



FUNGOS ASSOCIADOS AO CANAL ALIMENTAR DE *CONRICTOTERMES CYPHERGASTER* E *INQUILINITERMES FUR* (ISOPTERA, TERMITIDAE) EM REGIÃO SEMIÁRIDA, NORDESTE DO BRASIL

Ana Márcia Barbosa - Silva^{1*}

Matilde Vasconcelos Ernesto²; Maria Arlene de Araújo Farias³; Maria Avany Bezerra - Gusmão¹

¹Universidade Estadual da Paraíba, CCBS, Depto. de Biologia; *anamarcia1983@hotmail.com

²Universidade Federal da Paraíba, Campus IV, Rio Tinto, PB

³Laboratório de Microbiologia, Universidade Federal Paraíba, Areia, PB, Brasil

INTRODUÇÃO

Múltiplas associações simbióticas têm sido descritas entre térmitas e microorganismos, que ficam alojados em regiões especializadas do trato intestinal dos cupins. Tais relações proporcionaram aos térmitas a capacidade de degradarem a lignocelulose ingerida na alimentação. Representantes de todas as classes fúngicas têm associação com os cupins (Sands, 1969), podendo ser uma fonte direta de alimento ou auxiliar na degradação dos componentes vegetais presentes na alimentação dos térmitas (Beard, 1974).

Constrictotermes cyphergaster é um cupim comum e abundante em ambiente de Caatinga e Cerrado (Mathews, 1977). Seus ninhos são frequentemente coabitados por vários táxons inquilinos, dentre eles os cupins *Inquilinitermes fur* e *I. microcerus*, encontrados exclusivamente nos ninhos desse térmita, onde desenvolvem todo o seu ciclo vital no ninho do construtor e se alimentam do material excretado por esses. Esse material (uma massa preta) apresenta maior quantidade de lignina estocada quando comparada a quantidade de celulose (Kogiso *et al.*, 007). Todavia, pouco se conhece a respeito da ecologia nutricional de *C. cyphergaster* e seus térmitas inquilinos, bem como sobre a especificidade do inquilinismo estabelecido entre esses térmitas.

OBJETIVOS

Esse estudo teve como objetivo investigar a ocorrência de fungos no canal alimentar de *C. cyphergaster* e *I. fur*, identificando as espécies lignocelulósicas e sua distribuição nas regiões do papo, pança e reto, visando ampliar o conhecimento sobre as relações estabelecidas entre cupins e fungos.

MATERIAL E MÉTODOS

Os térmitas foram coletados em ninhos presentes na Estação Experimental São João do Cariri (EESJC) (7°25'00"S e 36°30'00"W), com uma área de 381 ha. A média anual de precipitação e da umidade relativa do local é 386,6 mm e de 50%, respectivamente, com temperatura máxima anual variando entre 28,5 e 35°C (Governo do Estado da Paraíba, 1985).

Analisou-se o conteúdo digestório do canal alimentar de 100 operários de *C. cyphergaster* e 100 de *I. fur*. Os pedaços de ninhos com os cupins foram mantidos em sacos plásticos estéreis, acondicionados em caixa de isopor contendo cubos de gelo. Após a dissecação, o papo, a pança e o reto foram seccionados para análise. O conteúdo de cada parte foi semeado em placas de Petri individuais contendo 0,4 ml de Sulfato de gentamicina e o meio de cultura BDA, solidificado. Quatro amostras de cada porção foram semeadas por placa, em pontos equidistantes, e incubadas durante seis dias à temperatura ambiente (25 ± 2°C). Cinco réplicas fo-

ram preparadas para cada tratamento. Lâminas coradas com azul de Aman foram preparadas para auxiliar na identificação dos fungos, observando - se estruturas como micélio, conídios e esporos, e confrontando - as com as descrições de Domsch *et al.*, . (1993) e Barnett & Hunter (1999). A frequência do total de colônias fúngicas desenvolvidas *in vitro* foi determinada por meio de contagem direta.

RESULTADOS

Observaram - se cinco espécies fúngicas no canal alimentar de *I. fur* e duas em *C. cyphergaster*. Em *I. fur* a maior abundância micótica ocorreu na pança, com 81 colônias, 52 delas de *Penicillium atramentosum*, 15 de *Aspergillus parasiticus*, sete de *A. versicollor*, quatro de *A. niger* e três de *A. tamaritii*. No papo verificaram - se 69 colônias, 44 de *P. atramentosum*, 15 de *A. parasiticus*, cinco de *A. niger*, três de *A. versicollor* e duas de *A. tamaritii*. No reto foram registradas 59 colônias, 36 de *P. atramentosum*, 19 de *A. parasiticus*, duas de *A. tamaritii*, uma de *A. niger* e uma *A. versisicollor*. Já em *C. cyphergaster*, a região com maior abundância de fungos foi o papo, com 33 colônias, 23 delas de *P. atramentosum* e 10 de *A. niger*, seguido da pança com 15 colônias de *P. atramentosum* e nove de *A. niger*. No reto verificaram - se apenas três colônias de *A. niger*. Os gêneros fúngicos verificados no presente estudo são reconhecidos pela capacidade degradativa de celulose e lignina (Moreira & Siqueira, 2006). Desse modo, acredita - se que a baixa riqueza desses fungos observada no tubo digestório de *C. cyphergaster* explique a maior quantidade de lignina estocada em suas fezes, quando comparado a quantidade de celulose (Kogiso *et al.*, 007). Em contrapartida, *I. fur*, que se alimentam dessas fezes, se beneficia com a composição do material não degradado, que devem ser digeridos pelos fungos lignocelulósicos observados no seu canal alimentar, principalmente na pança, onde ocorre a maior parte da digestão dos térmitas. Isso possivelmente esclarece o desaparecimento da lignina durante a passagem pelo canal alimentar desse térmita, particularmente, no intervalo da pança para o reto (Kogiso *et al.*, 007). A massa preta da qual *I. fur* se alimenta foi analisada por Barbosa - Silva *et al.*, (in preparação) registrando - se 11 espécies fúngicas, quatro delas presentes no tubo

digestório de *I. fur* e apenas *A. tamaritii* foi exclusiva do intestino desse térmita. Assim, análises mais específicas são necessárias para confirmar se fungos observados no intestino dos térmitas estudados estão realmente associados ao canal alimentar, ou se são oriundos da sua alimentação.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos sugerem a necessidade nutricional dos cupins com microorganismos lignocelulósicos e ajudam a explicar a presença exclusiva dos cupins *Inquilinitermes* nos ninhos de *C. cyphergaster*, podendo - se supor que esses desenvolveram ao longo do tempo uma associação simbiótica de dependência nutricional restrita com a espécie construtora.

REFERÊNCIAS

- BARNETT, H. L.; HUNTER, B. *Illustrated genera of imperfect fungi*. Minnesota: Burgess Publishing Company, 1972. 241p. BEARD, R. L. Termite Biology and Bait - block Method of Control. *The Connecticut Agricultural Experiment Station*, New Haven, Connecticut. Bulletin 748, 1974. P. 1 - 19. DOMSCH, K. H.; GAMS, W.; ANDERSON, T. H. *Compendium of soil fungi*. Eching, IHW - Verlag, 1993. 860p. GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA/Secretaria de Educação/ Universidade Federal da Paraíba.. *Atlas geográfico do Estado da Paraíba*. Grafset. João Pessoa, 1985. 100p. KOGISO, K.A.; GUSMÃO, M.A.B.; GARCIA, H.E.M. Macro and microscopic gut content analysis of the *Inquilinitermes Fur* (Isoptera, Termitidae) In the Paraíba Caatinga. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MICROSCOPIA E MICROANÁLISE (CSBMM) 21., 2007, *Anais...*, Rio de Janeiro, 2007. MATHEWS, A. G. A. *Studies on termites from the Mato Grosso State, Brazil*. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, 1977. 267 p. MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. *Microbiologia e bioquímica do solo*. Lavras, Universidade Federal de Lavras, 2006. 626 p. SANDS, W. A. The association of termites and fungi. In: KRISHNA, K.; WEESNER, F. M. *Biology of termites*. Academic Press. New York, 1969. P. 495 - 519.