

## MICROCLIMA RIBEIRINHO

Um Controle do **Microcyclus ulei** em Seringueira



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido — CPATU  
Belém, PA.

## **MINISTRO DA AGRICULTURA**

Ângelo Amaury Stabile

### **Diretoria Executiva da EMBRAPA**

Eliseu Roberto de Andrade Alves  
— Presidente

Ágide Gorgatti Netto  
— Diretor

José Prazeres Ramalho de Castro  
— Diretor

Raymundo Fonsêca Souza  
— Diretor

### **Chefia do CPATU**

Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento  
— Chefe

Virgílio Ferreira Libonati  
— Chefe Adjunto Técnico

José Furlan Júnior  
— Chefe Adjunto de Apoio

## **MICROCLIMA RIBEIRINHO**

### **Um Controle do *Microcyclus ulei* em Seringueira**

**Therezinha Xavier Bastos**

Eng.º Agr.º, M.S. em Climatologia Agrícola - Pesquisador do CPATU

**Tatiana Deane de Abreu Sá Diniz**

Eng.º Agr.º, M.S. em Climatologia Agrícola - Pesquisador do CPATU



**EMBRAPA**  
**CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO**  
Belém, Pará

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido  
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n  
Caixa Postal, 48  
66.000 — Belém, PA

Bastos, Therezinha Xavier

Microclima ribeirinho; um controle de **Microcyclus ulei** em seringueira, por Therezinha Xavier Bastos e Tatiana Deane de Abreu Sá Diniz. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1980.

11p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 13).

1. Seringueira — Doenças e pragas — Controle. 2. Seringueira — Doenças por fungos — Controle. 3. Climatologia agrícola. I. Diniz, Tatiana Deane de Abreu Sá. II. Título III. Série.

CDD : 633.895294

CDU : 633.912.1.2:632.4.01.09:551.524.3

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	5
MATERIAL E MÉTODOS .....	6
RESULTADOS .....	7
DISCUSSÃO .....	10
REFERÊNCIAS .....	11

## MICROCLIMA RIBEIRINHO

### Um Controle do *Microcyclus ulei* em Seringueira

**RESUMO:** *Temperatura e umidade do ar* foram medidos em seringais localizados à margem direita dos rios Guamá (Belém) e Tapajós (Aramanã), visando avaliar a relação do microclima ribeirinho com a ecologia do fungo *Microcyclus ulei*, causador do mal das folhas em seringueira. O estudo demonstrou que as condições térmicas em ambos os locais enquadram-se na faixa exigida para o desenvolvimento da doença, mas que a umidade do ar, principalmente às margens do rio Tapajós, apresenta-se inferior ao nível necessário à germinação do fungo e infecção na planta, o que reforça a idéia de que as condições de umidade em seringais localizados próximo a rios largos determinaram o "escaping" das plantas a esse fungo.

## INTRODUÇÃO

Um dos maiores entraves à rentabilidade da *Heveicultura* na Amazônia Brasileira é a presença do fungo *Microcyclus ulei*, agente causal do "Mal das Folhas", que necessita, para o seu desenvolvimento, de umidade e temperatura do ar elevadas (Tollenaar 1959, Langford 1953, Camargo et al. 1967), condições essas prevalescentes em grande parte dessa região (Bastos 1972).

Entre as medidas tomadas para amenizar esse problema, situa-se a procura de locais onde as condições climáticas sejam desfavoráveis ao fungo.

---

Trabalho financiado pela SUDHEVEA e apresentado no I Congresso Brasileiro Agrometeorologia, Mossoró, 8-13 de julho de 1979.

O comportamento favorável de clones de seringueira susceptíveis ao **Microcyclus ulei**, quando plantados próximo de rios largos da Amazônia Brasileira, sugeriu que as condições ambientais dessas proporcionam esse efeito desejável (Gonçalves et al. 1972).

O objetivo desse estudo foi avaliar o microclima dessa área e sua relação com a ecologia do **Microcyclus ulei** no processo de infecção, como subsídio ao zoneamento ecológico da seringueira na região.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do presente trabalho, foram obtidos dados de temperatura e umidade do ar através de termohigrógrafos. As unidades de observações foram dois seringais, sendo um localizado à margem direita do rio Guamá (Belém), e o outro, à margem direita do rio Tapajós (Aramaná-Santarém).

No seringal do rio Guamá, o material era constituído de clones orientais de alta produção, e as condições termohigricas foram comparadas com as obtidas no Posto Meteorológico do Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Norte, atualmente Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, localizado a 3,5 km de distância do rio. No seringal marginal ao rio Tapajós, o material era uma mistura de clones orientais e híbridos resistentes nacionais. As condições termohigricas das margens desse rio foram comparadas com as obtidas a cerca de 2 km de distância.

A caracterização do grau de favorabilidade ao ataque do "Mal das Folhas", nas condições climáticas das áreas estudadas, foi efetuada através da computação do número de dias mensais com, pelo menos, oito e dez horas consecutivas de umidade igual ou superior a 95%, condições essas necessárias, respectivamente, à germinação dos esporos do fungo e ao aumento do número de infecções (Tollenar 1959, Camargo 1967).

Os dados obtidos cobrem o período de junho de 1972 a abril de 1974, tendo, porém, havido falhas em alguns meses, em decorrência de problemas de funcionamento dos aparelhos registradores.

## RESULTADOS

As oscilações de temperatura e umidade do ar, registradas nas unidades de observações próximas e distantes dos rios Guamá e Tapajós, bem como, o total de dias favoráveis à germinação e infestação do *Microcyclus ulei*, são apresentadas na Tabela 1, onde se pode observar que as condições térmicas registradas apresentaram-se dentro da faixa exigida pelo fungo, para se desenvolver. Quanto às condições hígricas, verifica-se que às margens dos rios a umidade está em geral abaixo do nível solicitado para a germinação e infecção do fungo, notadamente no rio Tapajós, enquanto que distante dos rios o teor de umidade do ar é bastante favorável para a germinação do fungo e infestação da doença.

**TABELA 1** — Oscilação da temperatura e umidade relativa do ar e total de dias favoráveis à germinação do *Microcyclus ulei* a duas distâncias (A e B) dos rios Guamá e Tapajós. (A = próximo do rio; B = distante do rio).

	Rio Guamá		Rio Tapajós	
	A	B	A	B
Temperatura (°C)	20,6-26,0	22,0-27,2	23,2-29,1	18,4-26,5
Umidade (%)	79-98	84-99	66-94	80-100
Dias favoráveis à germinação (total)	87	370	13	292
Dias favoráveis à infecção (total)	53	315	10	289

As Fig. 1 e 2 apresentam a distribuição mensal dos totais de dias favoráveis à germinação e ao ataque do fungo nas unidades de observações estudadas, onde se pode observar que estes foram acen-tuadamente superiores nas áreas mais afastadas dos rios.

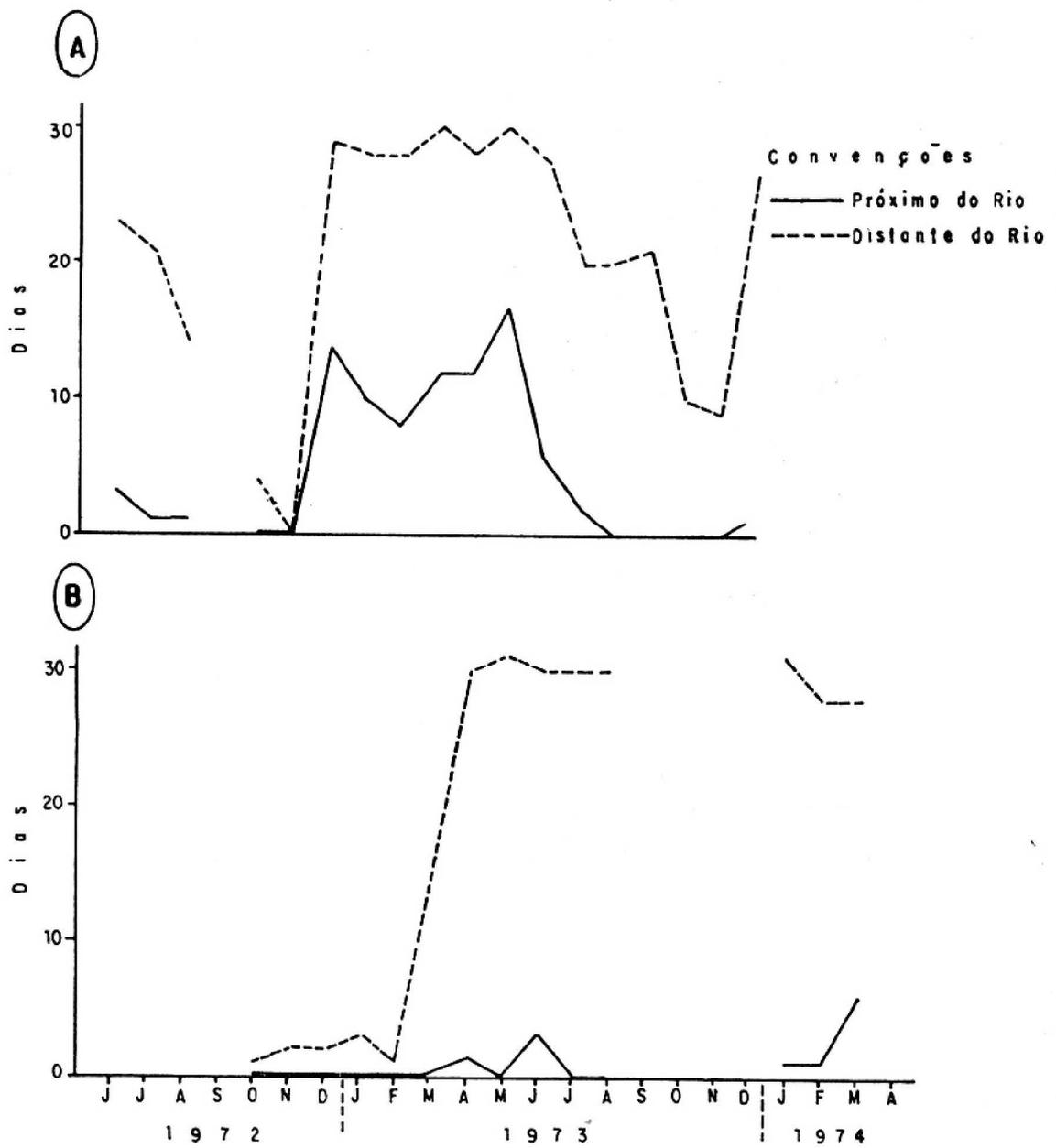


FIG. 1 — Número de dias favoráveis à germinação do *Microcylus ulei*.  
 A — Rio Guamá (Belém)  
 B — Rio Tapajós (Aramanaí-Santarém)

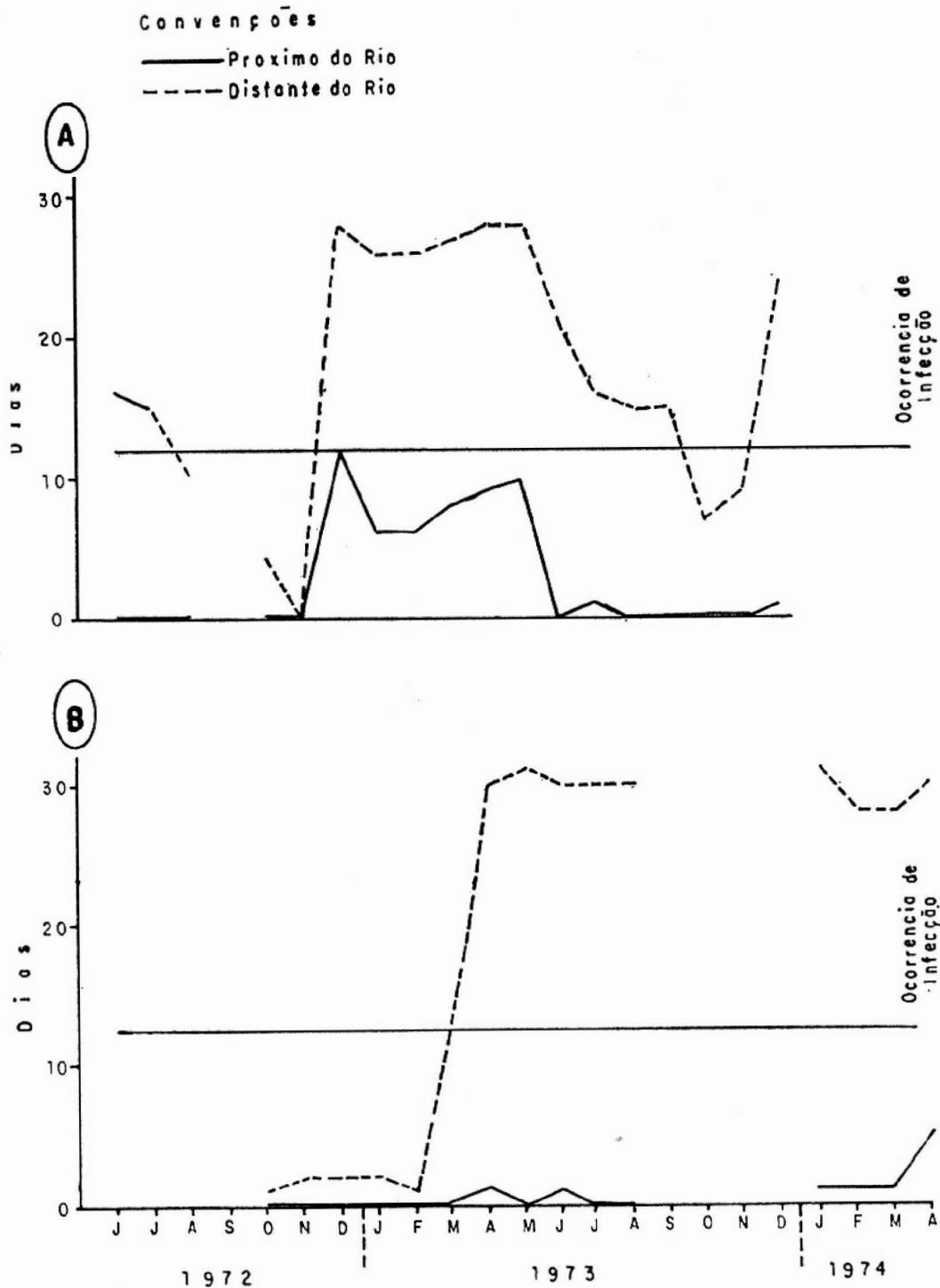


FIG. 2 — Número de dias favoráveis à infecção pelo *Microcyclus ulei*  
 A — Rio Guamá (Belém)  
 B — Rio Tapajós (Aramanaí-Santarém)

## DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na mensuração das condições climáticas (temperatura e umidade do ar), a diferentes distâncias de rios largos na Amazônia Brasileira (rio Guamá-Belém e rio Tapajós-Aramanaí-Santarém) mostram que as condições térmicas enquadraram-se na faixa exigida para o desenvolvimento do "Mal das Folhas". Quanto às condições hígricas, foi verificado que às margens desses rios, a umidade foi acentuadamente inferior àquela registrada distante deles, apresentando-se, em geral, abaixo do nível solicitado para a germinação e infecção do fungo, principalmente às margens do rio Tapajós. Isso leva a reforçar a idéia de que as condições hígricas determinaram o fenômeno de "escaping" dos seringais aí situados e que a influência da temperatura em si, na virulência da doença, é de pequena importância na Amazônia.

Embora tais resultados permitam a indicação de áreas marginais a rios largos da Amazônia, independente de regimes hídricos, como fitossanitariamente propícias à cultura da seringueira, considera-se necessária a repetição do estudo a fim de se definir o clima de ambas as margens dos rios, sua extensão e influência no "Mal das Folhas", para melhor delimitação dessas áreas no zoneamento ecológico da cultura.

BASTOS, T.X. & DINIZ, T.D. de A.S. **Microclima ribeirinho; um controle do *Microcyclus ulei* em seringueira.** Belém, Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, 1980. 11p. (EMBRAPA.CPATU. Boletim de Pesquisa, 13).

ABSTRACT: Air temperature and relative humidity were measured under rubber tree plantations located on the right bank of Guamá river (Belém) and Tapajós river (Aramanaí), with the purpose of evaluating the relationship between the microclimate of the river banks and the ecology of the fungus *Microcyclus ulei*, the cause of the so-called "South American leaf blight" of rubber tree. The study demonstrated that air temperature, in both locations, is within the range required to the disease development but in the case of Tapajós river exhibits values lower than those required to germination of the fungus and infection of the plant. This reinforces the idea that moisture conditions in areas close to wide rivers determine the escaping of rubber tree plants to this fungus.

## REFERÊNCIAS

- BASTOS, T.X. O estado atual dos conhecimentos das condições climáticas da Amazônia Brasileira — In: Zoneamento Agrícola da Amazônia (1.ª Aproximação). Belém, Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte, 1972. 153p. (IPEAN. Boletim Técnico, 54).
- CAMARGO, A.P. de; CARDOSO, R.M.G. e SCHMIDT, N.C. Comportamento e ecologia do "Mal das Folhas" da seringueira nas condições climáticas do planalto paulista. *Bragantia*, Campinas, **26** (1): 1-18, jan. 1967.
- GONÇALVES, J.R.C.; VIÉGAS, I. de J.M. e BASTOS, T.X. "Queima da folha da seringueira" — controle através do cultivo de clones selecionados em condições ambientais desfavoráveis ao patógeno. In: SEMINÁRIO NACIONAL DA SERINGUEIRA, 1.º, Cuiabá, 1972. *Anais*. Cuiabá, Ministério da Agricultura, 1972. p. 111-115.
- LANGFORD, M.H. Hevea diseases of the Amazon valley. Belém, Instituto Agrônomo do Norte, 1953. 28p. (IAN. Boletim Técnico, 27).
- TOLLENAAR, D. Rubber growing in Brazil in view of the difficulties caused by South American leaf blight (*Dothidella ulei*). *Neth. J. Agric. Sci. Wageningen*, **7** (3): 173-189, 1959.