

rature to view general statements about Tropical litter-decomposing fungi with caution. Future work will focus on the distribution patterns of microfungi in Terra Firme and Igapó communities. Leaf colonization in the canopy will be examined, also.

#### RESUMO

Nas observações iniciais dos microfungos decompositores de folhas de dicotiledôneas da liteira, coletados na terra firme, igapó, campinarana e várzea, além da liteira submersa do Tarumãzinho, foram isolados 4.500 fungos. Representantes dos gêneros cosmopolitas *Acremonium*, *Aspergillus*, *Cloridium*, *Paecilomyces*, *Penicillium*, *Pestalotia*, *Scolecobasidium* e *Trichoderma*, assim como *Beltrania rhombica*, *Thozetella* spp., Hyphomycetes D 6436 e Ascomycetes 7512 foram encontrados em todos os ambientes. Em dois ou mais ambientes foram

encontrados os não comuns *Chaetopsina fulva*, *Glioclephalotrichum bulbiferum* e *Phaeoisaria clematididis*. Entre os mais de cem isolados de uma única amostra, estão incluídas espécies de *Charala*, *Cladosporium*, *Codinaea*, *Dactylaria*, *Exophiala*, *Fusarium*, *Geotrichum*, *Gliocladium*, *Monodictys*, *Phialocephala*, *Phialophora*, *Rhinochadiella*, *Scolecobasidium*, *Septonema*, *Sporothrix* e *Stachybotrys*. Hifas de Basidiomycetes com fíbulas também foram encontradas em um único local. Os 300 fungos isolados por coleção parecem não ser suficientes para demonstrar a diversidade dos mesmos. Taxa de coleções duplicadas de um mesmo local eram tão diferentes quanto os de coleções de tipos vegetacionais diferentes. Futuras coleções demonstrarão inevitavelmente que muitos fungos são largamente distribuídos e outros "endêmicos". Estes resultados preliminares deverão servir como alerta aos especialistas em Micologia a terem cuidado quanto aos seus pontos de vista com relação aos fungos tropicais decompositores da liteira.

(Aceito para publicação em 17/09/80)

### Atividade crepuscular de *Chlorotabanus inanis* (Fab.) e *Cryptotylus unicolor* (Wied.) (Diptera : Tabanidae)

J. A. Rafael

Instituto Nacional de Pesquisas  
da Amazônia

J. D. Charlwood

Institute of Medical Research,  
Papua, New Guinea

#### INTRODUÇÃO

As mutucas do gênero *Chlorotabanus* Lutz e *Cryptotylus* Lutz formam um nítido grupo dentro da família Tabanidae pois as espécies desses gêneros parece serem todas crepusculares ou noturnas e, às vezes, quando suficientemente abundantes, são sérias pragas aos animais (Fairchild, 1940).

A distribuição de *Ch. inanis* vai desde o Brasil (Mato Grosso) até o México e *Cr. unicolor* também desde o Mato Grosso até o Panamá (Fairchild, 1971). Não obstante a ampla distribuição na região neotropical, estas espécies não são comumente observadas, apesar de não serem raras, dado o fato de apresentarem hábitos crepusculares.

Baseados na ocorrência destas espécies, em relativa abundância na área de Manaus, passamos a fazer um estudo do ciclo diário da atividade de vôo das mesmas.

#### MATERIAIS E MÉTODOS

As capturas foram realizadas no Campus Universitário da Fundação Universidade do Amazonas, localizado na periferia de Manaus (03° 08' S. e 60° 00' W.). Como atração para as mutucas, foi utilizado um cavalo adulto. As coletas, feitas com rede entomológica, foram realizadas, a princípio, desde as 05:00 até as 19:00 horas e, posteriormente, somente das 05:00 às 06:00 e 17:30 às 18:30 horas, capturando todas mutucas que chegassem para

obter sangue no animal. Várias coletas foram realizadas nos meses de Agosto, Setembro e Outubro de 1978 e 1979.

Os dados de luminosidade foram tomados com um luxímetro Metrawatt de quatro escalas, dando valores de menos de 1 até 500 mil lux. Os dados de temperatura e umidade relativa foram obtidos junto ao serviço de meteorologia do INPA, situado próximo ao local de coleta.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dois distintos intervalos de atividade, um de manhã e outro à tarde, foram observados tanto para *Ch. inanis* quanto para *Cr. unicolor*. Ambas as espécies apresentaram atividades de vôos simultâneas, de manhã entre 05:20 e 05:50 e a tarde entre 17:45 e 18:20 horas, coincidindo, ambos os intervalos, com o nascer e o pôr do sol.

Os valores dos dados meteorológicos matutinos e vespertinos são mostrados na Tab. I, onde podemos notar que não houve coincidência para umidade relativa nem temperatura nos dois períodos diários de atividades. Os valores de luminosidade coincidiram para estes períodos e assim ficamos inclinados a aceitar que a intensidade de luz é a que mais

influencia na atividade de vôo de *Ch. inanis* e *Cr. unicolor*, estando estas espécies adaptadas para o vôo no período crepuscular e não apresentando atividade durante a maior parte do dia, em face da alta luminosidade. Estes resultados estão de conformidade com as observações de Philip & Fairchild (1956), em que estas espécies apresentam hábitos crepusculares.

Mesmo não havendo coincidência entre temperatura e umidade relativa nos dois períodos, os valores estão próximos e podem estar dentro de um índice ótimo para a atividade destas espécies.

A relevância em conhecer-se o ciclo diário de atividade de Tabanidae, bem como de outras espécies de dípteros hematófagos de importância médica ou veterinária, está relacionada à importância epidemiológica da população. Há evidências quanto aos tabanídeos africanos de que as fêmeas jovens (nulíparas) tendem a voar de manhã, enquanto as mais velhas (oníparas) tendem a voar à tarde (Duke, 1959), sendo estas últimas epidemiologicamente mais importantes, pois já obtiveram um ou mais repastos sanguíneos e, portanto, atuam mais facilmente na transmissão de agentes patogênicos.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Dr. G.B. Fairchild, Universidade da Flórida, EUA, pela identificação dos tabanídeos e à Fundação Universidade do Amazonas pelo empréstimo do animal que foi utilizado como isca.

## SUMMARY

Utilizing an adult horse for attraction of horse flies, *Chlorotabanus inanis* (Fab.) and *Cryptotylus unicolor* (Wied.) demonstrate flight activity for feeding only below 1,500 lux. During the day they present biphasic activity: one in the morning between 5:20 and 5:50 a.m. and the other in the afternoon between 5:45 and 6:20 p.m., coinciding with both the rising and setting of the sun.

**TABELA I — Dados de umidade relativa, temperatura e luminosidade durante a atividade de vôo de *Ch. inanis* (Fab.) e *Cr. unicolor* (Wied.) no Campus Universitário, Manaus, nos meses de Agosto, Setembro e Outubro de 1978 e 1979**

	Manhã (05:20-05:50)	Tarde (17:45-18:20)
Temperatura (°C)	23,2 ± 1,0	27,0 ± 1,6
Umidade relativa (%)	95,3 ± 2,0	81,3 ± 10,1
Luminosidade (lux)	2,0 a 1.500	1.400 a 1,0

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DUKE, B.O.L.

1960 — Studies on the biting habits of *Chrysops* VIII. The biting cycles of nulliparous and parous *C. silacea* and *C. dimidiata* (Bomb form). *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, 54 (2): 147-155.

FAIRCHILD, G.B.

1940 — Notes on Tabanidae (Diptera) from Panama I. The genera *Chlorotabanus* and *Cryptotylus*. *Rev. Ent.*, 11: 714-722.

1971 — A catalogue of the Diptera of the Americas South of the United States. 28. Family Tabanidae. Museu de Zoologia, Univ. São Paulo, 163 pp.

PHILIP, C.B. & FAIRCHILD, G.B.

1956 — American biting flies of the genera *Chlorotabanus* Lutz and *Cryptotylus* Lutz (Diptera: Tabanidae). *Ann. Ent. Soc. Am.*, 49 (4): 313-324.

(Aceito para publicação em 02/12/80)

Biologia de anofelinos amazônicos. 2. Fêmeas de *Anopheles darlingi* produzem filhos de um só macho

Joselita M. Mendes dos Santos \*, Eucleia Primo B. Contel \*\* e Warwick Estevam Kerr \*\*\*

Em programas de controle genético, é importante saber se fêmeas podem ou não ser inseminadas mais que uma vez e se um mesmo macho pode sucessivamente inseminar várias fêmeas. Múltipla copulação pode ser observada em muitas espécies de mosquitos, tanto na natureza como no laboratório. Constatou-se que fêmeas virgens de *Aedes aegypti* (Craig, 1967), *Culex tarsalis* (Asman, 1975) e *Anopheles gambiae* (Charlwood & Jones, 1979) são inseminadas somente uma vez, embora ocorram repetidas copulações. Verificou-se que nas glândulas acessórias de machos de *Aedes aegypti* existe uma substância de natureza protéica "matrone" (Fuchs *et al.*, 1969),

que é transferida para as fêmeas por meio do fluído seminal, que inibe uma subsequente inseminação (Craig, 1967). É provável que esse mesmo mecanismo ocorra em *Anopheles darlingi*, uma vez que os nossos resultados de laboratório, a partir das freqüências gênicas observadas para os alelos *Est-2<sup>F</sup>* e *Est-2<sup>S</sup>* e dos possíveis tipos de acasalamentos (tabelas 1 e 2), demonstram que as fêmeas são ou monogâmicas" ou, alternativamente, mesmo que uma fêmea seja copulada por dois machos, seus ovos apenas são fecundados pelos espermatozoides de um, possivelmente o primeiro, se ocorrer aqui o mesmo mecanismo existente em *A. aegypti*.

TABELA 1 — Tipos de acasalamento, com as respectivas freqüências, que levam ao aparecimento de um só tipo de descendente. (Observação: os demais 18 acasalamentos possíveis levam ao aparecimento de descendentes com 2 ou 3 fenótipos)

Fêmeas	Machos		Probabilidade de acasalamento	Tipos de descendentes
	1.º	2.º		
SS	SS	SS	p <sup>6</sup>	SS
SS	FF	FF	p <sup>2</sup> q <sup>4</sup>	SF
FF	SS	SS	p <sup>4</sup> q <sup>2</sup>	SF
FF	FF	FF	q <sup>6</sup>	FF

(\*) — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.

(\*\*) — Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, SP.

(\*\*\*) — Universidade Federal do Maranhão, São Luís.