

## CAPITULO 5.

5. ***Composición de la población de *Triatoma sordida* colectada en el palmar.***
- 5.1. Análisis de la estructura poblacional de *Triatoma sordida* capturada en palmas, discriminada según estaciones climáticas durante el seguimiento longitudinal.
- 5.2. Análisis de las muestras mensuales de *Triatoma sordida* discriminadas según estados de desarrollo.

## COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN DE *TRIATOMA sordida* COLECTADA EN EL PALMAR.

### Objetivos:

- Analizar la composición de las especies de triatominos que integran la comunidad de la palma *Butia yatay* y sus abundancias relativas a lo largo del año.
- Conocer la estructura poblacional de las especies más abundantes.

### Materiales y Métodos:

Se realizó un muestreo mensual tomándose como unidad de área o volumen a cada ejemplar de las 4-5 palmas disecadas, que permitiera medir las fluctuaciones de *Triatoma sordida* durante los 12 meses del muestreo.

Se colectaron todos los individuos vivos, muertos y exuvias en recipientes adecuados y en laboratorio se llevó a cabo la cuantificación, según clase de edad y sexo (acorde a lo ya expresado en el Capítulo 3) que permitió estimar la abundancia mensual y al cabo del estudio longitudinal conocer la densidad relativa de la población de *Triatoma sordida* en el biotopo investigado.

Se formulan las siguientes hipótesis: 1) las relaciones de abundancia entre cada una de las estaciones no son iguales y 2) cada clase de edad no se presenta en igual proporción durante las diferentes estaciones climáticas.

En el análisis estadístico se aplicó el test de  $X^2$  a un nivel de significación del 5% (Sokal & Rohlf, 1995).

### Resultados:

***Análisis de la estructura poblacional de Triatoma sordida capturada en palmas, discriminada según estaciones climáticas durante el seguimiento longitudinal.***

La abundancia relativa de *T. sordida* en las palmas mostró una marcada estacionalidad. (Tabla 5-1.) En primavera el total de individuos colectados triplicó a lo hallado en las restantes estaciones. Las relaciones de abundancia entre las cuatro estaciones fueron diferentes estadísticamente ( $X^2 = 25,77$ ;  $P = 0,0002$ ) por lo que se acepta la primera hipótesis.

En primavera y verano se colectó el 67,1 % del total de ejemplares (284/423), mientras que en otoño e invierno la captura fue de 139 ejemplares. ( $X^2 = 0,028$ ;  $P = 0,05$ ).

En primavera, (Octubre, Noviembre y Diciembre) las abundancias relativas de *Triatoma sordida*, oscilaron entre 57 y 88 individuos por mes, coincidiendo con el período reproductivo de la especie.

Todos los estadios ninfales estuvieron presentes en primavera. El número de ninfas de primer estadio (N1) colectadas osciló entre 1 y 11 y las ninfas de segundo estadio (N2) entre 2 y 14 ejemplares por mes; las ninfas de tercer estadio (N3) estuvieron representadas por 13 a 27 individuos; las ninfas de cuarto estadio (N4) por 6 a 27 y las ninfas de quinto estadio (N5) por 3 a 25. (Figs.5-1. a 5-3.).

En verano (Enero, Febrero y Marzo) las abundancias relativas fluctuaron entre 5 y 41 ejemplares. El menor número de triatominos (N=5) fue colectado en enero, mes de altas temperaturas.

Si bien la composición de las muestras fue bastante irregular, se observó predominio de N5. En Enero no se encontraron todas las clases de edad, mientras que en Febrero, salvo huevos y adultos, se hallaron todos los estadios ninfales, en número que fluctuó entre 3 y 13; al igual que en Marzo, aunque en este mes fue menor la proporción de ejemplares (1 a 8). (Figs. 5-4. a 5-6.).

Durante el otoño (Abril, Mayo y Junio) las densidades relativas variaron entre 10 triatominos colectados en Junio y 49 en Mayo.

En otoño temprano (Abril y Mayo) se detectaron todos los estadios ninfales, inclusive un ejemplar macho en Abril. La densidad de las ninfas de primeros estadios (N1-N3) fue mayor (N= 49), constatándose mayor frecuencia

de N2; a diferencia de las N4 y N5 que totalizaron 28 individuos. En cambio, en Junio la colecta mensual fue reducida, verificándose predominio de N4, así como la presencia de una hembra. ( Figs. 5-7. a 5-9.) .

En invierno (Julio, Agosto y Setiembre) las abundancias relativas fluctuaron entre 18 y 23 individuos por mes; colectándose pocos ejemplares (N= 14) de ninfas pequeñas. En contraste, las N3, N4 y N5, si bien en número relativamente bajo por mes (3 a 8), estuvieron siempre presentes; siendo mayor en esta estación la colecta de N5 (N= 18), en relación con la aparición próxima de las hembras en la primavera temprana. ( Figs. 5-10 a 5-12.).

En síntesis, los resultados obtenidos demuestran que las mayores muestras correspondieron a la primavera; mientras las colectas mínimas fueron las de verano e invierno.

Se confirmó que la composición de la población según cada uno de los estados de desarrollo mostró diferencias altamente significativas entre las cuatro estaciones ( $\chi^2 = 75,86$ ;  $P < 0,0001$ ).

### ***Análisis de las muestras mensuales de *Triatoma sordida*, discriminadas según estados de desarrollo.***

El análisis de la población total de *T. sordida* hallada en las palmeras durante el año de muestreo, indica que las ninfas representaron el 91,7%, los huevos el 4,3 % y los adultos el 4,0%. La proporción de huevos, ninfas y adultos se halla en la relación: 5:90:5, por lo que se acepta la segunda hipótesis ( $\chi^2 = 1,423$ ;  $P = 0,05$ ).

Los huevos representaron el estado de desarrollo colectado en menor número a lo largo de todos los muestreos, circunstancia atribuida a su pequeño tamaño y porque son ovipuestos sin ninguna sustancia cementante, que permita su fijación a un sustrato del biotopo.

Cabe agregar que la palma tiene una estructura compleja y ofrece numerosos refugios, lo que dificulta aún más el hallazgo de los huevos.

La producción total de huevos (N= 18) mostró una fuerte estacionalidad, con un único pico en Noviembre (N= 17) representando el estado evolutivo más abundante del mes (Fig.5-2.) y un solo huevo aislado se encontró en Enero (Fig.5-4.). Este estado no se halló en otoño, ni en invierno.

Un análisis más exhaustivo acerca de los estadios ninfales permitió comprobar que las ninfas de primer estadio estuvieron presentes casi todo el año, salvo en el mes de Agosto, siendo más numerosas en las muestras de Diciembre (N= 11), Abril (N= 10) y Mayo (N= 7). Las N1 colectadas en Abril y Mayo corresponderían a ejemplares nacidos en verano tardío. (Figs. 5-1. a 5-10. y 5-12.).

Las N2 presentaron abundancias relativas muy variables y estuvieron ausentes en las muestras de Enero, Junio y Julio, coincidiendo con las temperaturas extremas. Esta edad estuvo mejor representada en Mayo (20/49 ejemplares), en Noviembre (14/57) y fue importante en el porcentaje relativo del total colectado en Febrero, Marzo y Agosto (17,0; 24,0 y 33,0% respectivamente). ( Figs. 5-1. a 5-3. ; 5-5.a 5-8; 5-11 y 5- 12).

Las N3 fueron capturadas en todos los muestreos, excepto en Enero. Las mayores abundancias correspondieron a Octubre, Diciembre, Noviembre y Febrero, meses en que los porcentajes relativos del total de las muestras mensuales oscilaron entre 23,0 y 31,0 %. ( Figs. 5-1. a 5-3. y 5-5.).

Las N4 y N5 estuvieron presentes en todas las muestras. Las N4 alcanzaron la mayor densidad relativa en Octubre (27/88 individuos), Diciembre ( 24/72) y Mayo (12/49). Figs .5-1.; 5-3.y 5-8.).

Las N5 presentaron densidades muy variables hallándose en número de 2 a 25 ejemplares, las mayores abundancias relativas correspondieron a Octubre (25/88), Febrero (13/41) y Marzo (8/21). (Figs. 5-1; 5-5. y 5-6).

De los adultos capturados (N= 17), el 70,6 % correspondió a los machos y 29,4 % a las hembras, no confirmándose permanencia prolongada de este estado.

Se destaca que el estadio ninfal predominante fue N4 (100/388) representando un 25,8 % del total de ninfas, siguiéndole en importancia cuantitativa las N3 (96/388) con un 24,7 % y las N5 (86/388) constituyeron el 22,2 % de la muestra total. El 27,3 % restante correspondió a N2 (N= 60) y a N1 (N= 46) con un porcentaje relativo de 15,5 % y 11,8 % respectivamente.

En la primavera se detectaron primero los machos que las hembras, los que hicieron su aparición en Octubre (4/88) y desaparecieron en enero, hallándose un ejemplar aislado en Abril. Las hembras fueron colectadas un mes después que los machos, encontrándose 3 individuos (3/72) en Diciembre. También se detectó un ejemplar aislado en Junio. Es decir, que los adultos desaparecen entre Abril y Octubre, salvo excepciones. (Figs 5-1.a 5-3; 5-7 y 5-9.).

En la Fig. 5-13. se representa gráficamente la composición de la población total de *T. sordida* capturada en ecotopos naturales a lo largo del estudio longitudinal discriminada por mes de colección y clase de edad, en la que se visualizan los cambios sufridos en la densidad de la población en función del tiempo.

#### **Discusión:**

En la colecta correspondiente a la primavera se confirmó el predominio absoluto de individuos, quedando demostrada una marcada estacionalidad.

La menor abundancia relativa fue verificada en verano. El número de triatominos colectados en enero fue escaso. ¿Podría interpretarse como una inhibición del desarrollo por temperaturas elevadas? (42°C).

Un suceso semejante se constató en otoño. ¿Podría atribuirse la menor abundancia de Junio a las bajas temperaturas ambientales (14°C)?.

En invierno se colectaron pocas ninfas menores. Se presupone que en esta estación se produciría la mortalidad de ninfas de primeros estadios, conduciendo a la presencia de pocos ejemplares y aún a la extinción.

Si bien se trata de diferentes especies los resultados mencionados podrían compararse con los logrados por Gorla y Schofield, (1989) en una investigación sobre las características poblacionales de *T. infestans* realizadas

bajo condiciones naturales en gallineros experimentales, en los cuales se observó un aumento de la densidad durante los meses cálidos y una disminución durante el invierno.

Referente al análisis de las muestras mensuales de *Triatoma sordida*, discriminadas por estados de desarrollo se concluye que el hallazgo de huevos, si bien mostró una notoria estacionalidad, fue escaso colectándose sólo en 2 muestreos. Este hecho fue atribuido a las dificultades derivadas de la visualización y colecta durante la disección del biotopo y a los numerosos microhábitat que aquel le ofrece, dificultando el hallazgo de este estado de desarrollo.

La detección de ninfas de segundo, tercero, cuarto y quinto estadio en poblaciones naturales a lo largo de, por lo menos, 9 meses del muestreo longitudinal sugiere una superposición de generaciones de la especie investigada.

Los adultos fueron hallados mayoritariamente en primavera, estación que coincide con la mayor disponibilidad de alimento, ya que los vertebrados están en período reproductivo. No obstante, su hallazgo fue poco frecuente, ya que se trata del estado dispersivo.

El fenómeno de proterandria es común en la Clase Insecta y constituye una adaptación que facilita la cópula precoz, permitiendo que las hembras puedan ser fecundadas rápidamente después de mudar al estado adulto.

La movilidad de los adultos presupone que los mismos permanecen en el biótopo el tiempo requerido para que ocurra la fecundación y la oviposición de las hembras, evidenciándose con posterioridad una tendencia a dispersarse por el vuelo y abandonar una palma para colonizar otras.

Por todo lo antes mencionado puede afirmarse que se constató fluctuaciones en la densidad de formas adultas y de estados inmaduros a lo largo del año en relación con las estaciones climáticas y seguramente a la disponibilidad de hospederos en el microhábitat.

<b>Estación climática</b>	<b>Abundancia relativa mensual</b>	<b>Estados evolutivos colectados</b>	<b>Clase de edad predominante</b>
<b>Primavera</b>	<b>57- 88</b>	<b>H-N1 a N5 y A</b>	<b>N3</b>
<b>Verano</b>	<b>5 - 41</b>	<b>H - N5</b>	<b>N5</b>
<b>Otoño</b>	<b>10 - 49</b>	<b>N1 - A *</b>	<b>N2</b>
<b>Invierno</b>	<b>18 - 23</b>	<b>N1 - N5</b>	<b>N5</b>

\*1 Adulto en Abril y otro en Junio

**Proporción de cada clase de edad de *T. sordida* colectada en *Butia yatay*.**

<b>Clase de edad</b>	<b>Proporción hallada</b>
<b>Huevos</b>	<b>4,3%</b>
<b>Ninfas</b>	<b>91,7%</b>
<b>Adultos</b>	<b>4,9%</b>