

## **Atividade antibiótica de secreções glandulares de formigas**

Os insetos sociais, como as abelhas e formigas, por exemplo, precisam manter seus ninhos livres de parasitas e outras ameaças. Por esta razão, esses insetos praticam naturalmente comportamentos higiênicos, que incluem a limpeza constante de seus corpos, especialmente as pernas. Eles também coletam substâncias protetoras na natureza, contidas em exsudatos vegetais. Ainda, muitos insetos possuem glândulas produtoras de compostos de eficaz atividade antibiótica ou antisséptica. Este é o caso das formigas cortadeiras e espécies aparentadas, as quais produzem uma grande diversidade de compostos capazes de inibir o crescimento de vários microrganismos. Com isso, elas podem manter seus ninhos livres de pragas. Tal eficácia foi mais uma vez demonstrada recentemente por Mendonça e colaboradores (ver referência abaixo). Esses autores utilizaram uma série de compostos presentes nas glândulas mandibulares e metapleurais de formigas. Vários pesquisadores se dedicaram e muitos ainda se dedicam a estes estudos, buscando ao mesmo tempo conhecer o padrão de comportamento desses insetos, bem como procurando encontrar novas drogas que possam ser úteis ao homem. Para os testes de atividade antimicrobiana, foram utilizadas estirpes das bactérias *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e da levedura *Candida albicans*. Todas elas podem ser patogênicas ao homem. Dos 7 compostos presentes na glândula mandibular, apenas dois não apresentaram atividade antimicrobiana, sendo o 4-metil-3-heptanol um dos de maior atividade antibacteriana. Dentre os quatro ácidos orgânicos presentes na glândula metapleural, todos tiveram efeito inibidor, com destaque para o ácido hexanóico. Em relação à atividade anti-*Candida albicans*, com os compostos das glândulas mandibulares, os resultados foram semelhantes aos obtidos com as bactérias, sendo que os mesmos dois compostos (4-metil-2-heptanona e citronelol) que não foram efetivos para as bactérias, também não o foram para a *C. albicans*. Dos sete compostos testados, o geraniol foi o mais efetivo. Por outro lado,

todos os 4 compostos das glândulas metapleurais foram eficazes em inibir o crescimento da *C. albicans*, e nesse caso, os ácidos orgânicos de cadeias curtas, como os ácidos hexanóico e octanóico, foram os mais eficientes.

Muitas das propriedades desses compostos são conhecidas e os resultados apresentados confirmam que os insetos sociais em geral e as formigas, em particular, possuem armas químicas bastante eficazes e de amplo espectro para controlar o nível de infecção microbiana de seus ninhos.

A eficiência dessas secreções sobre microfungos que podem ameaçar a estabilidade dos ninhos das formigas cortadeiras foi também estudada recentemente por nosso laboratório (referência 2).

#### Leitura sugerida

1. Mendonça, A. de L. e colaboradores. Antimicrobial activities of components of the glandular secretions of leaf-cutting ants of the genus *Atta*. *Antonie van Leeuwenhoek*, vol. 95: 295-303, 2009.
2. Rodrigues, A. e colaboradores. Leaf-cutting ant faecal fluid and mandibular gland secretion: effects on microfungi spore germination. *Brazilian Journal of Microbiology*, vol. 39: 64-67, 2008.