

Anofelismo en el Delta del Ebro

POR JUAN GIL COLLADO

DOCTOR EN CIENCIAS NATURALES, ENTOMÓLOGO DE LA COMISIÓN CENTRAL ANTIPALÚDICA
Y DEL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES, POR OPOSICIÓN

El anofelismo en el Delta tiene por característica la gran intensidad o la gran densidad de los adultos de mosquitos existentes en él. No solamente en el interior de las barracas protegidas de los factores atmosféricos, o de las casas, en iguales condiciones, sino que en los emparrados y soportales abundan extraordinariamente; hállanse también, aunque en menor número, debajo de las hojas de ciertas plantas propias de la huerta, como coles, acelgas, etc. Es, en cambio, muy difícil advertir en el interior de las casas la presencia de otros culícidos y únicamente he logrado capturar, refugiado allí, en la vivienda humana, el *Culex pipiens*, mosquito doméstico y nocturno, pero en la proporción de 4 a 5 por $\%$ del número de los anófeles. En el Delta, y de la propia familia de los culícidos, hay copia de *Culex molestus* y de *Aedes caspius*; el primero propio de los arrozales y préstamos de agua dulce, y el segundo existente sobre todo en las charcas y desagües con agua salobre.

En cuanto a las larvas, un hecho salta a la vista: su escasa densidad. En los préstamos cercanos a La Cava la proporción de larvas de *Anopheles* es de 1 cada 2 o 3 metros cuadrados, mientras que en los más alejados de poblado es mucho menor la cantidad de las mismas recogidas, no excediendo de 1 por 10-20 m.² de superficie examinada, y, sin embargo, es considerable el número de mosquitos que pueden capturarse en las habitaciones humanas y en establos, gallineros, pocilgas, etc. El hecho, al parecer paradójico, halla su explicación satisfactoria y racional en la gran superficie de agua retenida en el suelo del Delta, debido a sus peculiares condiciones topográficas, y por el

cultivo del arroz, que alcanza enormes proporciones, constituye un medio muy apto para el desarrollo del anofelismo, que tan intenso es en la zona palúdica de Tortosa.

Sin embargo y por fortuna, ese mismo ambiente reúne también condiciones óptimas para el desarrollo y difusión de especies animales predatoras, que atacan y destruyen los anófeles en su estado larvario, y este factor de la lucha biológica, nos dá la razón de la relativa escasez de larvas, de las cuales más de un 90 $\%$ sucumben antes de llegar a adultos.

Entre los enemigos más encarnizados de las larvas, están en primer lugar los peces, de los cuales debemos citar el *mujil* y el *Cyprinodon hispanicus* bastante numerosos. Entre los insectos que viven en el agua del Delta, muy abundantes, predatoras, y, por tanto, beneficiosos para la salubridad por su voracidad larvaria, tenemos la *Placa minutísima*, insecto hemíptero de 2 a 3 milímetros de longitud que, no obstante su pequeñez, no duda en atacar a larvas del n.º 4 de anófeles, más largas que él. El *Notonecta Glauca* (chinche de agua), de 14 a 16 milímetros de longitud, de gran poder agresivo; los diminutos gerridos, vulgarmente llamados *Zapateros*, que pescan las larvas cuando salen a la superficie del agua. Incluyamos, por fin, en la rica fauna de ese ambiente palúdico como habitantes de sus colecciones acuáticas estancadas, los insectos Disticidos, que persiguen y devoran ávidamente las larvas de anófeles.

El anofelismo se inicia en Mayo, para alcanzar su máxima actividad entre Julio y Agosto, en cuya época vénse larvas en abundancia en los tablares del cultivo arrozal, en los azarbes, préstamos, etc. La

época de tránsito de la invernación a la estivación activa se efectúa entre los últimos días de Marzo y principios de Abril. Un examen comparativo a este respecto entre los ambientes de Navalmoral (Extremadura, y el Delta del Ebro, señala en este último un retraso en la fecha de aparición de aquel acto de la biología anofílica, hecho en gran parte explicable por la humedad que mantiene la temperatura bastante baja en dichos meses. En cambio, es más precoz, viene anticipada, la época del comienzo de la invernación del *Anopheles* en el Delta, que tiene lugar entre noviembre y principios de diciembre.

El índice de infección de los mosquitos es extremadamente bajo. En unas 200 disecciones practicadas por mí no pude descubrir ningún *anopheles* infectado.

Un fenómeno curioso, que me importa consignar y que sería interesante discernir su verdadera causa. En mi primera visita de estudio al Delta, en julio de 1925, la intensidad del anofelismo era tan extraordinaria que en la finca de Lamotte (La Cava), en sus establos y gallineros, sin pared anterior, y por ello accesibles al sol, que durante casi todo el día actuaba sobre aquellas dependencias bañándolas plenamente, podían contarse de 200 a 300 mosquitos posados en cada ángulo

de las paredes, mientras que en los años sucesivos fueron disminuyendo, en el próximo pasado eran escasísimos y actualmente vuelve a ser enorme la cantidad de mosquitos que allí pueden verse. Quizás la interpretación de este hecho singular, pudiera asimilarse a la disminución y aumento que en distintos años pueden observarse en algunos parásitos de plantas. Citaremos como ejemplo la *Lymantria dispar* o lagarto de la encina, cuyas oscilaciones en su número dependen de la concurrencia de una serie de animales parásitos de esta, que se reproducen a expensas suyas, creciendo si no les falta el alimento, o disminuyendo en caso contrario, y entonces la *Lymantria*, libre de tantos enemigos que la diezman, toma un incremento que cesará al dejar sentir otra vez su acción aquellos parásitos en un nuevo acrecentamiento.

Sucede una cosa parecida con los mosquitos, o debe ser el hecho imputable a desfavorables condiciones climatológicas — humedad, temperatura, etc.? No estamos, hoy por hoy, y en el estado actual de nuestros conocimientos, capacitados para sostener una aseveración definitiva en ningún sentido en este problema del anofelismo que tanto interesa a la epidemiología de la malaria.

Ministerio de la Gobernación

REAL ORDEN NUMERO 637

Excmo. Sr.: Corregidas las deficiencias que ha puesto de manifiesto la práctica de los servicios sanitarios encomendados a los Subdelegados de Medicina en funciones de Inspectores municipales, Inspectores municipales de Sanidad e Inspectores Veterinarios municipales, y siendo necesario, además, completar las disposiciones que a este efecto venían rigiendo para la mayor eficacia y garantía de los referidos servicios.

S. M. el Rey (q. D. g.), de conformidad

con lo propuesto por esa Dirección general, se ha servido aprobar el adjunto Reglamento para la inspección sanitaria de establecimientos, edificios y vehículos de servicio público, que habrá de regir en todos los Municipios, quedando sin efecto cuantas disposiciones se opongan a su cumplimiento.

De Real orden lo digo a V. E., para su conocimiento y efectos oportunos. Dios guarde a V. E. muchos años. Madrid, 22 de Mayo de 1929. — *Martínez Anido*.

Señor Director general de Sanidad.

se destinen a los clientes estén perfectamente limpios y esterilizados.

b) - Pensiones, Casas de viajeros y de huéspedes

Además de lo dicho para las fondas y hoteles que tengan aplicación para los establecimientos enumerados en este epígrafe, se evitará con el mayor rigor que el número de huéspedes exceda del correspondiente a la cubicación de las habitaciones, que no será inferior en cada una a 25 metros cúbicos por persona que la ocupe.

Las destinadas a viajeros, comedores, cocinas, retretes y demás dependencias se blanquearán, cuando menos, dos veces al año, una en Abril y otra en Septiembre, y se seguirán en ellas las mismas prácticas de limpieza y desinfección indicadas para las fondas y hoteles.

El agua que se use será potable y en cantidad proporcionada al número de huéspedes.

Tendrán un retrete inodoro y ventilado en cada piso y por cada 20 huéspedes, siendo preferible W. C. con descarga automática. Estará siempre limpio y se desinfectará todos los días.

En los establecimientos de esta clase, cuyo hospedaje exceda de seis pesetas, será obligatoria la existencia, por lo menos, de un cuarto de baño con servicio de agua caliente, bien ventilado, con paredes y suelo revestidos de una substancia impermeable, y tubería de desagüe, acometiendo a la alcantarilla o a la instalación bacteriana en su caso, con intermedio de sifón hidráulico.

Al igual que las fondas y hoteles, las habitaciones destinadas a viajeros, comedores, cocinas y despensas serán desinfectadas y desratizadas una vez cada seis meses y cuantas se compruebe en ellas la existencia, de ratas o cucarachas.

(Continuará)

Doctor Gil Collado

Hemos recibido la amable visita de este culto entomólogo de la Comisión Central antipalúdica, que llegó de Madrid el 19 del actual, permaneciendo varios días en el Delta del Ebro para observar detenidamente las barracas de Illa de Mar y la marcha del experimento sobre la disociación de los factores de adaptación a la domesticidad en los mosquitos anopheles. Con este mismo objeto los Profesores Pittaluga, Chinca y Bireaud, de la Comisión de paludismo de la Sociedad de las Naciones, habían celebrado recientemente una reunión en Madrid, examinando los datos recogidos y quedando muy satisfechos de la labor realizada en un problema experimental que, además del interés de su propia trascendencia, tiene el mérito de ser la primera vez que se han sometido a una investigación tan dilatada de tiempo y con una perfecta continuidad, las condiciones de vida de los anopheles en unas barracas construídas *ad hoc* y en pleno ambiente salvaje, en Illa de Mar, (Delta izquierdo del Ebro).

El Doctor Gil Collado que desde el año

1926 viene estudiando el experimento y las variaciones que ha sufrido el anofelismo local y el de las referidas barracas, ha recibido en este viaje una impresión personal altamente satisfactoria de la labor que está realizándose, que traerá consecuencias beneficiosas, de cuyo alcance no puede juzgarse todavía, por estar confeccionándose las gráficas sobre las cuales se establecerán conclusiones, que serán publicadas en este BOLETIN DEL INSTITUTO PROVINCIAL DE HIGIENE, al mismo tiempo que en los Rapports de la Sociedad de las Naciones y en las publicaciones de la Real Sociedad Española de Historia natural.

Desde luego se puede anticipar la acción beneficiosa que ejerce el blanqueado a la cal en la lucha contra el mosquito. Se ha comprobado también que las aves no intervienen casi en la alimentación de los mosquitos en el caso de existir mamíferos.

En cuanto a los fenómenos cíclicos observados, serán objeto de amplia discusión y minucioso análisis antes de concluir definitivamente sobre tan importante aspecto del experimento.