

Fenología de *Phlebotomus papatasi* y *Phlebotomus sergenti* (Dipt. Psychodidae) en el sureste de la Península Ibérica

E. Martínez Ortega y E. Conesa Gallego

RESUMEN

Se estudia la fenología de dos especies de flebotomos presentes en el sureste de la península Ibérica: *Phlebotomus papatasi* y *Phlebotomus sergenti*, observando que, de modo general, la evolución anual de las poblaciones de ambas especies, es de tipo difásico. También se aprecia la existencia de una variación importante de la fenología de estas especies, según las condiciones bioclimáticas de las diferentes zonas estudiadas.

Palabras clave: fenología, península Ibérica, *Phlebotomus papatasi*, *Phlebotomus sergenti*.

SUMMARY

Phenology of *Phlebotomus papatasi* and *Phlebotomus sergenti* (Dipt., Psychodidae) in southeastern of the Iberian peninsula.

This paper gives the phenological study of two species of sandflies on southeastern of Iberian peninsula: *Phlebotomus papatasi* and *Phlebotomus sergenti*. A phenological diphasic pattern in both species is shown. An important variation in phenology patterns is appreciated in relation with bioclimatic area.

Key words: phenology, Iberian peninsula, *Phlebotomus papatasi*, *Phlebotomus sergenti*.

INTRODUCCION

Continuando con la línea de investigación sobre la biología de los flebotomos, se plantea el estudio de la fenología de dos especies: *Phlebotomus papatasi* (Scopoli, 1786) y *Phlebotomus sergenti* Parrot, 1917, bien representadas en el sureste de la península Ibérica y mal conocidas, en cuanto a su biología, en esta zona.

La fenología de *Phlebotomus papatasi* se conoce en algunas regiones del Mediterráneo oriental y próximo oriente. Por el contrario, la fenología de *Phlebotomus sergenti* no ha sido, hasta el momento, objeto de estudio.

Con el fin de poder observar y analizar la fenología de estas especies, en diferentes zonas bioclimáticas del sureste de la península Ibérica, se planteó una serie de muestreos periódicos en un elevado número de localidades, de modo que permitieran el seguimiento de la evolución de las poblaciones de las diferentes especies.

METODOLOGIA

Los flebotomos del sureste de la península Ibérica, se estudiaron muestreando 131 estaciones distribuidas en las provincias de Alicante, Almería y Murcia. Para realizar el muestreo se utilizaron trampas adhesivas a base de aceite de ricino, renovadas con una periodicidad mensual o semanal según las localidades (veasé MARTINEZ ORTEGA, 1986 para todo lo relacionado con el método de muestreo y tipos de localidades).

RESULTADOS Y DISCUSION

Phlebotomus papatasi (Scopoli, 1786)

Esta especie presenta una fenología claramente difásica (fig.1). Comienzan a aparecer los primeros ejemplares durante el mes de mayo, en el que se consiguen algunas capturas aisladas. Es en el mes de junio cuando comienza un notable aumento de la población, que se continúa hasta mediados de julio, en que aparece el primer máximo de adultos capturados.

Seguidamente se inicia un descenso gradual y progresivo de las capturas de esta especie que alcanza su valor mínimo a mediados de agosto. A partir de este momento comienza un aumento en el número de capturas, que alcanza un nuevo valor máximo en la primera semana de septiembre.

A continuación, un nuevo descenso en las capturas conducirá al final del ciclo anual de esta especie, capturándose los últimos ejemplares a finales de octubre, aunque se ha conseguido realizar una captura aislada en el mes de noviembre.

La fenología de *P. papatasi* es poco conocida ya que, generalmente, no se han realizado estudios de ella, debido a que esta especie es capturada en bajo número, de manera que no es posible establecer de un modo fiable su ciclo anual.

En algunas de las pocas áreas en que se conoce, esta fenología se presenta de tipo difásico, como la obtenida en el sureste peninsular. Esto mismo ocurre en algunas localidades del este de Arabia Saudí (BUTTIKER y LEWIS, 1979 y 1983) y en algunas zonas de Serbia (Yugoslavia) (ZIVKOVIC y MISCEVIC, 1972 y ZIVKOVIC, 1980).

La fenología que presenta *P. papatasi* en el área de estudio está de acuerdo con las afinidades climáticas de esta especie que, como se indicó anteriormente, es propia de las zonas más áridas. Esta concordancia se manifiesta en el periodo de actividad imaginal y en las fechas en que se producen los máximos y mínimos de población.

El periodo de actividad de esta especie es muy corto, comparado con el de las restantes especies presentes en la zona de estudio. Se extiende prácticamente de junio a octubre y se encuentra, por tanto, centrado en los meses más cálidos del año.

Esto se corresponde con la afinidad de *P. papatasi* por las zonas más áridas, de modo que en una zona determinada desarrolla su actividad imaginal en las épocas más calurosas y secas, desapareciendo en los periodos fríos, que le son menos favorables.

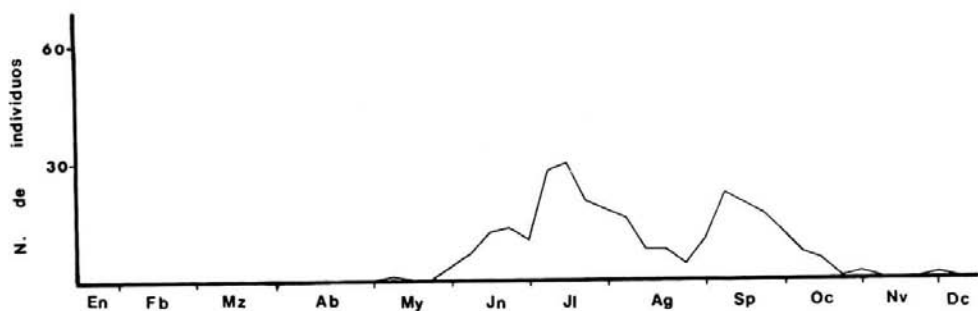


Fig. 1.- *Phlebotomus papatasi*, fenología. El número de flebotomos se refiere a metro cuadrado de superficie adhesiva.
Phenology. Number of sandflies means number per square meter of adhesive trap.



Fig. 2.- *Phlebotomus papatasi*, fenología en diferentes localidades. Las líneas delimitan las zonas bioclimáticas.
Phenology in different sites. Lines mark out bioclimatic zones limits.

Los máximos de población se producen en los meses de julio y septiembre, en los que se dan las condiciones óptimas de temperatura y humedad para el desarrollo de la actividad de los adultos de esta especie.

El mínimo que se produce en el periodo cálido es típico de las fenologías de evolución difásica, que se presentan en muchas especies de flebotomos. No obstante, es de poca duración y no muy acusado, al contrario de lo que ocurre con otras especies. Esto demuestra que en *P. papatasi* no es tan influyente el periodo cálido en la disminución de la población entre dos generaciones sucesivas, debido a la afinidad de esta especie por las condiciones de mayor aridez.

FENOLOGIA EN RELACION CON EL BIOCLIMA

Según la zona considerada, se puede observar (fig. 2) que la fenología de *P. papatasi*, como la de otras especies, sufre variaciones en el número de generaciones anuales y en el distanciamiento de éstas en el tiempo.

En estaciones de tipo árido (8-Siscar), presenta dos máximos, en junio y septiembre, de los que el más importante es este último. El periodo de separación entre ambos máximos ocupa los meses de julio y agosto, que son los más cálidos del año.

En las localidades de bioclima más húmedo y frío (14-El Azaraque 2), *P. papatasi*, presenta un solo máximo anual, en los meses de julio y agosto, en los cuales se dan las condiciones termohigrométricas óptimas para el desarrollo de la actividad imaginal de esta especie.

Existen localidades típicas (51-El Puntal), en las que aparecen dos máximos de población anuales, separados por un mínimo no muy acusado, con las mismas características que se han descrito con anterioridad. A pesar de esto, existen ligeras variaciones, entre distintas localidades, que afectan a la importancia relativa de dichos máximos y al periodo en que se presentan.

Phlebotomus sergenti Parrot, 1917

La fenología de esta especie es de tipo difásico (fig.3), los primeros ejemplares aparecen en la última semana de marzo y se mantienen en un número bajo, aunque con un ligero aumento progresivo, hasta finales de mayo.

Durante las primeras semanas de junio, se produce un rápido aumento de la población, que alcanza su valor máximo a mediados de dicho mes.

Posteriormente se inicia un descenso en el número de adultos capturados, de modo gradual y continuo, hasta finales de agosto, en que se producen los mínimos de población. Después de este momento hay un nuevo aumento en el número de capturas, que alcanza su máximo al inicio del mes de septiembre y se mantiene durante todo este mes y las primeras semanas de octubre.

A partir de mediados de octubre se inicia un brusco descenso de las capturas, que se mantienen en bajo número hasta finales de noviembre, desapareciendo los adultos, totalmente, a principios de diciembre.

La fenología de *P. sergenti* no es muy conocida en otras zonas de su área de distribución, tan solo existen algunos datos aislados.

En la provincia de Granada (MORILLAS MARQUEZ, 1982) debido al bajo número de capturas de esta especie, se indica únicamente el periodo de actividad imaginal que oscila entre dos y ocho meses, según las zonas.

En Marruecos (BAILLY-CHOUMARA y col., 1971) se captura regularmente de mayo a octubre y se dan algunas capturas aisladas en los meses de abril y noviembre.

En la Unión Soviética (DOLMATOVA y DEMINA, 1971) presenta en algunos lugares tres generaciones anuales, pero lo normal es que aparezcan dos solamente, en un periodo de actividad que se extiende desde principios de mayo hasta principios de octubre.

Todos estos datos están en concordancia con los obtenidos en el presente

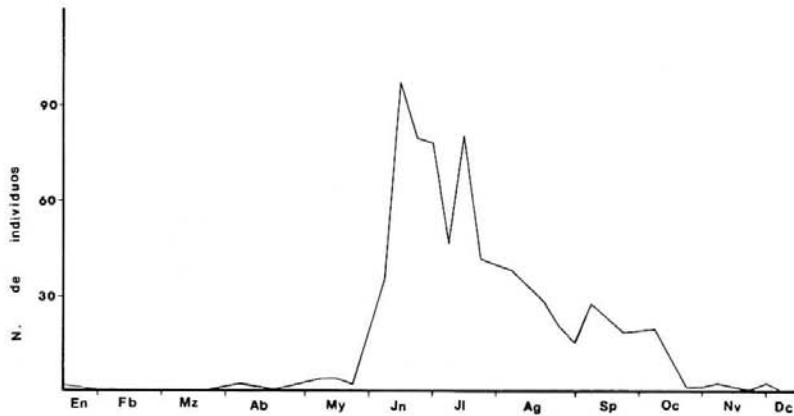


Fig. 3.- *Phlebotomus sergenti*, fenología. El número de flebotomos se refiere a metro cuadrado de superficie adhesiva.
Phenology. Number of sandflies means number per square meter of adhesive trap.



Fig. 4.- *Phlebotomus sergenti*, fenología en diferentes localidades. Las líneas delimitan las zonas bioclimáticas.
Phenology in different sites. Lines mark out bioclimatics zones limits.

trabajo, en el que se aporta, además, el perfil de la evolución fenológica de esta especie, hasta ahora desconocido en la zona occidental de su área de distribución.

FENOLOGIA EN RELACION CON EL BIOCLIMA

El estudio de la fenología de *P. sergenti* en diferentes localidades, muestra la existencia de variaciones en la duración del periodo de actividad imaginal, en el número de generaciones anuales y en los meses en que éstas aparecen (fig.4).

En las localidades típicas de esta especie, con la climatología óptima para su desarrollo (28-Sierra del Oro), la fenología se muestra similar a la que se ha descrito anteriormente. Aparecen dos máximos, localizados en junio y septiembre, que se encuentran separados por un mínimo en el mes de agosto.

Respondiendo al patrón general de la mayoría de las especies, se puede observar que, en las localidades de tipo árido (39-Ramonete), los máximos de población se localizan en los meses de mayo y octubre, de modo que se encuentran separados por un largo periodo, que comprende los meses más cálidos del año (julio, agosto y septiembre), en los que existe una marcada reducción en el número de capturas.

En las localidades de climatología más húmeda (14-El Azaraque 2), se presenta un único máximo de población que coincide con los meses más cálidos del año (julio y agosto) y el periodo de actividad imaginal es más corto, con una duración de cuatro meses.

Estas variaciones en el desarrollo de la evolución fenológica, responde a una adecuación, en cada localidad, de las eclosiones y actividad de adultos a las épocas que le son más favorables climatológicamente. Así, en las localidades muy áridas, la mayor abundancia y actividad imaginal se desplaza a las épocas más templadas (primavera y otoño), eludiendo los periodos cálidos, que se dan en verano, en los que la elevada temperatura y mayor sequedad inhiben la actividad y desarrollo de *P. sergenti*.

Por el contrario, en las zonas más frías y húmedas, el mayor número de adultos se presenta en el verano, en que se dan las condiciones óptimas de temperatura y humedad para su desarrollo y no se detecta actividad imaginal en primavera y otoño, debido a que las condiciones térmicas, en estas épocas, muestran unos valores bajos que no responden a las afinidades de esta especie.

CONCLUSIONES

Las dos especies tratadas en el presente trabajo presentan, de modo general, fenologías de tipo difásico aunque, como otras especies de la zona, muestran variaciones en su fenología en relación con el tipo bioclimático de la localidad analizada.

Las variaciones encontradas consisten en la aparición de fenologías difásicas en las zonas más áridas, con tendencia a una marcada separación entre los máximos de población y la presencia de fenologías de tipo monofásico en las zonas más húmedas con la aparición de un solo máximo anual, centrado en la época estival y coincidente con las temperaturas más elevadas.

BIBLIOGRAFIA

BAILLY-CHOUMARA, H., ABONNENC, E., PASTRE, J., 1971. Contribution à l'étude des Phlébotomes du Maroc (*Diptera, Phlebotomidae*). Données faunistiques et écologiques. *Cah. O.R.S.T.O.M.*, 9: 431-460.

BUTTIKER, W., LEWIS, D.J., 1979. Insect of Saudi Arabia. Furter notes on the Phlebotominae (Diptera, Psychodidae) of the Yemen Arab Republic. *Fauna of Saudi Arabia*, 1: 368-372.

BUTTIKER, W., LEWIS, D.J., 1983. Insects of Saudi Arabia. Some ecological aspects of Saudi Arabia phlebotomine sandflies (Diptera, Psychodidae). *Fauna of Saudi Arabia*, 3: 479-528.

DOLMATOVA, A.V., DEMINA, N.A., 1971. Les Phlébotomes (Phlebotominae) et les maladies qu'ils transmettent. (traducción del ruso). *O.R.S.T.O.M., Doc. Tech.*, 18: 1-168.

MARTINEZ ORTEGA, E., 1986. *Los flebotomos* (Diptera, Psychodidae) *del sureste de la península Ibérica*. Tesis Doctoral Biología, Murcia. 478 páginas.

MORILLAS MARQUEZ, F., 1982. *Epidemiología de las leishmaniasis en la provincia de Granada: Estudio biométrico, sistemático y del ciclo anual de los Flebotomos* (Diptera, Phlebotomidae). Tesis Doctoral Farmacia, Granada, 256 páginas.

ZIVKOVIC, V., 1980. Faunistic and ecological investigations of sandflies (Diptera, Phlebotomidae) in Serbia. *Acta Veterinaria (Beograd)*, 30: 67-88.

ZIVKOVIC, V., MISCEVIC, Z., 1972. Fluctuations des populations de Phlébotomes (Diptera, Psychodidae) dans les habitations humaines et les abris des animaux domestiques dans deux villages de la region de Nis. *Ekologija*, 7: 197-206.

Fecha de recepción: 10 de noviembre de 1986

Fecha de admisión: 4 de abril de 1987

Ezequiel MARTINEZ ORTEGA
Encarnación CONESA GALLEG0

Departamento de BIOLOGIA ANIMAL
Facultad de BIOLOGIA, 30071 MURCIA