

1° Workshop Brasileiro de Mogno Africano

Goiania-GO – 19,20 de Agosto de 2011

PRAGAS E DOENÇAS DA *KHAYA IVORENSIS* A. CHEV. – MOGNO-AFRICANO

Italo Claudio Falesi ¹

**Pesquisador Aposentado Embrapa Amazônia Oriental, Professor Aposentado
Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, Produtor Rural, Consultor e Diretor
Técnico da ABPMA**

Italo Claudio Falesi Palha de Moraes Bittencourt ²

**Bacharel Administração em Agronegócios pelo Instituto de Estudos Superiores da
Amazônia, Graduando de Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal Rural da
Amazônia - UFRA**

• INTRODUÇÃO

A *Khaya ivorensis* A. Chev, é a espécie dos mognos-africanos mais cultivada nos Estados brasileiros do Pará, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso, devido à importância de sua madeira, cotação comercial no Mercado Internacional, e mais ainda, pelo satisfatório desenvolvimento vegetativo quando estabelecido em plantios organizados.

O Estado do Pará é pioneiro no cultivo deste mogno-africano com a introdução no então IPEAN – Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte, atual Embrapa Amazônia Oriental, de sementes procedentes da Costa do Marfim em 1973, quando o autor deste documento técnico recebeu das mãos de um representante do Ministério de Agricultura e Floresta desse país africano, essas sementes, dizendo: “Plante-as que serão o ouro do futuro”. E assim foi feito. Atualmente, aquelas mudas se encontram com 38 anos de idade, formando 6 árvores de grande porte com cerca de 30m de altura total, 30m de diâmetro de copa e média de DAP – Diâmetro à Altura do Peito (0,30m) 1,32m . Embora em número reduzido, essas mudas passaram a ser as matrizes da maioria dos plantios hoje existentes.

A Embrapa Amazônia Oriental, foi inicialmente a distribuidora de sementes não somente para o Estado do Pará, mas também para outras unidades federativas do Brasil.

Atualmente, poucos silvicultores dessa espécie florestal comercializam sementes, ampliando a oferta, embora, a procura seja bem superior à sua disponibilidade.

A *K. ivorensis* embora seja altamente resistente à broca da ponteira (*Hypsypilla grandella* Zeiller), principal praga do mogno-panamericano, *Swiethenia macrophylla*, com a expansão da área cultivada e em levantamento efetuado no ano de 2000 pela Embrapa Amazônia Oriental (POLTRONIERE; et. Al., 2000), foram identificadas algumas doenças como a mancha foliar, mancha areolada, a mancha zonada, a queima do fio, e a podridão branca.

Entretanto, em 1999, FALESI & BAENA, apresentaram um estudo sobre a *K. ivorensis*, e, não apenas algumas doenças, mas também fizeram citações de pragas como a abelha cachorro ou arapuá (*Trigona* spp.) e a broca do pecíolo.

Mais recentemente, MANFRED; et. AL, 2002 , registraram a ocorrência de cancro no mogno-africano (*K. ivorensis*) na Estação Experimental da CEPLAC – Bahia, através de testes de patogenicidade em casa de vegetação e em plantas com 4 anos de idade, sob condição de campo.

Em 2010, TREMACOLDI; et. Al., identificaram no município de Don Eliseu - PA, em *K. ivorensis* de 2 anos de idade, sintomas de cancro, confirmando como agente causal o patógeno *Lasiodiplodia theobromae*.

• DANOS CAUSADOS POR PRAGAS

No Estado do Pará, poucas pragas foram identificadas em cultivos de *K. ivorensis*, destacando-se a abelha arapuá e a broca do pecíolo e as formigas cortadeiras.

○ Arapuá, Irapuá ou Abelha Cachorro

Essas abelhas de coloração negra, são himenópteros pertencentes a família *Apidae*, com ampla distribuição geográfica no Brasil como Minas Gerais, Bahia, Goiás, Ceará, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Pernambuco, Rio de Janeiro, Pará, além de outros estados.

Pertencem ao gênero *Trigona*, sendo que em Minas Gerais a espécie que ocorre nos ecossistemas dos cerrados é a *T. spinipez* e no Estado do Pará a *T. hyalinata*.

Na *K. ivorensis*, o fluxo de lançamento apical, formado por brotação nova e tenra, é severamente atacado por essas abelhas. O inseto adulto tem cerca de 5 mm a 7 mm de

comprimento. Os ninhos ovóides ou globosos são construídos na vegetação natural entre os ramos de árvores ou em cupinzeiros abandonados. (MENDES; et.Al., 1979)

Esses himenópteros, na realidade, não são, a rigor, considerados como pragas, entretanto, quando presentes em abundância, no ambiente de cultivo causam sérios danos às plantações. O ataque é feito na parte jovem (broto terminal) cujo tecido flácido, é presa fácil para essas indesejáveis abelhas. Injuriando o pecíolo das folhas causam a morte dessa parte apical, provocando a queda dos folíolos. Ao atingir essa parte da folha, a irapuá retira filamentos fibrosos e exudado resinoso, que é matéria prima para construção do ninho e sua alimentação. Essa prática é permanente, atrasando o crescimento e causando distúrbios fisiológicos principalmente no processo fotossintético. Esse ataque causado em plantas com 2 e 3 anos de idade pode ocasionar atrofia e brotação, provocando duas a 3 ramificações, depreciando o tronco principalmente se ocorrer abaixo de 4m de altura. (FALESI & BAENA, 1999) Figura 1 e 2.



Figura 1 e 2 – Danos causados por ataque da abelha arapuá

As abelhas arapuá retiram a celulose ou a resina para elaborar o ninho, protegendo os seus ovos. Os ninhos são externos e por isso fáceis de serem localizados e controlados através da aplicação em dose elevada de NITROSIN, 15 ml/litro, usado em pulverização. Outra prática mais fácil e eficaz é localizar os ninhos até a uma distância de 100m dos limites do plantio, retirá-los e queimá-los. Nas Figuras 3 e 4 pode-se observar detalhes das abelhas operárias e um exemplar de colméia construídas em ramificações de árvores.

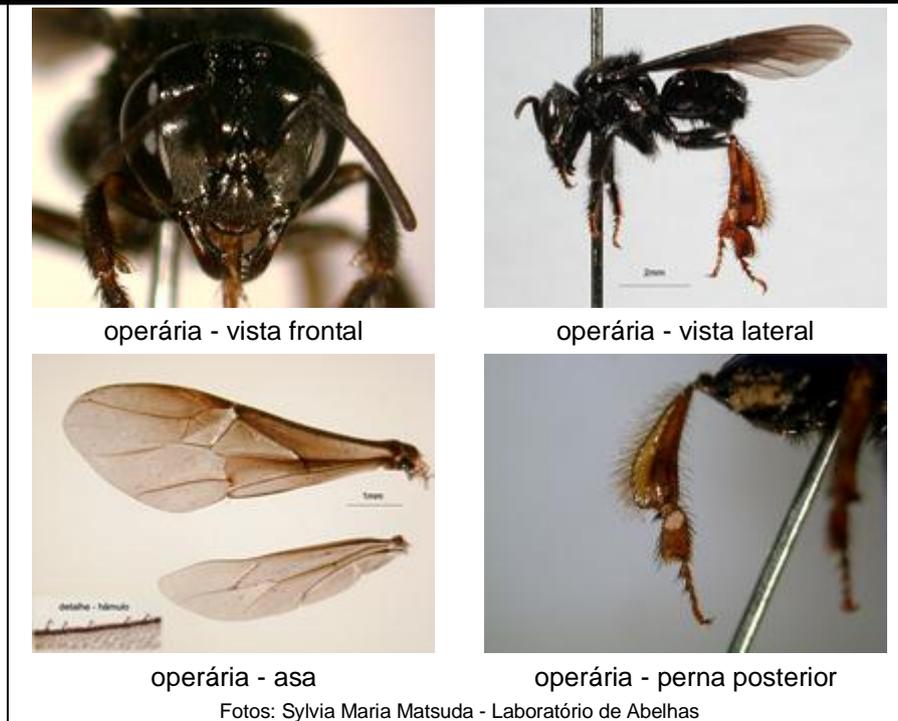


Figura 3 – Abelha cachorro ou arapuá



Figura 4 – Colméia da arapuá

○ **Formigas cortadeiras**

Estes pequenos insetos existentes com frequência nos ecossistemas de Cerrado causam sérios danos ao cortarem os folíolos da khaya prejudicando a plantação e provocando atraso no crescimento vegetativo. Antes de se efetuar o estabelecimento do plantio e durante o crescimento das plantas, deve-se proceder o controle preventivo através do uso de iscas atrativas e em caso de reincidência usar o inseticida específico manuseado com a bomba aplicadora.

○ **Broca do Pecíolo**

As plantas quando atacadas pela Broca do Pecíolo mostram os folíolos e o pecíolo de folhas de *K. ivorensis* escuros, negros e não quebradiços, tanto nas folhas jovens quanto nas mais evoluídas.

Inicialmente se nota um murchamento, seguido do escurecimento do pecíolo, progredindo da ponta para o meio da folha. Pode ocorrer também o sintoma em que há murcha e queima parcial nas bordas e limbo dos folíolos, e o pecíolo seca. (FALESI&BAENA,1999)

O agente causador é um inseto coleóptero pertencente à família *Escolitidae* do gênero *Xyleborus* ou *Xylosandros*.

O dano inicial é causado pelo inseto que perfura o pecíolo e transporta o fungo, ainda desconhecido, através do orifício. Esse fungo passa a ser o alimento preferido do inseto. É uma situação semelhante a que ocorre num saueiro.

O controle enquanto a ocorrência é leve, será retirar as folhas danificadas e queima-las. Entretanto quando o ataque é mais generalizado, deve-se aplicar um inseticida fosforado.

● **DANOS CAUSADOS POR DOENÇAS**

O crescente interesse pelos produtores rurais no estabelecimento de plantios de espécies florestais não é acompanhada paralelamente pela pesquisa na ocorrência de doenças que surgem entre essas espécies.

Preocupado com esse problema, a Embrapa Amazônia Oriental, no ano de 2000, editou uma Circular Técnica nº18, identificando algumas doenças que ocorrem na *K. ivorensis*.

Em levantamentos efetuados nas zonas de cultivos de mogno-africano, notadamente na Microrregião Bragantina do Estado do Pará, foram observadas várias árvores com sintomas de manchas foliares e, em alguns locais, plantas com sintomas de apodrecimento de raízes.

○ **Etiologia e Sintomatologia**

▪ **Mancha Areolada**

Os folíolos da *K. ivorensis* são atacados agressivamente por um fungo denominado de *Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk, anteriormente conhecido como *Pellicularia filamentosa*, como acontece com a seringueira (LANGFORD, 1962), provocando o que se conhece com o nome de “*mancha areolada das folhas da Khaya*”.

Os esclerócios do fungo incidem nas plantas desde o viveiro, durante as primeiras fases do replantio e na fase adulta, com mais de dois anos de idade.

A incidência mais severa desse fungo é observada durante o período de maior queda pluviométrica. Figura 5 e 6.



Figuras 5 e 6 – Mancha areolada das folhas .(FALESI&BAENA,1999)

Durante o maior período da estiagem, os folíolos localizados na parte apical da árvore, cujas folhas foram lançadas após as chuvas, ficam limpos e com coloração verde metálica, completamente isentos de estruturas do patógeno.(FALESI&BAENA,1999)

A umidade relativa do ar no período de estiagem é bastante reduzida, como também são as chuvas, ficando o ambiente desfavorável à proliferação desses fungos. O fungo ataca inicialmente as folhas novas, tenras, macias e localizadas na brotação apical.

A evolução da mancha é lenta, progredindo com o tempo, secando, até perfurar o local afetado, ocasionando a redução da área foliar e conseqüentemente as atividades fisiológicas da planta.

O controle, quando o ataque é severo, pode ser feito através da aplicação de fungicidas cúpicos. Os produtos mais eficientes têm como ingrediente ativo o Pencilurol. A formulação comercial existente no Brasil é o Monceven-25 pó molhável.

A mancha areolada ataca também diversos outros vegetais cultivados, tais como: seringueira, citros, gravioleira, maracujazeiro e feijoeiro. Na fase imperfeita ou anamorfa, o fungo ataca o coleto de mudas de soja, pepino, cafeeiro e de várias outras espécies cultivadas.

- Podridão Branca da Raiz

Na área de plantio do mogno-africano, tem-se observado que durante o período chuvoso, algumas árvores morrem após um processo de murchamento das folhas. Esse fato ocorre em plantas de diferentes idades, como 12, 14 e 22 meses de idade e mais ainda, em árvores com 6 a 8 anos de idade, e provavelmente pode ocorrer em árvores com maior idade.

Após o exame de plantas afetadas, principalmente, do sistema radicular, a Embrapa Amazônia Oriental identificou o fungo *Rigidoporus lignosus*, um Basidiomiceto, como agente da doença *podridão branca da raiz*.

Esse fungo somente ocorre quando há um processo de encharcamento, mesmo por um determinado tempo, na zona das raízes.

O ambiente fica propício ao desenvolvimento do fungo, que é do tipo orelha-de-pau, levando à morte das raízes e, conseqüentemente, da planta.

Nas plantações da Malásia (NANDRIS et al. 1987), esse fungo é comumente encontrado em seringueiras com idade de até oito anos.

O controle, quando as plantas já foram atingidas, é cortar a árvore, aproveitá-la e arrancar e queimar o sistema radicular.

Outra prática de controle é a aplicação de calcário no solo visando elevar o índice de pH e desse modo, promover o aumento da população de mecanismos antagônicos.

O cultivo de *K. ivorensis* em áreas de pastagem em declínio de produtividade, adotando-se manejo compatível, concorre para eliminar a fonte de inóculo.

A prevenção ao aparecimento do basidiomiceto é evitar o encharcamento durante o período chuvoso, mantendo-se limpa a faixa de plantio, facilitando a evaporação da água e, se for o caso, deve-se drenar as áreas afetadas.

Os cuidados com os trabalhos mecanizados de limpeza, roçagens periódicas, devem ser considerados reduzindo-se ferimentos que traumatizem o tronco próximo ao coleto. Quando acontecem, os ferimentos devem ser pincelados com pasta fúngica.

Com a retirada das plantas mortas para incineração, o local da cova deve ser tratado com fungicida, evitando-se a proliferação do fungo na área do plantio.

Em áreas não destocadas a incidência da doença pode ser maior, porque os tocos no processo de apodrecimento constituem substrato favorável ao desenvolvimento do fungo, recomenda-se assim o destocamento.

É muito provável que em áreas localizadas nos ecossistemas de cerrado, não ocorra a incidência desse fungo, devido suas características ambientais que diferem dos ecossistemas florestais amazônico.

▪ Cancro do Córtex

Com a expansão das áreas de cultivo da *K. ivorensis* no Estado do Pará, notadamente na Mesorregião Nordeste Paraense, observou-se em árvores com idades a partir de 2 a 3 anos o aparecimento de erupções que ocorrem no córtex sendo no início lesões circulares, salientes, evoluindo posteriormente, até formar áreas tumorosas, dilaceradas, com aspecto de cancro. Figura 7



Figura 7 – Evolução dos sintomas do cancro do córtex. Foto Italo Claudio Falesi, 2008.

A ocorrência dessas erupções em plantios no Pará tem sido pontual, inclusive árvores com essa sintomatologia situadas ao lado de várias outras sadias.

Há casos de local com apenas 2 árvores de idade de 10 anos, dispostas uma ao lado da outra, distando apenas 2,5m, somente uma dessas árvores encontra-se com cancro.

No ano de 2000 , expondo ao fitopatologista da CEPLAC, Eng. Agr^o Manfred Willy Müller, a respeito dessa anomalia e as formas que se manifestam na casca da khaya, iniciou-se um trabalho sério de investigação feito por esse pesquisador e em 2002, apresentou um estudo sobre a ocorrência de cancro no mogno-africano na Bahia (MÜLLER; et. Al. , 2002), isolando, entre outros, o fungo *Botryosphaeria rhodina*, como suposto responsável pela formação de cancro.

Em 2010, a pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, a Dra. Célia R. Tremacoldi (TREMACOLDI; et. Al. , 2010), expõe em seu estudo sobre o cancro do mogno-africano, que no município paraense de Dom Eliseu, em árvores de 2 anos de idade apresentaram sintomas dessa doença identificando o agente causal como sendo o patógeno *Lasiodiplodia theobromae*.

Em março de 2010, com o objetivo de controlar a proliferação do cancro em árvores cultivadas na Fattoria Piave, localizada no município de Igarapé-Açu, Estado do Pará, o autor desta publicação utilizou o hipoclorito de sódio (água sanitária comercial), com algumas concentrações, inclusive a de 2,5%, como é apresentado no mercado esse produto químico, para teste no controle da evolução do fungo causador do cancro.

Algumas dezenas de árvores, com idades diferentes foram tratadas com o hipoclorito de sódio com o uso de pincel de 2 polegadas de largura, cujo resultado foi bastante eficaz. Figura 8 e 9.



Figuras 8 e 9 – Árvore atacada pelo cancro e cicatrização do tronco após controle com hipoclorito de sódio. Foto Italo Claudio Falesi, 2010.

Selecionou-se também uma árvore de 6 anos de idade bastante injuriada pelo cancro, seccionando-se 30 amostras do caule em locais mais afetados.

Em observações com o auxílio da lupa e mesmo com a vista desarmada, verificou-se que a incidência do cancro atinge apenas a região da casca, não interferindo no albúrnio, e muito menos no cerne. Figura 10 e 11



Figuras 10 e 11 – Seções de caule demonstrando a ausência de danos pelo cancro, tanto no albúrnio quanto no cerne. Foto Italo Claudio Falesi, 2010

A aplicação de calda bordaleza e somente da cal sobre as áreas afetadas, tem também efeitos positivos. O produtor deve estar vigilante, para ao surgir uma manifestação normalmente através de um “botão”, erupção simples, fazer o controle conforme o indicado.

O importante que nos locais que estavam afetados, inclusive nos seriamente, com a aplicação desse produto químico, de baixo valor aquisitivo, controla a ação do fungo e impede a sua reinfestação. Esse fato está sendo observado na Fattoria Piave há 10 meses.

- **CONCLUSÕES**

1. O cultivo da *Khaya ivorensis* está em expansão não somente no Estado do Pará, estimando-se em 1 milhão de árvores cultivadas, mas também em Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso do Sul.
2. São diferentes os ecossistemas onde esses cultivos estão em evidencia, e ate o momento, decorridos no Pará, cerca de 20 anos, e, em Minas Gerais 5 anos, as pragas e doenças que surgem, o que é normal em cultivos agrícolas ou florestais, estão sob controle.
3. A pesquisa com o mogno-africano necessita ser priorizada, acompanhando o entusiasmo dos produtores rurais brasileiros que acreditam na sustentabilidade da cultura.
4. A criação da “Associação Brasileira dos Plantadores de Mogno Africano - *Khaya ivorensis*” com certeza irá estruturar e fortalecer a organização e melhorar o conhecimento dessa importante árvore florestal.

• **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

FALESI, I.C; BAENA, A.R.C. **Mogno-africano *Khaya ivorensis* A.Chev. em Sistema Silvopastoril com Leguminosa e Revestimento Natural do Solo.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. 52p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 4).

LANGFORD, M. H. , 1915. **Doenças da seringueira que ocorrem no Vale Amazônico** / Michael H. Langford; Tradução e adaptação de J. R. C. Gonçalves. Instituto Agronômico do Norte. Belém, Pará. 1962.

MENDES, A. C. de B. ; GARCIA, J. de J. da S.; ROSÁRIO, A.F. da S. **Ao Cacaueiro na Amazônia Brasileira.** Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. Departamento Especial da Amazônia. Comunicado Técnico Especial nº 1. 1979.

MÜLLER, M. W.; BEZERRA, J. L.; SILVA, S. D. M. & ALMEIDA, O. C. **“Ocorrência de cancro no mogno africano na Bahia”** *Agrotropica* 14 (2): 81-84, 2002.

NANDRIS, D. ; NICOLE, M.; GEIGER, J.P.. **Root Rot Diseases of Rubber Trees.** *Plant Diseases*, V. 71, n.4, p.298-306,1987.

POLTRONIERI, L. S.; ALBUQUERQUE, F. C. de; TRINDADE, D. R.; DUARTE, M. de L. R. **Identificação de doenças em mogno-africano no Estado do Pará.** Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 13 p. il. (Embrapa Amazônia Oriental. Circular técnica, 18).

TREMACOLDI, C.R.; LUNZ, A.M.; DIAS, D.P.; COELHO, I.L.; ALMEIDA, C.M.B.; Ishida, A.K.N. **Indutores de resistência no controle de *Lasiodiplodia theobromae* do mogno africano /in vitro/.** *Tropical Plant Pathology*, v.35, p. S232, Suplemento referente ao XLIII Congresso Brasileiro de Fitopatologia, Cuiabá, 15-19 agosto de 2010.