

*Accidentes.*—En su repaso de la literatura, Baermann y Smits<sup>13</sup> han encontrado cuatro muertes y 11 envenenamientos graves en el “debe” de la plasmoguina. Deducen que, cuando el medicamento se administra a dosis de 0.08 Gm. diarios durante 17 a 20 días a un sujeto de 50 kgs. de peso, las recidivas son raras en la terciana, pero que a dosis mayores, y quizás hasta de 0.001 Gm. por kg., entrañan riesgo de intoxicación. A dosis de 0.012 Gm. diarios el efecto es incierto sobre la fiebre subterciana. El efecto de la plasmoguina compuesta en la subterciana resulta muy satisfactorio si se administra de 17 a 20 días, si bien Olivier y Hulshoff descubrieron en 7 por ciento de los casos reaparición de los parásitos. En las infecciones dobles de terciana y subterciana la plasmoguina resulta poco satisfactoria, y en su forma actual no se presta para tratamiento en masa, pues exige una vigilancia cuidadosa.

*Dimeplasmina.*—Green<sup>14</sup> ha investigado recientemente el efecto de la dimeplasmina en el paludismo. Ese medicamento es preparado por los fabricantes de la plasmoguina, quienes lo consideran menos tóxico que la última y se halla todavía en el período de experimentación. En un grupo de 11 casos de todas las formas palúdicas, el medicamento no surtió efecto ni sobre los parásitos, ni los síntomas.

---

## MOSQUITOS

*Argentina.*—El número total de mosquitos hasta ahora conocidos en la República Argentina, dicen Shannon y del Ponte,<sup>1</sup> es 92 especies, de las cuales enumeran 82; de ellas, 31 son comunicadas por primera vez para la Argentina, y 9 para la ciencia. Además, hay probablemente 10 especies de *Culex* (no descritas hasta ahora), que harían ascender el total a 100, y agregando los culicidas no picadores (*Chaoborinae* y *Dixinae*), se conocerían en la actualidad 100 especies de esta familia. Todos los géneros encontrados en otras partes de América, se encuentran representados en la fauna argentina, excepto *Deinocerites*, *Culiseta* y *Orthopodomyia*. En América los dos primeros géneros han sido encontrados solamente al Norte del Ecuador; *Orthopodomyia* es posible que se encuentre en Misiones. Es, sin duda alguna, esta comarca argentina, la que ha de poseer la fauna más rica en mosquitos, y que posiblemente aumente el número total de mosquitos (*Culicinae*) para la República en más de 100. La gran distribución—fuera de la Argentina—de la mayoría de los mosquitos encontrados en esta República, sorprende mucho. La mayoría parece tener una área geográfica que ocupa la mayor parte de los trópicos sudamericanos; algunos se encuentran más hacia el

<sup>13</sup> Baermann, G., y Smits, E.: Arch. Schiffs. Trop. Hyg. 33: 24 (ero.) 1929.

<sup>14</sup> Green, R.: Lancet 1: 1137 (Jun. 1) 1929.

<sup>1</sup> Shannon, R. C., y del Ponte, E.: Rev. Inst. Bact. 5: 29 (nbre.) 1927.

norte y algunos pocos llegan hasta el Canadá. Comparativamente, son pocas las especies (14) que hayan sido, hasta ahora, solamente encontradas en la Argentina. Algunas, sin embargo, sólo han sido citadas del Brasil y de la Argentina.

*Anófeles argentinos*.—Existen en la Argentina cierto número de especies del *Anopheles* al norte de una línea imaginaria que parte del oeste de Jujuy, sigue por Salta, este de Catamarca, pasa por Catuna, y de allí girando hacia el sureste, pasa a la parte norte de la Provincia de Córdoba, terminando en la ciudad de La Plata, y pasando por Las Flores, Provincia de Buenos Aires.<sup>2</sup> La temperatura y las lluvias son los factores más importantes que intervienen en esa distribución. En la Argentina hay dos zonas palúdicas de desigual importancia: 1°. La más importante, se encuentra en las Provincias del noroeste, Jujuy, Salta y Tucumán, comprendiendo también pequeñas localidades en la parte oriental de las Provincias de Catamarca y La Rioja, norte de San Luis, noroeste de Córdoba, y a lo largo del río Dulce en Santiago del Estero, hasta la ciudad de Santiago. Esas regiones corresponden a la distribución del *A. pseudopunctipennis* (excepto San Luis, donde no se han recogido ejemplares), y se ha comprobado que esta especie es la transmisora más importante del país. 2°. La otra zona, de menor importancia, se encuentra a lo largo de los ríos Bermejo, Paraná y Paraguay, comprendiendo las riberas de ellos en las Provincias de Corrientes, Santa Fe y las gobernaciones del Chaco, Formosa y Misiones. No se conoce en esas regiones la presencia del *pseudopunctipennis*, y las transmisoras pueden ser otras especies pertenecientes al grupo *Nyssshorynchus* (*albitarsis*, *argyrotarsis* y *tarsimaculatus*) aunque también es posible que intervenga el *A. pseudopunctipennis* a lo largo del río Bermejo. Esa especie es la única del grupo *Anopheles* en la fauna argentina, diferenciándose de las otras por los hábitos de los adultos, por la preferencia de las larvas para ciertos criaderos, y su distribución principalmente montañosa. Esa especie se encuentra confinada a las montañas del Pacífico en la América del Sur y la del Norte, y sólo se encuentra en el este, donde el continente es más angosto (México, América Central y norte de Sudamérica). La misma se encuentra en charcos permanentes de aguas sucias y con plantas acuáticas; en pantanos superficiales formados por las corrientes de agua que contienen *Spirogyra*; en las pequeñas corrientes, canales y pantanos que el sol ilumina directamente y con gran cantidad de algas; en los pantanos poco profundos temporales que abundan durante la estación lluviosa, y durante la cual se encuentran también en las mesetas áridas, y también en la vecindad de las ciudades. Excepto en el norte de Chile, esa especie no es considerada como doméstica ni como transmisora

<sup>2</sup> Shannon, R. C.; Davis, N. C., y Del Ponte, E.: An. Dept. Nac. Hig. (Argentina) 33: 65, 1927.

peligrosa del paludismo. Sus dos principales costumbres son preferencia por las regiones montañosas y criaderos abundantes en aguas. Con respecto a por qué no hay paludismo en Buenos Aires, cabe contestar que se debe a la ausencia de *Anopheles pseudopunctipennis*.

*Hábitos alimenticios de los anófeles en el norte de Argentina.*—El examen de la sangre ingerida, con la precipitinorreacción, reveló a Davis y Shannon<sup>3</sup> que los *Anopheles pseudopunctipennis* capturados en las casas de dos localidades de la Provincia de Tucumán, Argentina, se habían alimentado en varios huéspedes en la siguiente proporción: hombre, 50 por ciento; perro, 21.8 por ciento; caballo, 8.9 por ciento; oveja o cabra, 6.2 por ciento; vaca, 5.5 por ciento; gallina, 3.2 por ciento; cerdo, 2.5 por ciento; gato, 1.8 por ciento. Como el hombre y el perro pernoctan en casas, los resultados demuestran la domesticidad del insecto. Desde la labor de Paterson en 1911, se ha reconocido que el *A. pseudopunctipennis* es el principal vector del paludismo en el norte de la Argentina, y esta labor así lo corroboró.

*Vuelo del pseudopunctipennis en el norte argentino.*—Como el *Anopheles pseudopunctipennis* es el mosquito más importante y quizás único vector de la malaria en el norte argentino, Rickard<sup>4</sup> determinó el alcance su vuelo: El máximo vuelo ordinario de las hembras recientemente aladas en una zona estudiada es de unos 4 kilómetros. Algunas, quizás excepcionales, pueden volar hasta 6 kilómetros; vientos contrarios a la dirección de vuelo, densas barreras de bosques y la presencia de animales en las praderas de las trayectorias de vuelo, son factores aparentemente sin gran influencia para preservar de la invasión de los mosquitos un grupo distante de casas. Los datos expuestos imponen la necesidad de constituir una ancha zona de lucha para las medidas antilarvarias, en la protección de toda población del norte argentino.

*Anófeles brasileños.*—Según Davies,<sup>5</sup> los nisorrincos constituyen un grupo originado de una raza común, y representada en el Brasil por dos ramas del *A. argyrotarsis* y *A. tarsimaculatus*. En el Brasil, no existen suficientes diferencias para establecer otras divisiones, de modo que las variaciones deben ser consideradas por lo pronto como subespecies. Las rayas blancas de las patas de este grupo son muy valiosas para diferenciar las especies.

*Bionomía de los anófeles estadounidenses.*—Boyd y Foot<sup>6</sup> declaran que si bien las larvas del *A. quadrimaculatus* ocupan característicamente el agua de los pantanos en que la corriente es imperceptible, y las del *A. punctipennis* las del agua en movimiento, los estudios realizados indican que estas especies no varían en el alimento que substraen del agua, y del cual subsisten, es decir, que la distribución

<sup>3</sup> Davis, N. G., y Shannon, R. C.: Am. Jour. Trop. Med. 8: 443 (sere.) 1928.

<sup>4</sup> Rickard, E. R.: IV Reun. Soc. Arg. Pat. Reg. Nort. 131, 1928.

<sup>5</sup> Davies, N. C.: Am. Jour. Hyg. 8: 539 (jul.) 1928.

<sup>6</sup> Boyd, M. F., y Foot, Helen: Jour. Prev. Med. 2: 219 (mayo) 1928.

de ambas especies no se gobierna por factores nutritivos, interviniendo más bien otras causas, quizás de naturaleza térmica.

*Anófeles malaríferos de Venezuela.*—La labor efectuada por Benarroch<sup>7</sup> versa principalmente sobre mosquitos de la región del Lago de Valencia en Maracay, Estado Aragua, que reúne casi todas las especies venezolanas. Un total de 103 anófeles, principalmente *albimanus* (29), viniendo después *apicimacula*, fueron sometidos artificialmente a infección en 11 enfermos, pudiendo ser disecados finalmente 74. Con la excepción de un *albimanus*, no se logró infectar a ningún otro mosquito. Este mosquito, capturado ya en estado adulto en una región en que no se halló entonces ningún otro mosquito, y ya naturalmente infectado, se alimentó en un enfermo que tenía 50 gametocitos *vivax* por 500 leucocitos, vivió 9 días en captividad, y picó tres veces durante ese período. Debido al pequeño número de infecciones obtenidas, no se puede sacar ninguna conclusión. Si se consideran únicamente las especies mejor representadas (*albimanus* y *apicimacula*), que pertenecen a dos subgéneros muy diferentes (*Nyssorhynchus* y *Arribalzagia*), cuando más, puede confirmarse la idea de que mientras el grupo *Nyssorhynchus* comprende especies muy susceptibles al paludismo, el grupo *Arribalzagia* es muy poco susceptible. Eso choca con los trabajos de Darling, quien logró infectar en Panamá 70 por ciento de *albimanus*; 60 por ciento de *tarsimaculatus*, 13 por ciento de *pseudopunctipennis*, y 0 por ciento de *malefactor*, en tanto que Neiva ha obtenido infecciones experimentales con *argyrotarsis* y *tarsimaculatus* en el Brasil, y Petrochi en la Argentina en 1 *albitaris*, 1 *albimanus* y 3 *pseudopunctipennis*. Los enfermos del autor habían sido quininizados antes, y algunos se encontraban en plena quinización, y es posible que la quinina evite la maduración de los gametocitos, y por consiguiente, la infección del mosquito. De un total de 721 mosquitos que disecara el autor durante el año 1927, en ninguno se encontraron ni quistes en el estómago ni esporozoitos en las glándulas. De ellos, 133 fueron capturados en una hacienda en la que el índice parasitario humano era de 5 por ciento, y 88 de Guamitas, en el Estado Guárico, donde el índice parasitario acusaba 40 por ciento. De las especies estudiadas en otros países, las siguientes han sido halladas naturalmente infectadas: *argyrotarsis* y *tarsimaculatus* en el Brasil, por Chagas; *argyrotarsis* en Panamá por Darling; *pseudopunctipennis* en la Argentina por Davis y Muhlen, y *albimanus* en Puerto Rico. El autor contrajo el paludismo mientras estuvo en Guamitas haciendo las disecciones, a pesar de no haber podido hallar ningún ejemplar de mosquito infectado. En agosto de 1928, halló 2 *albimanus* infectados con quistes en el estómago.

<sup>7</sup> Benarroch, Elias: Estudios relativos al paludismo, Caracas, 1928.

El resultado negativo<sup>8</sup> pareció proceder más bien del poco o nulo poder infectante de los enfermos que de falta de receptividad de los anófeles. Eso no quiere decir que los portadores no sean peligrosos, pues es probable que, ya evacuados del hospital, hagan recidivas parasitarias exclusivamente sin síntomas clínicos. En general, el grupo *Nissorhynchus* comprende la especie más peligrosa para la transmisión. El grupo *Arribalzagia* no parece tener ninguna importancia, y el grupo *Patagiamya* ocupa un lugar intermedio. Algunas especies pueden ser ya excluidas (*A. apicimacula* y *A. punctimacula*). Quedan, pues, para futuros estudios, todas las especies venezolanas del grupo *Nissorhynchus*, más *A. pseudopunctipennis*. De ese grupo, el *albi-manus* es indudablemente, por lo menos en la región del Lago de Valencia, un factor importante. El *A. pseudopunctipennis* es el más doméstico de los anófeles de Maracay, y aunque no se ha hallado ningún ejemplar infectado, parece que su importancia en la transmisión es grande. El *darlingi* y el *albitarsi* son especies casi exclusivas de los Llanos, donde son probablemente los factores más importantes. El *A. argyrotarsis* ha sido acusado por Stephens, pero no hay pruebas en un sentido u otro. El *tarsimaculatus*, *bachmanni* y *strodei* son tres especies sumamente parecidas y ampliamente distribuidas en Venezuela, siendo las más comunes durante la estación de transmisión malárica. El *bachmanni* es el más doméstico, y debe ser visto con mayor sospecha. Entre los hechos importantes observados por el autor, figura el número extraordinario de días en que los enfermos aun tratados con quinina a las dosis corrientes, conservan los gametos en su sangre periférica. Esos casos, teóricamente infectantes, no deben ser evacuados del hospital antes de la esterilización microscópicamente determinada. En un caso las crecientes duraron 60 días o más en la sangre periférica, con un promedio de 60 por 500 leucocitos.

*Buques*.—En Liverpool,<sup>9</sup> de 22 buques que llegaron de mayo, 1920, a marzo, 1921, del África Occidental, sólo en uno se encontraron mosquitos vivos; 3 hembras del *Culex fatigans*. Dos de ellas fueron llevadas a tierra, y una vivió 31 y la otra 60 días sin picar ni poner huevos.

*Culicidas de España*.—Galliard<sup>10</sup> menciona las larvas de varias especies de *Culex* que descubriera en las aguas del centro de España, que también habitan los *Anopheles maculipennis* e *hispaniola*, que son los únicos que descubriera allí. Además, al sur, en la Sierra Morena, el *Culex mimeticus* parece intimar con el *A. hispaniola*.

*Vuelo de los anófeles*.—Kumm<sup>11</sup> tiñó 616 mosquitos con mezclas de 1 por ciento de eosina y 1 por ciento de azul de metileno, capturando

<sup>8</sup> Benarroch, Elías: Gac. Méd. Caracas 35: 369 (dbr. 31) 1928.

<sup>9</sup> Newstead, R., y Carter, H. F.: Ann. Trop. Med. Parasit. 21: 419 (dbr. 31) 1927.

<sup>10</sup> Galliard, Henri: An. Parasit. Hum. Comp. 6: 206 (ab. 1) 1928.

<sup>11</sup> Kumm, H. W.: Am. Jour. Trop. Med. 9: 67 (ero.) 1929.

después 23, y recapturando 3.7 por ciento de los pintados, pero sólo 1.9 por ciento de éstos en el sitio donde habían sido pintados. Noventa y cinco por ciento de los capturados eran *Anopheles quadrimaculatus*. El vuelo máximo fué de 644 mts., y el espacio mayor de tiempo en que se recapturaron mosquitos pintados, 9 días. En el verano, en el Estado de Carolina del Norte, donde se hicieron estos experimentos, existe una marcadísima dispersión diaria de los anófeles, permaneciendo muy poco más de 24 horas en el sitio en que se han alimentado de sangre.

*Duración de la vida del anófeles.*—Los anófeles adultos, declaran Williams y Legare,<sup>12</sup> desaparecieron dentro de 10 a 14 días de haberse iniciado medidas antilarvarias en los criaderos cercanos, y reaparecieron de 14 a 21 días después de suspenderlas. En general, esto indica que el dominio antilarvario no tiene que comenzar antes de 10 días de la fecha en que se necesita cohibir los mosquitos adultos, y al terminar la estación, no hay que aplicar larvicidas más de dos o tres semanas antes de la fecha en que ya no se necesita dominio del mosquito adulto.

*Humedad e infección de los mosquitos.*—Mayne<sup>13</sup> disecó 5,052 anófeles pertenecientes a 5 especies indias, de fines de febrero a fines de septiembre, en 4 aldeas en las cuales el índice esplénico era de 42.6, y el hemoparasitario de 62.5. Disecó 3,385 antes de descubrir, el 9 de agosto, el primer mosquito infectado. Después descubrió 4 más, hasta el 8 de septiembre. La sangre era digerida por los mosquitos mucho más rápidamente durante la estación muy húmeda, que en los meses secos anteriores, lo cual tal vez permita más comidas, y por lo tanto, más probabilidades de infección.

*Valor del índice anofelino.*—King<sup>14</sup> llama la atención sobre el valor del índice de la densidad de los anófeles, y describe el modo de determinarlo. En las cercanías de la estación del Negociado de Entomología en Mound, Louisiana, el número de anófeles descubiertos debajo de las casas de los trabajadores en los plantíos de algodón, ofrece una buena base para determinar el índice de la densidad.

*Descubrimiento de criaderos anofelinos.*—En una zona palúdica, declara el articulista,<sup>15</sup> es difícil distinguir los criaderos de los anofelinos. El finado Dr. S. T. Darling descubrió que la esplenomegalia infantil era más frecuente cerca de los ríos, y que las larvas de los mosquitos residían en los pantanos de las tierras bajas adyacentes a los mismos. Las últimas investigaciones no prestan apoyo a la teoría de que el porcentaje de anófeles machos guarde relación en ningún sitio dado con la distancia de éste de los criaderos.

<sup>12</sup> Williams, L. L., y Legare, A. E.: South. Med. Jour. 21: 735 (sbre.) 1928.

<sup>13</sup> Mayne, Bruce: Indian Jour. Med. Research 15: 1073 (ab.) 1928.

<sup>14</sup> King, W. V.: South. Med. Jour. 21: 763 (sbre.) 1928.

<sup>15</sup> Lancet 214: 1080 (mayo 26) 1928.

*Pantanos salobres.*—Griffitts<sup>16</sup> declara que ciertas especies de mosquitos, aunque no portadores de enfermedad, pueden irritar, atormentar, despoblar y casi devastar ciertas regiones. Entre los más molestos figuran los mosquitos de los pantanos salobres de las costas del sur de los Estados Unidos. El Congreso de este país ha votado ciertos fondos para investigar preliminarmente el asunto. El autor se encuentra a cargo de las investigaciones, y ha emprendido un estudio detenido de la bionómica de estos insectos en localidades típicas. De los varios métodos de control, el que parece ofrecer más esperanzas es un veneno químico que ataca a los huevos o larvas de los mosquitos.

*Anófeles y animales.*—Durante la campaña antimosquito llevada a cabo bajo los auspicios de la Fundación Rockefeller en la región de Medemblick, Holanda, Swellengrebel y De Rook<sup>17</sup> observaron tres zonas, en todas las cuales había corrales de cerdos, pero en distintas proporciones. Aunque los depósitos de larvas fueron numerosos en una aldea (7 corrales) y raros en una región de pastos (3 corrales) hubo más mosquitos en la segunda que en la primera. Si el total de anófeles no varía en una región dada, el número por animal aumenta mientras más merma la densidad de la población. Según ellos, sucederá otro tanto al desecar el Zuider Zee, por lo cual temen que aumente el paludismo después de desaguar esa inmensa zona. Al estudiar el vuelo, soltaron 1,500 anófeles hembras teñidas, recuperando 17 a una distancia de 1,600 mts., 11 a 1,850 mts., y 1 a 2,250 mts., y 4 a 3,000 mts.

*Agujeros en árboles.*—Durante sus estudios en Lagos, Nigeria, Dunn<sup>18</sup> recogió agua de los agujeros de 260 árboles, de 36 especies distintas, encontrando larvas de mosquitos en 227, o sea 87.3 por ciento. El número de mosquitos alados producidos por todas las larvas, ascendió a 12,285, representando 14 especies, entre las cuales el *Aedes aegypti* ocupaba el segundo puesto con respecto al número de árboles en que existía, y el cuarto en el número de adultos producidos. Se obtuvieron larvas del mismo en árboles situados a una distancia de 300 mts. de la morada más cercana.

*Agujeros en árboles y de cangrejos.*—De 2 agujeros en árboles se recogió agua 66 veces, encontrándose larvas 62 veces.<sup>19</sup> De las larvas colectadas se criaron 1,305 mosquitos de 10 especies distintas. Al estudiar 200 agujeros de cangrejos, se encontraron larvas de mosquitos en 113, o sea 56 por ciento, de las que se criaron 4,356 adultos, de 10 especies distintas. El *Aedes aegypti*, Linn., sólo se encontró en 3 agujeros. Dado ese pequeño número, parece verosímil que los agujeros de cangrejos producen muy pocos adultos de esa especie, y poseen,

<sup>16</sup> Griffitts, T. H. D.: South. Med. Jour. 21: 767 (sbre.) 1928.

<sup>17</sup> Carta de Holanda: Jour. Am. Med. Assn. 91: 1819 (dbre. 8) 1928.

<sup>18</sup> Dunn, L. W.: Bull. Entom. Res. 18 (dbre.) 1927.

<sup>19</sup> Dunn, L. H.: Bull. Entom. Res. 18 (fbro.) 1928.

por lo tanto, poca importancia con respecto al dominio de la fiebre amarilla.

*Oviposición del aedes.*—De su estudio, Dunn<sup>20</sup> deduce que el *Aedes aegypti* prefiere poner sus huevos en receptáculos de agua fuera de las casas, sobre todo si hay cerca arboleda que ofrezca descanso y escondite. El *A. aegypti* puede depositar sus huevos en recipientes a 450 mts. de las habitaciones humanas, sin ninguna fuente más cercana de sangre.

*Los huevos y la sequía.*—Las observaciones de Dunn<sup>21</sup> demuestran que los huevos de 8 especies de mosquitos, *Aedes luteocephala*, *A. wellmani*, *A. africanus*, *A. apicoannulatus*, *A. apicoargentea*, *A. aegypti*, *A. simpsoni* y *A. longipalpis*, resisten la sequía y pueden permanecer vivos hasta que comienza la estación lluviosa.

*Preferencia del Aedes hacia criaderos.*—Los estudios de Dunn<sup>22</sup> demuestran que el *Aedes aegypti* revela una marcada preferencia hacia los canutos de bambú comparados con las latas, en lo tocante a oviposición. El agua que contiene hojas parece ser más atractiva. Puede haber mucha cría en recipientes situados a unos 90 mts. de una habitación. Las hembras parecen preferir los sitios ocultos por la yerba y los arbustos, a poca distancia de las habitaciones, más bien que los más cercanos a éstas. Hay variaciones estacionales, disminuyendo la frecuencia y cría durante la estación seca, y viceversa en la lluviosa.

*Hibernación del culex.*—Las observaciones de Marzinowsky<sup>23</sup> en Moscú, en 1926-27, demuestran que el *Culex* perece a una temperatura de -15 C., mientras que el anófeles sobrevive hasta -32 C. Más sensible a la luz que el anófeles, el *Culex* busca sitios más oscuros. El autor observó varios culicinos que tomaron la postura de los anófeles y viceversa.

*Cultivo del arroz.*—En su investigación, Mazza y Rickard<sup>24</sup> no encontraron en ningún momento, en las aguas de los arrozales, en pleno período malárico, larvas de *A. pseudopunctipennis*, que, como se sabe, es quizás el único vector del paludismo en el norte argentino. Los promedios parasitarios de los habitantes de las casas vecinas a los arrozales tampoco superaron en ninguna forma a los de los habitantes de la misma zona y en igual época en otros sitios. La siembra del arroz, debe, pues, ser estimulada en dicha Provincia por el mejoramiento económico que acarrea, pues rompe el círculo vicioso de miseria-paludismo y de paludismo-miseria.

*Primacía en el empleo del petróleo.*—En su librito sobre mosquitos, publicado en 1901, L. O. Howard declara que, ya en 1812, el autor de una obra publicada en Londres con el título de "Omniana or

<sup>20</sup> Dunn, L. W.: Bull. Entom. Res. 18 (dbre.) 1927.

<sup>21</sup> Dunn, L. H.: Bull. Entom. Res. 17 (obre.) 1926.

<sup>22</sup> Dunn, L. H.: Bull. Entom. Res. 18 (sbre.) 1927.

<sup>23</sup> Marzinowsky, W. I.: Russian Jour. Trop. Med. 6: 121, No. 2, 1928.

<sup>24</sup> Mazza, S. y Rickard, E. R.: IV Reun. Soc. Arg. Pat. Reg. Nor. 175, 1928.



Horae Otiosiores," propuso disminuir el número de mosquitos vertiendo aceite sobre el agua.<sup>25</sup> En la *Revue scientifique*, en 1895, Delboeuf declara que había empleado petróleo de ese modo 50 años antes, y H. E. Weed en 1895 manifestó que, en el barrio francés de Nueva Orleans, la costumbre era ya vieja. Indicaciones del mismo género procedieron de la Sra. Aaron y de Beutenmüller en 1890, y en 1867 el mismo Howard empleó petróleo, descubriendo que mataba las larvas de mosquitos. McFarland declara que, en el *American Advertiser* (periódico de Filadelfia) del 29 de agosto de 1793, apareció un remitido firmado por A. B., declarando que puede disminuirse el número de mosquitos vertiendo aceite en el agua que los contiene. En el mismo mes fué que aparecieron los primeros casos de la más tremenda epidemia de fiebre amarilla que haya experimentado jamás Filadelfia.

*Petrolización.*—Wetmore<sup>26</sup> describe una lata cónica dividida en dos cámaras: una baja para arena y una superior para aceite, que puede emplearse para petrolizar económicamente las aguas.

*Verde de París.*—De los experimentos realizados para el dominio del paludismo o de los criaderos de mosquitos en los cuarteles de los marinos en Quantico, Virginia, Garton<sup>27</sup> deduce que el verde de París al 33 por ciento en un polvo inerte resulta la concentración más satisfactoria en todas las condiciones del viento; que la unidad apropiada es de un kilogramo por cada 90 áreas; y que el costo aproximado es de \$1.72 por hectárea y por estación.

*Experimentos con verde de París.*—Los autores<sup>28</sup> experimentaron con el verde de París, a fin de determinar la aplicabilidad de esa medida antilarvaria en las Indias Holandesas. Probaron el verde mezclado con cemento, óxido de magnesia, arcilla ácida y una tierra roja que se encuentra en todo el archipiélago. Al mismo tiempo experimentaron con una preparación formalínica, "Stoxal," y un larvicida, "Paristán." La mezcla de verde de París con la tierra roja fué lo que dió resultados más satisfactorios en gran escala.

*El verde de París en la Argentina.*—De sus experiencias en el norte de la Argentina, Rickard y Pérez<sup>29</sup> deducen que los dos larvicidas: petróleo y verde de París, son eficaces donde hay pocas larvas y no hay ninfas. Donde hay muchas larvas y ninfas el petróleo resulta más eficaz. En las grandes extensiones de aguas, existentes en lugares retirados, es mejor usar el verde de París por ser más económico y práctico, pues con un kilogramo, que cuesta un peso argentino, pueden tratarse 8,000 metros cuadrados, para cuya superficie se necesitarían 200

<sup>25</sup> McFarland, Joseph: Jour. Am. Med. Assn. 91: 2014 (dbre. 22) 1928.

<sup>26</sup> Wetmore, W. O.: South. Med. Jour. 21: 769 (sbre.) 1928.

<sup>27</sup> Garton, W. M.: U. S. Naval Med. Bull. 26: 747 (jul.) 1928.

<sup>28</sup> Schurman, G. J., y Schuurman-Ten Bokkel Hinink, A.: Mededeel. v. d. Dienst der Volksgez. Nederl. Indie 17: 207 (2a. Parte, Ed. Extr.) 1928.

<sup>29</sup> Rickard, E. R., y Pérez, Alberto: LV. Reun. Soc. Agr. Pat Reg. Nor. 166, 1928.

litros de petróleo a 18 centavos el litro, o sea un costo 36 veces mayor, sin contar que su aplicación cuesta también 3 veces más. En los centros de población de importancia, el petróleo, aunque más caro, es el indicado, por ser más segura así la eliminación de larvas y ninfas.

*El verde de París en aeroplanos.*—Las observaciones de Cook y Williams<sup>30</sup> indican que el espolvoreamiento con verde de París de zonas despejadas de árboles resulta comercialmente factible. La mezcla más satisfactoria es 33 por ciento de verde de París en un polvo inerte, y la unidad apropiada es 1.1 Kg. por hectárea. Hay que determinar en cada zona de criaderos el número de espolvoreamientos necesarios. Las mezclas distribuidas con aeroplano, afectaron todas las formas de vegetación de la ribera atlántica. Casi todos los aeroplanos son apropiados. Un buen espolvoreador consiste en una caja corriente de lados inclinados. No se necesita ningún agitador. Un aeroplano puede atender a 51 kms. cuadrados. El material cuesta aproximadamente \$1.70 por hectárea por estación.

*Aparato para espolvorear el verde de París.*—Desde hace algún tiempo se ha acentuado la necesidad de un espolvoreador mecánico que permitiera emplear el verde de París en criaderos demasiado extensos para atenderlos a mano, y demasiado pequeños para poder emplear económicamente un aeroplano, es decir, en zonas de 40 a 4,000 áreas. Los autores<sup>31</sup> describen ahora un bote espolvoreador que puede emplearse en ciertas represas, pantanos, lagunas y estanques. El espolvoreador consta de un generador y fuelle eléctrico, y una canastilla para el polvo. Al llegar al sitio a tratar, pueden colocarse esos artículos en el bote, y comenzar el espolvoreamiento. Un solo individuo puede atender al bote y a la distribución del verde de París. El costo fué de 0.375 centavos por área en el experimento descrito en los Estados Unidos. Los autores atribuyen los magníficos resultados obtenidos en gran parte a los siguientes factores: (1) Empleo de un verde de París muy tóxico; (2) Empleo de la cal hidratada como diluyente; (3) Paso del polvo por el impulsador que lo desintegra y mezcla completamente; (4) Suma velocidad del fuelle. La mezcla de verde de París al 15 por ciento fué la que rindió resultados más uniformes. La velocidad más satisfactoria del viento fué de no más de 11 a 13 kms. por hora. Si la brisa es de menos de 3 km. por hora, debe elevarse bien la cánula. A una brisa moderada, el verde de París al 15 por ciento traza una línea letal por lo menos de 160 mts. Debe comprobarse la toxicidad de cada lote del verde de París para las larvas de anófeles.

*El uso de estearatos con el verde de París.*—El estudio experimental de Dolloff,<sup>32</sup> entomólogo del Servicio de Sanidad Pública de los Estados

<sup>30</sup> Cook, S. S., y Williams, Jr., L. L.: South. Med. Jour. 21: 754 (sbre.) 1928.

<sup>31</sup> LePrince, J. A., y Johnson, H. A.: Pub. Health Rep. 44: 1001 (ab. 26) 1929.

<sup>32</sup> Dolloff, A. F.: Pub. H. Rep. 44: 2588 (obre. 25) 1929.

Unidos, indica que, cuando se emplean los estearatos de calcio y de aluminio en vez de cal hidratada para diluir el verde de París, el período de incubación de las larvas anofélicas se demora de un promedio de 3 días a un promedio de 5 a 6 días. Aun cuando la proporción de cal substituída sólo llega a 10 por ciento o más, el resultado es mejor que con cal sola.

*Verde de París en Panamá.*—Según el informe del Departamento de Sanidad del Canal de Panamá para el año calendario 1926, en ciertas partes se obtuvieron mejores resultados con el petróleo que con el verde de París mezclado con polvo del camino, esteatita u otros diluentes secos. En el istmo no existe el llamado polvo del camino ni ningún otro polvo seco natural, en particular durante la larga estación lluviosa, de modo que las épocas favorables para la aplicación del verde de París serían muy pocas o muy espaciadas. Los resultados de la petrolización son tales que al parecer no podrían ni abaratare ni perfeccionarse con ningún otro método eficaz allí. En el año 1926 la infección palúdica entre los empleados del canal alcanzó el punto más bajo, desde que los Estados Unidos comenzó sus operaciones en el istmo, pues sólo fué de 14 por mil.

*Verde de París y petróleo.*—Hermann y sus colaboradores<sup>33</sup> declaran que sólo debe usarse el verde de París cuando no pueden aplicarse nafta o petróleo.

*Peces larvífagos.*—El primer experimento intenso para determinar si la introducción de gambusias resultaba un método antipalúdico eficaz y útil, fué verificado en 1926-27 en una zona de 300 kms. cuadrados con unos 17,000 habitantes, en la vecindad de Rovigno, Istria.<sup>34</sup> En dicha zona había más de 800 estanques pequeños, la mayor parte temporales. Las gambusias fueron mantenidas en los estanques permanentes, de los cuales eran trasladadas cada año a los temporales en el otoño. En una parte de la zona se probó una combinación de gambusias y verde de París, sin mejores resultados que con las gambusias solas. Los pececillos destruyeron todas o casi todas las larvas durante el verano, aunque la evaporación también intervino en ello. El paludismo, que era muy frecuente en el pasado, reveló una notable mejoría. En 1926 y 1927, hubo brotes intensos de paludismo en otros distritos cercanos, pero fuera de la zona estudiada. El costo de la lucha antipalúdica con gambusias es como la tercera parte del verde de París.

*Limitaciones en el empleo de gambusias.*—En muchas partes de California, es imposible mantener una lucha antimosquito eficaz por medio de gambusias, debido a que las inundaciones invernales arrastran consigo a los peces, y las pozas que dejan tras sí consti-

<sup>33</sup> Hermann, O.; Kolossow, J., y Lipin, N.: Arch. Schiffs- u. Tropen-Hyg. 32: 140 (1928).

<sup>34</sup> Sella, M.: Riv. Malar. 4: 381 (nbre.-dbr.) 1927.

tuyen criaderos prolíficos de anófeles.<sup>35</sup> En un sitio guardan en invierno millares de gambusias en un tanque de hormigón, para repoblar las corrientes después del invierno. Los anófeles no se alejan mucho de sus criaderos en California, salvo dos veces al año: en la primavera y el otoño. Los machos no participan en esas migraciones, las cuales no afectan mayor cosa la transmisión del paludismo.

*Insectos enemigos.*—Singh Pruthi<sup>36</sup> ha estudiado los enemigos naturales de las larvas de mosquitos en las cercanías de Calcuta, entre los cuales figuran langostinos de agua dulce, cangrejos, en particular pequeños, y renacuajos de la rana tigrina. Ciertos moluscos, por ejemplo caracoles, pueden destruir las larvas en pequeños recipientes de laboratorio contaminando el agua con sus excretas, que al parecer obran por la putrefacción.

*Murciélagos.*—Según Vlassov,<sup>37</sup> en la región transcaspiana coexisten los mosquitos y los murciélagos, y a pesar de haber millares de éstos, los mosquitos abundan por demás, y transmiten el paludismo.

*Valor de las algas.*—Las observaciones y experimentos de Hamlyn-Harris<sup>38</sup> en Queenslandia, Australia, durante 18 meses con dos especies de *Nitella*, le hacen deducir que las *Characeæ* no poseen propiedades larvicidas inherentes. En cambio, la *Cladophora holsatica*, un alga que forma una especie de cojines y bolas flotantes y emite un olor fétido, sí inhibe el desarrollo de las larvas. El examen de muchos hoyos apoya la opinión de que el óxido ferroso y las sales de aluminio son larvicidas. También se notó la atracción que ofrecen las *Spirogyra nitida* y otras confervoides verdes como alimento para las larvas de anófeles.

*Más estudios de la Chara Spp. y otras plantas acuáticas.*—De sus experiencias, Matheson y Hinman<sup>39</sup> deducen que la *Chara fragilis* impide la cría de mosquitos en los acuarios de agua estancada y corriente. Cuando comienza a podrirse, tiene lugar la oviposición y el desarrollo de larvas prosigue normalmente. Si la planta recobra su vigor, cesa la descomposición, se interrumpe el desarrollo de larvas, y no ha lugar a oviposición. En una limitada indagación realizada en la porción central del Estado de Nueva York se encontraron varias especies de chara, y en todos los estanques, lagos, etc., en que había mucha vegetación, no se observó cría de mosquitos, salvo en un sitio, y en ése había muchas plantas en descomposición. Se realizaron muchos implantes de chara, y dos de ellos fueron estudiados a fondo. En un sitio se criaron el *Anopheles punctipennis* y el *Culex apicalis*, pero sólo después de presentarse zonas de descomposición de la chara.

<sup>35</sup> Herms, W. B.: South. Med. Jour. 21: 761 (sbre.) 1928.

<sup>36</sup> Singh Pruthi, Hem: Indian Jour. Med. Res. 16: 153 (jul.) 1928.

<sup>37</sup> Vlassov, J.: Rev. Microb. & Epid. 6, No. 2, 1927.

<sup>38</sup> Hamlyn-Harris, Ronald: Bul. Entom. Res. 18: 377 (mayo) 1928.

<sup>39</sup> Matheson, Robert, y Hinman, A. E.: Amer. Jour. Trop. Med. 9: 249 (jul.) 1920.

Un estudio del planctón, considerado en general como alimento indispensable para las larvas de mosquitos, reveló más variedad y densidad en los estanques y acuarios que contienen charas que en los típicos criaderos de mosquitos, y quizás las larvas obtengan gran parte de su alimento de las sustancias orgánicas disueltas. La existencia de grandes cantidades de oxígeno tal vez inhiba en alguna forma la descomposición y oxide las sustancias orgánicas disueltas, incapacitándolas así para servir de alimento para las larvas. El oxígeno disuelto quizás también interrumpa los procesos digestivos.

*Plantas culicidas.*—Escomel<sup>40</sup> comunicó a la Academia de Medicina de México que, en el balneario medicinal de Yura, Perú, existen dos plantas, la *Azolla caroliniana* y la *Lemna minor*, que al crecer cubren la superficie del agua, formando una especie de alfombra que mata por asfixia e impide el desarrollo de las larvas del *Culex escomeli*. La aclimatación de esas plantas en los valles palúdicos revestiría, pues, mucha importancia, dado que, si matan las larvas del *Culex*, deben hacerlo igualmente con las de los anófeles y otros dípteros transmisores del paludismo y de otras dolencias. En la discusión, Brioso Vasconcelos declaró que, si llegara a encontrarse una planta que impidiera el desarrollo de las larvas, el descubrimiento sería enorme, ya que las plantas crecen por sí solas, y bastaría sembrarlas una vez al año. Propuso, pues, que se mandara el trabajo de Escomel al Departamento de Salubridad, para que lo estudiaran en el Instituto de Higiene.

*Las vinazas como larvicidas.*—Rickard, Díaz Quieta y Núñez<sup>41</sup> investigaron la aplicabilidad larvicida de los productos de desecho de la molienda de la caña de azúcar, "fusel-oil," vinazas y "cola." Ni el "fusel-oil" ni la "cola" resultaron eficaces a pequeñas concentraciones. A altas concentraciones no resultan prácticos, debido al costo y a que podrían resultar un peligro mayor para los enemigos naturales de las larvas que para las larvas mismas. Las vinazas tampoco fueron larvicidas eficaces.

*Sensibilizadores fluorescentes como larvicidas.*—Según Barbieri,<sup>42</sup> ciertas sustancias fluorógenas tienen gran poder larvicida. De las estudiadas, la mezcla de bengala-eritrosina resultó ser la mejor en presencia de la luz solar. Aunque no directamente, debe procurarse que la acción se ejercite por la mañana durante las horas de mayor radiación solar, por lo cual se disolverá la sustancia la tarde antes.

*La dinamita para desaguar las plantaciones de bananos.*—En una ocasión en que hubo que plantar bananos en un terreno pantanoso emplearon dinamita para cavar las grandes zanjas necesarias para

<sup>40</sup> Escomel, Edmundo: Gac. Méd. México 60: 76 (fbro.) 1929.

<sup>41</sup> Rickard, E. R., Díaz Quieta, P. y Núñez, A.: IV Reun. Soc. Arg. Pat. Reg. Nort. 153, 1928.

<sup>42</sup> Barbieri, Antonio: IV Reun. Soc. Arg. Pat. Reg. Nort. 157 1928.

desaguar el sitio. Hoffert<sup>43</sup> describe minuciosamente los métodos utilizados.

*El problema de los techos.*—Para Broughton-Alcock,<sup>44</sup> las chozas mal construidas con techos y paredes de bardas, hojas de palma, etc., ofrecen nuevos albergues al mosquito, y dificultan su captura o destrucción, por lo cual recomienda que se suplanten esos materiales con planchas de hierro corrugado (zinc), pintado de blanco.

---

*Población e inmigración en la Argentina.*—Según el boletín No. 205 de la Dirección General de Estadística de la República Argentina, la población de dicho país calculada al 31 de diciembre de 1928, era de 10,904,022 habitantes. El saldo inmigratorio en 1928 fué de 77,428 comparado con 107,027 en 1927, y con un mínimum de 267 en 1919 y un máximium de 206,110 en 1912, y con déficits que variaron de 64,000 a 10,000 en los años 1914 a 1918, los años de la Guerra Mundial.

---

*Reglamentación de los donantes de sangre.*—A fin de ofrecer las salvaguardias debidas a la transfusión sanguínea, ciertos nuevos reglamentos agregados al código sanitario de la Ciudad de Nueva York, exigen que, antes de colocar un dador en la lista de donantes autorizados, sea examinado completamente, y se lleve nota de la fecha, sitio y otros pormenores de cada transfusión en que participe. La lista será retenida en la oficina del Departamento de Sanidad, lo cual permitirá obtener donantes dentro de una hora de recibirse la solicitud. Los donantes serán examinados cada semana por el Departamento de Sanidad.

---

*Primera comisión del ruido.*—El Comisionado de Sanidad de Nueva York ha nombrado una Comisión del Ruido, que será la primera de su género en los Estados Unidos. Entre otras cosas, la comisión se encargará de: definir científicamente el efecto del estrépito sobre el hombre; clasificar por completo los ruidos; averiguar lo que se puede hacer para aliviar esa molestia con las leyes actuales; y formular reglamentos razonables.

---

*Farmacopea chilena.*—La Farmacopea de Puga Borne y Miranda fué aceptada como farmacopea oficial en Chile en 1905, y por consiguiente, va a cumplir un cuarto de siglo de edad. Dada la antigüedad del libro, según Grünberg (*Boletín de Farmacia*, jun.-jul., 1929), falta en él todo lo referente al bismuto, a la opoterapia, seroterapia y vacunoterapia. Contiene también esa farmacopea errores de nombres botánicos y medicamentos caídos en desuso. El libro se halla hoy día agotado, por lo que urge publicar una nueva edición corregida y aumentada.

---

<sup>43</sup> Engin. News-Rec. 101: 698 (nov. 8) 1928.

<sup>44</sup> Broughton-Alcock, W.: Proc. Roy. Soc. Med. 21: 462 (ero.) 1928.