

ATRACCIÓN POR OLOR EN NINFAS Y ADULTOS DE *RHODNIUS PROLIXUS* (STAL)

Alberto Velásquez ANTICH

RESUMEN

El Autor estudia la atracción "por el olor" en *Rhodnius prolixus* (STAL) ninfas y adultos. Utiliza un método de aireación de insectos del sexo opuesto al grupo que se coloca dentro de un laberinto. Se observa la cantidad de ejemplares que se acercan a la zona de atracción. Se efectúa, al mismo tiempo, un testigo por experiencia que consiste en pasar solo aire en presencia de los ejemplares del sexo en cuestión, en otro laberinto idéntico. Se observa además la distribución de los insectos dentro del laberinto, sin pasar aire.

El Autor después de estudiar estadísticamente los resultados encuentra ausencia de atracción "por olor" entre las ninfas y mayor atracción de las hembras por los machos, pero no lo contrario, en los adultos. Discute la posibilidad de que los resultados sean grandemente dependientes del método empleado y los compara con otros anteriormente obtenidos con *Triatoma phyllosoma pallidipennis* (STAL), por el mismo Autor.

INTRODUCCIÓN

En vista del interés que presenta conocer la existencia de atracción por el "olor" entre triatominos transmisores de la Enfermedad de Chagas realizamos experiencias con el principal transmisor de la dolencia en Venezuela. Ya ha sido mostrada por VELÁSQUEZ² la existencia de atracción "por olor" en otro reduvideo: el *Triatoma phyllosoma pallidipennis* (STAL) (adultos), habiéndose encontrado atracción mutua intersexual.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizan ninfas de quinto estadio y adultos de *Rhodnius prolixus*, de edad indeterminada. Las ninfas son sexadas de acuerdo con las características microscópicas de su pre-aparato genital¹ y puestas aparte, de manera de asegurar su virginidad.

Las experiencias consisten en colocar cincuenta ejemplares de un sexo determinado dentro de un laberinto y observar el número de ellos que se acerca a una bomba neumática conectada a un frasco que contiene insectos del sexo opuesto. Esta bomba, a su vez, está unida mediante un tubo de polietileno, a una de las paredes del laberinto.

El laberinto rectangular (1.00 m x 0.5 m) (Fig. 1) está confeccionado en madera que despida poco olor y dividido en tres zonas: Zona A, Zona B y Zona C. Estas se comunican entre sí y en el orden expresado, a través de un par de pasajes. El laberinto se tapa herméticamente con láminas de vidrio y se colocan pedazos de papel de filtro en su interior, para evitar el exceso de humedad.

Los insectos en estudio son colocados en la zona A y la perfusión de la bomba neumática es liberada en la zona opuesta (zona

Este trabajo fué realizado en el "Instituto de Biología" de la "Faculdade de Filosofia da Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil, durante el año 1966
Instituto de Medicina Tropical, Universidad Central de Venezuela

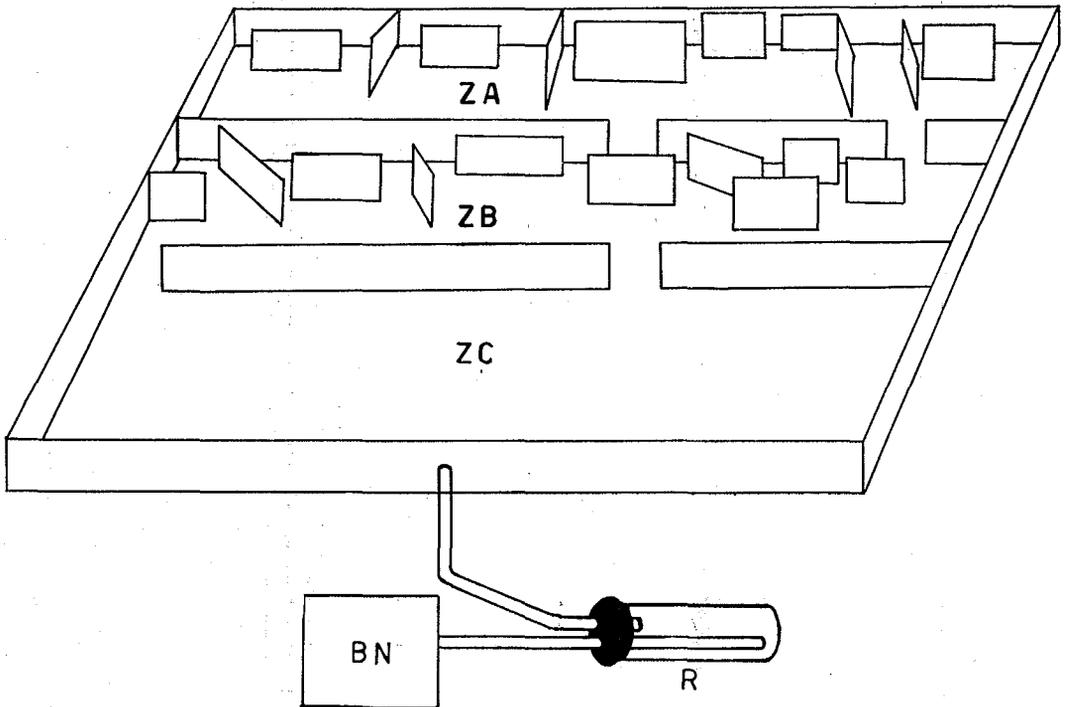


Fig. 1 — Esquema del laberinto

- ZA: zona A
- ZB: zona B
- ZC: zona C
- BN: Bomba neumática
- R: Recipiente para la aireación de los *Rhodnius*

C). Se observa la distribución por zonas de los animales que se colocaron dentro del laberinto considerándose atraídos por “el olor” aquellos que son encontrados en la zona C. Las observaciones se espacian durante un período de once días por experiencia o más. Se reponen diariamente los ejemplares muertos y se cambian los perfundidos cada cuarenta y ocho horas.

Concomitantemente se realiza un testigo que consiste en pasar aire, sólomente, ante cincuenta ejemplares del sexo en cuestión, dentro de otro laberinto idéntico. Por último se practica un testigo estando los machos y luego las hembras dentro del laberinto, sin pasar aire, dejando pequeñas aberturas para respiración, entre las láminas de vidrio. En todos los casos los laberintos son tapados con trapos negros.

Experiencias realizadas

A) *Ninfas* (Cuadro I)

- 1) Perfusión de 10 machos en presencia de cincuenta hembras dentro del laberinto;
- 2) Pasar sólo aire en presencia de cincuenta hembras;
- 3) Perfusión de 10 machos en presencia de cincuenta machos;
- 4) Aire en presencia de cincuenta machos;
- 5) Cincuenta hembras dentro del laberinto;
- 6) Cincuenta machos dentro del laberinto;
- 7) Perfusión de 10 hembras en presencia de cincuenta hembras dentro del laberinto.

B) *Adultos* (Cuadro II)

- 1) Perfusión de 10 hembras vírgenes en presencia de cincuenta machos (40% vírgenes);
- 2) Aire en presencia de cincuenta machos;
- 3) Perfusión de 10 machos en presen-

CUADRO I

Resultados de las experiencias con ninfas de *Rhodnius prolixus* (distribución diaria por zonas)

Experiencia - 1 Aireación de 10 machos en presencia de 50 hembras			Experiencia - 3 Aireación de 10 hembras en presencia de 50 machos			Experiencia - 5 50 hembras dentro del laberinto		
Zona A	Zona B	Zona C	Zona A	Zona B	Zona C	Zona A	Zona B	Zona C
50			50			50		
37	10	3	39	9	2	23	20	7
20	18	12	37	10	3	21	19	10
36	7	7	32	12	6	24	20	6
28	15	7	28	15	7	23	19	8
25	16	9	28	17	5	19	21	10
32	11	7	26	18	6	33	15	2
31	10	9	34	11	5	34	14	2
21	18	11	30	12	8	30	17	3
21	19	10	27	14	9	21	25	4
25	15	10	30	13	5	32	15	3
33	10	7	26	16	8			
			25	19	6			
			23	20	7			
			34	10	6			

Experiencia - 2 Aire en presencia de 50 hembras			Experiencia - 4 Aire en presencia de 50 machos			Experiencia - 6 50 machos dentro del laberinto		
Zona A	Zona B	Zona C	Zona A	Zona B	Zona C	Zona A	Zona B	Zona C
50			50			50		
46	3	1	34	14	2	50		
35	8	7	38	10	2	41	3	6
31	11	8	38	9	4	20	18	12
26	14	10	28	15	7	17	25	8
25	16	9	27	16	7	14	26	10
26	14	10	26	19	5	23	18	9
32	11	7	27	18	5	42	4	4
26	15	9	35	10	5	44	2	4
23	17	10	29	15	6	41	5	4
24	19	7	27	17	6	38	7	5
27	16	7	25	18	7	43	2	5
26	17	7	28	15	7			
23	19	8	24	18	8			
29	9	12	16	26	8			

Experiencia - 7 Aireación de 10 hembras en presencia de 50 hembras		
Zona A	Zona B	Zona C
50		
39	9	2
37	10	3
32	12	6
28	15	7
28	17	5
26	18	6
34	11	5
30	12	8
27	14	9
30	15	5
30	15	5
26	16	8
25	19	8
23	20	7
34	10	6

cia de cincuenta hembras; 4) Aire en presencia de cincuenta hembras.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Analizando estadísticamente (prueba de t) los resultados obtenidos encontramos:

A) *Ninfas*:

1) No hay diferencias significativas cuando se comparan las experiencias 1 con 2; 3 y 4; y 5 con 6.

2) Encontramos diferencias estadísticamente significativas comparando los experimentos: 1 y 3 (5%); 1 y 5 (5%); 2 con 7 (10%); y 1 con 7 (10%).

B) *Adultos*:

Encontramos diferencias estadísticamente significativas al comparar las experiencias 1 y 2 (0,1%); 3 y 4 (10%); y 1 con 3 (menos de 1%).

Por el método empleado y de acuerdo con los resultados estadísticos podemos concluir que:

1) No existe atracción entre las ninfas de quinto estadio de *Rhodnius prolixus*.

2) Son atraídas más hembras por la perfusión de machos que machos por la aireación de hembras ("atracción" ejercida por la ninfa macho??), como se desprende de las diferencias estadísticamente significativas (5%). Esta observación podría ser cierta ya que la distribución en la zona C de las hembras solas en el laberinto (Experiencia 5) es menor (estadísticamente significativa a nivel de 5%), que cuando se perfunden machos en presencia de hembras (Experiencia 1). Además cuando los machos son aireados más hembras son atraídas que cuando se perfunden hembras en presencia de machos (Experiencias 1 y 7, diferencia estadísticamente significativa: 1%).

3) El aire no parece desempeñar un papel significativo ya que cuando este se pasa, en presencia de machos o de hembras, comparando con la distribución de los machos y las hembras solos, dentro del laberinto, las diferencias no son estadísticamente significativas (comparar experiencias 2 y 5; 4 y 6). Sin embargo al comparar las experiencias

CUADRO II

Resultados de las experiencias con adultos de *Rhodnius prolixus* (Distribución diaria por zonas)

Experiencia - 1 Aireación de 10 hembras en presencia de 50 machos			Experiencia - 3 Aireación de 10 machos en presencia de 50 hembras		
Zona A	Zona B	Zona C	Zona A	Zona B	Zona C
50			50		
30	8	12	25	15	10
37	7	6	22	16	12
30	12	8	26	15	9
35	8	7	23	16	11
37	8	5	18	17	15
34	9	7	22	16	12
35	10	5	25	15	10
21	12	7	29	12	9
29	13	8	25	14	11
28	12	10	28	12	10
29	10	11	20	18	12
26	9	10			
Experiencia - 2 Aire en presencia de 50 machos			Experiencia - 4 Aire en presencia de 50 hembras		
Zona A	Zona B	Zona C	Zona A	Zona B	Zona C
50			50		
14	16	20	29	12	9
18	15	17	25	15	10
15	16	19	25	17	8
20	14	16	22	18	10
20	17	13	23	15	12
16	19	15	25	14	11
13	20	17	24	16	10
22	15	13	20	18	12
19	16	15	24	16	10
16	18	16	25	18	7
16	19	15	26	15	9
17	16	14			

2 y 4 se observa que más hembras se acercan al aire que los machos al aire (diferencia significativa a nivel de menos de 0,1%).

4) La distribución de las hembras y de los machos cuando están solos dentro del laberinto (experiencias 5 y 6) es idéntica, vista su voluntad de desplazamiento hacia la zona C.

Adultos

Podemos decir que se han obtenido resultados altamente inesperados al encontrar:

1) Los machos son atraídos mucho más por el aire que por las hembras vírgenes comparando experiencias 1 y 2 (diferencias a nivel de 0,1%). 2) Existe una ligera dife-

CUADRO III

SUMMARY

Promedios y desviación standard de las distribuciones diarias por zonas de las ninfas y adultos de *Rhodnius prolixus*

Odoriferous attraction in nymphs and adults of Rhodnius prolixus (Stal)

Ninfas

	Zona A	Zona B	Zona C
Exp. 1	29,5	13,5	8,3 ± 2,4
Exp. 2	28,5	13,5	8 ± 2,5
Exp. 3	30,7	12,9	5,9 ± 1,9
Exp. 4	28,7	15,6	5,6 ± 1,9
Exp. 5	26,2	18,5	5,5 ± 3,1
Exp. 6	32,3	11,0	6,7 ± 2,8
Exp. 7	29,9	14,1	5,9 ± 1,9

Adultos

	Zona A	Zona B	Zona C
Exp. 1	32,2	9,8	8 ± 2,2
Exp. 2	17,1	16,7	16 ± 2,1
Exp. 3	21,9	13,9	11 ± 1,7
Exp. 4	22,4	14,5	9,8 ± 1,5

rencia, significativa estadísticamente a nivel de 10%, cuando se comparan las experiencias 3 y 4: más hembras son atraídas por los machos que por el aire. 3) De la comparación de las experiencias 1 y 3 vemos que más hembras son atraídas por machos que estos por aquellas, a pesar de ser las hembras vírgenes. El estudio estadístico comparativo de estas dos experiencias es altamente significativo (menos de 1%). Estas observaciones concuerdan con las anotadas al comparar las experiencias 1 y 3 con ninfas.

Como observación final general debemos decir que no sabemos si estos resultados son estrictamente dependientes del método utilizado o si corresponden a la realidad natural. Hemos planeado continuar realizando estas experiencias con adultos de *Rhodnius prolixus*, con un sistema diferente y más sencillo que nos permitirá definir la cuestión.

The Author studies "odoriferous attraction" in nymphs and adults of *Rhodnius prolixus*. He uses an aereation method by which insects of the opposite sex are perfused in the presence of other group which are inside a labyrinth. He observes the quantity of *Rhodnius* that reach the zone of attraction. At the same time, and inside another identical labyrinth is made a control which consists in perfusing only air to a group of insects of the same sex as in experiment one. He observes, besides, the distribution of insects inside the labyrinth without passing air.

The Author after studying statistically the results finds absence of attraction ("odoriferous") among nymphs. In relation to adults found more attraction of females by males, and not viceversa.

Discusses the possibility of these results being highly dependant upon the method utilized and compares those results with other previously found in *Triatoma phyllosoma pallidipennis* (STAL), by himself.

AGRADECIMIENTOS

Al Profesor Giorgio Schreiber, Director del Instituto de Biología de la Facultad de Filosofía de la Universidad Federal de Minas Gerais, quien animó al Autor a la realización de estas experiencias y le proporcionó los medios de trabajo. Al Sr. Luiz Gonzaga por su desinteresada y altamente estimada asistencia técnica. Al Lic. Régulo Suárez por la ejecución de los cuadros y dibujos que se presentan.

REFERENCIAS

- GALLIARD, H. — Recherches sur les reduvidés hématophages *Rhodnius* et *Triatoma*. *Ann. Parasit. Hum. Comp.* 13:289-306, 1935.
- VELASQUEZ ANTICH, A. — Introducción al estudio de la atracción por el olor en reduvidos hematófagos transmisores de la Enfermedad de Chagas. Investigaciones de laboratorio con el *Triatoma phyllosoma pallidipennis* (Stal) 1965. (En prensa).

Recibido para publicação em 27/11/1967.