



Efeito herbicida dos componentes químicos da glândula de veneno de *Atta sexdens* (Hymenoptera: Formicidae)

Gabriel de Souza Guimarães, Anália Arêdes, Omar Bailez, Paulo Miranda, Ana M. Viana-Bailez



Plantas daninhas são aquelas que desenvolvem de forma espontânea e acarretam prejuízos econômicos em culturas agrícolas. O principal método de controle se realiza mediante uso de herbicidas químicos. Embora eficiente, o controle químico ocasiona impactos ao ambiente, a saúde humana e animal. Portanto, torna-se necessário buscar alternativas eficientes e ambientalmente corretas. A biomimética é a área de estudo que propõe desenvolver tecnologias inspiradas na natureza. Formigas-cortadeiras utilizam feromônio de trilha da glândula de veneno para marcar o percurso entre a colônia e uma fonte de alimento. Essas trilhas de forrageamento se caracterizam por permanecerem livres de vegetação. Além disso, existe grande semelhança entre a estrutura molecular de componentes desse feromônio e moléculas comerciais com atividade herbicida. A nossa hipótese é que o feromônio, além de guiar as formigas até a fonte de alimento, inibe a germinação de sementes e/ou o crescimento de plantas na trilha. Trabalhos desenvolvidos no nosso laboratório constataram, em testes realizados em placa de Petri, que alguns componentes da glândula de veneno da formiga-cortadeira *Atta sexdens*, inibiram a emergência de plântulas com eficácia similar ao herbicida comercial atrazina. O objetivo deste trabalho é avaliar o possível efeito inibidor de componentes da glândula de veneno de *A. sexdens* sobre a germinação de sementes e sobre o crescimento de plântulas de alface (*Lactuca sativa*), azevém (*Lolium multiflorum*) e capim-amargoso (*Digitaria insularis*), em casa de vegetação. Operárias forrageadoras, com cápsulas cefálicas de 3,6 a 4,3 mm de largura, foram retiradas de ninhos mantidos em laboratório e levadas ao freezer por cerca de 2h. Posteriormente, as glândulas de veneno das operárias foram extraídas com ajuda de microscópio estereoscópico. Extratos das glândulas foram obtidos pelo método de extração por solvente. Atualmente estão sendo preparados, bandejas de germinação e vasos com plântulas para o tratamento com extratos e posterior realização dos testes de inibição em casa de vegetação.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF
Fomento da bolsa: CNPq – FAPERJ (Projeto)



Herbicidal properties of the chemical compounds of the venom gland of *Atta sexdens* (Hymenoptera: Formicidae)

Gabriel de Souza Guimarães, Anália Arêdes, Omar Bailez, Paulo Miranda, Ana Maria Viana-Bailez

Weeds are those that develop spontaneously and cause economic losses in agricultural crops. The main control methods are carried out through the use of chemical herbicides. Although efficient, chemical control causes impacts to the environment, human and animal health. Therefore, it is necessary to search efficient and environmentally friendly alternatives. Biomimicry is the area of study that proposes to develop technologies inspired by nature. Leaf-cutting ants use trail pheromone of venom gland to mark the path between the colony and a food source. These foraging trails remain free of vegetation. In addition, the molecular structure of some components of this pheromone are similar to molecules commercial with herbicidal activity. Our hypothesis is that the pheromone, in addition to guiding the ants to the food source, inhibits seed germination and/or plant growth on the trail. Experiments carried out in our laboratory proved that compounds from venom gland of the leaf-cutting ant *Atta sexdens* inhibited seedling emergence with similar efficacy to the commercial herbicide atrazine, in tests carried out in Petri dishes. The objective of this work is to evaluate the possible inhibitory effect of components of the venom gland of *A. sexdens* on seed germination and on seedling growth of lettuce (*Lactuca sativa*), ryegrass (*Lolium multiflorum*) and sourgrass (*Digitaria insularis*) in a greenhouse. Foraging workers, with cephalic capsules from 3.6 to 4.3 mm wide, were removed from nests maintained in the laboratory and taken to the freezer for about 2 h. Subsequently, the venom glands of the workers were extracted using a stereoscopic microscope. Gland extracts were obtained by the solvent extraction method. Currently, germination trays and pots with seedlings are being prepared for treatment with extracts and subsequent inhibition tests in a greenhouse.