

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE *Sogatodes orizicola* (MUIR,
1926) EM PIRACIBACA-SP. (HOMOPTERA, DELPHACIDAE)

E. FERREIRA² S. SILVEIRA NETO¹

ABSTRACT

A population fluctuation of *Sogatodes orizicola*
(Muir, 1926) in Piracicaba-S.P.

This research was carried out to study the population fluctuation of *Sogatodes orizicola* (Muir, 1926) in Piracicaba, State of São Paulo, from May 1965 to April 1966, by using light trap indicated that the species occurred during the whole period, with population peaks in April - May, September and December - January.

INTRODUÇÃO

Em levantamentos de insetos do arroz de sequeiro, recentemente realizados em Goiânia - GO, FERREIRA *et alii* (no prelo) constataram a incidência relativamente alta de um delfacídeo, cuja identificação foi posteriormente confirmada pelo Dr. JAMES P. KRAMER (S.I.W.-USA) como sendo *Sogatodes orizicola* (Muir, 1926). Embora seja esta a primeira referência da espécie em arroz no Brasil ela já existia em nosso meio pelo menos desde 1965, conforme foi verificado através do trabalho de FENNAH (1965) e do exame do material coletado no mesmo ano com armadilha luminosa em Piracicaba, que estava preservado no museu do Departamento de Entomologia da ESALQ-USP. Durante esse tempo a espécie permaneceu despercebida por falta de identificação. Desse modo o atual conhecimento do inseto veio permitir a utilização dos dados obtidos naqueles levantamentos para adicionar informação sobre o mesmo em nossas condições.

Este inseto é referido por CHEANEY & JENNINGS (1975) como importante praga do arroz na América Latina, onde é vetor do vírus da "hoja blanca" (HBV), doença que manifesta-se após dois meses de idade das plantas através de folhas mosqueadas com franjas compridas, amarelo esbranquiçadas, raquitismo das plantas, panículas pequenas, disforme e esteis com espiguetes descoloridas.

McMILLIAN *et alii* (1962) verificaram por outro lado, que 20 a 100% das cigarrinhas adquiriram o vírus por alimentarem-se de uma a 12

Recebido em 02/07/79.

¹Departamento de Entomologia, ESALQ-USP, C.P. - 9, 13.400 Piracicaba, SP.

²CNAF, EMBRAPA, C.P. 179, 74.000 - GOIANIA, GO.

horas em plantas doentes. Após um período de incubação de 6 dias, 40 a 90% dos insetos transmitiram o vírus para plantas sãs, no intervalo de uma a 24 horas. O período de incubação do vírus na planta foi de aproximadamente 11 dias.

Ao estudarem 25 espécies e seleções de gramíneas, representativas de 8 tribos e 17 gêneros, como hospedeiras de *S. orizicola*, LAMEY *et alii* (1964) observaram variações no comportamento do inseto nas plantas das diferentes espécies de arroz, centeio, trigo, avevem, etc.

LAMEY *et alii* (1965) estudaram o comportamento das variedades de arroz Bluebonnet 50 (susceptível), Arkrose (moderadamente resistente) e Gulfrose (resistente) e seus híbridos em relação a infecção pelo vírus e, CORDERO & NEWSON (1962) o efeito de espécies de *Oryza* sobre o desenvolvimento da cigarrinha.

Estudando a biologia desta espécie, RENTERIA (1960) observou que os adultos de *S. orizicola* movimentam-se com rapidez quando estimulados mas dificilmente saem do hospedeiro quando estão se alimentando, formando pequenos grupos geralmente constituídos por 1 macho e 2 fêmeas. Estas aceitam o macho para o cópula num período de 2 a 4 dias após a emergência e apresentam um período de pré-ovoposição de 5 dias. Uma fêmea pode colocar de 28 a 91 ovos divididos em 7 posturas de 4 a 13 ovos embutidos na parte superior das folhas, próximo a nervura principal. A longevidade das fêmeas é em média 44 dias e dos machos 14 dias. Os ovos eclodem depois de 9 a 10 dias e as ninfas passam por 5 estádios com duração média de 18 dias. As ninfas têm movimentos reduzidos, formando pequenos grupos na planta hospedeira e não é possível diferenciá-lhes o sexo durante o período ninfal. A mortalidade ninfal em laboratório foi de 65%. A ninfas têm corpo castanho claro com 2 séries de pequenas faixas transversais escuras nas partes dorso-laterais do corpo.

Os machos medem em média 2,7 mm de comprimento por 0,85 mm de largura e o corpo é de coloração escura, apresentando uma faixa longitudinal amarela na linha média dorsal. Suas asas são transparentes escuras, com a cor escura acentuando-se nas extremidades apicais para formar manchas.

As fêmeas são maiores que os machos medindo 3,4 mm por 0,90 mm de coloração castanho claro uniforme com a faixa dorso longitudinal um pouco mais claro que o resto do corpo. Podem ser braquípteras ou macropteras neste caso as asas são transparentes, amareladas.

Quanto ao hospedeiro, as ninfas só foram encontradas em arroz mas os adultos, que são os responsáveis pela transmissão do HBV, foram encontrados nos seguintes hospedeiros além do arroz: milho, alfafa, girassol, mamona, cana-de-açúcar, feijão e capins dos gêneros *Paspalum*, *Echinochloa*, *Digitaria* e *Panicum*. Ainda, o referido autor, constatou um paratismo de 7,5% das ninfas por um estrepsíptero da família Elenchidae, além de notar a ação de alguns predadores principalmente um reduveio do gênero *Zelus* e algumas aranhas.

MATERIAL E MÉTODO

O levantamento de *S. orizicola* para o estudo de sua flutuação populacional foi realizado no campo experimental do Departamento de En-

tomologia da ESALQ-USP, no período de maio de 1965 à abril de 1966, utilizando-se uma armadilha luminosa de recipiente fechado munida de uma lâmpada fluorescente F15T8BL, instalada a 1,5 m do nível do solo.

A armadilha atuava em uma área de aproximadamente 1 ha, que era ocupada por diversas gramíneas nativas e pequenos plantios de feijão, milho, cana-de-açúcar, tomate, melão, café e algodão. Era ligada durante uma noite por semana e os insetos coletados eram separados pelo sexo, contados e os números registrados.

Calculou-se os totais mensais de indivíduos machos, fêmeas e de ambos os sexos de *S. orizicola* para estudo de flutuação e de correlação linear simples com os dados locais (mensais) de pressão barométrica; temperatura máxima, mínima e média; umidade relativa, chuva, vento e graus dia.

Os dados totais das coletas foram acumulados de acordo com o número de semanas decorridas, para estudo da previsão de coleta de indivíduos da espécie, através de regressão linear.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 mostra que os adultos da cigarrinha foram capturados em todos os meses do ano, apresentando picos bem definidos em abril-maio, setembro e dezembro-janeiro. Esses picos, entretanto, são mais representativos da população de machos do que de fêmeas, uma vez que durante o período foram coletados 396 indivíduos machos e apenas 74 fêmeas ($\pm 5:1$) e ainda a captura de machos foi mais constante do que a de fêmeas (Quadro 1). O acme populacional ocorreu em setembro e correspondeu ao máximo de captura tanto para machos como para fêmeas.

Esses resultados, além de evidenciar a presença do inseto no ambiente e mostrar sua flutuação populacional através do período considerado, permitem fazer especulação a cerca do pequeno número de fêmeas que chegou a armadilha, atraídas pela luz. Em primeiro lugar a luz teria um maior poder de atração sobre os machos, ou eles seriam naturalmente mais numerosos na população ou teriam mais habilidade para voar. Em segundo lugar a proporção de sexo de aproximadamente 1:1, segundo RENTERIA (1960), poderia ter sido alterada em função das plantas hospedeiras. Essas plantas, no presente estudo foram ignoradas mas segundo LAMEY *et alii* (1964) esta influência existe e pode ser exemplificada com azevem (*Lolium multiflora*) que só permitiu o desenvolvimento de machos e com *Oryza perennis*, na qual só houve formação de fêmeas. As plantas hospedeiras ainda podem ter influenciado a longevidade dos adultos pois de acordo com CORDERO (1962) os machos criados em alguns hospedeiros podem durar até 8 dias mais do que as fêmeas criadas em outras plantas mas o inverso também pode ocorrer, com a vantagem de até 14 dias das fêmeas sobre os machos. Entretanto os dados apresentados por este último autor mostram que num mesmo hospedeiro as fêmeas têm duração igual ou bem maior que os machos e neste caso pode admitir-se que um reduzi do número de fêmeas chegou a armadilha devido a predominância de formas braquípteras nos referidos hospedeiros.

Por outro lado, o estudo de correlação demonstrou, que os fatores meteorológicos, não tiveram influência marcante sobre a população

da *S. orizicola*, excetuando-se o coeficiente de insolação X número de machos nenhum outro coeficiente foi significativo ao nível de 5% de probabilidade. Entretanto os referidos coeficientes sugerem que os fatores meteorológicos considerados tenderiam ser, em geral, mais negativos para a população de fêmeas do que para a de machos da espécie, conforme pode ser observado no Quadro 2.

O coeficiente de correlação ($r = 0,97$) entre os totais acumulados de insetos nas capturas semanais e o número de semanas decorridas desde o início das mesmas (Quadro 1) foi significativo ao nível de 1% de probabilidade. A equação de regressão correspondente $Y = -49,3 + 10,0 X$, está representada na Figura 2 e pode ser usada na previsão do número total de insetos capturados depois de algumas semanas ou para uma determinada semana.

QUADRO 1 - Número de adultos macropteros, machos, fêmeas e totais, de *S. orizicola* (Muir, 1926) capturados com armadilha luminosa nas respectivas datas do período de 5/65 a 4/66. Piracicaba, 1979.

Datas das coletas	Semanas decorridas do início das coletas	Nº de <i>S. orizicola</i> coletados			
		Machos	Fêmeas	Totais	Totais acumulados
03/05/65	01	014	00	014	014
10	02	001	20	021	035
17	03	002	00	002	037
24	04	000	00	000	037
01/06	05	000	00	000	037
08	06	000	03	003	040
15	07	002	00	002	042
22	08	000	00	000	042
29	09	000	04	004	046
06/07	10	000	00	000	046
13	11	000	00	000	046
20	12	002	02	004	050
27	13	000	01	001	051
03/08	14	000	00	000	051
10	15	000	00	000	051
16	16	000	00	000	051
23	17	000	00	000	051
30	18	002	01	003	054
06/09	19	003	25	028	082
13	20	001	00	001	083
20	21	100	00	100	183
27	22	004	00	004	187
04/10	23	000	00	000	187

Continua....

QUADRO 1 - Continuação....

Datas das coletas	Semanas decorridas do início das coletas	Nº de <i>S. orizicola</i> coletados			
		Machos	Fêmeas	Totais	Totais acumulados
11	24	004	00	004	191
18	25	002	00	002	193
25	26	000	00	000	193
01/11	27	000	00	000	193
08	28	000	00	000	193
15	29	040	00	040	233
22	30	000	00	000	233
29	31	000	00	000	233
06/12	32	001	00	001	234
13	33	070	00	070	304
20	34	009	00	009	313
27	35	020	00	020	333
03/01/66	36	002	00	002	335
10	37	005	00	005	340
17	38	030	03	033	373
24	39	020	01	021	394
31	40	001	00	001	395
07/02	41	000	00	000	395
14	42	004	00	004	399
21	43	000	00	000	399
28	44	000	00	000	399
07/03	45	000	00	000	399
14	46	010	00	010	409
21	47	025	00	025	434
28	48	000	00	000	434
04/04	49	002	00	002	436
11	50	000	02	002	438
18	51	000	02	002	440
25	52	020	10	030	470
TOTAIS	--	396	74	470	11241
MÉDIAS	--	7,62	1,42	9,04	216,17

QUADRO 2 - Coeficientes das correlações lineares simples entre os dados mensais de clima e *S. orizicola*. Piracicaba, 1979.

Nº DE A- DULTOS DE <i>S. orizicola</i>	VARIÁVEIS CLIMÁTICAS									
	Pressão mm Média	Temp. Máx. °C Média	Temp. Mín. °C Média	Temp. Média °C Média	Graus dia Total	U. Relativa % Média	Chuva mm Total	Insolação hs Total	Vento m/s Média	
Machos	0,49	0,44	0,45	0,52	0,48	0,23	0,46	-0,64*	0,08	
Fêmeas	0,26	-0,23	-0,35	-0,29	-0,37	-0,36	-0,35	0,00	0,03	
Machos e Fêmeas	0,39	0,36	0,33	0,41	0,36	-0,28	0,34	-0,58	0,08	

* Significativo ao nível de 5% de probabilidade.

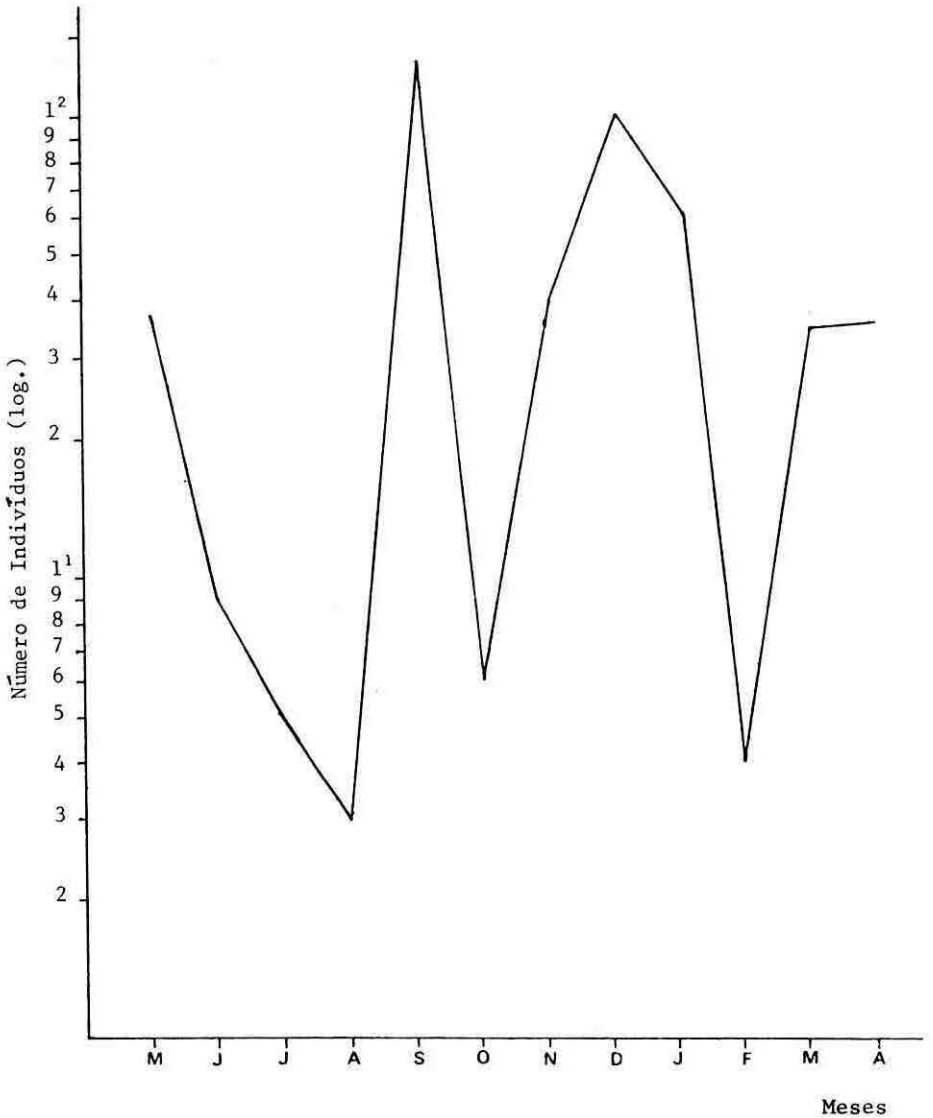


FIGURA 1 - Flutuação populacional de *Sogatodes orizicola* (Muir, 1926) ($\sigma + \text{♀}$) em Piracicaba-SP., de 05/65 a 4/66.

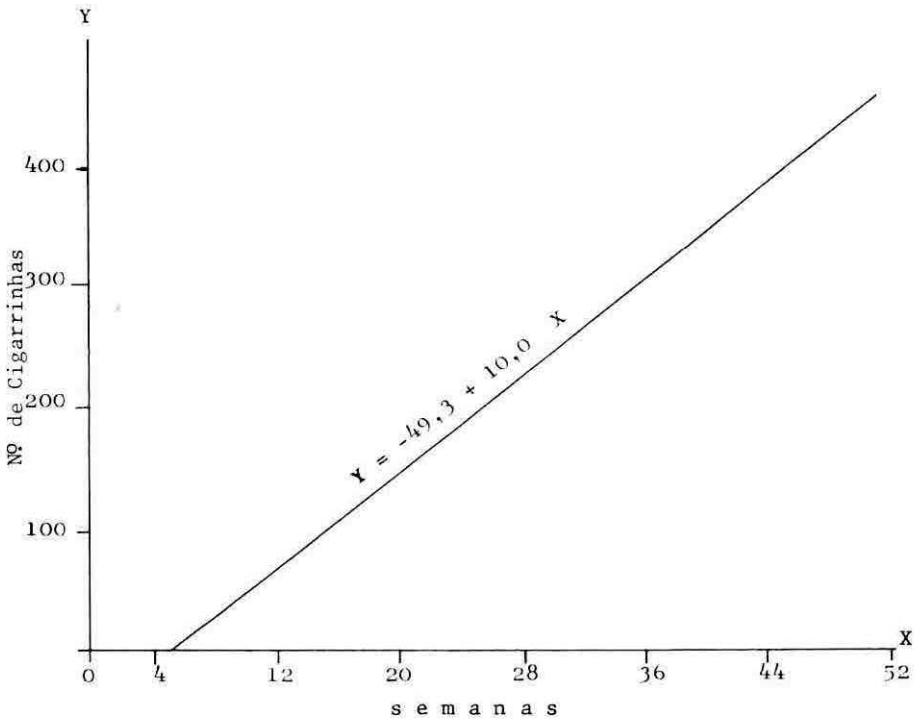


FIGURA 2 - Linha de regressão do número acumulado de cigarrinhas nas coletas em número de semanas decorridas.

CONCLUSÕES

Os resultados permitem chegar as seguintes conclusões, para as condições em que foi realizado o estudo.

Os adultos alados de *S. orizicola* ocorreram em todos os meses do período estudado (5/65 a 4/66) com picos populacionais em abril-maio, setembro e dezembro-janeiro.

A armadilha luminosa capturou maior número de machos do que fêmeas de espécie.

Os fatores meteorológicos, não exerceram influência marcante sobre a população do inseto.

O número de *S. orizicola* nas coletas pode ser previsto através da equação de regressão.

LITERATURA CITADA

- CORDERO, A.D. & L.D. NEWSON. Suitability of *Oryza* and other grasses as hosts of *Sogatodes orizicola* Muir. *J. econ. Entomol.* 55(6):868-871, 1962.
- CHEANEY, R.L. & P.R. JENNINGS. *Problemas en cultivos de arroz en America Latina*. Cali-Colombia. CIAT, 1975. 90pp.
- FENNAH, R.G. *Sogatodes brasiliensis* (Muir), a new synonym of *S. orizicola* (Muir) (Fulgoroidea, Delphacidae). *Bull. Entomol. Res.*, 56: 215-217, 1965.
- FERREIRA, E.; J.F.S. MARTINS; S. SILVEIRA NETO. Occurrence of *Sogatodes orizicola* (Muir) in upland rice in the state of Goiás, Brazil. *Newsletter-IRRI* Filipinas. No prelo. 1979.
- LAMEY, H.A.; W.W. McMILIAN; R.D. HENDRICK. Host ranges of the Hoja Blanca Virus and its insect vector. *Phytopathology* 54:536-541, 1964.
- LAMEY, H.A.; W.B. SHOWERS; T.R. EVERETH. Developmental stage of rice plant affects susceptibility to hoja virus. *Phytopathology* 55:1065, 1965.
- McMILIAN, W.W.; J.V. McGUIRE; H.A. LAMEY. Hoja blanca transmission studies on rice. *J. Econ. Entomol.* 55(5):796-797, 1962.
- RENTERIA, M.O.J. Biología del *Sogatodes orizicola* Muir vector de la hoja blanca del arroz. *Acta agronomica*, 10(1):70-100, 1960.

RESUMO

Neste trabalho estudou-se a flutuação populacional de *Sogatodes orizicola* (Muir, 1926) em Piracicaba-SP., no período de 5/65 a 4/66, através de armadilha luminosa.

A espécie ocorreu durante todos os meses do período com picos populacionais em abril-maio, setembro e dezembro-janeiro.