. L. S. **Monitoramento de *Sinoxylon conigerum* (Gerstäcker, 1885) (Coleoptera: Bostrichidae) em Madeira de Teca (*Tectona grandis* L. f.) no Estado do Pará**. Embrapa Amazônia Oriental, Belém, 7p. (Comunicado Técnico 224).

LUNZ, A. M. *et al.* Entomofauna associada a reflorestamentos experimentais no município de Pau d'Arco, Pará. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.41, n. 12, p. 2101-2107, 2011.

ZANETTI, R.. **Pragas de Viveiros Florestais**. Lavras, MG. Disponível em: <<http://www.den.ufla.br/siteantigo/Professores/Ronald/Disciplinas/Notas%20Aula/MIPFlorestas%20viveiros.pdf>>. Acesso em 17 set. 2013.