

ALGUNOS PARÁMETROS POBLACIONALES DE *TRITOMA*
GUASAYANA WYGODZINSKY & ABALOS, 1941, BAJO
CONDICIONES DE LABORATORIO (REDUVIIDAE, TRIATOMINAE)NILDA V. DE ARGUELLO
ROSA M. MARKARIANI
GRACIELA LA CIVITTA
CATALINA DE MISCHIS

ABSTRACT

A statistical evaluation of some populational parameters of *Triatoma guasayana* was made, based on courtship experiments under controlled laboratory conditions. Egg hatching, nymphal developmental time and mortality were computed and results compared with previous literature data.

INTRODUCCION

Triatoma guasayana es un triatomino peridomiciliado cuyos adultos aparecen con bastante frecuencia en la vivienda humana, sin embargo no puede ser calificada como especie doméstica pues sus formas inmaduras no colonizan la morada del hombre a pesar de mostrarse ávidas por alimentarse sobre él, lo que lleva a suponer que en el interior de la vivienda existen factores que no favorecen su instalación, aún en aquellas áreas donde es abundante.

Abalos (1958) considera que podría quizás, establecer un punto de contacto entre la infección de los animales silvestres y domésticos y el hombre.

Carcavallo & Martínez (1968) la han capturado en los más variados hábitats: en gallineros, palomares, bajo corteza de árboles, en cactus, bajo piedras en convivencia con sapos, en troncos caídos junto a pequeños iguánidos y en los corrales de cabra. Cichero & Martínez (1972) la citan en cuevas de mamíferos y reptiles. En las reiteradas colectas que efectuamos siempre la recogimos en dormitorios de aves y corrales de cabras, conviviendo con *T. infestans* en todos sus estadios, lo que no sucede en el interior de la vivienda.

La distribución geográfica es muy amplia, estando presente en Argentina (Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Córdoba, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Salta, San Juan, San Luis, Santiago del Estero, Santa Fe, Tucumán), Bolivia y Paraguay (Lent & Wygodzinsky, 1979).

La amplia dispersión sumado a su gran ubicuidad y el hecho de haber sido encontrada reiteradamente en domicilios, hacen pensar que esta especie puede constituir un serio problema epidemiológico futuro, cuando los reiterados tratamientos con insecticidas reduzcan o eliminen a *T. infestans* de la vivienda.

El conocimiento que se tiene de la biología de esta especie es escaso. Carcavallo & Martínez (1968) aportan datos preliminares sobre algunos parámetros poblacionales. Los mismos autores (1972) amplían y grafican aquellos resultados obtenidos los que son comparados con los logrados en este trabajo.

El objetivo de nuestro estudio es determinar, en laboratorio, los principales parámetros poblacionales tales como fertilidad, duración del estado embrionario y cada estadio ninfal, mortalidad y supervivencia para cada estadio ninfal.

MATERIALES Y METODO

Los adultos utilizados para la provisión de huevos fueron colectados en campo en diferentes localidades de la Provincia de Córdoba.

Se partió con cuatro cohortes de 70 huevos cada una. Los huevos fueron colocados en recipientes de plástico de 75 cc e incubados a 28-30°C y 60% HR. Una vez nacidas las ninfas fueron transferidas a tarros de plástico de 2000 cc con papel plegado en su interior, cubiertos con una tela de malla fina sostenida por una banda elástica y mantenidas en las mismas condiciones de temperatura y humedad fijadas para los huevos.

La alimentación se efectuó cada siete días, sobre gallina, durante una hora. Una vez por semana, antes de la alimentación se contabilizaba el número de individuos muertos y mudados. Como cada miembro de la cohorte no fue seguido individualmente se usaron tablas de frecuencia para determinar la duración de cada estadio ninfal.

RESULTADOS

Estado de huevo

La Tabla 1 nos muestra los resultados obtenidos en lo que se refiere a fertilidad y duración del período embrionario.

Tabla 1. Porcentaje de eclosión y duración del período embrionario de *T. guasayana*

	COHORTES				x	S*
	1	2	3	4		
N.º de individuos eclosionados	64	61	67	64	64	
Porcentaje de eclosión	91,42	87,14	95,71	91,41	—	
Tiempo promedio de incubación en días	24,59	24,05	23,50	24,57	24,177	0,5162
* Desviación Standard						

El porcentaje de eclosión es elevado, superior al 91% salvo en la cohorte 2 que desciende a 87,14%. Estos valores son superiores a los logrados por Carcavallo & Martínez (1972) que obtienen el 84%. Es conveniente señalar que el plantel de hembras del que se extrajeron los huevos procedía del campo, por lo que se desconocían sus edades y por consiguiente no se puede establecer si ello tuvo incidencia en el porcentaje de huevos viables.

El tiempo promedio de incubación presenta poca variabilidad en las cuatro cohortes, ya que oscila entre un mínimo de 23,50 y un máximo de 24,59, valores inferiores a los citados por Carcavallo & Martínez (1972) que obtienen un período de 28 días.

Estado ninfal

La duración en semanas del estado ninfal, de cada estadio y del período preimaginal se expresa en la Tabla 2.

El estadio de menor duración es el I, siendo uniforme en las cohortes salvo en la cohorte 2 que se eleva a 4,36 semanas. Los estadios restantes presentan una variabilidad muy marcada. El estadio más largo es el V con una mínima de 25,54 semanas y una máxima de 35,10 semanas, siendo el promedio para las cuatro cohortes de 31,20 semanas. La duración exagerada de este estadio se debe a que algunas ninfas detienen su desarrollo pasando largo tiempo sin mudar a adulto. Este fenómeno lo hemos observado también en *T. infestans* y Heitzmann-Fontenelle (1976, 1978) al estudiar la bionomía de *P. megistus* y *T. sordida* obtuvo ninfas V que demoraron más de dos años en mudar.

El promedio de las cuatro cohortes indica que el desarrollo es relativa-

Tabla 2. Duración del estado de huevo y estadios ninfales de *T. guasayana*

	COHORTES				\bar{x}	S	CV (%)
	1	2	3	4			
Duración del estadio en semanas							
Huevo	3,51	3,43	3,36	3,51	3,45	0,07	2,02
I	2,12	4,36	2,74	2,16	2,84	1,04	36,61
II	3,62	4,22	5,67	8,09	5,40	1,98	36,66
III	6,30	7,23	5,02	2,53	5,27	2,03	38,51
IV	7,01	12,19	9,96	27,07	14,05	8,93	63,55
V	35,10	25,54	33,27	30,89	31,20	4,14	13,26
Duración total en semanas	57,66	56,97	60,02	74,25	62,22	8,11	13,03
Duración del estado ninfal (semanas)	54,15	53,54	56,66	70,74	58,76	8,09	13,76

mente rápido hasta la ninfa III, siendo los estadios IV y V los de mayor duración.

La duración total del estado ninfal, en promedio para las cuatro cohortes es de 58,76 semanas y del período huevo-imago de 62,22 semanas, lo que representan 435,54 días, valor muy superior al obtenido por Carcavallo & Martínez (1972) que obtienen 202 días. Esta gran diferencia es atribuible posiblemente a las ninfas V que pasan largo tiempo sin mudar y a las diferentes condiciones de trabajo, por cuanto estos autores trabajaron con temperatura de 25-26°C, alimentando sobre palomas cada 14 días.

La Fig. 1 refleja la proporción ocupada por el estado de huevo y cada uno de los estadios ninfales en el período preimaginal. El estadio V es 9,04 veces mayor que el I y representa el 50,14% del total del ciclo preimaginal.

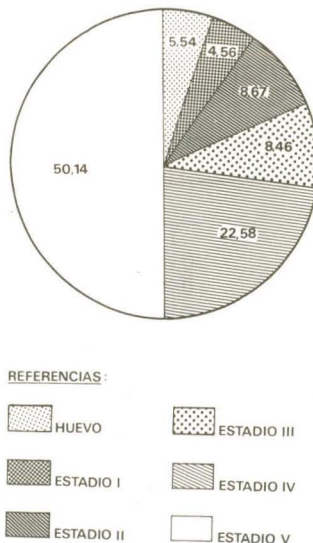


Fig. 1 — Proporción ocupada por el estado de huevo y cada estadio ninfal en el período preimaginal de *T. guasayana*.

Mortalidad

La Tabla 3 nos da la mortalidad en los diferentes estadios ninfales. Los estadios I y II son los que presentan mortalidad más baja con promedios de 3,75 y 4,75 individuos para las cuatro cohortes. La mayor mortalidad se da en el estadio IV con 16,50 individuos. La mortalidad del estado ninfal en promedio para las cuatro cohortes es de 53,50 individuos.

El porcentaje de mortalidad ninfal en todas las cohortes es muy elevado, con un mínimo de 74,28% para la cohorte 4 y un máximo de 79,57% para la cohorte 1. Posiblemente la elevada mortalidad ninfal esté en relación con el elevado número de huevos que pone cada hembra. Carcavallo & Martínez (*loc. cit.*) al estudiar el ciclo de vida de 10 especies del género *Triatoma* de nuestro país, establecen un promedio de huevos/hembra de 245 para *T. guasayana*, cifra superior al de las otras especies estudiadas.

La Tabla 4 expresa los valores de supervivencia (1x) para todas las cohortes. Las figuras 2,3,4 y 5 corresponden a las curvas de supervivencia. Todas las cohortes muestran en general un mismo patrón. En la cohorte 1 vemos que el estadio I desciende muy lentamente, mientras que en las otras cohortes lo hace en forma brusca. Lo mismo podemos decir para el estadio II que lo hace suavemente en la cohorte 3 y más bruscamente en las restantes. La probabilidad de supervivencia va disminuyendo progresivamente a medida que avanza el desarrollo.

Tabla 3. Mortalidad de *T. guasayana* por estadio ninfal.

Mortalidad por estadio	COHORTES				\bar{x}	S	CV (%)
	1	2	3	4			
I	1	6	5	3	3,75	2,21	58,93
II	7	4	2	6	4,75	2,21	46,52
III	13	7	17	17	13,50	4,72	34,96
IV	16	20	14	16	16,50	2,51	15,21
V	18	16	16	10	15,00	3,46	23,06
Mortalidad total	55	53	54	52	53,50	1,29	2,41
Porcentaje de mortalidad	79,57	75,71	77,14	74,28			

Tabla 4. Supervivencia (1x) para las diferentes cohortes de *T. guasayana*

	COHORTES			
	1	2	3	4
"1x" al estado de Huevo	0,91	0,87	0,96	0,91
Larva I	0,90	0,78	0,88	0,87
II	0,80	0,73	0,86	0,78
III	0,61	0,63	0,61	0,54
IV	0,39	0,34	0,41	0,31
V	0,13	0,11	0,18	0,17

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos nos permiten extraer las siguientes conclusiones.

- 1 — El porcentaje de eclosión de los huevos es muy elevado, superior al 87,14%

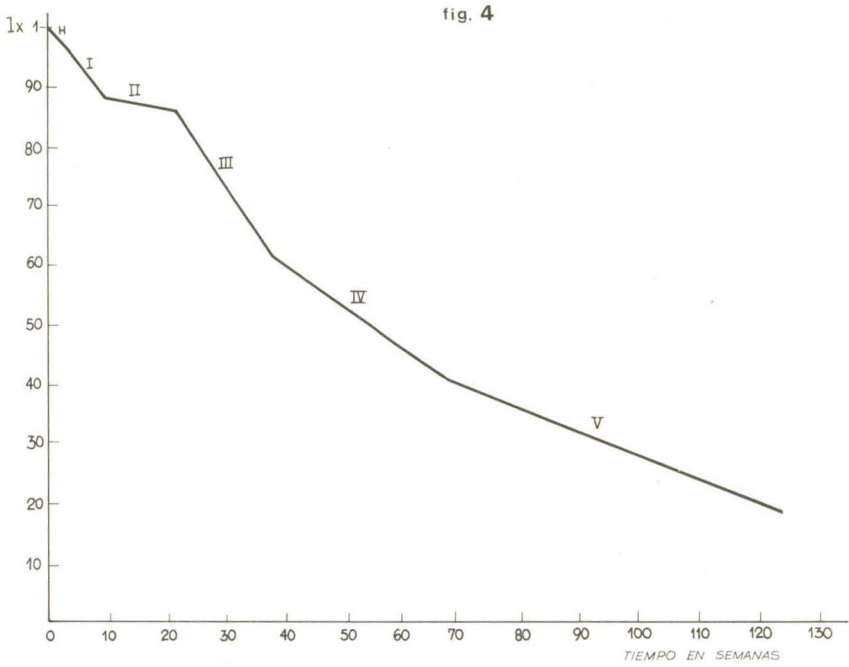


Fig. 2 — Supervivencia de la cohorte 1. H = Huevo; I-V = estadios ninfales.

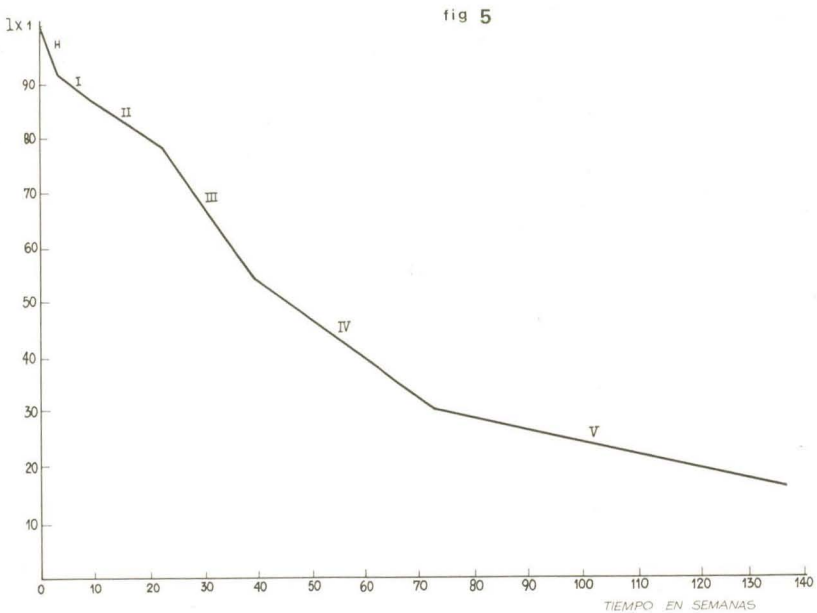


Fig. 3 — Supervivencia de la cohorte 2. H = Huevo; I-V = estadios ninfales.

fig 2

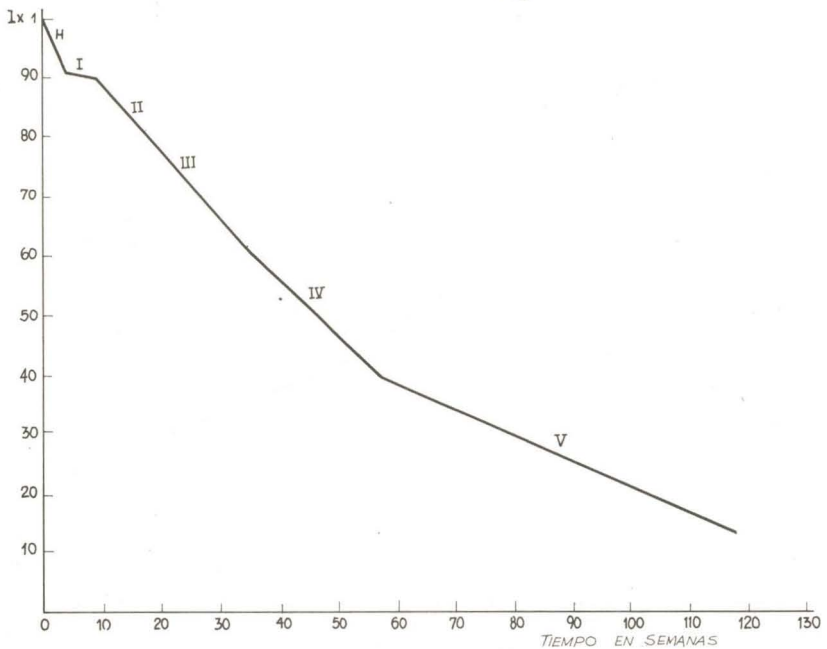


Fig. 4 — Supervivencia de la cohorte 3. H = Huevo; I-V = estadios ninfales.

fig. 3

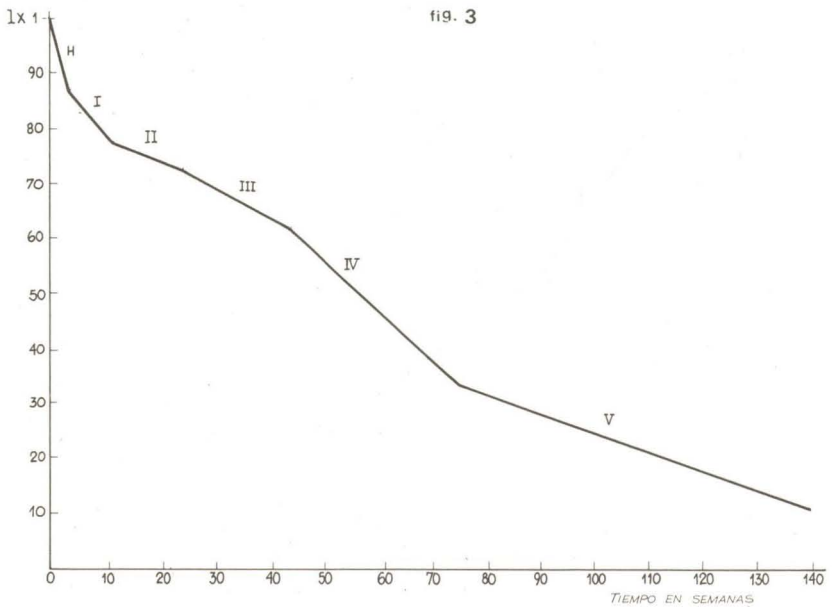


Fig. 5 — Supervivencia de la cohorte 4. H = Huevo; I-V = estadios ninfales.

- 2 — El tiempo promedio de incubación de los huevos es de 24,17 días
- 3 — El estado ninfal dura 58,76 semanas
- 4 — La duración desde huevo hasta adulto es de 62,22 semanas
- 5 — El estadio ninfal más largo es el V con un promedio de 31,20 semanas
- 6 — Existen ninfas V que detienen su desarrollo, pasando largo tiempo sin mudar a adulto
- 7 — El desarrollo es relativamente rápido hasta la ninfa III
- 8 — La mortalidad ninfal es muy elevada, con un porcentaje superior al 74,28%
- 9 — La probabilidad de supervivencia disminuye a medida que avanza el desarrollo.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro agradecimiento al Biól. David Gorla por el asesoramiento en la parte estadística. Al Prof. Fernando Murúa y Sr. Miguel Angel Asum por la ayuda prestada en el insectario y al Servicio Nacional de Chagas por facilitar parte de los ejemplares para iniciar las investigaciones.

REFERENCIAS

- Abalos, J. W., 1958. Importancia epidemiológica de *Triatoma infestans* en Argentina. *Boln Of. sanit. pan-am.* 44(1): 37-40.
- Carcavallo, R. & A. Martínez, 1968. *Entomoepidemiología de la República Argentina*, 360 pp., 185 figs. Ed. J.I.C.E.F.A.
- Carcavallo, R. & A. Martínez, 1972. Life cycles of some species of *Triatoma* (Hemiptera: Reduviidae). *Can. Ent.* 104: 699-704.
- Cichero, J. A. & A. Martínez, 1972. *Los vectores de la enfermedad de Chagas. Lucha contra los mismos en la República Argentina*, 56 pp. Subsecretaría de Salud Pública.
- Heitzmann-Fontenelle, T. J., 1976. Bionomia comparativa de Triatomíneos. I. *Panstrongylus megistus* (Burm., 1835) (Hemiptera, Reduviidae). *Studia ent.* 19(1-4): 201-210.
- Heitzmann-Fontenelle, T. J., 1978. Bionomia comparativa de Triatomíneos. III. *Triatoma sordida* (Stal, 1859) (Hemiptera, Reduviidae). *Ibid.* 20(1-4): 89-98.
- Lent, H. & P. Wygodzinsky, 1979. Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae) and their significance as vectors of Chagas' disease. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.* 163(3): 125-520.
- Rabinovich, J. E., 1978. *Ecología de poblaciones animales*, 114 pp. Organización de los Estados Americanos (Serie de Biología, Monografía n.º 21).