

ASPECTOS ECOLÓGICOS DA TRIPANOSSOMIASE AMERICANA.
IX — VARIAÇÃO E MOBILIDADE DE *PANSTRONGYLUS MEGISTUS*
EM ECÓTOPOS ARTIFICIAIS *

Oswaldo Paulo Forattini **
Octávio Alves Ferreira ***
Eduardo Olavo da Rocha e Silva ***
Ernesto Xavier Rabello **

RSPU-B/352

FORATTINI, O. P. et al. *Aspectos ecológicos da tripanossomiase americana. IX — Variação e mobilidade de Panstrongylus megistus em ecótopos artificiais. Rev. Saúde públ., S. Paulo, 11:199-213, 1977.*

RESUMO: Nas colônias de *Panstrongylus megistus* desenvolvidas espontaneamente em galinheiros experimentais foram observadas a variação, a permanência e a mobilidade de seus componentes. Observou-se certo antagonismo entre adultos e formas imaturas aqueles apresentando-se com maior abundância no segundo semestre do ano. A permanência, para a maioria dos indivíduos, foi maior para as ninfas de 5º estágio sendo que certo número de fêmeas tenderam a permanecer nas colônias por tempo superior a quatro meses. Alguns indivíduos mostraram certo grau de mobilidade, transferindo-se de um galinheiro para o outro ou reaparecendo no mesmo ecótopo após ausências de até oito meses. Esses achados evidenciam apreciável valência ecológica dessa população e a tendência à invasão de ecótopos artificiais que apresentem condições microclimáticas comparáveis às dos naturais.

UNITERMOS: *Tripanossomiase americana. Panstrongylus megistus. Triatomíneos, domiciliação. Triatomíneos, variação e mobilidade. Ecologia.*

INTRODUÇÃO

Iniciando esta série de estudos, que focalizam a espécie *Panstrongylus megistus*, foram apresentados, em publicação anterior, os primeiros resultados obtidos em área onde ocorre a presença concomitante desse inseto nos ambientes domiciliar e silvestre (Forattini e col.⁷, 1977). Nessa oportunidade, e mediante o emprego de galinheiros experimentais (GE), constatou-se sua capa-

cidade de ocupar esses ecótopos artificiais e daí resultar apreciável colonização. Assim sendo, e a exemplo do que foi feito em relação ao *Triatoma sordida* procurou-se, como etapa seguinte, observar o comportamento dessas colônias espontâneas (Forattini e col.^{3, 5, 6} 1971, 1973, 1975). A apresentação dos resultados obtidos constitui objeto do presente trabalho.

* Realizado com o auxílio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico — CNPq — Proc. 10.807

** Do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da USP — Av. Dr. Arnaldo, 715, São Paulo, SP — Brasil.

*** Da Diretoria de Combate a Vetores da Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN) do Estado de São Paulo — Rua Tamandaré, 649, São Paulo, SP — Brasil.

MATERIAL E METODOS

Nas áreas já descritas do município de Cássia dos Coqueiros, foram utilizados os galinheiros experimentais (GE) ali anteriormente instalados (Forattini e col. 7, 1977). Após os resultados obtidos na inspeção de 26 e 27/3/1973, passou-se à observação periódica desses ecótopos. Deve-se assinalar que o correspondente ao número c_2 teve de ser substituído por outro com a mesma localização, uma vez que se apresentou pesadamente infestado por carrapatos argasídeos. A situação dos GE em relação às habitações, matas residuais e o sopé da Serra da Carqueija (para a_1 e a_2) está representada na Figura 1. Ali estão assinaladas as distâncias respectivas, quando medidas em linha reta. Pode-se verificar que o c_2 foi o situado mais próximo da floresta residual, a poucos metros, enquanto

que o d_2 encontrava-se a 45 metros da margem desse conjunto vegetal. Quanto às distâncias relativas às casas, variaram de 110 a 280 m, sem contar as referentes aos c_1 e d_1 , instalados dentro das manchas de matas remanescentes. Em cada uma das três áreas, as distâncias que mediaram entre os dois GE, foram as seguintes:

a_1 — a_2 ————— 400 m
 c_1 — c_2 ————— 120 m
 d_1 — d_2 ————— 90 m

No período compreendido entre maio de 1973 a dezembro de 1975, as colônias que se estabeleceram espontaneamente foram examinadas de maneira periódica com o objetivo de detectar possíveis influências da frequência desses exames sobre os resultados obtidos, essa periodicidade sofreu as seguintes variações:

Exames dos GE

Período I — V.1973 a VII.1974

Período II — VII.1974 a XII.1974

Período III — XII.1974 a XII.1975

ritmo

bimestral

mensal

trimestral

Tais exames consistiram na contagem das formas encontradas e na marcação de adultos e ninfas de 4º e 5º estádios. Esta foi levada a efeito mediante o emprego de tintas de várias cores, de maneira a resultarem marcas cujas diversas combinações permitiram a identificação individual e, portanto, a do GE correspondente.

Por ocasião do início das inspeções (VI.1973), ao redor de cada um desses ecótopos artificiais, procedeu-se à instalação de esconderijos tipo "calha" e tipo "bambu" já descritos em trabalho anterior (Forattini e col. 6, 1975). Tais abrigos foram também submetidos a exames periódicos, o primeiro

decorrido um mês da instalação e os outros, do segundo mês em diante, simultaneamente aos exames do GE correspondentes. Assim sendo, dentro de área de 40 m de raio, e para cada galinheiro, foram instalados 28 abrigos tipo "calha" e 24 tipo "bambu"

RESULTADOS

Ao longo de 32 meses (maio de 1973 a dezembro de 1975) foram realizadas 17 inspeções dos GE e respectivos abrigos que, em obediência aos três ritmos referidos, essas inspeções distribuíram-se de acordo com as épocas seguintes:

	Exames	Época
Período I (ritmo bimestral)	1º ————— 1973 —————	maio
	2º —————	julho
	3º —————	setembro
	4º —————	novembro

	Exames	Época
	5º ————— 1974 —————	janeiro
	6º —————	março
	7º —————	maio
	8º (1º II) —————	julho
Período II (ritmo mensal)	1º (2º) —————	agosto
	2º (3º) —————	setembro
	3º (4º) —————	outubro
	4º (5º) —————	novembro
	5º (1º III — 6º) —————	dezembro
Período III (ritmo trimestral)	1º (2º) ————— 1975 —————	março
	2º (3º) —————	junho
	3º (4º) —————	setembro
	4º (5º) —————	dezembro
Total	17	

Com resultado geral, pôde-se estender a positividade, já constatada em relação aos galinheiros a_1 e c_1 , para os a_2 e d_1 . Dessa maneira, observou-se o desenvolvimento de quatro colônias espontâneas de *P. megistus*. Quanto aos outros dois ecótopos, assinalou-se apenas a presença de um adulto fêmea visitante em c_2 , por ocasião do último exame levado a efeito em dezembro de 1975. O galinheiro d_2 mostrou-se constantemente negativo durante todos os períodos de observação. Em resumo, obteve-se os seguintes resultados gerais:

colônias formadas GE: a_1, a_2, c_1, d_1
 visitante (adulto fêmea) GE: c_2
 ausência de colônias ou
 visitantes GE: d_2

As Tabelas 1 a 4 apresentam os resultados obtidos para os quatro GE, nos exames levados a efeito nos três períodos citados. Nos totais, não foi possível computar os dados correspondentes aos ovos (OV e OE) uma vez que, em algumas das inspeções, não se pôde determinar-lhes o número de maneira satisfatória. A observação desses resultados revela, de início, a franca

colonização de *Panstrongylus megistus* nos quatro galinheiros. Verifica-se a presença de flutuações que se evidenciam ao comparar o comportamento das formas adultas e das imaturas. Para tanto, pode-se levar em conta o aparecimento de adultos conjuntamente com o de ninfas de 1º estágio, estas encaradas como consequência imediata da presença daqueles. Assim procedendo verifica-se para as três freqüências dos exames, o predomínio dessas formas durante o segundo semestre do período anual. Por outro lado, procedendo-se da mesma maneira em relação ao conjunto representado pelas ninfas de 2º a 5º estádios, observa-se tendência oposta, ou seja, seu maior predomínio no primeiro semestre. Esse antagonismo apresenta-se de modo bem sugestivo nos resultados das inspeções mensais, realizadas no decurso do segundo semestre de 1974 (Período II), observando-se sucessão entre o número conjunto de adultos e de ninfas de 1º estágio (An) e o global dos demais estádios ninfais (N). Tais aspectos podem ser notados nos gráficos das Figuras 2, 3 e 4, que foram elaborados com a soma dos resultados obtidos nos quatro ecótopos, para os três períodos de

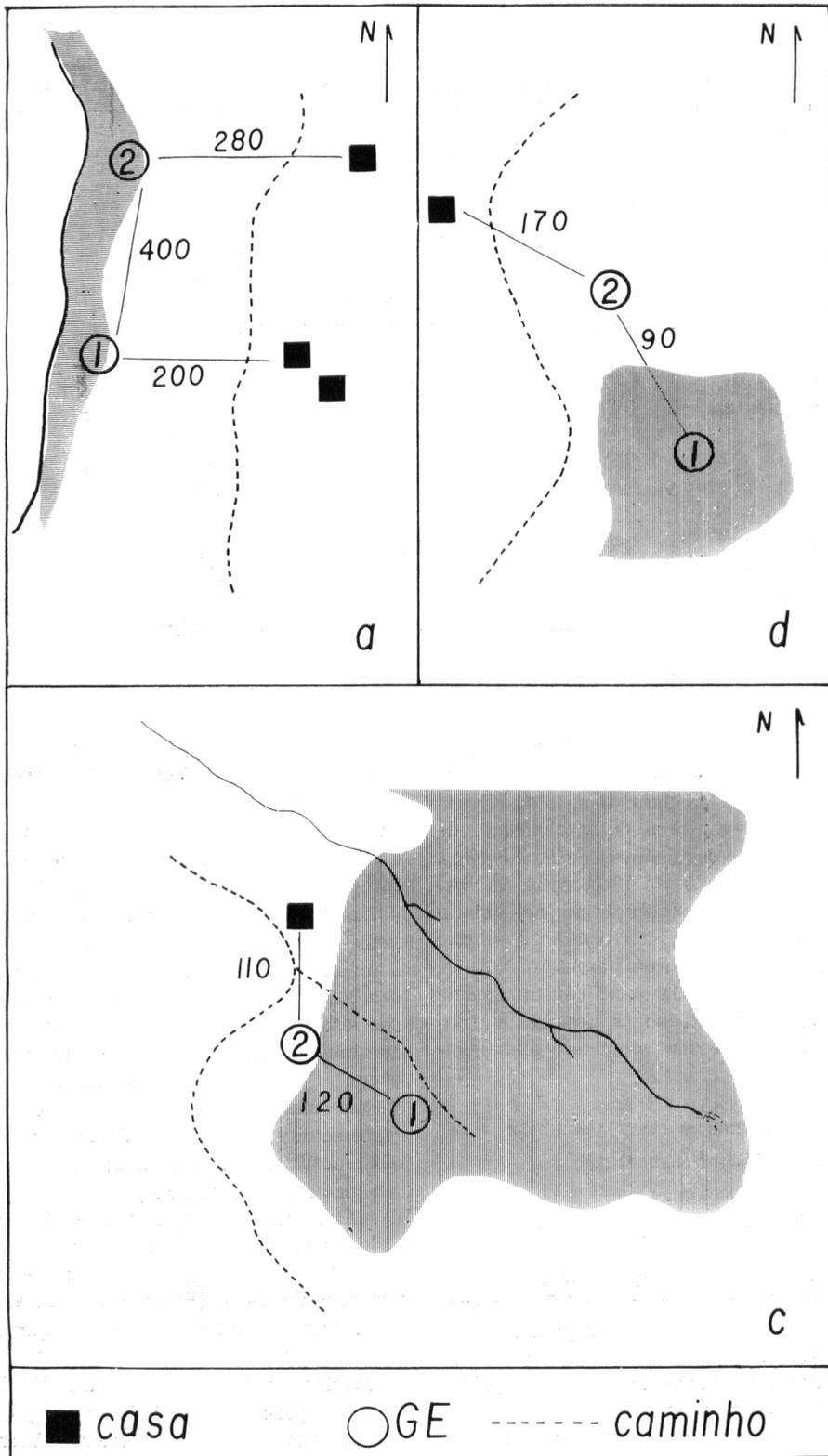


Fig. 1 — Representação esquemática da localização dos galinheiros experimentais (GE), em relação às matas residuais e às casas mais próximas. Os números exprimem as distâncias em metros (de maneira não proporcional) e às áreas hachuradas correspondem à vegetação residual.

TABELA 1
Resultados quantitativos dos exames levados a efeito no galinheiro experimental α_1 .

Períodos	Exames	A		OV	OE	N-I	N-II	N-III	N-IV	N-V	E*	Total**	
		♀ ♀	♂ ♂										
I — bimestral	1º	1	—	15	+	8	14	28	37	24	28	140	
	2º	—	—	—	+	12	20	7	11	61	32	143	
	3º	23	23	2	—	—	4	4	9	22	48	145	
	4º	11	11	+	+	68	6	6	1	2	12	7	118
	5º	5	1	+	+	114	142	137	44	7	7	5	455
	6º	—	—	2	+	8	6	7	4	20	3	3	48
	7º	—	—	—	—	—	3	12	4	4	10	3	32
II — mensal	1º - 8º	—	—	—	—	—	—	3	12	12	5	32	
	2º	—	1	—	—	—	—	—	5	17	8	31	
	3º	2	3	—	—	—	—	—	1	11	7	24	
	4º	3	4	27	—	—	—	—	—	1	4	12	
	5º	5	4	+	—	6	—	—	—	—	2	17	
III — trimestral	1º - 6º	4	3	+	—	39	4	—	—	—	—	50	
	2º	2	1	6	—	46	65	63	35	9	25	246	
	3º	—	—	—	—	1	5	11	34	111	21	183	
	4º	17	34	3	—	—	1	1	7	9	51	120	
	5º	6	6	+	+	151	47	—	1	5	8	224	
	Total	79	91	+	+	453	317	279	213	331	257	2020	

A — Adultos
E — Exúvias
N — Ninfas
OV — Ovos
OE — Ovos eclodidos
+ — Número indeterminado
* — Correspondentes aos dois últimos estádios ninfais
** — Excluídos OV

Obs.: Os exames de períodos consecutivos foram considerados em seqüência de acordo com a ordem entre parênteses no texto.

TABELA 2

Resultados quantitativos dos exames levados a efeito no galinheiro experimental a_2 .

Períodos	Exames	A		OV	OE	N-I	N-II	N-III	N-IV	N-V	E*	Total**	
		♀	♂										
I — bimestral	1º	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2º	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	3º	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	4º	1	2	12	—	—	—	—	—	—	—	3	
	5º	3	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	6º	—	—	2	+	10	5	2	—	—	—	—	17
	7º	—	—	—	—	—	—	12	6	2	—	3	23
II — mensal	1º - 8º	—	—	—	—	—	—	1	11	7	9	28	
	2º	—	—	—	—	—	—	—	1	14	—	15	
	3º	2	4	—	—	—	—	—	—	7	7	20	
	4º	6	5	17	—	—	—	—	—	1	6	18	
	5º	5	7	+	—	5	—	—	—	—	1	18	
III — trimestral	1º - 6º	5	4	+	—	11	2	—	—	—	—	22	
	2º	4	1	8	—	3	12	14	50	11	7	102	
	3º	—	—	—	—	1	1	6	8	44	22	82	
	4º	17	17	4	—	—	—	1	3	13	45	96	
	5º	10	8	+	+	73	11	14	—	—	8	124	
Total	53	48	+	+	103	31	50	79	99	108	571		

A — Adultos

E — Exúvias

N — Ninfas

OV — Ovos

Obs.: Os exames de períodos consecutivos foram considerados em seqüência de acordo com a ordem entre parênteses no texto.

OE — Ovos eclodidos

+ — Número indeterminado

— Correspondentes aos dois últimos estádios ninfais

* — Excluídos OV

TABELA 3
Resultados quantitativos dos exames levados a efeito no galinheiro experimental c_1 .

Períodos	Exames	A		OV	OE	N-I	N-II	N-III	N-IV	N-V	E*	Total**
		♀ ♀	♂ ♂									
I — bimestral	1º	1	—	25	+	12	18	27	40	22	16	136
	2º	—	—	1	+	2	15	3	20	52	21	113
	3º	2	11	—	—	—	4	11	7	53	20	108
	4º	31	19	—	—	2	—	2	3	14	34	105
	5º	12	4	+	+	502	343	26	—	11	3	901
	6º	5	3	+	+	160	160	686	189	42	19	1137
	7º	—	—	+	+	17	34	136	240	230	155	812
II — mensal	1º - 8º	—	—	—	—	3	19	41	159	211	19	452
	2º	—	—	—	—	—	6	29	57	168	9	269
	3º	1	15	—	—	—	—	2	12	83	20	133
	4º	16	18	2	—	—	—	—	3	12	43	92
	5º	15	11	+	—	2	—	—	—	8	10	46
III — trimestral	1º - 6º	11	5	+	—	20	2	—	—	5	—	43
	2º	7	2	11	—	8	21	33	46	4	2	123
	3º	2	1	7	—	5	3	16	22	32	19	100
	4º	9	16	23	—	2	3	5	8	25	14	82
	5º	19	15	+	+	16	25	16	4	12	20	127
Total	131	120	+	+	624	653	1033	810	984	454	4779	

A — Adultos
 E — Exúvias
 N — Ninfas
 OV — Ovos
 OE — Ovos ectodidos
 + — Número indeterminado
 * — Correspondentes aos dois últimos estádios ninfais
 ** — Excluídos OV
 Obs.: Os exames de períodos consecutivos foram considerados em seqüência de acordo com a ordem entre parênteses no texto.

TABELA 4
Resultados quantitativos dos exames levados a efeito no galinheiro experimental d_1

Períodos	Exames	A		OV	OE	N-I	N-II	N-III	N-IV	N-V	E*	Total**
		♀	♂									
I — bimestral	1º	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2º	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3º	1	—	10	—	—	—	—	—	—	—	1
	4º	1	—	43	+	7	3	—	—	—	—	11
	5º	1	—	—	+	11	21	16	1	—	—	50
	6º	2	—	45	+	1	2	8	18	13	8	52
	7º	1	—	39	+	34	45	5	4	33	16	138
II — mensal	1º - 8º	1	—	31	+	9	29	33	3	36	4	115
	2º	1	—	12	+	4	18	32	9	37	2	103
	3º	10	12	6	+	4	10	12	24	17	25	114
	4º	14	16	11	+	2	1	3	17	21	17	91
	5º	11	14	+	—	3	1	2	4	27	12	74
III — trimestral	1º - 6º	12	14	+	—	44	4	—	3	25	8	110
	2º	8	1	+	—	292	240	143	145	18	11	858
	3º	—	—	—	—	2	12	185	195	99	72	565
	4º	10	8	—	—	—	—	3	47	75	89	232
	5º	35	28	+	+	20	2	—	1	30	41	157
Total	108	93	+	+	433	388	442	471	431	305	2671	

A — Adultos
E — Exúvias
N — Ninfas
OV — Ovos

OE — Ovos eclodidos
+ — Número indeterminado
* — Correspondentes aos dois últimos estádios ninfais
** — Excluídos OV

Obs.: Os exames de períodos consecutivos foram considerados em seqüência de acordo com a ordem entre parênteses no texto.

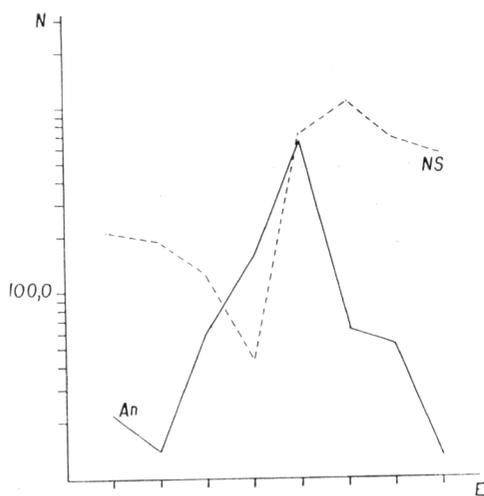


Fig. 2 — Variação do número (N) de adultos e formas ninfais de 1º estágio (An) e das demais ninfas (NS) de *Panstrongylus megistus*. Dados globais correspondentes aos quatro galinheiros experimentais (GE), obtidos com o ritmo bimestral de exames (E) no Período I (V.1973 - VII.1974).

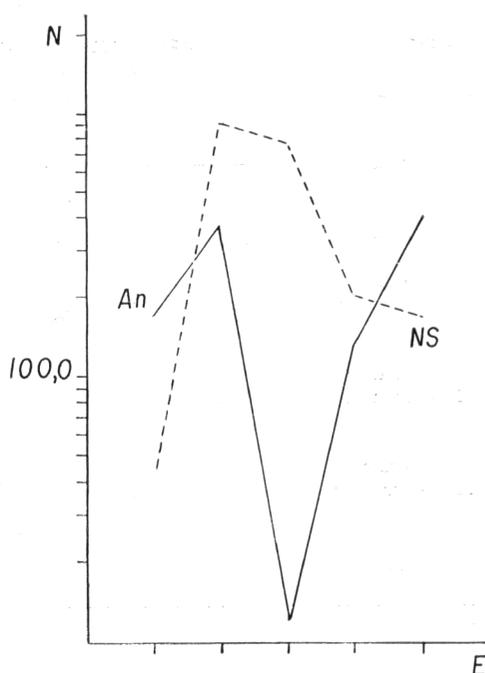


Fig. 4 — Variação análoga à do gráfico da Figura 2, obtida com o ritmo trimestral de exames (E) no Período III e correspondendo ao ano de 1975 (XII.1974 - XII.1975).

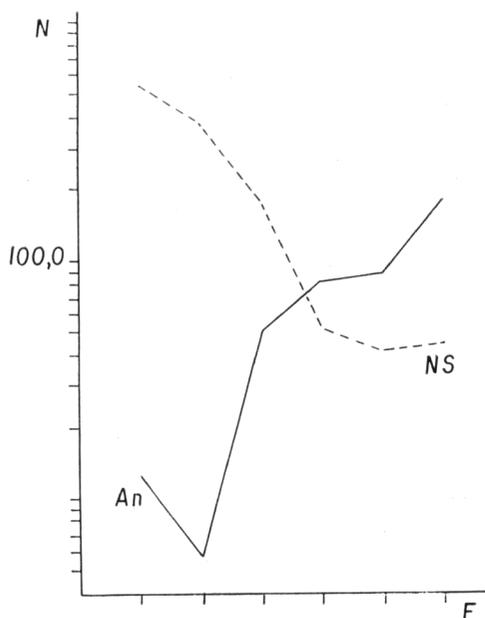


Fig. 3 — Variação análoga à do gráfico da Figura 2, obtida com o ritmo mensal de exames (E) no Período II e correspondendo ao segundo semestre de 1974 (VII.1974 - XII.1974).

exames, ou seja, bimestral, mensal e trimestral, respectivamente. A marcação, como se pode apreciar pela Tabela 5, abrangeu o número global de 1.727 exemplares para o conjunto dos quatro GE, compreendendo 796 ninfas de 4º estágio, 624 de 5º estágio, 160 fêmeas e 147 machos. Nesse conjunto dos mencionados três períodos de observação, foi possível verificar a permanência máxima de cada espécimen, mediante o reencontro, com o resultado geral apresentado na Tabela 6. Deve-se assinalar que, em alguns casos, como nos GE a_1 e a_2 , a presença de formigueiros contribuiu para a perda de apreciável número de exúvias marcadas. Por outro lado, no caso particular do GE c_1 , somente foi possível computar os resultados referentes ao Período I, ou seja, de exames bimestrais. E isso porque, por ocasião do primeiro exame do Período II,

TABELA 5

Número de espécimens de *Panstrongylus megistus* marcados e reencontrados nos galinheiros experimentais a_1 , a_2 , c_1 e d_1 .

Períodos	Marcados					Reencontrados				
	IV	V	♀ ♀	♂ ♂	T	IV	V	♀ ♀	♂ ♂	T
exame I — bimestral	207	224	74	53	558	10	165	22	10	197
exame II — mensal	74	66	35	35	210	11	117	24	27	179
exame III — trimestral	515	334	51	59	959	8	36	8	3	55
Total	796	624	160	147	1727	29	318	54	40	441

* As ninfas estão indicadas pelos números romanos correspondentes ao seu estágio.

a tinta empregada nas marcações desse galinheiro apresentou aderência deficiente e conseqüente perda do reconhecimento na inspecção que se seguiu. Em face disso, procedeu-se à remarcação com o objetivo agora limitado à verificação de possíveis ausências temporárias por parte desses exemplares. De maneira geral, pelos dados obtidos pôde-se observar que, do total de indivíduos seguidos, foram reencontrados cerca de 25% correspondente a 441 espécimens. No que concerne às formas adultas, observou-se que ao redor de 24% dos exemplares marcados parecem ter permanecido nos ecótopos nos primeiros três meses. Somente 16 espécimens foram encontrados após períodos superiores a esse espaço de tempo, correspondendo a aproximadamente 5% dos indivíduos marcados. Assinale-se que desses adultos, 14 pertenciam ao sexo feminino, sugerindo assim certa tendência a maior estada no ecótopo por parte dos indivíduos desse sexo. Quanto às ninfas, a presença de ecdises evidenciou-se através do encontro de exúvias marcadas. Notou-se

permanência mais longa por parte das formas de 5º estágio, chegando algumas a atingir 9 meses, nos encontros sucessivos levados a efeito nas várias inspecções.

Embora a grande maioria dos espécimens reencontrados, o tenha sido de maneira sucessiva, houve casos de ausências temporárias, ou seja, de exemplares que, não sendo assinalados em um exame o foram em outro, dentre os que a ele se seguiram. Acrescente-se a isso a observação de indivíduos que foram achados em GE distinto daquele onde tinham sido marcados. Tais observações estão resumidas na Tabela 7, podendo-se notar a mobilidade de alguns adultos fêmeas que percorreram distância mínima de 400 m.

Os exames periódicos dos abrigos, tanto os de "calha" como "bambu", resultaram completamente negativos para exemplares de *P. megistus*, marcados ou não. E isso, embora, em vários dos pertencentes ao segundo tipo, tenha-se observado a instalação de ninhos de aves e marsupiais

TABELA 6

Permanência de espécimens de *Panstrongylus megistus* observada nos galinheiros experimentais a_j , a_2 , c_1 e d_j .

Períodos	Permanência	Ninfas *						Adultos		Observações
		IV	E	V	E	♀ ♂		♀ ♀	♂ ♂	
I — bimestral	Até dois meses	9	38	93	45	13	9			
	Até quatro meses	1	1	46	42	7	—			2 ♀ encontradas em outro GE.
	Até seis meses	—	—	25	7	1	1			1 E-IV e 1 E-V não encontradas no exame anterior.
	Até maior tempo (observado no Período II): sete meses oito meses	—	—	1	—	—	—			1 ♀ encontrada após 8 meses de ausência.
II — mensal	Até um mês	11	36	39	1	10	11			
	Até dois meses	—	7	12	31	4	8			1 E-V não encontrada no exame anterior.
	Até três meses	—	—	14	—	5	7			
	Até maior tempo (observado também no Período III): quatro meses cinco meses seis meses sete meses nove meses	—	—	20	—	—	—			1 ♀ encontrada após dois meses de ausência.
III — trimestral	Até três meses	8	180	35	124	8	3			1 ♀ e 1 ♂ encontrados em outro GE.
	Até seis meses	—	4	1	12	—	—			

* Os números romanos indicam os estádios e a letra E as exúvias encontradas marcadas.

TABELA 7

Reencontros de espécimens de *Panstrongylus megistus* nos galinheiros experimentais (GE), em seguida a ausências temporárias.

GE	Ausência (meses)		Ninfas *				Adultos		Local do reencontro	Distância mínima (ms)
	mínima	máxima	IV	E	V	E	♀ ♀	♂ ♂		
a ₁	—	3	—	—	—	—	1	1	a ₂	400
	2	4	—	—	—	—	2	—	a ₂	400
	2	4	—	1	—	1	—	—	a ₁	—
c ₁	1	2	—	—	2	—	—	—	c ₁	—
	2	4	—	1	—	1	—	—	c ₁	—
d ₁	1	2	—	—	—	—	1	—	d ₁	—
	2	8	—	—	—	—	1	—	d ₁	—
Total	1	8	—	2	2	2	5	1	—	0 - 400

* Os números romanos indicam os estádios e a letra E as exúvias encontradas marcadas.

(*Marmosa*). Todavia, foi grande a infestação por formigas (*Camponotus*) o que, possivelmente, possa ter contribuído para a negatividade dos resultados.

COMENTÁRIOS

O desenvolvimento espontâneo de colônias de *Panstrongylus megistus* em galinheiros experimentais ensejou a possibilidade de observar o seu comportamento em tais ecótopos no decorrer de prazo de tempo suficientemente longo. Inicialmente, chamou a atenção o fato de, nos três ritmos de exame adotados, ou seja, bimestrais, mensais e trimestrais, os adultos e as formas ninfais (do 2º estágio em diante) mostraram certo antagonismo. As ninfas foram mais abundantes no primeiro semestre e os adultos no segundo. Tal aspecto concorda com os resultados de Dias¹ (1955) e de Dias e Dias² (1968) obtidos em coletas domiciliares. Assim sendo parece confirmado esse tipo de comportamento o qual,

por outro lado, aparenta ser oposto ao observado para *Triatoma sordida* nos mesmos ecótopos artificiais, representados pelos GE (Forattini e col.⁶, 1975). Tais variações, na ocorrência de formas aladas e imaturas das colônias, poderão sugerir a ação de fatores climáticos em sentidos diferentes para cada espécie. Daí, talvez, a possibilidade de seu aproveitamento por ocasião de planejamento de campanhas destinadas ao controle desses insetos.

O antagonismo verificado entre os dois conjuntos representados, de um lado pelos adultos e ninfas de 1º estágio (An) e de outro pelas demais formas ninfais (N), segue o padrão geralmente observado. Assim sendo, sugere que os indivíduos sexualmente amadurecidos, após serem produzidos, tendem a diminuir em número nas colônias. Deixando de considerar os demais fatores que intervêm nesse fenômeno, deve-se certamente levar em conta a tendência ao abandono dos ecótopos, com a finalidade de realizar desovas em outros,

e, assim, dispersar a espécie. Analisando as Tabelas 1 a 4 pôde-se verificar indícios dessa atividade. Assim, a colonização dos galinheiros a_2 e d_1 (Tabelas 2 e 4) foi detectada desde o início com o aparecimento dos primeiros adultos, seguido das desovas e, subsequente, das formas ninfais. Convirá também notar, como fato sugestivo, o encontro de um exemplar fêmea, por ocasião do último exame no GE c_2 , após 16 inspeções totalmente negativas. Por outro lado, assinala-se o fato de algumas fêmeas permanecerem bastante tempo na colônia, chegando a ultrapassar os quatro meses. Isso poderia sugerir o desenvolvimento de certa tendência à maior adaptação a ecótopos artificiais do tipo dos GE.

A análise das Tabelas 5 e 6 mostra a estabilidade das colônias, com as flutuações supracitadas dos últimos estádios. As ninfas correspondentes ao 5º parecem ter maior durabilidade, no sentido de permanecerem maior tempo e em maior número. Compreende-se que assim seja, considerando-se que elas representam a etapa que precede imediatamente o aparecimento das formas adultas.

O reencontro de espécimens, após ausências tanto temporais como espaciais, sugere a existência de mobilidade dessa população. Assim é que pôde-se observar a passagem de adultos de ambos os sexos de um GE para outro, percorrendo a distância mínima de 400 metros (Tabela 7, Fig. 1). Na mesma ordem de idéias chama a atenção a ausência de fêmeas durante vários exames consecutivos, tendo uma delas reaparecido após decorridos oito meses da data da marcação. Merecem também atenção os achados relativos a algumas ninfas, alguns deles representados apenas pelas exúvias. Trata-se da ausência observada no mesmo galinheiro experimental. Claro está que esse fato pode ser atribuído a vários fatores, inclusive erros de observação durante o exame. Para tanto contribuiu o pequeno número desses achados. Convém, porém, lembrar que as formas ninfais são passíveis de apresentar mobilidade apreciável, em-

bora menos freqüente do que os adultos. As observações levadas a efeito, com *Triatoma arthurneivai*, revelaram esse fato (Forattini e col. 4 1972). Não se pode, pois, afastar a hipótese de que, embora de maneira menos intensa, o mesmo comportamento possa ser apresentado pelas formas imaturas de *Panstrongylus megistus*.

O resultado negativo obtido com a instalação dos abrigos poderá encontrar explicação no fato desses esconderijos não reproduzirem, a contento, as condições micro-ambientais dos ecótopos naturais deste triatomíneo. Embora tenham sido verificadas nidificações de vertebrados, parece não terem sido suficientes para a instalação de colônias do inseto, o que leva à suposição que outros fatores devam intervir no fenômeno. De qualquer maneira, as supracitadas observações nos galinheiros experimentais foram suficientes para sugerir apreciável poder de mobilidade dessa espécie.

A negatividade dos dois galinheiros experimentais situados fora das matas residuais, c_2 e d_2 , poderá encontrar sua explicação na maior influência da insolação, formando as condições microclimáticas menos aceitáveis para o triatomíneo. Mesmo assim ocorreu a presença de um exemplar fêmea no GE c_2 decorridos cerca de dois anos de sua instalação. Não foi possível verificar se esse exemplar teria tido condições de estabelecer ali uma colônia. Contudo, o fato de nunca ter sido encontrado ovos ou espécimens adultos mortos nesse galinheiro, sugere que isso poderia ocorrer mesmo na localização supostamente adversa do ecótopo.

CONCLUSÕES

1. O desenvolvimento espontâneo de colônias de *Panstrongylus megistus* em galinheiros experimentais apresenta flutuações que sugerem maior produção de formas adultas por ocasião do segundo semestre do ano.

- Tal aspecto possivelmente esteja relacionado com as variações climáticas locais, traduzindo a influência do início da época chuvosa.
2. Embora os adultos apresentem propensão à permanência relativamente prolongada, revelaram mobilidade que lhes torna possível abandonar as colônias estabelecidas, para procurarem outros ecótopos.
 3. As condições dos ecótopos artificiais parecem ser bastante próximas das existentes nos naturais. Tal fato permite a invasão, por parte da população local de *Panstrongylus megistus*, tendendo à domiciliação e sugerindo, assim, a existência de apreciável valência ecológica.
 4. Tudo leva a crer que a estabilidade das colônias é bastante grande, pois, à permanência dos adultos dela originados, soma-se a entrada de outros, que assim contribuem para a produção de ninfas.

RSPU-B/352

FORATTINI, O. P. et al. [*Ecological aspects of South American Trypanosomiasis. IX — Variation and mobility of Panstrongylus megistus in artificial ecotopes.*] *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 11:199-213, 1977.

ABSTRACT: *Spontaneous colonies of Panstrongylus megistus developed in experimental fowlhouses showed annual variation with more intensive adult production in the second half-year. This pattern may be attributed to the start of the rainy season. By individual tagging a general aspect obtained was that fifth nymphs were more permanent and some adult females showed a permanence of several months. Besides this, the triatomid showed a dispersal capacity, reaching other fowlhouses and reappearing after absence of two to eight months. These findings show a considerable ecological valence of this population and a trend towards invasion of artificial ecotopes that reveal microclimatical conditions similar to the normal ones.*

UNITERMS: *Trypanosomiasis, South American. Panstrongylus megistus. Triatomids bugs, domiciliation. Triatomids bugs, variation and mobility. Ecology.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DIAS, E. Variações mensais da incidência das formas evolutivas do *Triatoma infestans* e do *Panstrongylus megistus* no município de Bambuí. Estado de Minas Gerais. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 53:457-62, 1955.
2. DIAS, E. & DIAS, J. C. P. Variações mensais da incidência das formas evolutivas do *Triatoma infestans* e do *Panstrongylus megistus* no município de Bambuí. Estado de Minas Gerais. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 66:209-26, 1968.
3. FORATTINI, O. P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomose americana. II — Distribuição e dispersão local de triatomíneos em ecótopos naturais e artificiais. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 5:163-91, 1971.
4. FORATTINI, O. P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomose americana. IV — Mobilidade de *Triatoma arthurneivai* em seus ecótopos naturais. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 6: 183-7, 1972.

FORATTINI, O. P. et al. — Aspectos ecológicos da tripanossomiase americana. IX — Variação e mobilidade de *Panstrongylus megistus* em ecótopos artificiais. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 11: 199-213, 1977.

5. FORATTINI, O. P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomose americana. V — Observações sobre colonização espontânea de triatomíneos silvestres em ecótopos artificiais, com especial referência ao *Triatoma sordida*. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 7: 219-39, 1973.
6. FORATTINI, O. P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomiase americana. VII — Permanência e mobilidade do *Triatoma sordida* em relação aos ecótopos artificiais. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 9:467-76, 1975.
7. FORATTINI, O. P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomiase americana. VIII — Domiciliação de *Panstrongylus megistus* e sua presença extradomiciliar. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 11:73-86, 1977.
- Recebido para publicação em 06/12/1976.*
Aprovado para publicação em 17/12/1976.

* * *

NÓTULAS DA LITERATURA MUNDIAL

BOWERS, W. S., OHTA, T., CLEERE, J. S. & MARSELLA, P. A. — Discovery of insect anti-juvenile hormones in plants. *Science*, 193:542-7, 1976.

A descoberta de substâncias que induzem à produção precoce de formas adultas estéreis enseja a possibilidade de novo meio de combate às espécies de interesse epidemiológico.

MAUDLIN, I. — Inheritance of susceptibility to *Trypanosoma cruzi* infection in *Rhodnius prolixus*. *Nature*, 262:214-5, 1976.

Indícios de que a intensidade de infecção pelo Trypanosoma cruzi em triatomíneos Rhodnius prolixus tem aspectos hereditários ligados ou pelo menos limitados ao sexo.

GWADZ, R. W. — Malaria: Successful immunization against the sexual stages of *Plasmodium gallinaceum*. *Science*, 193:1150-1, 1976.

Prevenção da infecção de mosquitos alimentados em hospedeiros previamente imunizados com hemácias parasitadas.