

# ESTRUTURA E SISTEMA DE AERAÇÃO DO CUPINZEIRO DE *CORNITERMES CUMULANS* (KOLLAR, 1832) (ISOPTERA: TERMITIDAE)<sup>1</sup>

GUILHERMO SANCHEZ, OTÁVIO PERES FILHO, JOSÉ ROBERTO SALVADORI<sup>2</sup>  
e OCTÁVIO NAKANO<sup>3</sup>

RESUMO - Estudou-se a estrutura do ninho e o sistema de aeração do cupim de montículo, *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832), importante espécie de praga existente em áreas de cultivo que exigem mecanização. Para o estudo da estrutura promoveu-se o corte longitudinal para que cada parte do ninho fosse analisada. Para o estudo do sistema de aeração empregou-se um aparelho termonebulizador e um insuflador de pó, com o propósito de detecção e demarcação, respectivamente, das estruturas envolvidas no sistema de aeração do ninho. Os resultados mostraram que o processo da injeção de pó no interior do ninho não trouxe informações precisas na demarcação das estruturas envolvidas com a aeração; no entanto, a fumaça produzida pelo termonebulizador mostrou-se eficiente para demonstrar o importante papel da cavidade, que circunda a base do ninho, na aeração.

Termos para indexação: ninho, cupim de montículo, arquitetura de termiteiro.

## THE NEST STRUCTURE AND AERATION SYSTEM OF *CORNITERMES CUMULANS* (KOLLAR, 1832) (ISOPTERA: TERMITIDAE)

ABSTRACT - This paper deals with the nest structure and aeration system of *Cornitermes cumulans* (Kollar, 1832) (Isoptera, Termitidae), an important insect pest species existing in areas requiring mechanization. The structure was studied by cutting longitudinal intersections of the nest. The aeration system was analyzed by using a motorized thermonebulizer and a powder insufflator. The results indicated that the powder injection process did not provide information as to the structures involved with aeration. However, the fog produced by the thermonebulizer showed to be efficient to demonstrate the importance of the cavity that surrounds the nest base, in the aeration.

Index terms: mound termite nest, nest structure.

### INTRODUÇÃO

Muitos naturalistas realizaram um grande número de investigações sobre os cupins. Contudo, a complexidade desse grupo de insetos é bastante elevada, deixando uma série de indagações a serem estudadas. No Brasil, as pesquisas conduzidas com cupins são muito escassas e os poucos trabalhos existentes são em sua maioria pertinentes a estudos taxonômicos.

Segundo Noirot (1970), o ninho de montículo em Termitidae mostra uma grande variedade de aspectos, tamanho e estrutura, podendo ser diferenciado em dois tipos. O primeiro tem uma estrutura homogênea, constando de câmaras, as quais não têm muita variação entre a periferia e a parte interna do ninho. O segundo tipo é muito mais variado, apresentando uma zona periférica muitas vezes chamada de parede, a qual difere da parte central chamada "habitá-

culo" ou "criação". O autor menciona que em alguns casos há um espaço de ar livre entre a parede e o "habitáculo". Já os ninhos de montículo são fechados e sem comunicação permanente com o exterior, embora certos ninhos possam apresentar chaminé e muitas vezes descerem profundamente abaixo do nível do solo. Segundo o autor isto tem sido interpretado como um sistema de ventilação contínuo com estreitas galerias.

Trabalhos de Grassé (1944, 1945) e Grassé & Noirot (1950, 1958), citados por Noirot (1970), têm mostrado que as chaminés são aberturas ao exterior de um sistema de grandes canais, os quais não se comunicam diretamente com as galerias do ninho, ou então somente se comunicam com elas de maneira temporária. Estes longos canais são, propriamente, o exterior do ninho.

Segundo Weesner (1960), na família Termitidae, a parede externa é geralmente perfurada por uma série de poros regularmente arranjados, cuja estrutura varia com a espécie. Os ninhos de algumas espécies têm galerias circulares circundando a parede do ninho, dentro do qual os poros externos se abrem. Estes poros não são muito grandes e servem como

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 23 de maio de 1988.

<sup>2</sup> Alunos do Curso de Pós-Graduação em Entomologia, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - ESALQ/USP, Caixa Postal 9, CEP 13400 Piracicaba, SP.

<sup>3</sup> Prof. - Titular, Dep. de Entomol. - ESALQ/USP.

meio de ventilação. Cada colônia tem uma série de ninhos interconectados.

O ninho de *Cornitermes cumulans*, de acordo com Mariconi (1976), atinge 1 m de altura e até 2 m em alguns lugares, mas seu desenvolvimento depende do solo e talvez de outros fatores. O ninho é formado por um núcleo central (endoécia) e uma crosta (exoécia); o núcleo celulósico é central, e parte dele está localizado, quase sempre, abaixo da superfície do solo. A crosta é consistente, mas depende do solo e da estação do ano (na época chuvosa é menos consistente).

O presente trabalho objetivou determinar a estrutura do ninho através de corte longitudinal e o sistema de ventilação no interior do ninho.

#### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no ano de 1985, em terreno próximo do Departamento de Entomologia da ESALQ/USP, e em uma área próxima ao aeroporto municipal de Piracicaba, SP, sendo ambas as áreas pertencentes à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - USP. O termiteiro estudado foi o da espécie *Cornitermes cumulans*, também denominado vulgarmente de "cupim de montículo".

Para observar a estrutura de cupinzeiros em formação e já formados, abriram-se montículos no sentido longitudinal, com uma chibança, expondo-se as partes internas para uma melhor apreciação. Na base dos cupinzeiros foram retiradas todas as plantas, com a finalidade de se procurar possíveis orifícios de saída e entrada dos indivíduos da colônia.

Para a determinação do esquema de circulação de ar empregou-se um termonebulizador, injetando-se fumaça pela parte superior e lateral do montículo. Também foi utilizada uma bomba insufladora de pó, de uso comum em saueiros para aplicação de inseticidas em pó, a fim de marcar a trajetória da ventilação no interior do cupinzeiro.

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

No diagrama do cupinzeiro (Fig. 1), podem-se observar as partes principais que o constituem.

O ninho é de forma cônica e irregular tomando a cor do terreno em que se encontra. Provavelmente, a camada externa do montículo (a e b) é constituída por terra cimentada com saliva, e varia de espessura; as galerias (b) são revestidas por uma camada escura e comunicam-se com a parte mais interna do cupinzeiro. Estas galerias encontram-se tanto em sentido longitudinal como horizontal na camada externa e interna; o núcleo central ou material de cartão (c), é formado por celulose, saliva e terra, com galerias horizontais, superpostas e separadas por paredes verticais.

Dos ninhos observados, nenhum apresentou uma câmara real definida. A rainha foi encontrada na parte inferior do cupinzeiro, nas galerias maiores e onde se observou uma grande concentração de formigas jovens.

A parte do ninho que se encontra dentro do solo (d), a parede que separa o núcleo central da câmara de ar, é muito mais fina que a parede formada acima do solo (Fig. 1).

#### Circulação de ar

Os montículos observados apresentaram entre 0,8 m a 1,0 m de altura e uma base de 0,5 m a 0,8 m de diâmetro.

Os testes efetuados com fumaça sugerem que uma das principais formas de circulação do ar, no cupinzeiro, é através de uma abertura que circunda a base deste (Fig. 1 - e). A largura da caverna varia entre os cupinzeiros e pode apresentar um ou vários orifícios grandes, com os quais comunica-se com o exterior (Fig. 1 - f). De todos os ninhos observados, desse local saiu maior quantidade de fumaça, depois de ser injetada na parte superior ou lateral do montículo.

Ao fazer um corte longitudinal, na base do cupinzeiro, conseguiu-se observar, com ajuda da fumaça, vários canais num sentido longitudinal. Mas nestes canais não se notou a presença de adultos de cupins ou resíduos de alimento. Somente num cupinzeiro jovem obteve-se saída de fumaça por furos localizados até 0,9 m de distância da base do montículo. Vários furos foram encontrados entre os 0,1 m e 0,3 m de distância da base.

Na crosta externa só se observou um tipo de comunicação direta com o exterior, através dos canais que provavelmente servem para emergência de alados nos cupinzeiros adultos (Fig. 1 - a).

Apenas em um dos cupinzeiros, que media 1 m de altura, observaram-se alguns orifícios de ventilação, até uma distância de 0,6 m fora da caverna de ventilação na base.

#### CONCLUSÃO

As aberturas que circundam a base do cupinzeiro têm importante papel na circulação do ar.

#### AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Evoneo Berti Filho, da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - USP, pela elaboração do Abstract.

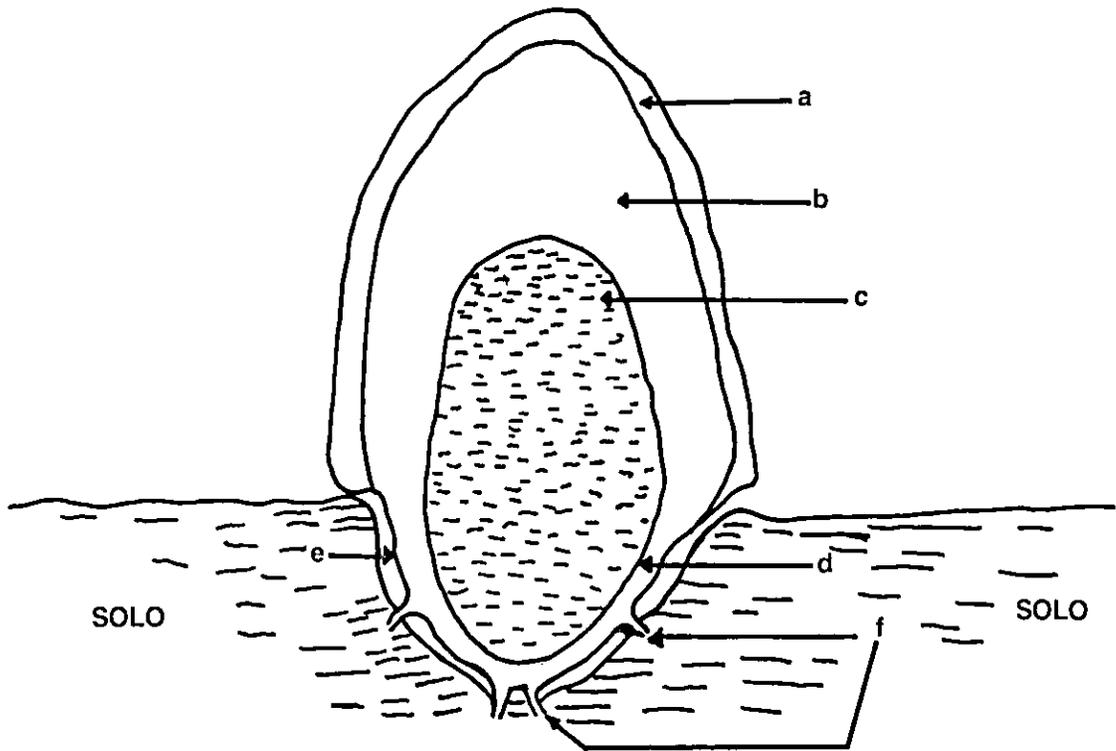


FIG. 1. Diagrama do ninho de *Cornitermes cumulans* (Termitidae).

Parede fina (a); parede principal (b) com poucas galerias e muitas galerias finas. Núcleo central (c) construído por camadas horizontais de cartão. Parte basal do montículo (d) com galerias grandes. Caverna aberta (e) para circulação do ar. Condutores (f), os quais afundam principalmente no solo. Piracicaba, SP, ESALQ/USP, 1985.

#### REFERÊNCIAS

MARICONI, F.A.M. **Inseticidas e seu emprego no combate às pragas**. 3.ed. São Paulo, Livraria Nobel, 1976. v.2, 466p.

NOIROT, C. The nests of termites. In: KRISHNA, K. & WEESNER, F.M. eds. **Biology of termites**. New York, s.ed., 1970. v.2, p.73-125.

WEESNER, F.M. Evolution and biology of termites. **Ann. Rev. Ent.**, 5:153-70, 1960.