



Insetos broqueadores e fogo como agentes comprometedores de sementes de carvoeiro (*Tachigali vulgaris*)

Vitor de Oliveira Santiago^{1*} (IC), Flávio Gonçalves de Jesus² (PQ), Tainá Aparecida Alves Souza³ (PG), Márcio da Silva Araújo⁴ (PQ)

^{1*}Universidade Estadual de Goiás, UnU Ipameri, Ipameri, GO, Estudante (IC) vitoroliveiras1998@gmail.com; ²Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, Pesquisador do CNPq (PQ); ³Universidade Estadual de Goiás, Pós-graduanda PPGPV, UEG, UnU Ipameri (PG); ⁴Universidade Estadual de Goiás, UnU Ipameri, Ipameri, GO (PQ).

Resumo: Investigamos a predação pré-dispersão de sementes de carvoeiro (*Tachigali vulgaris*) por insetos broqueadores e, também, impacto de queima controlada de vegetação sobre a germinação das sementes dessa espécie florestal. Antes da dispersão das sementes da planta mãe, foram identificadas três morfoespécies de Chrysomelidae predando as sementes da referida espécie florestal, duas morfoespécies de Bruchinae e uma de Chrysomelinae. Ataque de larvas desse grupo de besouros, implicou em perda de 27 % das sementes. Larvas desses insetos consumiram em torno de 25 % da massa seca das sementes e, em regra, ataque de uma larva implicou em comprometimento total da uma semente. Lotes de sementes sem tratamento prévio de quebra de dormência apresentaram baixas taxas de germinação (8,2 %) e, sob efeito direto do fogo por meio de queima controlada de vegetação local, diminuíram ainda mais, de forma significativa, suas taxas de germinação, mostrando o efeito deletério da passagem do fogo na vegetação.

Palavras-chave: Insetos broqueadores de sementes; Chrysomelinae; Bruchinae, Germinação; Queima controlada.

Introdução

O carvoeiro, *Tachigali vulgaris* L.F. Gomes da Silva e H.C. Lima (Família: Fabaceae – Caesalpinioideae) (sinônimo botânico: *Sclerolobium paniculatum* Vogel), é uma espécie arbórea endêmica do Brasil, conhecida como carvoeiro ou tachi-branco, que tem presença marcante na região centro-oeste do nosso país (PILON et al., 2012). Em coletas corriqueiras de sementes dessa espécie para diversos estudos em laboratório ou para produção de mudas, é verificado ataque de insetos broqueadores (informações pessoais dos autores). Os Bruchinae são uma subfamília de besouros comumente mencionadas como predadoras de sementes de Fabaceae (JANSEN,





1969). Entretanto, outros insetos broqueadores, da mesma ordem Coleptera e, Diptera ou Lepidoptera também são mencionados como broqueadores de sementes e ou frutos de espécies florestais (SANTOS et al., 1997; LOURENÇO et al., 2017).

Além de insetos broqueadores, o fogo também é um limitador de viabilidade de sementes durante sua passagem na vegetação seca, pós-queda da planta mãe (DAIBES et al., 2017).

Em nosso estudo, investigamos a predação pré-dispersão de sementes da espécie arbórea típica do cerrado goiano, o carvoeiro (*T. vulgaris*), por insetos broqueadores e, também, o impacto de queima controlada da vegetação sob o solo sobre a germinação das sementes dessa espécie florestal.

Material e Métodos

A coleta de sementes das árvores de *T. vulgaris* foi realizada em fragmentos de cerrado *stricto sensu* no município de Ipameri, GO (Lat. 17°39' S; Long. 48°10' W). As sementes foram mantidas em gaiolas de madeira em ambiente de laboratório, até surgimento dos insetos adultos. Após a emergência dos insetos adultos, os frutos foram abertos e as sementes foram beneficiadas e quantificadas. Insetos broqueadores capturados foram identificados e, quantificou-se a injúria provocada pelas larvas dos insetos.

Para se investigar o impacto direto do fogo na viabilidade das sementes, distribuiu-se lote de semente de maneira aleatória sob diferentes quantidades de material combustível que foi queimado de forma controlada, simulando forma onde essas sementes geralmente são expostas ao fogo, após liberadas naturalmente pela planta mãe. O material combustível utilizado para a queima controlada foi coletado na superfície do solo (basicamente gramíneas), abaixo das árvores. A quantidade de material combustível seco naturalmente ao sol, para a queima controlada foi aquela suficiente para a sua distribuição nas parcelas queimadas: 50, 150, 250, 450, 750 e 1000 g, distribuídos sob o solo em áreas 1,0 m² (com três repetições) e, o controle, sem o fogo. Após passagem direta do fogo sobre as sementes, elas foram recolhidas e levadas para laboratório, onde foram realizados os testes de germinação. As contagens de sementes germinadas foram realizadas diariamente, por 45 dias. Os





dados de germinação das sementes indenes nos diferentes tratamentos foram submetidos à análise de variância e teste de média (Tukey, a 5 %).

Resultados e Discussão

Nas amostras de sementes de *T. vulgaris* avaliadas, foram identificadas duas morfoespécies de Bruchinae e uma morfoespécie de Chrysomelinae.

Um lote de 100 frutos (=100 sementes, uma vez que frutos sempre apresentaram uma única semente) de *T. vulgaris* amostrado foi assim caracterizado – Sementes indenes (média \pm desvio padrão): $55,0 \pm 7,33$ (%); Sementes chochas (média \pm desvio padrão): $16,6 \pm 5,35$ (%); Semente injuriadas pelas larvas dos três besouros broqueadores: $27,4 \pm 4,55$ %. O peso seco (g) de 10 sementes indenes (média \pm desvio padrão): $0,632 \pm 0,0145$ e, o peso seco (média \pm desvio padrão) de 10 sementes broqueadas (visível injúria de um dos insetos): $0,4752 \pm 0,03104$ g. Portanto, os insetos consumiram em torno de 25 % do peso seco das sementes. Não foi verificado nenhum ataque dos três besouros identificados em sementes chochas (pequenas e anômalas), corroborando observações de Campbell (2002), que relata que os insetos broqueadores preferem sementes maiores. Isso, em parte, pode garantir melhores condições de alimentação de sua prole, que se alimenta exclusivamente dessa semente.

Abreu et al. (2017) investigaram métodos de superação de dormência e diferentes substratos para desenvolvimento de plântulas dessa mesma espécie florestal investigada em nosso estudo. Esses autores verificaram que essa espécie apresenta dormência tegumentar. Portanto, para aumentar taxas de germinação, aplicaram diferentes métodos de rompimento de tegumento, como aplicação de ácido sulfúrico, passagem de lixa em tegumento ou desponte com tesoura. Em nosso estudo, não foi feito nenhum tratamento de quebra de dormência, uma vez que nosso objetivo seria investigar o efeito negativo da passagem do fogo sobre as sementes, ou, até mesmo, seu efeito positivo na quebra de dormência, por passagem direta do fogo. Tal como Abreu et al. (2017), sem nenhum tratamento de quebra de dormência, as taxas de germinação verificada em nosso estudo foram consideradas muito baixas (10,4 %). A passagem direta do fogo nas sementes implicou em redução significativa nas taxas





de germinação (Anova, $F = 2,445$; $p < 0,05$). Não foram verificadas diferenças significativas entre as médias de germinação de sementes para as diferentes quantidades de material combustível usados na queima controla (Tukey, $p < 0,05$). As taxas médias de germinação de sementes submetidas ao tratamento com fogo com diferentes quantidades de material combustível foram: 4 % (50 g); 2,4 % (100 g); 2,4 % (150 g); 1,6 % (450 g); 1,6 % (750 g); 0,8 % (1000 g). Assim, neste trabalho, confirmamos efeito deletério da ação direta do fogo na vegetação da superfície do solo na viabilidade das sementes, conforme relatado por Moreira et al. (2010) e Daibes et al. (2017).

Considerações Finais

Os Chrysomelidae broqueadores (duas morfoespécies de Bruchinae e uma de Chrysomelinae) provocaram injúrias em 27 % dos lotes de sementes investigados. As larvas desses insetos consumiram em torno de 25 % da massa seca das sementes aatacadas. Mesmo a semente de *T. vulgares* apresentado tegumento duro, a passagem direta do fogo por meio de queima controlada promoveu efeitos negativos em sua taxa de germinação.

Agradecimentos

À UEG, pelo auxílio na forma de bolsa de Iniciação científica (PBIC) ao primeiro autor do trabalho.

Referências

- ABREU, D.C.A; PORTO, K.G.; NOGUEIRA, A.C. Métodos de superação da dormência e substratos para germinação de sementes de *Tachigali vulgaris* L.G. Silva & H. C. Lima. **Floresta e Ambiente**, v. 24: e00071814, 2017.
- DAIBES L.F.; ZUPO, T.M.; SILVEIRA, F.A.O.; FIDELIS, A. A field perspective on effects of fire and temperature fluctuation on Cerrado legume seeds. **Seed Science Research**, v. 27, p. 74-83, 2017.
- JANZEN, D. H. Seed-eaters versus seed size, number, toxicity and dispersal. **Evolution**, v. 23(1), p. 1-27, 1969.





- LOURENÇO, S.L.O.; LUIZ, M.F.; JESUS, F.G.; CARVALHO, D.D.C. HORNBERG, M.; ARAÚJO, M.S. ***Predispersal infestation of Vochysia haenkeana seeds by *Lius conicus*. Ciência Rural***, v.47: 09, e20160953, 2017.
- PILON, N.A.L.; MELO, A.C.G.; DURIGAN, G. Comparação de métodos para quebra de dormência das sementes de carvoeiro – *Tachigali vulgaris* L.F. Gomes da Silva e H.C. Lima (Família: Fabaceae – Caesalpinioideae). **Revista do Instituto Florestal**, v. 24, p. 133-138, 2012.
- SANTOS, J.P.; ZANUNCIO, T.V.; ASSIS JUNIOR, S.; ZANUNCIO, J.C. Daños por *Acanthoscelides clitellarius* (Coleoptera: Bruchidae), Lepidoptera (Pyralidae) y Diptera em semillas de *Piptadenia communis* (Leguminosae). **Bosque**, v.19(2), p.23-27, 1997.

