

# FLUTUAÇÃO DA POPULAÇÃO DE *Cosmopolites sordidus* E *Metamasius* spp. EM BANANAIS DE ANGRA DOS REIS, ESTADO DO RIO DE JANEIRO<sup>1</sup>

ALDA MARIA DE OLIVEIRA<sup>2</sup>, SHINOBU SUDO<sup>3</sup>, DEOSDEDES FRANCISCO BARCELLOS<sup>4</sup>, SEBASTIÃO GONÇALVES MENDES<sup>5</sup>, WOLLMER MAIOLINO<sup>6</sup> e NELI DO AMARAL MENEQUELLI<sup>7</sup>

**SINOPSE.**— Como providência preliminar para o estabelecimento de um programa de controle integrado da broca da bananeira, *Cosmopolites sordidus* Germar, 1824 (*Coleoptera-Curculionidae*), no Estado do Rio de Janeiro, três ensaios foram instalados no município de Angra dos Reis, em bananais de cultivar Prata, localizados na várzea e na encosta, e de cultivar Nanição, localizado na várzea, com a finalidade de estudar a flutuação da população da broca, sob condições de campo, no período de março de 1972 a fevereiro de 1973.

Os meses de maior ocorrência de *Cosmopolites sordidus* foram, para a cultivar Prata, na várzea, setembro, e na encosta, agosto-setembro, e para a cultivar Nanição, maio, com médias de 12,0, 5,5 e 5,0 brocas por touceira. A infestação média mensal nos três bananais foi de 7,5, 3,3 e 1,8 brocas por touceira, respectivamente. Não houve correlação entre a flutuação da população de brocas e os elementos climáticos (precipitação pluviométrica, umidade relativa do ar, temperaturas máxima e mínima, evaporação e insolação) em qualquer dos três bananais.

Foram ainda observadas duas outras espécies de curculionídeos do gênero *Metamasius*, cujas espécies não foram identificadas, as quais ocasionam, em bananeira, danos semelhantes aos causados pela broca.

O mês de maior ocorrência de *Metamasius* spp. nos bananais da cultivar Prata, na várzea e na encosta, foi novembro, e no bananal da cultivar Nanição, foi janeiro, com 7,7, 13,1 e 4,4 indivíduos por touceira. A infestação média mensal de *Metamasius* spp. nos três bananais foi de 2,3, 5,3 e 1,6 indivíduos por touceira, respectivamente. Com relação à flutuação da população de *Metamasius* spp. foram constatadas, para a cultivar Prata, na encosta, correlações positivas e significativas com os seguintes elementos climáticos: precipitação pluviométrica, temperatura máxima e temperatura mínima. Com os demais elementos climáticos não houve correlação.

**Termos de indexação:** *Cosmopolites sordidus*, *Metamasius* spp., banana cultivar Prata, banana cultivar Nanição, broca da bananeira, grau de infestação, banana na várzea, banana na encosta, Angra dos Reis, Estado do Rio de Janeiro.

## INTRODUÇÃO

*Cosmopolites sordidus* Germar, 1824 é um curculionídeo largamente estudado em várias regiões do mundo devido a sua importância como praga da bananeira.

Segundo Simmonds (1959), é nativo da Ásia, sendo considerada como provável centro de origem a região Malaio-Java-Bornéu.

Sua presença foi constatada na Ásia, Austrália, Ilhas do Pacífico e do Índico, África, sudeste dos Estados

Unidos, América Central e América do Sul (Anônimo 1971).

No Brasil, Silva *et al.* (1968) citam o inseto no Amazonas, Pará, Ceará, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Guanabara, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

A presença de *Cosmopolites sordidus* foi notada pela primeira vez no Brasil em 1918, por Marques (1922), atacando rizomas de bananeira no Estado do Rio de Janeiro. Em 1921, a broca foi encontrada na Bahia por Bondar (1928).

Apesar da vasta bibliografia sobre biologia da broca da bananeira e seu controle através de produtos químicos, o estudo da flutuação da população e sua dinâmica sob a influência de elementos climáticos parece não ter sido feito até hoje, fato traduzido pela quase inexistência de trabalhos sobre o assunto.

No Equador, Ruiz (1973) realizou trabalho de controle da broca da bananeira baseando-se no estudo da flutuação de sua população em área não tratada com produtos químicos, tendo obtido bons resultados com a aplicação de monotiofosfato de dietilo, 2-tricloro, 3,4,6, piridilo a partir do mês em que tinha sido máxima a população da broca.

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 12 de dezembro de 1974.

<sup>2</sup> Eng.º Agrônomo da Seção de Entomologia e Parasitologia Agrícola do Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Centro-Sul (IPEACS), EMBRAPA/RJ, Km 47, Rio de Janeiro, GB, ZC-28, e bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq).

<sup>3</sup> Eng.º Agrônomo, Chefe da Seção de Entomologia e Parasitologia Agrícola do IPEACS e bolsista do CNPq.

<sup>4</sup> Eng.º Agrônomo do Centro de Tecnologia Agrícola Alimentar (CTAA), colaborando com a Seção de Entomologia e Parasitologia Agrícola do IPEACS e bolsista do CNPq.

<sup>5</sup> Eng.º Agrônomo do Serviço de Defesa Sanitária Vegetal (DEMA-RJ).

<sup>6</sup> Eng.º Agrônomo da Seção de Horticultura do IPEACS.

<sup>7</sup> Eng.º Agrônomo da Seção de Estatística Experimental e Análise Econômica do IPEACS e bolsista do CNPq.

O ataque de *Cosmopolites sordidus* à bananeira se constitui atualmente num dos problemas sanitários mais graves da bananicultura nacional. Em razão disso, a Seção de Entomologia e Parasitologia Agrícola e a Seção de Horticultura do Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Centro-Sul (IPEACS), em conjunto com o Serviço de Defesa Sanitária Vegetal do Estado do Rio de Janeiro, se propuseram a uma série de estudos básicos que visaram fundamentar um programa de controle integrado para fazer baixar, a níveis econômicos toleráveis, os prejuízos causados pela broca.

Em vista de ter ocorrido expressiva quantidade de adultos do gênero *Metamasius* nos três ensaios propostos, foi realizado também o estudo da flutuação da população desses insetos.

#### MATERIAL E MÉTODOS

Três ensaios foram instalados em março de 1972, em áreas cultivadas com banana, e assim distribuídos: ensaio com a cultivar Prata, localizado na várzea; ensaio com a mesma cultivar, localizado na encosta e ensaio com a cultivar Nanição, localizado na várzea. A escolha de bananais localizados na várzea e na encosta visava pesquisar alguma possível influência da localização do bananal em relação ao grau de ataque da broca. A cultivar Nanição costuma ser cultivada apenas na várzea, na região em questão.

As áreas de ensaio ficavam localizadas no município de Angra dos Reis, cuja sede está situada à latitude de 23° 01' S e longitude de 44° 19' W.G., entre 2 a 50 m de altitude, no Estado do Rio de Janeiro.

Estas áreas mediam aproximadamente 2.500 m<sup>2</sup> cada uma; dentro delas foram marcadas, ao acaso, 9 touceiras de bananeiras que foram mantidas com 3 plantas durante o período das observações.

A primeira área estava situada em terreno de várzea, em bananal de mais ou menos 35 anos, cultivada com a cultivar Prata, na Fazenda P.B. Na mesma Fazenda

escolheu-se a segunda área, em bananal com a mesma cultivar, localizada na encosta e distante mais ou menos 1.500 m da primeira área. A terceira área foi localizada no interior de bananal de Nanição com 8 anos de idade, em terreno de várzea, na Fazenda G.

Na última semana de cada mês eram colocadas iscas nos três ensaios, em número de três por touceira. Como isca usaram-se pedaços de pseudocaule de bananeira, de 40 cm de comprimento, retirados dos dois terços inferiores da planta, cortados no sentido longitudinal. As iscas foram colocadas com a parte plana no solo, previamente limpo, a uns 50 cm da touceira. Uma semana após a colocação das iscas era realizada a contagem e identificação dos insetos adultos encontrados nas mesmas.

Basicamente, essa metodologia de levantamento da população de broca da bananeira foi proposta por Cuille (1949), com contribuições de Vilardebo (1950), entretanto, foram introduzidas algumas modificações pelos autores.

Após contagem e identificação, no campo, os insetos eram devolvidos às touceiras onde foram encontrados, e as iscas eram retiradas do bananal.

Foram investigadas as correlações entre as médias de insetos ocorridas, mensalmente, por touceira e os elementos meteorológicos (temperatura máxima e mínima, precipitação pluviométrica, insolação, evaporação e umidade relativa), nas três áreas pesquisadas, no período de um ano.

Os dados climáticos foram fornecidos pelo Posto Meteorológico situado a 5 km das áreas mencionadas.

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados climáticos e médias mensais do número de *Cosmopolites sordidus* e *Metamasius* spp. coletados no período de um ano, nas áreas experimentais, encontram-se no Quadro 1.

QUADRO 1. Médias mensais dos dados climáticos e do número de indivíduos de *Cosmopolites sordidus* e *Metamasius* spp. coletados no período de março de 1972 a fevereiro de 1973, em bananais de cultivares Prata, localizados na várzea e na encosta, e Nanição, localizado na várzea, no município de Angra dos Reis, Estado do Rio de Janeiro

Meses	<i>Cosmopolites sordidus</i> (Indiv./touce.)			<i>Metamasius</i> spp. (Indiv./touce.)			Precipitação pluviométrica (mm)	Umidade relativa do ar (%)	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)	Evaporação (mm)	Insolação (horas de sol)
	Prata, na várzea	Prata, na encosta	Nanição, na várzea	Prata, na várzea	Prata, na encosta	Nanição, na várzea						
Março	5,3	1,3	1,2	0,1	5,4	0,0	220,4	82	30,9	22,2	43,0	194,3
Abril	6,3	3,4	2,7	1,0	0,8	0,4	226,9	81	27,6	19,3	45,3	167,6
Maió	10,0	1,6	5,0	1,7	2,6	0,5	74,4	80	27,7	18,4	53,2	213,0
Junho	4,5	3,7	1,7	1,3	2,5	0,4	7,9	79	27,6	17,3	47,0	208,3
Julho	10,0	3,9	1,2	0,5	1,2	0,6	50,0	82	25,0	17,0	45,0	145,1
Agosto	3,6	5,6	2,5	0,6	5,1	3,8	122,4	83	25,7	17,4	32,4	150,2
Setembro	12,0	5,4	1,4	2,6	2,5	0,7	108,0	81	26,1	18,8	48,0	129,1
Outubro	6,5	2,3	2,4	2,8	2,7	2,6	140,4	85	25,9	19,6	38,8	115,5
Novembro	4,4	3,3	1,6	7,7	13,1	2,0	194,5	84	27,2	21,2	38,2	98,8
Dezembro	8,1	3,0	0,3	1,9	7,0	1,6	187,9	78	29,9	22,5	61,5	158,0
Janeiro	5,7	4,0	0,3	1,9	9,5	4,4	302,4	79	32,2	24,1	67,4	193,7
Fevereiro	8,3	2,1	1,8	2,2	11,6	2,1	234,2	78	32,6	24,3	57,0	224,2

QUADRO 2. Equações de regressão e coeficientes de correlações encontrados entre o número de indivíduos/ touceira e os dados climáticos registrados em Angra dos Reis, em bananais dos cultivares Prata, localizados na várzea e na encosta, e Nanicão, localizado na várzea, no período de março de 1972 a fevereiro de 1973

Dados climáticos	<i>C. sordidus</i> (n.º de indiv./touceira)		<i>Metamasius</i> spp. (n.º de indiv./touceira)	
	Equação de regressão	r	Equação de regressão	r
<b>Cultivar Prata, na várzea</b>				
Precipitação pluviométrica	$Y = 8,78 - 0,01 x$	0,40	$Y = 1,74 + 0,00 x$	0,04
Umidade relativa	$Y = 31,60 - 0,31 x$	0,23	$Y = 20,03 + 0,27 x$	0,30
Temperatura máxima	$Y = 14,88 - 0,29 x$	0,25	$Y = 4,84 - 0,10 x$	0,13
Temperatura mínima	$Y = 11,20 - 0,23 x$	0,20	$Y = 0,49 + 0,12 x$	0,15
Evaporação	$Y = 2,98 + 0,07 x$	0,25	$Y = 3,29 - 0,03 x$	0,14
Insolação	$Y = 5,73 + 0,00 x$	0,06	$Y = 5,29 - 0,02 x$	0,49
<b>Cultivar Prata, na encosta</b>				
Precipitação pluviométrica	$Y = 3,79 - 0,00 x$	0,20	$Y = 0,85 + 0,03 x$	0,60**
Umidade relativa	$Y = 1,17 + 0,06 x$	0,09	$Y = 26,94 - 0,27 x$	0,15
Temperatura máxima	$Y = 9,89 - 0,23 x$	0,43	$Y = 23,00 + 1,00 x$	0,62**
Temperatura mínima	$Y = 7,54 - 0,21 x$	0,40	$Y = 18,97 + 1,20 x$	0,76**
Evaporação	$Y = 4,54 - 0,02 x$	0,19	$Y = 0,02 + 0,11 x$	0,27
Insolação	$Y = 5,44 - 0,01 x$	0,39	$Y = 5,04 + 0,00 x$	0,01
<b>Cultivar Nanicão, na várzea</b>				
Precipitação pluviométrica	$Y = 2,61 - 0,00 x$	0,35	$Y = 0,47 + 0,01 x$	0,44
Umidade relativa	$Y = 7,23 + 0,11 x$	0,20	$Y = 3,16 + 0,06 x$	0,09
Temperatura máxima	$Y = 6,63 - 0,17 x$	0,34	$Y = 1,95 + 0,12 x$	0,22
Temperatura mínima	$Y = 6,31 - 0,22 x$	0,46	$Y = 2,27 + 0,19 x$	0,35
Evaporação	$Y = 3,74 - 0,04 x$	0,32	$Y = 0,70 + 0,02 x$	0,13
Insolação	$Y = 0,98 - 0,00 x$	0,17	$Y = 2,52 - 0,00 x$	0,16

\*\* = significância ao nível de 1% de probabilidade.

Não foram observadas correlações entre a flutuação das populações de broca e os elementos climáticos, nos três ensaios instalados (Quadro 2).

O pico da população de adultos de *Cosmopolites sordidus* ocorreu, no bananal constituído com a cultivar Prata, na várzea, no mês de setembro; na encosta, nos meses de agosto-setembro (Quadro 1, Fig. 1 e 2). No bananal com Nanicão, deu-se no mês de maio (Quadro 1, Fig. 3).

A infestação média mensal na cultivar Prata foi de 7,5 e 3,3 i/t respectivamente na várzea e na encosta. Na cultivar Nanicão, foi da ordem de 1,8 i/t.

Desde a primeira observação de contagem e identificação de adultos de *Cosmopolites sordidus* atraídos pelas iscas, constatou-se a presença de duas outras espécies de curculionídeos pertencentes ao gênero *Metamasius*: *M. hemipterus* (L.) e *M. ensirostris* (Germar) (Coleoptera-Curculionidae).

De acordo com Silva *et al.* (1968), as larvas de *Metamasius ensirostris* atacam rizomas de bananeira e toletes de cana-de-açúcar e os adultos atacam bananas. Ocorre na Guanabara, Minas Gerais e Paraná. Fica, pois, registrada sua ocorrência para o Estado do Rio de Janeiro, no município de Angra dos Reis. Segundo os mesmos autores, as larvas de *Metamasius hemipterus* broqueiam bananeiras, cana-de-açúcar, coqueiro, tamareira e atacam gramíneas, ocorrendo nos seguintes Estados: Amazonas, Pará, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Guanabara, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina.

A análise realizada informou que houve correlação positiva significativa entre a flutuação da população de *Metamasius* spp. e a precipitação pluviométrica e as temperaturas máxima e mínima, em bananal com a cultivar Prata, localizada na encosta (Quadro 2, Fig.

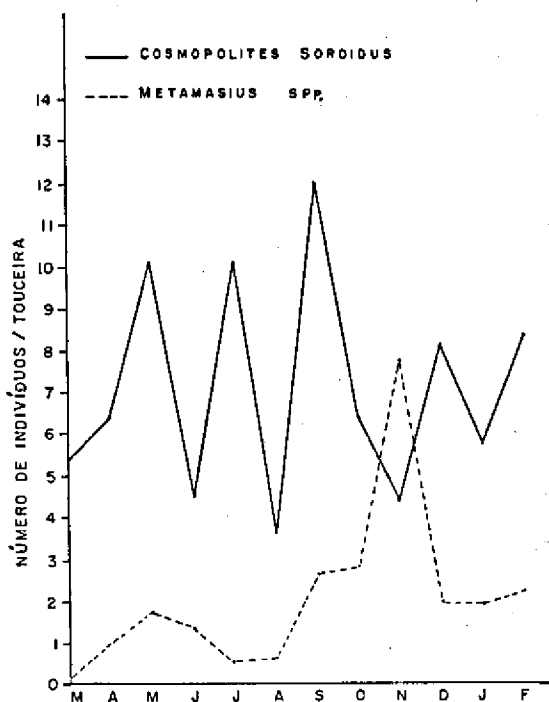


Fig. 1. Flutuação da população de *Cosmopolites sordidus* e *Metamasius* spp. no município de Angra dos Reis, em bananal de cultivar Prata, localizada na várzea, no período de março de 1972 a fevereiro de 1973.

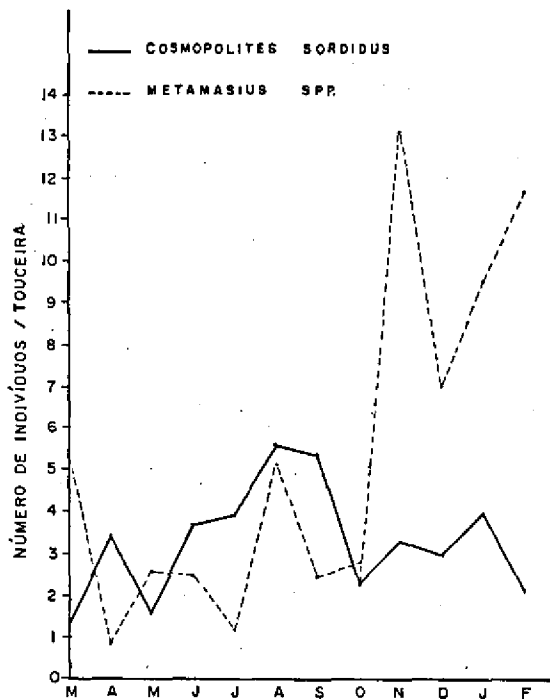


FIG. 2. Flutuação da população de *Cosmopolites sordidus* e *Metamasius spp.* no município de Angra dos Reis, em bananal de cultivar Prata, localizado na encosta, no período de março de 1972 a fevereiro de 1973.

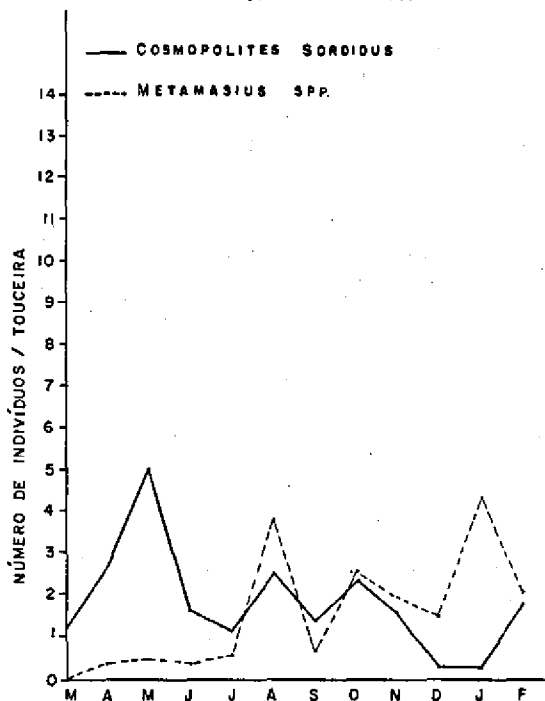


FIG. 3. Flutuação da população de *Cosmopolites sordidus* e *Metamasius spp.* no município de Angra dos Reis, em bananal de cultivar Nanicão, localizado na várzea, no período de março de 1972 a fevereiro de 1973.

4). Quanto à mesma cultivar, na várzea, a análise revelou não haver correlação entre a população de *Metamasius spp.* e os elementos climáticos observados (Quadro 2). Para a cultivar Nanicão, também não houve correlação (Quadro 2).

Para a cultivar Prata, tanto na várzea como na encosta, o pico da população de *Metamasius spp.* ocorreu no mês de novembro (Quadro 1, Fig. 1 e 2). No bananal com a cultivar Nanicão, deu-se em janeiro (Quadro 1, Fig. 3).

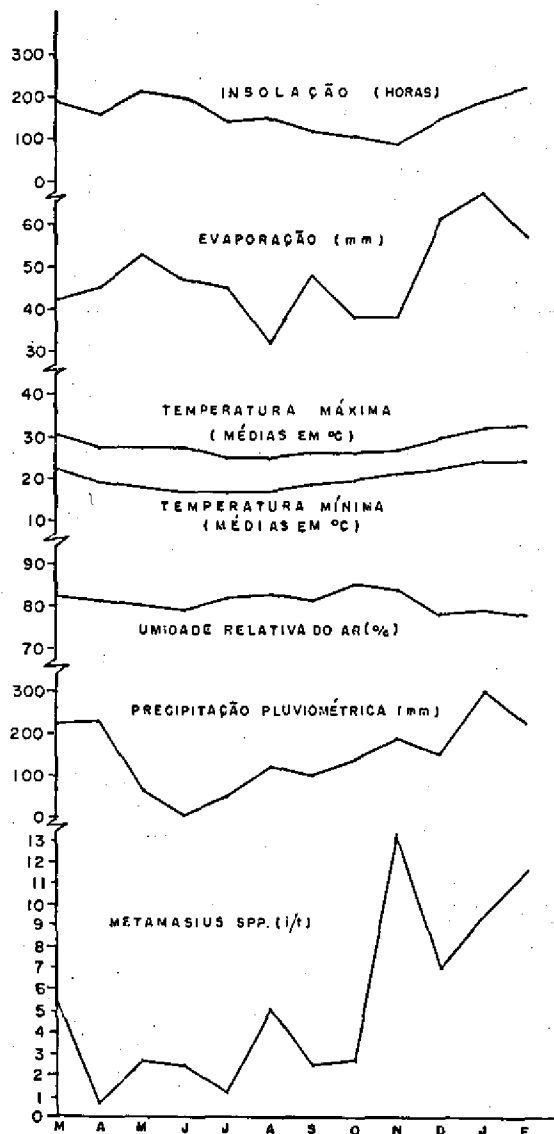


FIG. 4. Flutuação da população de *Metamasius spp.* em bananal de cultivar Prata, na encosta e os elementos climáticos registrados no período. Houve correlação positiva e significativa com a precipitação pluviométrica, a temperatura máxima e a mínima.

A infestação média mensal de *Metamasius spp.* na cultivar Prata foi de 2,3 i/t para a várzea e 5,3 i/t, para a encosta. Para a cultivar Nanicão, foi de 1,6 i/t.

No bananal com a cultivar Prata, localizada na várzea, o número de adultos de *Cosmopolites sordidus*, coletado mensalmente nas iscas, foi superior ao número de adultos de *Metamasius* spp., com exceção do mês de novembro (Fig. 1); na encosta, foi inferior nos meses de março, maio, outubro, novembro, dezembro, janeiro e fevereiro (Fig. 2). No bananal com a cultivar Nanicão, a população de *Cosmopolites sordidus* foi superior à de *Metamasius* spp. nos meses de março, abril, maio, junho e setembro (Fig. 3).

Comparando os ensaios da cultivar Prata, na várzea e na encosta, observou-se que a população de *Cosmopolites sordidus* foi maior na várzea e a de *Metamasius* spp. na encosta. As populações de *Cosmopolites sordidus* e *Metamasius* spp., em cultivar Nanicão, foram inferiores às populações em banana Prata.

#### CONCLUSÕES

Diante dos dados obtidos nos três ensaios, pode-se concluir que:

a) não houve influência dos elementos meteorológicos (precipitação pluviométrica, umidade relativa do ar, temperaturas máxima e mínima, evaporação e insolação) na flutuação da população da broca da bananeira, *Cosmopolites sordidus*, nos bananais com as cultivares Prata, localizados na várzea e na encosta, e Nanicão localizado na várzea;

b) a precipitação pluviométrica e as temperaturas máxima e mínima influenciaram a flutuação da população de *Metamasius* spp. em bananal com a cultivar Prata, localizado na encosta.

**ABSTRACT.-** Oliveira, A.M.de; Sudo, S.; Barcellos, D.F.; Mendes, S.G.; Maiolino, W.; Meneguelli, N.do A. [Dynamics in populations of *Cosmopolites sordidus* and *Metamasius* spp. under natural climatic conditions in the banana area of Angra dos Reis, State of Rio de Janeiro, Brazil]. Flutuação da população de *Cosmopolites sordidus* e *Metamasius* spp. em bananais de Angra dos Reis, Estado do Rio de Janeiro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Série Agronomia* (1976) 11, 37-41 [Pt, en] EMBRAPA/RJ, Km 47, Rio de Janeiro, RJ, ZC-26, Brazil.

This paper presents some preliminary results on the dynamics in populations of banana weevil *Cosmopolites sordidus* Germar, 1824 (*Coleoptera-Curculionidae*) and *Metamasius* spp. (*Coleoptera-Curculionidae*) under natural conditions in the banana area of Angra dos Reis, State Rio de Janeiro, Brazil.

The banana varieties Prata and Nanicão were investigated in three field experiments run from March 1972 to February 1973. The variety Prata was cultivated in a lowland and highland area. The variety Nanicão was cultivated on the lowland area only.

The largest increase in the banana weevil population occurred in September on the variety Prata, cultivated on the lowland area and in August to September on the same variety growing on the highland area. A similar increase was observed on the variety Nanicão in May.

No correlation was found between the dynamics of banana weevil population and weather conditions.

The largest banana weevil population throughout the year occurred on the variety Prata cultivated on the lowland area and the smallest population on the variety Nanicão.

Evidence of feeding by the genus *Metamasius* on the banana plant was seen by observing damage.

**Index terms:** *Cosmopolites sordidus*, *Metamasius* spp., population dynamics, banana, Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brazil.

#### AGRADECIMENTOS

Ao funcionário Antônio da Silva, da Seção de Fitopatologia do IPEACS, pela colaboração prestada na montagem e condução dos ensaios; ao Dr. Octávio de Almeida Drummond, da Seção de Fitopatologia do IPEACS, pelas sugestões apresentadas; ao Dr. Ronaldo Gomes Coelho, da Seção de Horticultura do IPEACS, pela colaboração na revisão dos originais do trabalho, e a Dra. Marlene Maia Pinto, do Departamento Nacional de Meteorologia da Guanabara, pelo fornecimento dos dados climáticos, os autores agradecem.

#### REFERÊNCIAS

- Anônimo 1971. Pest control in bananas. Pans Manual 1, Foreign and Commonwealth Office Overseas Development Administration. Edited by Susan D. Feakin. London.
- Bondar G. 1928. Relatórios anuais de 1921 a 1927. Bolm Lab. Pathol. Vegetal, Bahia, p. 4-5
- Champion J. 1963. Le bananier. G.-P. Maisonneuve et Larosse, Paris. 263 p.
- Cuille J. 1949. Etude d'entomologie appliquée sur *Cosmopolites sordidus* Germ. Charançon du bananier. Fruits d'Outre-mer 4(7). (Citado por Champion 1963)
- Marques S.A.A. 1922. A praga da bananeira no Rio de Janeiro. Bolm Soc. Entomol. Brasil (3):24-32.
- Ruiz S. 1973. Inseticida Lorsban - Efectivo y seguro para el control del "picudo negro" del banano. Biokemia 21:13-15.
- Silva A.G. d'A e, Gonçalves C.R., Galvão D.M., Gonçalves A.J.L., Gomes J., Silva M.N. & Simoni L. 1968. Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas cultivadas do Brasil, seus parasitos e predadores. Tomo 1, Parte 2. Insetos, hospedeiros e inimigos naturais. Dep. Def. Sanit. Vegetal, Lab. Central Patol. Vegetal, Min. Agricultura, Rio de Janeiro.
- Simmonds N.W. 1959. Bananas. Longmans, Green and Co., London.
- Vilardebo A. 1950. Conditions d'un bon rendement du prégeage de *Cosmopolites sordidus*, Fruits d'Outre-mer 5(11):399. (Citado por Champion 1963)