

## **Insetos cultivadores de fungos (I)**

Muitos insetos utilizam fungos em sua alimentação (micofagia) mas apenas alguns grupos desenvolveram o hábito de cultivar seu próprio fungo para a alimentação (fungicultura). Três ordens dentre os insetos desenvolveram a fungicultura e elas são representadas pelas formigas Attini, algumas espécies de cupins (termitas) e de besouros (ambrosia beetles).

A fungicultura realizada por formigas tem sido objeto de estudos de renomados pesquisadores e dentre eles podemos citar: U. G. Mueller; T.R. Schultz; C. Currie; D.K.Aanem, M. Poulsen; J.J.Boomsma; N. M. Gerardo; D. Malloch, seus colaboradores e vários outros. Neste e nos próximos relatos vamos abordar esse assunto e descrever e comentar alguns dos artigos escritos por esses pesquisadores.

As formigas cultivadoras de fungos estão reunidas num grupo denominado tribo Attini. Existem mais de duzentas espécies de formigas cultivadoras de fungos e elas estão geograficamente limitadas ao Novo Mundo. Elas ocorrem do sul da Argentina até o sul dos Estados Unidos da América, embora não existam registros de sua ocorrência em algumas ilhas da América Central ou no Chile. Provavelmente isso está relacionado com as temperaturas mais baixas e outros fatores geográficos. Essas formigas são insetos eusociais, isto é, vivem em comunidades onde ocorrem castas, divisão de trabalho e o sistema (ninho) funciona como um organismo único.

Os ninhos são construídos no solo. Alguns grupos de formigas Attini formam **ninhos pequenos** (alguns poucos centímetros de diâmetro), **rasos** (às vezes uns poucos centímetros abaixo da superfície) e com população inferior a 100 indivíduos. Para promover a fungicultura no interior de seus ninhos usualmente coletam material vegetal seco, fragmentos de carapaças de outros insetos e outras matérias orgânicas simples. Essas espécies muitas vezes passam despercebidas da maioria das pessoas, pois não atacam plantações e portanto não são motivo de preocupação para os agricultores. Em outro extremo temos algumas espécies cujos ninhos, quando adultos, possuem milhares de

indivíduos, que desempenham tarefas variadas, relacionadas com a dimensão de seus corpos. Assim, as operárias de dimensões reduzidas ficam próximas ao **jardim** (popularmente conhecido por **panela**) onde o fungo é cultivado, cuidando do desenvolvimento deste e também das crias. Outras operárias, maiores, saem para o exterior, onde fazem a seleção preliminar e posteriormente o corte de material vegetal fresco (folhas e flores, principalmente) o qual é preparado dentro do ninho para servir de fonte nutricional para o fungo que essas formigas cultivam para sua subsistência. Outras, ainda maiores, são conhecidas como soldados e cuidam da proteção dos ninhos em caso de ataque por inimigos naturais, inimigos esses que podem ser inclusive outras formigas. Essas espécies de Attini são economicamente importantes pois podem promover ataques devastadores a vários tipos de cultivo (cana-de-açúcar, café, mandioca, capim, laranja, eucalipto, dentre outras) e são temidas pelos agricultores, não apenas pelos danos que causam mas também, pelos custos e dificuldade em controlá-las. Entre esses dois grupos extremos, temos um terceiro agrupamento constituído de várias espécies, cujos ninhos e populações são intermediários entre os dois citados anteriormente.

Independente do tamanho dos ninhos e dos hábitos de forrageamento, todas as espécies de Attini fazem fungicultura e não há relatos de que esses dois parceiros (formigas Attini e fungos) possam viver isoladamente, ou seja, eles são totalmente interdependentes. Os estudos tem demonstrado que essa bem sucedida associação teve início há aproximadamente 65 milhões de anos.

Quais as vantagens para o fungo com essa associação ?

Quais as vantagens da fungicultura para as formigas ?

Quais as bases dessa associação ? Como ela vem se perpetuando ao longo do tempo ?

Quais os principais inimigos dessa associação ?

Quais outros microrganismos interagem com esta simbiose ?

Quais as possíveis origens dessa associação? Essas e outras questões relativas ao tema serão abordadas nos próximos tópicos.