

Actinomicetos e formigas

As formigas são objeto de estudo devido sua importância econômica, principalmente na agricultura. Assim como outras formigas cortadeiras, as formigas ***Acromyrmex octospinosus*** possuem uma relação mutualista com o fungo ***Leucoagaricus gongylophorus*** (basidiomiceto) que envolve nutrição e proteção.

Este fungo mutualista pode ter seu desenvolvimento prejudicado por outros fungos, mas o de maior importância é um fungo necrotrófico do gênero ***Escovopsis*** (ascomiceto), pois o mesmo é muito agressivo e pode levar ao colapso da colônia.

Dentre as várias estratégias de proteção ao ninho em geral e ao fungo em particular, bactérias simbiotes do grupo **actinomicetos** são mantidas pelas formigas dentro dos ninhos para, através da produção de compostos antimicrobianos específicos, controlarem os micro-organismos indesejáveis e ameaçadores do sistema.

Um estudo foi desenvolvido com objetivo de isolar e identificar as bactérias (actinomicetos dos gêneros *Pseudonocardia* e *Streptomyces*) em uma espécie da tribo **Attine**, a saber, ***Acromyrmex octospinosus*** e identificar os compostos antifúngicos produzidos por elas. Ainda, para analisar o surgimento dessa relação, duas hipóteses foram investigadas: (I) se as bactérias coevoluiram com as formigas ou (II) se foram adquiridas do meio ambiente.

A maioria dos compostos antifúngicos produzidos por essas bactérias são desconhecidos, exceto a canducidina, produzido por ***Streptomyces*** isolado de ***Acromyrmex*** e a dentigerumicina, isolado de uma formiga basal nesse grupo, gênero *Apterostigma* e produzido por *Pseudonocardia*.

Para testar as duas hipóteses as bactérias foram isoladas de 3 colônias ***Acromyrmex octospinosus*** em Trinidad, sendo nove ***Streptomyces*** e duas ***Pseudonocardia***, todas produtoras de antifúngicos. Duas foram escolhidas para os testes seguintes (uma bactéria de cada gênero). A espécie de ***Streptomyces*** produziu canducidina e é muito semelhante a outras espécies do gênero que também produzem o mesmo composto e que foram isoladas no Panamá, suportando assim a hipótese II, segundo a qual esses micro-organismos protetores dos ninhos são recrutados do meio ambiente, independente da localização.

Por outro lado, o isolado de ***Pseudonocardia*** produziu um antifúngico poliênico incomum, semelhante à nistatina (antifúngico importante clinicamente), o que sugere que a hipótese (I) esteja também ocorrendo, ou seja, as evidências dessa pesquisa sugerem que as duas hipóteses podem ocorrer simultaneamente (co-evolução da ***Pseudonocardia*** com a formiga e recrutamento de ***Streptomyces*** do ambiente.

Disponível em:

“A mixed community of actinomycetes produce multiple antibiotics for the fungus farming ant *Acromyrmex octospinosus*.”

Jörg Barke, Ryan F Seipke, Sabine Grünschow, Darren Heavens, Nizar Drou, Mervyn J Bibb, Rebecca JM Goss, Douglas W Yu, Matthew I Hutchings,

BMC Biology 2010, 8:109.

<http://www.biomedcentral.com/1741-7007/8/109>