

Danos em *Khaya ivorensis* provocado por *Trigona spinipes* na savana brasileira

Rebecca Silva de Moura^a, Kellen Rabello de Souza^b, Daniel da Silva Souza^a, Gabriel Mendes Santana^a, Guilherme Murilo de Oliveira^a, Fábio Venturoli^a, Carlos de Melo e Silva-Neto^{c*}

^aEscola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 74690-900, Brasil.

^bPrograma de Pós-graduação em Agronomia, Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 74690-900, Brasil.

^cInstituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Goiás, 766000-000, Brasil. *carloskoa@gmail.com

Recebido: 13 janeiro 2017 / Aceito: 03 fevereiro 2017 / Publicado online: 15 fevereiro 2017

Resumo

Trigona spinipes (abelhas-arapuá) atacam o broto apical da planta de *Khaya ivorensis* (mogno-africano), causando atrofia e brotação, provocando ramificações que irão depreciar o fuste se não manejado. Danos à cultura de *K. ivorensis* já foram relatados para o Brasil, porém nunca antes para a savana brasileira. O objetivo desta pesquisa foi realizar o levantamento do ataque de *Trigona spinipes* e relatar como primeiro registro a presença e o dano causado um plantio de mogno-africano na savana brasileira. A área apresenta cerca de 16,6 hectares de monocultivo de mogno-africano no município de Piracanjuba, Goiás, sendo utilizado 21 parcelas de 400 m², pré-definidas e o método de amostragem aleatória simples, nas quais foi realizado inventário florestal e observação de rebrotas da parte apical do caule e consequente desrama artificial das rebrotas. Também foram visualizadas as abelhas realizando atividade de forrageamento cortando os brotos de *K. ivorensis*. No plantio, 6,14% das árvores apresentaram rebrotas, podendo indicar a partir deste percentual a quantidade de árvores atacadas. O total de árvores com rebrota representa uma grande quantidade de árvores que poderão se desenvolver com problemas, gerando mais de um fuste ou galhos, assim impossibilitando que a madeira afetada seja utilizada para a finalidade de movelaria.

Palavras-chave: Cerrado, herbívoros, madeiras nobres, rebrota.

Damage in *Khaya ivorensis* caused by *Trigona spinipes* in Brazilian savannah

Abstract

Trigona spinipes (Dog bee) attack the apical bud of *Khaya ivorensis* causing atrophy and budding which provoke branches that will depreciate the shaft if not handled. Damage to the culture of *K. ivorensis* has been reported for Brazil, but never before for the Brazilian savannah. The aim of this study was to survey the dog bee attack and report as first record the presence and damage caused in the African mahogany plantations in the Brazilian savannah. The area has about of 16.6 hectares of African mahogany monoculture in the municipality of Piracanjuba, Goiás. It has been used 21 plots of 400 m², pre-defined and simple random sampling method, in which was carried out forest inventory and observation sprouts the apical part of the stem and consequent artificial pruning of sprouts. Also performing were viewed bees in foraging of activity by cutting the shoots of *K. ivorensis*. In planting, 6.14% of the trees had regrowth and this percentage may indicate the number of attacked trees. The total trees with regrowth is a large quantity of trees which may develop with problems, generating more than one stem or branch, thereby preclude the affected wood is used for furniture.

Keywords: Savannah, herbivory, hardwood, regrowth.

A espécie *K. ivorensis* A. Chevalier, (Meliaceae), conhecida como mogno-africano, é original da porção ocidental do continente africano e sua madeira possui vasta aceitação do mercado nacional e internacional. Os plantios foram incentivados como forma de substituir a *Swietenia macrophylla* King, o mogno brasileiro, bastante atacado pelas larvas do lepidóptero *Hypsiphyla grandella* Zeller nos trópicos (Mahroof et al., 2002; Klein et al., 2016).

Possui excepcional uso comercial e elevado valor comercial devido às características físicas, anatômicas e à

beleza da madeira. Possui madeira castanho rosado, às vezes vermelho ou vermelho acastanhado. É uma madeira fácil de ser trabalhada e de serragem fácil de se executar. É indicada para a fabricação de móveis de luxo, adornos, painéis, pisos, lambris, construção naval, marcenaria de interior e exterior, embarcações leves (Rosa, 2014).

As principais pragas que atacam o mogno no Brasil são *Atta* spp. (formigas cortadeiras) e *Hypsipylla* spp. (broca-do-pecíolo), que perfuram o pecíolo e transportam um fungo ainda não identificado através dessa abertura para se alimentarem

deste, causando murcha e escurecimento do pecíolo, ou queima parcial nas pontas e limbo das folhas, seguido de secamento do pecíolo (Falesi e Bittencourt, 1999).

A *Hypsipyla grandella* (broca-do-ponteiro do mogno) destrói o broto terminal das mudas, tornando inviável o plantio de *S. macrophylla* nos trópicos (Mahroof et al., 2002) mas não há registros de danos ao *K. ivorensis*, de acordo com Falesi e Baena (1999); e a *Trigona spinipes* (Fabricius, 1793) (arapuá) que atacam o broto apical da planta, causando atrofia e brotação, provocando ramificações que irão depreciar o fuste se não manejado (Klein et al., 2016).

A *T. spinipes* tem coloração preta e mede cerca de cinco a sete milímetros de comprimento por dois a três milímetros de largura. Tem aparelho bucal lambedor e mandíbulas desenvolvidas para moldar cera e cortar vegetais. As abelhas cortam com suas mandíbulas os tecidos das plantas causando uma liberação de determinadas secreções, resinas ou filamentos fibrosos para a construção dos seus ninhos, nos ramos das árvores ou em cupinzeiros abandonados. Alimentam-se de pólen e néctar, transformando este último em mel (Chiaradia et al., 2003). Constituem um grupo de himenópteros extremamente útil, pois, produzem mel, cera e ainda são agentes polinizadores. No entanto, as abelhas causam prejuízos, destruindo botões florais, ramos novos, flores e frutos (Gallo et al., 2002).

Em vista da atratividade econômica dos plantios de mogno-africano no Brasil e dos danos causados por *T. spinipes* à cultura, o objetivo dessa pesquisa é descrever e relatar o primeiro registro dos danos causados pela abelha-arapuá ao mogno-africano na savana brasileira.

Esta pesquisa foi conduzida em uma fazenda no município de Piracanjuba, Goiás. A área encontra-se inserida dentro do domínio fitogeográfico do cerrado na savana brasileira. Há presença de florestas do tipo Cerradão em volta de toda a propriedade. A área tem cerca de 16,6 hectares de mogno-africano de 24 meses de idade plantado em condições de monocultivo, em um espaçamento irregular de 5,0 m x 4,0 m, em média, com expectativa de ciclo de corte de 21 anos.

O clima da região é tropical com estação seca no inverno, portanto do tipo Aw na classificação de Köppen. A precipitação média anual varia de 1.400-1.600 mm, apresentando nos meses mais secos, maio-setembro, precipitação média mensal de 23,26 mm. A temperatura média anual foi 25-26 °C, tendo uma média mensal de 20,8°C nos meses mais frios (junho – julho) e 25,3°C no mês mais quente (outubro) (Cardoso, 2014). O solo predominante na área experimental é do tipo Latossolo vermelho (Embrapa, 2006).

Foi realizado controle de cupins e formigas ao longo dos anos e roçagem mecanizada da área após as épocas de chuva. As bifurcações das árvores foram retiradas utilizando tesoura de poda, pois a desrama artificial é uma forma de melhoria na qualidade da madeira para serraria, produzindo madeira mais limpa e livre de nós (Polli et al., 2006).

A área foi dividida em 377 parcelas de 20 m x 20 m com borda de 10 m de cada um dos lados da área, cada parcela contém em média 20 árvores. As parcelas foram instaladas em janeiro de 2015 e monitoradas durante seis meses. O sorteio das parcelas foi realizado pelo processo de

amostragem aleatória simples, no qual foram sorteadas 21 parcelas para a quantificação de árvores vivas e mortas. As alturas das árvores foram mensuradas, e a aquelas que possuíam altura total superior a 1,30 m em relação ao nível do solo tiveram os seus diâmetros à altura do peito mensurados.

Foi observado o ataque de *T. spinipes* em árvores do plantio predando a parte apical do caule jovem. A observação foi realizada nas parcelas de amostragem. De acordo com Klein et al. (2016), as bifurcações foram observadas na área resultado do ataque de *T. spinipes*. Nas árvores avaliadas nas parcelas amostradas foram verificadas as rebrotas devido aos danos apicais.

O plantio comercial de *Khaya ivorensis* apresentou 6,14% de árvores com rebrota. As parcelas mais próximas ao ninho de *T. spinipes* foram as que apresentaram maiores taxas de rebrotas, chegando a 38,0% de ataque e rebrota. Na observação do comportamento das abelhas *T. spinipes* foi observado indivíduos roendo brotos jovens de *K. ivorensis* com 12 meses de idade, sendo que este comportamento não havia sido relatado para a cultura do mogno-africano na savana brasileira (Cerrado).

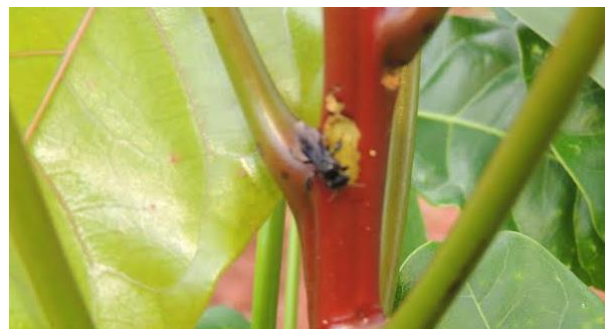


Figura 1. *Trigona spinipes* atacando broto jovem de *Khaya ivorensis* de 12 meses de idade em Piracanjuba, GO.

As plantas de mogno são mais suscetíveis ao ataque de *T. spinipes* nos anos iniciais do plantio nas suas brotações apicais, pois, os danos são ocasionados no tecido jovem para a obtenção de secreções para a construção dos seus ninhos (Chiaradia et al., 2003; Rosa, 2014). Assim, com o enrijecimento do caule espera-se que o ataque seja reduzido. A rebrota de árvores na porção apical causa redução no valor e utilidade da madeira de povoamentos não manejados, por ocasionar maior formação de galhos que ocasionam diminuição do diâmetro e ramificação do tronco principal. A inserção de galhos desvia o fluxo do acúmulo de biomassa do fuste e os pontos de inserção, chamados de nós, interrompem a continuidade das fibras do lenho, fragilizando-o (Danquah et al., 2011).

A retirada da rebrota deve ser realizada com a intenção de aumentar a qualidade do produto final, obtendo-se um tronco mais retilíneo, madeira limpa e livre de nós, aumentando o crescimento do fuste e as qualidades físicas e mecânicas da madeira manejada (Rosa, 2014).

Pragas como pulgões, cupins, formigas, besouros, grilos e lagartas e seu controle foram abundantemente estudadas como pragas de arbóreas, pois ocorrem amplamente no território brasileiro, não somente em florestas plantadas, mas também

em diversos outros monocultivos (Gallo et al., 2002). A *T. spinipes* aparece em relatos em cultivos de arbóreas de eucalipto, pinheiro-do-paraná, pinus. Percebe-se, assim, o quão pouco conhecido e estudado são as pragas de arbóreas no Cerrado brasileiro, e ainda menos para a cultura do mogno-africano.

De acordo com Gallo et. al. (2002) os danos mais comuns causados por arapuá são: Ataque de brotações em busca de substâncias resinosas: mangueira (*Mangifera indica* L.), maracujá (*Passiflora* spp.); abertura das pétalas dos botões florais: bananeira (*Musa* spp.), citros (*Citrus* spp.), mangueira; escarificação da base das flores: maracujá, pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia* Bert.) O. Ktze; ataque de flores, ocasionando sua queda: mangueira, pinheiro-do-paraná; ataque de folhas novas: *Citrus* spp.; ataque de pedúnculo de frutos: jaboticaba (*Myrciaria jaboticaba* (Vell) Berg.); jaqueira (*Artocarpus integrifolia* L.), mangueira, pinheiro-do-paraná; ataque de frutos maduros, perfurando-os: jaboticaba, mangueira; ataque de cachos em busca de substâncias resinosas: bananeira; ataque de ramos novos: mangueira, pinheiro-do-paraná; escarificação e perfuração de casca em busca de substâncias resinosas para a construção dos seus ninhos: citros, eucalipto (*Eucalyptus dunnii* Maiden; Chiaradia et al., 2003) e pinus (*Pinus* spp.).

Comumente entre todas as espécies atacadas por *T. spinipes* está a produção de resinas vegetais e/ou produção de óleos essenciais e aromáticos. Assim, infere-se que estas substâncias apresentam relevância para abelha em questão, sendo provavelmente utilizada para vedação e construção das estruturas de seu ninho (Chiaradia et al., 2003; Falesi e Bittencourt, 1999). Dado que as abelhas exercem importante função de polinização e produção de mel não se recomenda a destruição dos ninhos, o ideal é que as colônias de *T. spinipes* sejam remanejadas para áreas de floresta nativas distantes da plantação.

No caso de dificuldades de localização da colônia deve-se observar a direção do voo das abelhas. Produtores de citros têm borrifado substâncias com odores fortes ou desagradáveis, como perfumes, desodorantes e creolinas para a indução do abandono do ninho e tem obtido sucesso (Chiaradia et al., 2003). Não há inseticidas registrados para o controle desses insetos.

As *T. spinipes* forrageiam as brotações apicais jovens das plantas de *Khaya ivorensis*, sendo que a proximidade das árvores com ninhos da abelha contribui com a ocorrência do ataque desse hymenoptera e posterior rebrota apical.

Referências

- Embrapa, 2006. Sistema Brasileiro de Classificação de solos. Centro Nacional de Pesquisas de Solos. 2ª edição. Rio de Janeiro: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 301 p.
- Cardoso, M.; Marcuzzo, F.; Barros, J. 2014. Classificação climática de Köppen-Geiger para o estado de Goiás e Distrito Federal. Acta Geográfica, 8(16): 40-55.
- Chiaradia, L.; Croche, D.; Milanez, J.; Morgan, C. 2003. Dano e Controle de abelha “irapuá” em eucalipto. Agropecuária catarinense, 16(1): 60-62.
- Danquah, A.J.; Appiah, M.; Ari, P. 2011. Eco-geographic variation in leaf morphology of african mahogany (*Khaya anthotheca* and *Khaya ivorensis*) provenance in Ghana, Victoria. European Journal of Scientific Research, 51(1): 18-28.

- Falesi, I.; Baena, A. 1999. Mogno-africano (*Khaya ivorensis* A.Chev.) em sistema silvipastoril com leguminosa e revestimento natural do solo. Belém (Brasil): Embrapa Amazônia Oriental. 52 p.
- Gallo, D.; Nakano, O.; Silveira, S.; Carvalho, R.; Baptista, G.; Berti, E.; Parra, J.; Zuchi, R.; Alves, S.; Vendramim, J.; Marchini, L.; Lopes, J.; Omoto, C. 2002. Entomologia Agrícola. Piracicaba (Brasil): Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz. 726 p.
- Klein, D.R.; Andrade, M.M.; Derengoski, J.A.; Duarte, E.; Krefta, S.M.; Silveira, A.C.; Brun, E. J. 2016. General and silvicultura aspects of *Cordia americana*, *Aspidosperma polyneuron*, *Toona ciliata* e *Khaya* spp. Journal of Agroveterinary Sciences, 15(2): 155-164.
- Mahroof, R.; Hauxwell, C.; Edirisingue, J.; Watt, A.; Newton, A. 2002. Effects of artificial shade on attack by the mahogany shoot borer, *Hypisipyla robusta* (Moore). Agricultural and Forest Entomology, 4: 283-292.
- Rosa, F.O. Zoneamento edafoclimático e resposta de plantas jovens de Mogno Africano às condições do Cerrado. 2014. 85 fl. Dissertação (Mestrado em Agronomia), Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia, Goiânia, 2014.
- Polli, H.; Reis, G.; Reis, M. G.; Vital, B.; Pezzopane, J.; Fontan, I. 2006. Qualidade da madeira em clone de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden submetido a desrama artificial. Revista Árvore, 30(4): 557-566.