



***Danaus plexippus* (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE), DESFOLHADOR DA
PLANTA DANINHA *Asclepias curassavica* (APOCYNACEAE)**

TAVARES, W. S. (DEF - UFV, Viçosa/MG - wagner.tavares@ufv.br), CAMILO, S.S (DAG - UFVJM, Diamantina/MG - dsilma@yahoo.com.br), MENEZES, C. W. G. (DAG - UFVJM, Diamantina/MG - claubertmenezes@yahoo.com.br), SOARES, M. A. (DAG - UFVJM, Diamantina/MG - marcusalvarenga@yahoo.com.br), ASSIS JÚNIOR, S. L. (DEF - UFVJM, Diamantina/MG - assisjr@ufvjm.edu.br), ZANUNCIO, J. C. (DBA - UFV, Viçosa/MG - zanuncio@ufv.br).

RESUMO: *Asclepias curassavica* L. (Apocynaceae) é nativa dos trópicos americanos onde é importante como daninha em cultivos agrícolas. Herbicidas eficientes para essa planta não foram desenvolvidos e, por isso, seu controle pode ser realizado por lagartas desfolhadoras. *Danaus plexippus* L., 1758 (Lepidoptera: Nymphalidae) é borboleta com ampla distribuição nas Américas. O objetivo foi relatar danos em plantas daninhas de *A. curassavica* por lagartas de *D. plexippus* em Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Quinze lagartas de primeiro estágio foram coletadas em abril de 2011 entre três plantas de *A. curassavica*, a primeira com 30 cm de altura, a segunda com 20 cm e a terceira com 15 cm no herbário da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Essas lagartas foram trazidas ao Laboratório de Controle Biológico de Insetos (LCBI) da UFV e colocadas em gaiola de criação até a pupação. Adultos dessas pupas foram alimentados com solução nutritiva, mas como se debatiam na gaiola e deformando suas asas, antenas e pernas foram mortos e depositados no LCBI. Lagartas de *D. plexippus* apresentaram comportamento de corte de *A. curassavica* desde o segundo estágio, com mais intensidade nos terceiro e quarto estágios e menor no quinto. Essas lagartas se alimentaram de folhas, frutos, flores e gema apical dessa planta, podendo causar danos e a morte das mesmas. *Danaus plexippus* apresenta potencial para o controle biológico de *A. curassavica*.

Palavras-chave: borboleta-monarca, controle biológico de plantas daninhas, herbicida natural

INTRODUÇÃO

As mesorregiões de Minas Gerais, Brasil, incluem a Zona da Mata a sudeste desse estado, com 36.058km², 6,2% de sua área (Resende et al., 2009). Sua vegetação nativa era

formada por Floresta Tropical, com densas árvores em cobertura representando uma expansão da Mata Atlântica (Portugal et al., 2010). Essas florestas foram reduzidas a pequenas manchas e arbustos em encostas íngremes e, ao longo do tempo, por cultivos agrícolas, pastos e reflorestamentos (Souza et al., 2009). O terreno da Zona da Mata é acidentado, com predomínio de colinas e vales estreitos e rochas cristalinas antigas formando montanhas. A altitude varia entre 100 m nos vales do Rio Pomba e Paraíba do Sul a 1.889 m no Pico do Brigadeiro (Nunes et al., 2009). O clima é tropical com verões quentes, temperaturas chegando a 25°C e menores valores em regiões de altitude (Santana et al., 2010). A precipitação varia de 1.200 a 1.400 mm (Reis et al., 2007).

Asclepias curassavica L. (Apocynaceae) é nativa dos trópicos americanos, mas com distribuição pantropical como planta introduzida (Liza et al., 2010). Seu cultivo como ornamental em jardins é benéfico para borboletas, pois o néctar de suas flores é fonte de alimento para esses organismos (Knight et al., 2009). O maior interesse nessa planta é por ser daninha em cultivos agrícolas e herbicidas eficientes não foram desenvolvidos para seu controle que pode ser feito por lagartas desfolhadoras (Wyatt & Broyles, 1997; Lipow & Wyatt, 1998; Babaie et al., 2009). Essa espécie é subarbusto perene com, até, um metro de altura e caule com coloração cinza pálido. Suas folhas são opostas ao caule com forma lanceolada ou oblongo-lanceolada, terminando em pontas acuminadas ou agudas. Inflorescências em cimeiras com 10-20 flores cada. Suas corolas são roxas ou vermelhas e os lobos da corona amarelos ou laranja e florecimento durante todo o ano (Liza et al., 2010). Caules e folhas quebrados dessa planta e de outras desse gênero liberam seiva leitosa tóxica aos olhos humanos e animais (Barragan et al., 2009; Obregon et al., 2009; Bechtel et al., 2010). Esse material é retirado dos órgãos dessa planta para fabricação de medicamentos (Mena-Rejon et al., 2009; Shivaprasad et al., 2009; Liza et al., 2010).

Danaus plexippus L., 1758 (Lepidoptera: Nymphalidae) tem ampla distribuição nas Américas. Adultos desses insetos possuem 70 mm de envergadura, asas laranja com listras pretas e manchas brancas. A população norte-americana dessas borboletas concentra-se aos milhões para realizar migrações regulares ao México (McCord & Davis, 2010) e essa espécie pode estar colonizando o sul de Portugal. Ovos dessa espécie são depositados em folhas de *Asclepias* spp. com período de incubação de três a doze dias. As larvas possuem riscas brancas, amarelas e pretas, com pares de pernas curtas para fixação e aparelho bucal resistente para a mastigação. Folhas de plantas desse gênero, com seiva branca, pegajosa e tóxica a outros animais, não afetam os parâmetros biológicos dessa lagarta, embora torne seu corpo tóxico a predadores, como pássaros.

O objetivo foi caracterizar os danos em plantas de *A. curassavica* por lagartas de *D. plexippus*.

MATERIAL E MÉTODOS

Quinze lagartas de primeiro estágio de *D. plexippus* foram encontradas no dia 05 de abril de 2011 entre três plantas de *A. curassavica*, a primeira com 30 cm de altura, a segunda com 20 cm e a terceira com 15 cm no herbário da Universidade Federal de Viçosa (UFV) em Viçosa, Minas Gerais, Brasil. Essas lagartas foram trazidas para o Laboratório de Controle Biológico de Insetos (LCBI) da UFV e colocadas em uma gaiola de 26 cm de altura x 16 cm de largura x 16,8 cm de comprimento com folhas dessa planta trocadas, diariamente, até a pupação. Os pecíolos dessas folhas foram colocados em tubos de plástico com água para reduzir à murcha. Adultos dessas lagartas foram alimentados com solução nutritiva (10,5 g de mel; 1,05 l de água destilada; 350,0 ml de cerveja; 60,0 g de sacarose; 1,05 g de ácido ascórbico e 1,05 g de nipagin) umedecida em chumaço de algodão com metodologia proposta para *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818 (Lepidoptera: Noctuidae) (Ferreira et al., 2008). Esses insetos se debatiam na gaiola, deformando asas, antenas e pernas e, por isto, foram mortos e depositados no LCBI. Os adultos foram identificados no LCBI por comparação com o material depositado e fotos e chaves de identificação disponíveis na internet.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ocorrência de *D. plexippus* em plantas de *A. curassavica* em Viçosa, Minas Gerais, Brasil confirma o fato desse inseto se alimentar, apenas, em plantas desse gênero na região tropical. Essas plantas apresentam laticíferos articulados anastomosados que liberam seiva, branca e pegajosa tóxica a animais, exceto a lagartas de *Danaus* spp. A liberação de látex foi menor em plantas de *A. curassavica* após cortes artificiais que a de outras espécies desse gênero, o que poderia explicar a preferência por essa planta (Rodrigues et al., 2010).

Lagartas de *D. plexippus* apresentaram comportamento de corte de *A. curassavica*, desde o início do segundo estágio, tornando-se mais pronunciada no terceiro e quarto estágios e menos freqüente no quinto. Um mililitro ou menos de látex foram consumidos pelas lagartas de *D. plexippus* durante o corte ou alimentação, independentemente do estágio, sem toxicidade para este herbívoro (Rodrigues et al., 2010). *Asclepias curassavica* é planta daninha de difícil controle em cultivos agrícolas e herbicidas eficientes para essa planta não foram desenvolvidos (Wyatt & Broyles, 1997; Lipow & Wyatt, 1998; Babaie et al., 2009). Condições ambientais de preservação de lagartas desfolhadoras dessa planta devem ser favorecidas para controle biológico natural de *A. curassavica*.

As lagartas de *D. plexippus* se alimentaram das folhas, frutos, flores e gema apical de *A. curassavica*, como observado nessa planta no Estreito de Gibraltar (sul da Espanha) (Haeger & Barbudo, 2009), sugerindo que lagartas dessa espécie podem causar danos e a morte de plantas desse gênero.

Inimigos naturais não foram observados em lagartas de *D. plexippus* nas plantas de *A. curassavica*. A alimentação do látex de plantas de *Asclepias* spp. torna esse lagarta tóxica a predadores, como pássaros, embora *Lespesia archippivora* Riley, 1871 (Diptera: Tachinidae) tenha parasitado suas lagartas (Oberhauser et al., 2007).

CONCLUSÕES

Fragmentos de mata nativa da Zona da Mata de Minas Gerais devem ser preservados para manter condições de sobrevivência de *D. plexippus* para o controle biológico natural de plantas daninhas de *A. curassavica* e outras desse gênero.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BABAIE, G. et al. Detection and characterization of phytoplasmas infecting ornamental and weed plants in Iran. **Journal of Phytopathology**, v.155, p.368-372, 2007.
- BARRAGAN, R.M. et al. Grazing sheep poisoned by milkweed *Asclepias curassavica* or gastrointestinal nematosis? A case report findings. **Veterinaria Mexico**, v.40, p.275-281, 2009.
- BECHTEL, L.K. et al. Ingestion of false hellebore plants can cross-react with a digoxin clinical chemistry assay. **Clinical Toxicology**, v.48, p.435-442, 2010.
- HAEGER, J.F.; BARBUDO, D.J. The Monarch butterfly *Danaus plexippus* (Linnaeus, 1758) in the strait of gibraltar (Lepidoptera: Danaidae). **Shilap-Revista de Lepidopterologia**, v.37, p.421-438, 2009.
- KNIGHT, A.; BROWER, L.P. The influence of eastern North American autumnal migrant monarch butterflies (*Danaus plexippus* L.) on continuously breeding resident monarch populations in Southern Florida. **Journal of Chemical Ecology**, v.35, p.816-823, 2009.
- LIPOW, S.R.; WYATT, R. Reproductive biology and breeding system of *Gonolobus suberosus* (Asclepiadaceae). **Journal of the Torrey Botanical Society**, v.125, p.183-193, 1998.
- LIZA, S.A. et al. Reproductive biology of three medicinal plants. **Bangladesh Journal of Plant Taxonomy**, v.17, p.69-78, 2010.
- MCCORD, J.W.; DAVIS, A.K. Biological observations of monarch butterfly behavior at a migratory stopover site: results from a long-term tagging study in Coastal South Carolina. **Journal of Insect Behaviour**, v.23, p.405-418, 2010.
- MENA-REJON, G. et al. In vitro cytotoxic activity of nine plants used in Mayan traditional medicine. **Journal of Ethnopharmacology**, v.121, p.462-465, 2009.
- NUNES, L.A.P.L. et al. Impact of monocultivation coffee on biological indicators of quality soil in the Zona da Mata (MG), Brazil. **Ciência Rural**, v.39, p.2467-2474, 2009.

- OBERHAUSER, K. et al. Parasitism of monarch butterflies (*Danaus plexippus*) by *Lespesia archippivora* (Diptera: Tachinidae). **American Midland Naturalist**, v.157, p.312-328, 2007.
- OBREGON, W.D. et al. Characterization of papain-like isoenzymes from latex of *Asclepias curassavica* by molecular biology validated by proteomic approach. **Biochimie**, v.91, p.1457-1464, 2009.
- PORTUGAL, A.F. et al. Physical and chemical properties of a soil under different production systems and forest in the Zona da Mata region of Minas Gerais State (Brazil). **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.34, p.575-585, 2010.
- REIS, H. et al. Floristic composition analysis, diversity and similarity of Atlantic forest fragments in Minas Gerais State-Brazil. **Cerne**, v.13, p.280-290, 2007.
- RESENDE, J.L.P. et al. Characterization of a forest incentive program in Minas Gerais State. **Cerne**, v.15, p.295-302, 2009.
- RODRIGUES, D. et al. Sabotaging behaviour and minimal latex of *Asclepias curassavica* incur no cost for larvae of the southern monarch butterfly *Danaus erippus*. **Ecological Entomology**, v.35, p.504-513, 2010.
- SANTANA, S.W.J. et al. Thermal requirements of the coconut pest *Atheloca subrufella* (Hulst) (Lepidoptera: Phycitidae). **Neotropical Entomology**, v.39, p.181-186, 2010.
- SHIVAPRASAD, H.V. et al. Thrombin like activity of *Asclepias curassavica* L. latex: Action of cysteine proteases. **Journal of Ethnopharmacology**, v.123, p.106-109, 2009.
- SOUZA, R.M. et al. Occurrence of *Naupactus cervinus* (Boheman) in coffee plantation in the region of Zona da Mata mineira. **Ciência e Agrotecnologia**, v.33, p.1967-1971, 2009.
- WYATT, R.; BROYLES, S.B. The weedy tropical milkweeds *Asclepias curassavica* and *A-fruticosa* are self-compatible. **Biotropica**, v.29, p.232-234, 1997.