

ESTUDIOS SOBRE ANOFELINOS. SERIE II.

1. *ANOPHELES (NYSSORHYNCHUS) BENARROCHI*, UNA ESPECIE DE LA SUBSERIE *TRIANNULATUS*

ARNOLDO GABALDON, PABLO COVA-GARCIA Y JOSÉ ANTONIO LOPEZ (*)

Un estudio de los anofelinos de La Ceiba (Trujillo) encaminado a encontrar una especie cuyos hipopigios no habían sido claramente identificado en nuestro laboratorio central, reveló la que es objeto de la presente comunicación, que era completamente desconocida hasta entonces. Huevos y larvas de morfología peculiar se hallaron luego y el desarrollo de la especie en el laboratorio hecha por el inspector epidemiólogo Adalberto Urbina, reveló la totalidad de las formas en que se basa la presente descripción. Las primeras formas se consiguieron en marzo de 1940 y las labores que llevaron al conocimiento completo de la especie se realizaron en enero a febrero de 1941.

Uno de nosotros (Gabaldon, 1940) ha subdividido la serie *albimanus* en tres subseries, según la morfología de los lóbulos dorsales fundidos de la claspeta. La especie que aquí concierne pertenece a la subserie *triannulatus*, con dichos lóbulos cubiertos de pelo en su mitad basal. Es la tercera especie conocida de esta subserie, pues las otras son: *A. triannulatus* Neiva & Pinto, 1922; y *A. strodei* Root, 1926.

Se da en seguida una descripción detallada del huevo, larva, pupa y adulto de la nueva especie:

Anopheles (Nyssorhynchus) benarrochi, n. sp.
(Aquí descrita)

Huevos: De morfología igual a los del grupo *Nyssorhynchus*, con exocorion levantado en puntos en su cara ventral. Extremo anterior provisto de una pequeña estructura similar a un cuello de camisa, mucho más estrecho que los presentados por *A. darlingi* y *A. rangeli*. Los flotadores se extienden desde muy cerca del cuello referido hasta casi cubrir el extremo posterior, del que apenas queda libre la punta. Los

(*) De la División de Malariología, Dirección de Salubridad Pública, Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. Caracas, Venezuela.

flotadores, de un lado se encuentran en la cara dorsal con los del lado opuesto, no dejando superficie descubierta. Los flotadores tienen alrededor de 40 compartimientos.

La longitud del huevo oscila entre 482.1 y 500 micras; y su anchura entre 214.3 y 232.1 micras. Los flotadores tienen de 410.7 a 428.6 micras de largo.

Larva: Se diferencia de las pertenecientes a las especies vecinas de la subserie *triannulatus* por los elementos siguientes: a) pelos clipeales internos separados por igual distancia a la existente entre ellos y los externos; b) pelos clipeales externos con cerdillas laterales largas y abundantes; y c) pelo antenal con ramas largas. Su quetotaxia se expone a continuación:

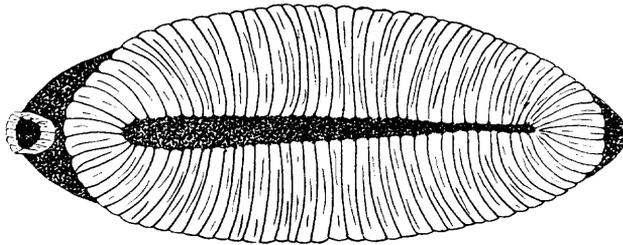


Fig. 1.—Huevo de *A. benarrochi* visto por su cara dorsal.

Cabeza:

- 1: (Pelos internos del preclipeo), simples, pequeños, doblados en forma de ganchos hacia adentro, no muy gruesos.
- 2: (Pelos clipeales anteriores internos), simples, con cerdillas laterales visibles, largos, fuertes, algo gruesos, distancia entre uno y otro casi equidistantes de los externos.
- 3: (Pelos clipeales anteriores externos), simples, fuertes, densamente cubiertos de cerdillas laterales muy visibles y largas.
- 4: (Pelos clipeales posteriores), pequeños con ramificaciones que oscilan entre tres y cinco que parecen nacer de un tronquito muy cerca de la base.
- 5: (Pelo frontal), largo, fuerte, tallo grueso, ampliamente ramificado lateralmente, lo que le da un aspecto plumoso.
- 6: (Pelo frontal), un poquito más corto que el pelo 5, fuerte, tallo grueso ampliamente ramificado lateralmente, aspecto plumoso.

- 7: (Pelo frontal), idem anterior.
- 8: (Pelo Sutural), pequeño, de aspecto fuerte, con ramificaciones que oscilan entre cuatro y siete que nacen de un tronquito algo separado de la base.
- 9: (Pelo transutural), casi igual al pelo 8 con ramificaciones que oscilan entre cinco y ocho.
- 10: (Pelo Apical de la antena), largo, débil, no quitinizado con ramificaciones filiformes que oscilan entre dos y tres.
- 11: (Pelo antenal), relativamente grande, débilmente quitinizado, con ramificaciones filiformes largas y delgadas que oscilan entre seis y nueve y que nacen separadas de la base.
- 12: (Pelo basal o sub-antenal), tan o más largo que los frontales, pero más densamente plumoso que ellos.
- 13: (Pelo sub-basal o post mandibular), pequeño y débil, no quitinizado con ramificaciones delgadísimas que oscilan entre cinco y siete.

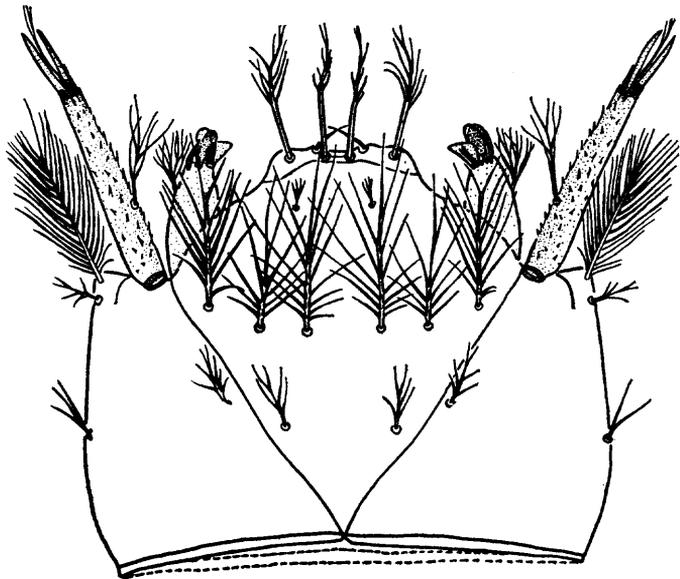


Fig. 2. — Cabeza de la larva de *A. benarrochi* vista por su cara dorsal.

- 14: (Pelo orbital), pequeño, débil, no quitinizado, con ramificaciones filiformes que oscilan entre dos y tres.
- 15: (Pelo infra orbital). No identificado.

- 16: (Pelo del palpo maxilar), de tronco grueso, único, ampliamente ramificado en el ápice, lo que le da un aspecto de brocha.
- 17: (Pelo de la pieza basal de la máxila), no identificado.
- 18: (Pelo post-maxilar), no identificado.
- 19: (Pelo de la placa maxilar), no identificado.
- 20: (Pelo del sub-mentón). No identificado.

Protórax:

- 1: (Pelo interno del grupo torácico anterior submediano), con diez a catorce hojillas anchas y lanceoladas.
- 2: (Pelo medio del grupo torácico anterior submediano), grande, fuerte y plumoso.
- 3: (Pelo externo del grupo torácico anterior submediano), simple, algunas veces bifido, quitinizado, fuerte, punta afilada.
- 4- 5- 7: (Pelos laterales protorácicos), grandes, fuertes y plumosos.
- 6: (Pelo lateral protorácico), simple, largo y delgado.
- 8: (Pelo ventro lateral), grande, fuerte y plumoso.
- 9: (Pelo pleural, dorsal del par anterior), bifido, muy largo y fuerte.
- 10-11-12: (Pelos pleurales, ventral del par anterior y dorsal y ventral del par posterior), simples, muy largos y fuertes.
- 13: (Pelo ventral submediano), de regular tamaño, con un pedúnculo pequeño de cuyos lados y casi junto a la base, nacen una serie de ramificaciones delgadas y algo largas que oscilan entre cinco y nueve.
- 14: (Pelo sub-cervical), mucho más pequeño que el pelo 13, débil con ramificaciones filiformes cortas que oscilan entre cinco y seis.

Mesotórax:

- 1: (Pelo largo dorsal), largo, fuerte, tallo grueso y ancho, ampliamente ramificado lateralmente, aspecto plumoso.
- 2: (Pelo pequeño, dorso lateral), pequeño, algo quitinizado, simple, algunas veces con ramificaciones apicales que osci-

- lan entre dos y tres.
- 3: (Pelo dorso lateral), simple, moderadamente largo, delgado, algo quitinizado.
 - 4: (Pelo dorso lateral), casi igual al anterior.
 - 5: (Pelo pequeño, dorso lateral), pequeño, débil, no muy quitinizado, con ramificaciones que nacen desde muy cerca de la base y que oscilan entre tres y cinco.
 - 6: (Pelo pequeño, dorso lateral), de regular tamaño, mucho más grande que el anterior, delgado, poco quitinizado con ramificaciones laterales que oscilan entre tres y cuatro.
 - 7: (Pelo pequeño, dorso lateral), muy pequeño, algo parecido al pelo 5, débil, poco quitinizado con ramificaciones que oscilan entre tres y cuatro.
 - 8: (Pelo largo lateral), largo, fuerte, tallo fuerte y algo redondeado, ampliamente ramificado lateralmente, aspecto plumoso.
 - 9-10: (Pelos pleurales, dorsal y ventral del par anterior), muy largos, fuertes, aspecto redondeado, simples y completamente lisos.
 - 11: (Pelo pleural, dorsal del par posterior), sumamente pequeño, apenas visible, simple.
 - 12: (Pelo pleural, ventral del par posterior), muy delgado, simple, completamente liso, no tan largo como los pelos pleurales anteriores (9 y 10).
 - 13: (Pelo sub-mediano), pequeño, poco quitinizado, con arborescencias filiformes, que nacen de un tronquito grueso, pequeño, muy junto a la base, que oscilan entre seis y trece.
 - 14: (Pelo pequeño, lateral), muy pequeño, débil, con ramificaciones filiformes que nacen cerca de la base, que oscilan entre seis y siete.

Metatórax:

- 1: (Pelo palmeado), con hojillas anchas que emergen de un pedúnculo poco saliente, casi a un mismo nivel, hojillas que oscilan entre cinco y diez.
- 2: (Pelo pequeño, dorso lateral) muy pequeño, algo quitinizado, con ramificaciones que nacen de un tronquito grueso, algo separado de la base y que oscilan entre tres y cinco.

- 3: (Pelo pequeño, dorso lateral), pequeño, algo quitinizado, simple o bifido apicalmente.
- 4: (Pelo pequeño, dorso lateral), igual al anterior 3.
- 5: (Pelo largo lateral), largo, fuerte, tallo redondeado, ampliamente ramificado lateralmente, aspecto plumoso.
- 6: (Pelo pequeño posterior), no tan pequeño como los pelos 3-4, moderadamente largo, con ramificaciones que oscilan entre dos y tres y que nacen algo alejados de la base.
- 7: (Pelo largo lateral), largo, fuerte, tallo redondeado, fuertemente ramificado lateralmente, aspecto plumoso.
- 8: (Pelo largo lateral), igual al anterior.
- 9-10: (Pelos pleurales, dorsal y ventral del par anterior), largos, simples, fuertes y completamente lisos.
- 11: (Pelo pleural, dorsal del par posterior), muy pequeño, apenas visible, simple.
- 12: (Pelo pleural, ventral del par posterior), no muy largo, delgado, transparente, simple rara vez bifido apicalmente.
- 13: (Pelo ventral submediano), no muy largo, débil, ramificado desde casi junto a la base en dos o tres ramificaciones filiformes moderadamente alargadas.

Abdomen:

Segmento I

- 1: (Pelo palmeado), pequeño, con seis a diez hojillas anchas y lanceadas, que nacen casi a un mismo nivel de un tallito prominente.
- 2: (Pelo antepalmeado), muy pequeño, con ramificaciones filiformes débiles que oscilan entre dos y cuatro, algunas veces el pelo se presenta simple.
- 3: (Pelo dorso lateral), simple, no muy largo.
- 4: (Pelo dorso lateral), pequeño con ramificaciones filiformes consistentes que nacen de un tallito muy cerca de la base, las ramificaciones oscilan entre cuatro y siete.
- 5: (Pelo dorso lateral posterior), casi igual al anterior, pero con las ramificaciones más largas y en número que oscila entre tres y cinco.
- 6-7: (Pelos laterales), largos, fuertes, redondeados, ampliamente ramificados lateralmente, aspecto plumoso.

- 8: (Pelo estigmático), no identificado.
- 9: (Pelo ventro lateral posterior), con ramificaciones largas que nacen de un tronquito pequeño muy junto a la base y que oscilan entre cuatro y seis.
- 10: (Pelo ventro lateral), simple, de regular tamaño, delgado, algunas veces se presenta bifido, o trifido mucho más allá de la base.
- 11: (Pelo ventro lateral), con ramificaciones largas que nacen de un tallo corto junto a la base y que oscilan entre tres y cuatro.
- 12: (Pelo ventro lateral), simple, no muy largo, delgado, algunas veces puede presentarse con dos o tres ramificaciones filiformes en el ápice.
- 13: (Pelo sub-mediano ventral), muy pequeño, con un tronquito medianamente fuerte, con ramificaciones filiformes que oscilan entre cuatro y seis.

Segmento II

- 1: (Pelo palmeado), con hojillas anchas y débilmente truncadas que oscilan entre catorce y veinte y tres y que nacen casi a un mismo nivel de un tronquito prominente.
- 2: (Pelo ante-palmeado), algo largo, resistente, con ramificaciones filiformes de longitud moderada, que oscilan entre cuatro y cinco y que nacen casi junto a la base.
- 3: (Pelo dorso lateral), más pequeño que el pelo 2 pero mucho más ramificado lateralmente, ramificaciones cortas que oscilan entre cuatro y ocho.
- 4: (Pelo dorso lateral), simple, liso, largo y resistente.
- 5: (Pelo dorso lateral posterior), de pedúnculo pequeño de donde nacen casi a un mismo nivel ramificaciones largas que oscilan entre siete y diez.
- 6-7: (Pelos laterales), largos, fuertes, redondeados, ampliamente ramificados lateralmente, aspecto plumoso.
- 8: (Pelo estigmático), pequeño, con ramificaciones filiformes que oscilan entre dos y tres.
- 9: (Pelo ventro lateral posterior), con ramificaciones regularmente largas que nacen de un tronquito muy pequeño, muy junto a la base y que oscilan entre cinco y siete.

- 10: (Pelo ventro lateral), pequeño, débil y transparente con ramificaciones que nacen un poco más allá de la base y que oscilan entre tres y cuatro.
- 11: (Pelo ventro lateral), simple, largo, delgado transparente, algunas veces puede presentarse dividido apicalmente en tres o cuatro ramas.
- 12: (Pelo ventro lateral), simple, largo, delgado y transparente.
- 13: (Pelo sub-mediano ventral), pequeño, débil, con ramificaciones filiformes también débiles que oscilan entre cinco y once.

Segmento III

- 1: (Pelo palmeado), con hojillas anchas y débilmente truncadas que oscilan entre diez y seis y veinte y cuatro y que nacen casi a un mismo nivel de un tronquito prominente.
- 2: (Pelo ante-palmeado), algo largo y resistente, con ramificaciones filiformes de longitud moderada que oscilan entre tres y cuatro, que nacen algo separadas de la base.
- 3: (Pelo dorso lateral), en la misma forma, pero más pequeño y débil que el anterior, con ramificaciones filiformes cortas que oscilan entre dos y tres.
- 4: (Pelo dorso lateral), simple, liso, largo y resistente.
- 5: (Pelo dorso lateral posterior), de pedúnculo pequeño, de donde nacen casi a un mismo nivel ramificaciones moderadamente largas que oscilan entre seis y doce.
- 6: (Pelo lateral), largo, fuerte, redondeado, ampliamente ramificado lateralmente, aspecto plumoso.
- 7: (Pelo lateral), pequeño, más ventral que dorsal, con ramificaciones filiformes débiles, que oscilan entre dos y cuatro.
- 8: (Pelo estigmático), con ramificaciones filiformes que oscilan entre dos y tres.
- 9: (Pelo ventro lateral posterior), pequeño, de consistencia débil, poco o nada quitinizado, con un pedúnculo pequeño, de donde nacen casi a un mismo nivel, ramificaciones filiformes transparentes, que oscilan entre siete y once.
- 10: (Pelo ventro-lateral), sumamente pequeño, débil, poco o nada quitinizado, con ramificaciones filiformes transparentes apicales, regularmente en número de tres a cuatro.

- 11: (Pelo ventro lateral), un poquito más grande que el anterior, pero en conjunto presenta la misma forma, con ramificaciones filiformes que oscilan entre dos y cinco.
- 12: (Pelo ventro lateral), simple, de longitud moderada, delgado y no muy quitinizado.
- 13: (Pelo sub-mediano ventral), pequeño, con un pedúnculo pequeño central donde se pueden observar ramificaciones filiformes transparentes que oscilan entre ocho y trece.

Segmento IV

- 1: (Pelo palmeado), con hojillas anchas y débilmente truncadas que oscilan entre diez y siete y veinte y uno, que nacen casi a un mismo nivel de un tronquito prominente.
- 2: (Pelo ante-palmeado), simple, resistente, algo quitinizado, de longitud moderada.
- 3: (Pelo dorso lateral), pequeño, débil, transparente, con ramificaciones filiformes cortas, algo separadas de la base que oscilan entre dos y tres.
- 4: (Pelo dorso lateral), moderadamente largo, débil, transparente con ramificaciones apicales cortas que oscilan entre dos y tres.
- 5: (Pelo dorso lateral posterior), de pedúnculo pequeño, de donde nacen casi a un mismo nivel ramificaciones filiformes moderadamente largas que oscilan entre cuatro y siete.
- 6: (Pelo lateral), largo, fuerte, grueso y liso..
- 7: (Pelo lateral), pequeño, más ventral que dorsal, débil, transparente, con ramificaciones filiformes cortas que oscilan entre dos y tres.
- 8: (Pelo estigmático), pequeño, con ramificaciones filiformes que oscilan entre dos y tres.
- 9: (Pelo ventro lateral posterior), pequeño, de consistencia débil, poco o nada quitinizado, con un pedúnculo pequeño de donde nacen casi a un mismo nivel ramificaciones filiformes transparentes que oscilan entre cuatro y once.
- 10: (Pelo ventro-lateral), sumamente pequeño, poco o nada quitinizado con ramificaciones filiformes transparentes que oscilan entre tres y cuatro.
- 11: (Pelo ventro-lateral), casi igual al anterior, presentando en su conjunto la misma forma, con ramificaciones filiformes que oscilan entre dos y tres, rara vez simple.
- 12: (Pelo ventro-lateral), simple, de longitud moderada, delgado y no muy quitinizado.

- 13: (Pelo sub-mediano ventral), pequeño con un pedúnculo central pequeño donde se pueden observar ramificaciones filiformes transparentes que oscilan entre seis y trece.

Segmento V

- 1: (Pelo palmeado), con hojillas anchas y débilmente truncadas que oscilan entre diez y seis y veinte y cinco, que nacen casi a un mismo nivel de un tronquito prominente.
- 2: (Pelo ante palmeado), de regular tamaño, largo, poco o nada quitinizado con ramificaciones filiformes largas que oscilan entre tres y cinco.
- 3: (Pelo dorso lateral), mucho más pequeño que el pelo 2 anterior, poco o nada quitinizado con ramificaciones filiformes apicales que oscilan entre tres y cuatro.
- 4: (Pelo dorso lateral), moderadamente largo, simple y liso.
- 5: (Pelo dorso lateral posterior), de pedúnculo pequeño con ramificaciones filiformes moderadamente largas que oscilan entre seis y nueve.
- 6: (Pelo lateral), largo, fuerte, grueso y liso.
- 7: (Pelo lateral), pequeño, más ventral que dorsal, con un tallito débil y transparente con ramificaciones filiformes que oscilan entre dos y cinco.
- 8: (Pelo estigmático), pequeño, con ramificaciones cortas que oscilan entre tres y cuatro, que nacen de un tallito muy cerca de la base.
- 9: (Pelo ventro lateral posterior), pequeño, de consistencia débil, poco o nada quitinizado, con un pedúnculo pequeño de donde nacen casi a un mismo nivel ramificaciones filiformes transparentes que oscilan entre cinco y once.
- 10: (Pelo ventro-lateral), pequeño, poco o nada quitinizado con ramificaciones filiformes que oscilan entre tres y cinco.
- 11: (Pelo sub-mediano ventral), casi igual al anterior, presentando en su conjunto la misma forma con ramificaciones que oscilan entre tres y cuatro.
- 12: (Pelo ventro-lateral), moderadamente largo, simple, delgado y no muy quitinizado.
- 13: (Pelo ventro-lateral), de regular tamaño, con un pedúnculo grueso y central, con ramificaciones filiformes transparentes y alargadas que oscilan entre cinco y diez.

Segmento VI

- 1: (Pelo palmeado), con hojillas anchas y débilmente truncadas que oscilan entre diez y seis y veinte y uno que nacen casi a un mismo nivel de un tronquito prominente.
- 2: (Pelo post-palmeado), simple, resistente, algo quitinizado, de longitud moderada.
- 3: (Pelo dorso lateral). No muy pequeño, débil, transparente, con ramificaciones algo separadas de la base que oscilan entre tres y siete.
- 4: (Pelo dorso lateral), moderadamente largo, débil, transparente, simple.
- 5: (Pelo dorso lateral posterior), de pedúnculo pequeño, de donde nacen más o menos lateralmente ramificaciones filiformes que oscilan entre ocho y diez.
- 6: (Pelo lateral), largo, fuerte, grueso y liso.
- 7: (Pelo lateral), pequeño, más ventral que dorsal, con un tallito débil con ramificaciones filiformes que oscilan entre dos y tres.
- 8: (Pelo estigmático), pequeño, débil, poco o nada quitinizado con ramificaciones filiformes que oscilan entre dos y cuatro.
- 9: (Pelo ventro lateral posterior), pequeño, de consistencia débil, poco o nada quitinizado, con un pedúnculo pequeño, de donde nacen casi a un mismo nivel ramificaciones filiformes transparentes que oscilan entre siete y diez.
- 10: (Pelo ventro lateral), sumamente pequeño, débil, con ramificaciones filiformes apicales cortas que por lo regular oscilan entre dos y cinco.
- 11: (Pelo ventro lateral), corto, poco quitinizado, delgado, con ramificaciones filiformes alargadas por lo regular en número de tres que nacen casi a un mismo nivel y no muy cerca de la base.
- 12: (Pelo ventro lateral), moderadamente largo, delgado, no muy quitinizado, generalmente simple.
- 13: (Pelo submediano ventral), de consistencia débil, pequeño, poco quitinizado, con un pedúnculo central de donde se desprenden ramificaciones filiformes cortas, que oscilan entre siete y doce.

Segmento VII

- 1: (Pelo palmeado), con hojillas anchas y débilmente truncadas que oscilan entre trece y veinte y dos que nacen casi a un mismo nivel de un tronquito prominente.

- 2: (Pelo ante-palmeado), pequeño, débil, poco o nada quitinizado con ramificaciones filiformes que oscilan entre cuatro y siete.
- 3: (Pelo dorso lateral), con el mismo aspecto del anterior, pero con ramificaciones filiformes que oscilan entre tres y cuatro, que nacen algo separadas de la base.
- 4: (Pelo dorso lateral), moderadamente largo, simple y fuerte.
- 5: (Pelo dorso lateral posterior), de pedúnculo pequeño, de donde nacen más o menos lateralmente ramificaciones filiformes algo largas que oscilan entre nueve y once.
- 6: (Pelo lateral), pequeñísimo, débil nada quitinizado, transparente con ramificaciones filiformes que oscilan entre cuatro y seis.
- 7: (Pelo lateral), un poquito más grande que el anterior, pero casi de la misma forma y aspecto con ramificaciones filiformes que oscilan entre cinco y siete.
- 8: (Pelo estigmático), igual al anterior.
- 9: (Pelo ventro lateral posterior), pequeño, de consistencia débil, poco o nada quitinizado, de pedúnculo pequeño de donde nacen ramificaciones filiformes que oscilan entre cinco y siete.
- 10: (Pelo ventro lateral), moderadamente largo, delgado, no muy quitinizado, simple.
- 11: (Pelo ventro lateral), pequeño, débil, poco o nada quitinizado con ramificaciones filiformes de regular tamaño, que oscilan entre tres y cuatro.
- 12: (Pelo ventro lateral), pequeño, mucho más que el anterior, con ramificaciones filiformes cortas, apicales, que oscilan entre tres y cuatro.
- 13: (Pelo sub-mediano ventral), pequeño, pero no tan pequeño como los dos anteriores, débil, poco o nada quitinizado con un tallito delgado central a cuyos bordes se pueden observar ramificaciones filiformes de moderada longitud que oscilan entre seis y once.

Segmento VIII

- 1-2-3: (Pelos de la foseta), sumamente pequeños, apenas visibles, simples, parecidos a espinitas. El pelo 3 regularmente no presente.

- 4: (Pelo apical de la papila lateral), sumamente pequeño, simple o bifido.
- 5: (Pelo basal de la papila lateral), largo, fuerte, simple o bifido.
- 6: (Pelo del peine), pequeño, débil, apenas identificable, nada quitinizado, con ramificaciones filiformes cortísimas, que oscilan entre tres y siete.
- 7: (Pelo sub-peine), delgado, simple, de longitud moderada, poco o nada quitinizado, colocado más bien lateral que ventral con respecto al peine.
- 8: (Pelo lateral), pequeño, transparente, no quitinizado, con tallito delgado de donde se desprenden ramificaciones filiformes que oscilan entre nueve y once.
- 9: (Pelo ventro lateral posterior), grande, de un pedúnculo prominente del cual se desprenden ramificaciones filiformes de regular longitud que oscilan entre diez y doce.
- 10: (Pelo ventro lateral), no muy largo, simple, delgado, débil y poco o nada quitinizado.
- 13: (Pelo sub-madiano ventral), casi igual al pelo 9, con ramificaciones filiformes que oscilan entre siete y doce.

Metatórax:

Pupa:

- O. Largo, simple, bifurcado o trifido.
- P. Largo, pero más corto que O y R, bifido o trifido.
- R. Algo más largo que O, bifurcado.

Ángulo I

- H. Largo pero más corto que P, con tres o cuatro ramas que se desprenden de la unión del cuarto proximal con el cuarto medio.
- K. Más corto que el anterior, simple.
- L. Más corto que los anteriores, divididos desde su cuarto basal en tres a cinco ramas.
- M. Más largo que P, simple o bifido.
- S. Más largo que O y R, simple.
- T. Tan largo como las tres cuartas partes del anterior, ramificado en más o menos cinco ramas que se desprenden cerca de la base.
- U. Tan largo como S, simple.

CUADRO N° 1

Resumen Quetotáxico de cinco larvas de *A. benarrochi**Cabeza*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---|---|---|-----|---|---|---|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 1 | 1 | 3/5 | F | F | F | 4/7 | 5/8 | 2/3 | 6/9 | F | 5/7 | 2/3 | — | B | — | — | — | — |

Tórax

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|----|----|-----|------|-----|
| I | 10/14 | F | 1/2 | F | F | 1 | F | F | 2 | 1 | 1 | 1 | 5/9 | 5/6 |
| II | F | 1/3 | 1 | 1 | 3/5 | 3/4 | 3/4 | F | 1 | 1 | 1 | 1 | 6/13 | 6/7 |
| III | 5/10 | 3/5 | 1/2 | 1/2 | F | 2/3 | F | F | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 2/3 | — |

Abdomen

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|-------|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-------|-----|-----|-----|------|
| 1 | 6-10 | 1/4 | 1 | 4/7 | 3/5 | F | F | 0 | 4/6 | 1/3 | 3/4 | 1/3 | 4/6 |
| 2 | 14-23 | 4/5 | 4/8 | 1 | 7/10 | F | F | 2/3 | 5/7 | 3/4 | 1/4 | 1 | 5/11 |
| 3 | 16-24 | 3/4 | 2/3 | 1 | 6/12 | F | 2/4 | 2/3 | 7/11 | 3/4 | 2/5 | 1 | 8/13 |
| 4 | 17-21 | 1 | 2/3 | 2/3 | 4/7 | 1 | 2/3 | 3/3 | 4/11 | 3/4 | 1/3 | 1 | 6/13 |
| 5 | 16-25 | 3/4 | 3/4 | 1 | 6/9 | 1 | 2/5 | 3/4 | 5/11 | 3/5 | 3/4 | 1 | 5/10 |
| 6 | 16-21 | 1 | 3/7 | 1 | 8/10 | 1 | 2/3 | 2/4 | 7/10 | 2/5 | 3 | 1 | 7/12 |
| 7 | 13-22 | 4/7 | 3/4 | 1 | 9/11 | 4/6 | 5/7 | 5/7 | 5/7 | 1 | 3/4 | 3/4 | 6/11 |
| 8 | 1 | 1 | — | 1/2 | 1/2 | 3/7 | 1 | 9/11 | 10/12 | 1 | — | — | 7/12 |

Nota: Pelo (O) presente desde el 2º segmento abdominal.

Segmento II

1. Del tamaño del pelo H, del segmento anterior con tres a cinco ramas.
- 1'. Algo más pequeño que el anterior, con seis a siete ramas.
2. Más pequeño que el anterior, con seis a nueve ramas.
- 2'. Cerca de la mitad o las tres cuartas partes del anterior, con cuatro a siete ramas.
3. Tan grande como 1, pero con ramas más divergentes, que alcanzan el número de seis a ocho.
4. Algo más largo que K, del segmento anterior y más grueso, simple.
5. Es el más pequeño de todos con alrededor de cinco ramas que arrancan cerca de la base.
- A. Pequeña, delgada, sin pigmento.
- B. Ausente.
- C. Mayor que todos los pelos hasta ahora descritos con ramas muy divergentes que alcanzan el número de seis a nueve y empiezan a arrancar cerca de la base.

Segmento III

1. Tan largo como el 1 del segmento anterior, con tres a cuatro ramas.
2. Algo más pequeño que L del primer segmento con tres a seis ramas.
3. Algo más pequeño que el 3 del segmento anterior con cinco a ocho ramas.
4. Más largo que el 4 del segmento anterior, simple.
5. Tan grande como el 2 de este segmento pero con ramas más divergentes que se desprenden de la base y que alcanzan al número de cinco.
- A. El doble de A, del segmento anterior, sin pigmentos, algo roma.
- B. Algo más largo que el C, del segmento anterior con seis a diez ramas.
- C. Algo más grande que el C del segmento anterior, con cinco a siete ramas.
6. Algo más largo que el 2 de este segmento, con dos a cinco ramas.
7. Del tamaño del anterior con tres a siete ramas.

8. Algo más corto que los dos anteriores, simple, raras veces bífido.
- E. Ausente.
- D. Tan largo como S y U del primer segmento con dos a cinco ramas que arrancan más o menos de su mitad.

Segmento IV

1. Del tamaño de 1 del segmento anterior, simple o bífido.
2. Tan largo o más corto que L del primer segmento con dos a cuatro ramas.
3. Semejante al 3 de los segmentos anteriores, con cinco a ocho ramas divergentes.
4. Semejante al anterior con dos a tres ramas divergentes que arrancan cerca de la base.
5. Del tamaño de 5 del segmento anterior, con cinco o siete ramas.
- A. El doble de A del segmento anterior, pigmentada, gruesa, con punta roma.
- B. Casi tan largo como el del segmento anterior con tres a seis ramas.
- C. Simple y más largo que el segmento.
6. Como el 6 del segmento anterior con dos a cuatro ramas.
7. Del tamaño del anterior con dos a tres ramas.
8. Más corto que el anterior y simple.
- E. Ausente.
- D. Más largo que el D del segmento anterior y simple.

Segmento V

1. Tan largo como el 1 del segmento anterior, simple o bifurcado.
2. Algo más corto que el anterior, pero decididamente más grande que el 2 del segmento anterior, con tres a cinco ramas.
3. Más largo que los 2 anteriores con tres a cinco ramas.
4. Más corto que el anterior con tres a cuatro ramas.
5. Más grande que los 5 de los segmentos anteriores con tres a cinco ramas.

- A. Más larga en una tercera o cuarta parte que la del segmento anterior, punta afilada, pigmentada.
- B. Simple o bifido alcanzando las tres cuartas partes del segmento siguiente.
- C. Simple alcanzando hasta el tercio proximal del séptimo segmento.
- 6. Del tamaño del 6 del segmento anterior con dos a tres ramas.
- 7. Más largo que el 6, bifido o trifido.
- 8. Algo más corto que el 6, simple o bifido.
- D. Tan largo como el D del segmento anterior y simple o bifido.
- E. Ausente.

Segmento VI

- 1. Tan largo como el 1 del segmento anterior, simple o bifurcado.
- 2. Tan largo como el anterior, bifido o trifido.
- 3. Ausente.
- 4. Largo como el 4 del segmento anterior, bifido o con cuatro ramas muy divergentes.
- 5. Tan grande como el 5 del segmento anterior con dos a cinco ramas.
- A. Casi del mismo tamaño y forma que la del segmento anterior.
- B. Simple, alcanza las tres cuartas proximales del séptimo segmento.
- C. Simple, llega hasta el cuarto proximal del octavo segmento.
- C'. Con dos a cuatro ramas.
- 6. Del tamaño del 6 del segmento anterior, bifido o trifido.
- 7. Ausente.
- 8. Simple, como las dos terceras partes del 6.
- D. Tan largo como el D del segmento anterior, simple.
- E. Ausente.

CUADRO Nº 2

Resumen Quetotáxico de la Pupa de *A. benarrochi**Metatórax y 1º segmento abdominal*

| O | P | R | H | K | L | M | S | T | U |
|-----|-----|---|-----|---|-----|-----|---|---|---|
| 1/3 | 2/3 | 2 | 3/4 | 1 | 3/5 | 1/2 | 1 | 5 | 1 |

Abdomen

| | 1 | 1' | 2 | 2' | 3 | 4 | 5 | A | A' | B | C | C' | 6 | 7 | 8 | D | E |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| II | 3/5 | 6/7 | 6/9 | 4/7 | 6/8 | 1 | 5 | 1 | — | — | 6/9 | — | — | — | — | — | — |
| III | 3/4 | — | 3/6 | — | 5/8 | 1 | 5 | 1 | — | 6/10 | 5/7 | — | 2/5 | 3/7 | 1/2 | — | 2/5 |
| IV | 1/2 | — | 2/4 | — | 5/8 | 2/3 | 5/7 | 1 | — | 3/6 | 1 | — | 2/4 | 2/3 | 1 | — | 1 |
| V | 1/2 | — | 3/5 | — | 3/5 | 2/4 | 3/5 | 1 | — | 1/2 | 1 | — | 2/3 | 3/5 | 1/2 | 1/2 | — |
| VI | 1/2 | — | 2/3 | — | — | 2/4 | 2/5 | 1 | — | 1 | 1 | 2/4 | 2/3 | — | 1/2 | 1 | — |
| VII | 1 | — | 2/3 | — | 3/4 | 3 | 4/6 | 1 | — | 1 | 1 | — | 3/5 | — | 1 | 1 | 2/3 |
| VIII | — | — | — | — | — | — | 1 | 1 | 4/5 | — | — | — | — | — | — | — | — |

Segmento VII

1. Más corto que todos los 1 de los segmentos anteriores, del tamaño de A de este segmento y todavía más corto, y simple.
 2. Tan largo como los 1 de los segmentos anteriores con dos a tres ramas.
 3. Más corto que el anterior con tres a cuatro ramas.
 4. Tan largo como el 2 con tres ramas divergentes.
 5. Tan grande como el 5 del segmento anterior con cuatro o seis ramas.
- A. Casi el doble de A del segmento anterior de punta muy afilada.

- B. Simple, alcanzando las tres cuartas partes proximales del segmento octavo.
- C. Simple, alcanzando bastante bien la base de la paleta.
- 6. Como el 6 del segmento anterior con tres a cinco ramas.
- 7. Ausente.
- 8. Simple y más corto que el 6.
- D. Simple y tan largo como S y U del primer segmento.
- E. Más corto que el anterior con dos a tres ramas.

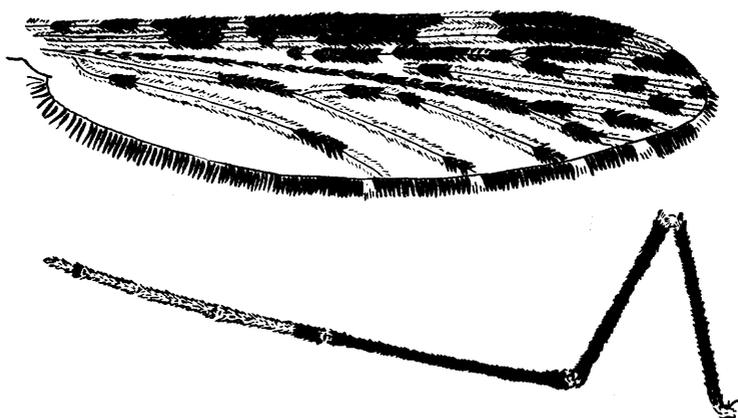


Fig. 3. — Ala y tarso posterior del adulto de *A. benarrochi*.

Segmento VIII

- 5. Simple como la tercera parte de A de este segmento.
- A. Como una cuarta parte más larga que A del segmento anterior, simple y de punta afilada.
- A'. Tan grande como O con cuatro a cinco ramas.

Aleta:

Indice 1.4, de la forma de la mayoría de los *Nyssorhynchus*. Pelo de la aleta recto y corto; pelo accesorio como las dos terceras partes del anterior, bifido.

Adulto: Color semejante a algunas especies de la serie *albimanus*, especialmente a *A. strodei* Root, 1926; *A. nuñez-tovari* Gabaldon, 1940; *A. rangeli* Gabaldon, Cova-García & López, 1940; y *A. goeldi* Rozeboom & Gabaldon, 1941; de cuyas especies es imposible diferenciar a *A. benarrochi*. *Hipopigio* es semejante a los de las otras especies de la subserie *triannulatus* con excepción de los lóbulos fundidos de la clasqueta. Estos tienen el vértice ligeramente ensanchado terminando en extremos agudos, muy diferentes de los abultamientos apicales de *A. strodei* y de las prolongaciones en oreja de murciélago de *A. triannulatus*. El vértice está como en las dos especies nombradas, desprovisto de pelos y surcado por estrias bastante regulares. En su cara ventral se notan dos abultamientos que se unen en el centro, algo separados de los ensanchamientos laterales. La placa quitinosa pre-apical es oval, de centro homogéneamente pigmentado, con prolongaciones laterales de pigmentación difusa, que le da un aspecto semilunar.

Localidad tipo: La Ceiba, Trujillo, Venezuela.

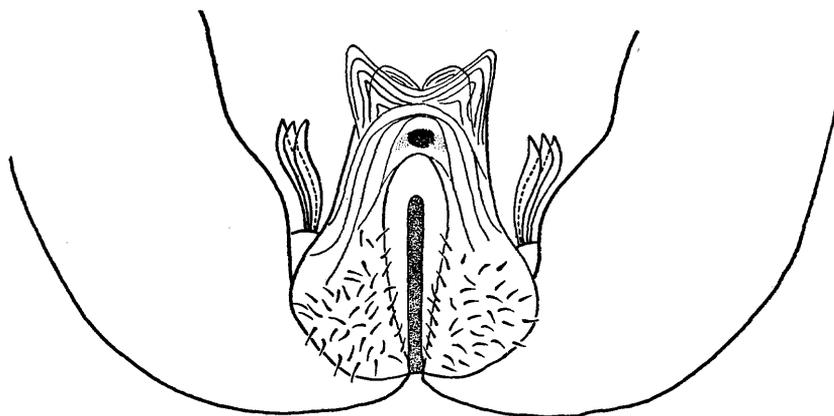


Fig. 4. — Hipopigio de *A. benarrochi* para mostrar los lóbulos de la clasqueta.

El tipo de esta especie ha sido depositado en el museo de la División de Malariología en Caracas bajo el número 819.4-5, y para-tipos han sido enviados al U. S. National Museum en Washington, D. C., U. S. A.

Esta especie ha sido nombrada en honor del Dr. E. I. Benarroch, el primer venezolano en determinar en su país el papel vector de *A. albimanus* y de *A. darlingi*.

SUMARIO

Anopheles (Nyssorhynchus) benarrochi es el nombre dado a una nueva especie, cuya descripción se hace, de la subserie *triannulatus* de la serie *albimanus*. El huevo es perfectamente distinto de todas las especies del grupo *Nyssorhynchus*. La larva se diferencia especialmente por lo ramificado de sus pelos clipeales, y por el tamaño del pelo antenal, que semeja a los presentados por algunas larvas del grupo *Arribalzagaia*. El color del adulto no permite separarla de varias especies de la serie *albimanus*, pero su hipopigio es diferente, como se observa en la descripción y dibujos, de los de *A. triannulatus* y de *A. strodei*, las otras dos especies de la subserie.

SUMMARY

Anopheles (Nyssorhynchus) benarrochi is described as a new species of the *triannulatus* subseries of the *albimanus* series. Its egg is different from all the others of the *Nyssorhynchus* group. The larva has profusely branched clypeal hairs and an antenal hair similar in size to those of the *Arribalzagaia* group. The coloration of the females does not allow the separation of this species from others of the *albimanus* series, but the male terminalia show structures separating it from *A. triannulatus* and *A. strodei*, the other species of the subseries.

REFERENCIAS

Gabaldon, A.

1940. Estudios sobre anofelinos. Serie I. 1. Descripción de *Anopheles (Nyssorhynchus) nuñez-tovari*, n. sp., y consideraciones sobre una subdivisión del grupo *Nyssorhynchus* (Diptera, Culicidae).

Publicaciones de la División de Malariología. Publ. N° 5. pp. 3-7.

LECTURA DE LAS PLANCHAS DE *A. BENARROCHI*

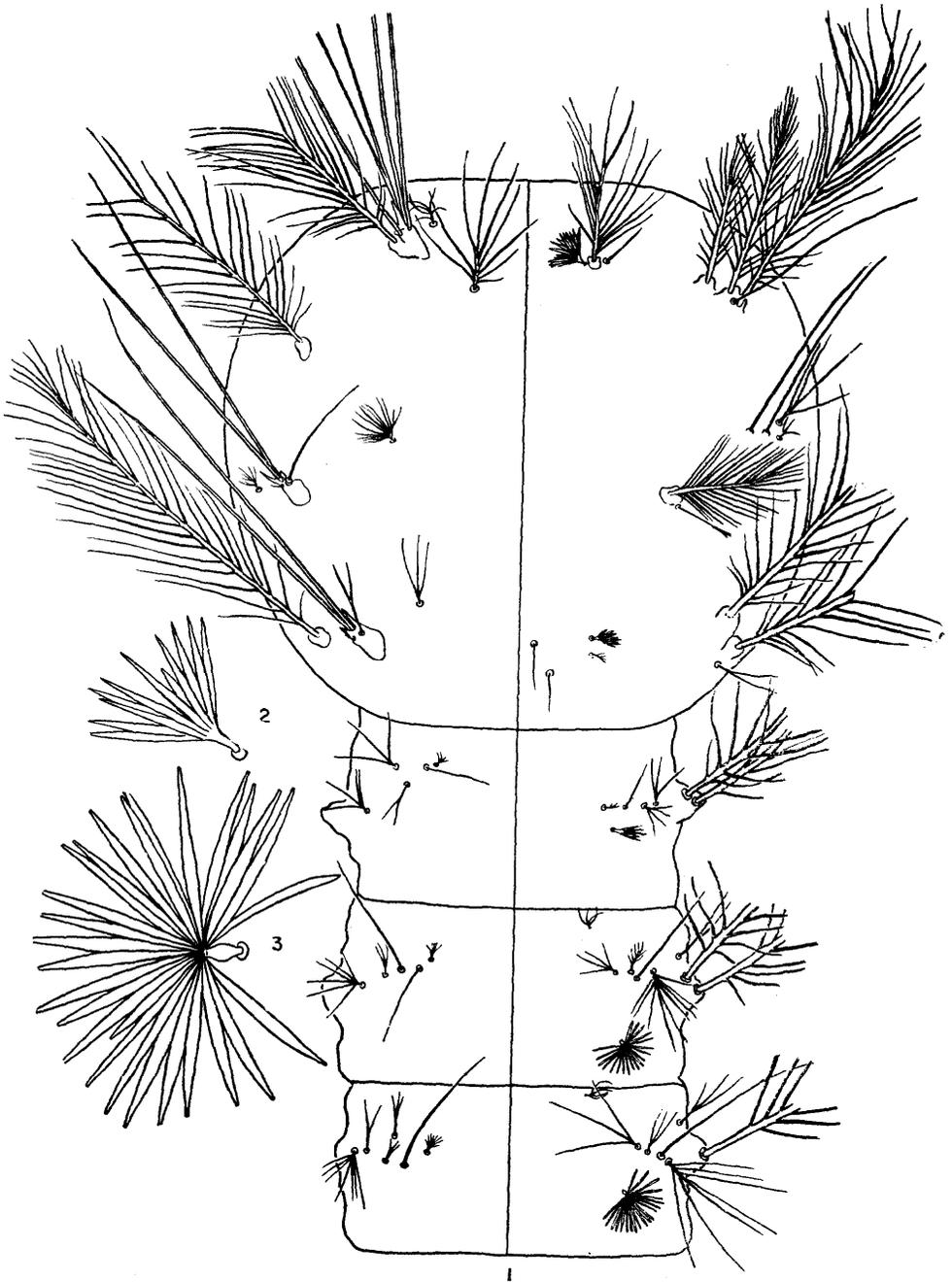
PLANCHA I

1. Caras dorsal (derecha) y ventral (izquierda) del tórax y de los tres primeros segmentos del abdomen de la larva de *A. benarrochi*.
2. Pelo palmeado del tórax de la larva de *A. benarrochi*.
3. Pelo palmeado del tercer segmento abdominal de la larva de *A. benarrochi*.

PLANCHA II

1. Segmentos cuarto, quinto y sexto del abdomen de la larva de *A. benarrochi*; cara dorsal a la derecha y ventral a la izquierda.
2. Segmentos tercero, cuarto, quinto y sexto de la pupa de *A. benarrochi*; cara dorsal a la izquierda y ventral a la derecha.
3. Aparato espiracular de la larva de *A. benarrochi*.
4. Peine de la larva de *A. benarrochi*.
5. Trompeta de la pupa de *A. benarrochi*.
6. Octavo segmento abdominal y paletas de la pupa de *A. benarrochi*.

PLANCHA I



PLANCHA II

