

*Honores a la Comisión de la Fiebre Amarilla.*—Según una resolución aprobada por el Congreso de los Estados Unidos y sancionada por el Presidente, los 22 soldados que participaron en la investigación experimental de la fiebre amarilla en Cuba van a constituir una lista de honor que será publicada anualmente en el Registro del Ejército. Además, se otorgarán a los vivos, medallas de oro que serán también entregadas póstumamente a los representantes de los muertos, y se concederá una pensión de \$125 mensuales a los 16 vivos y a la viuda de uno de los muertos.

---

## PESTE

*Fumigación de buques.*—El Servicio de Sanidad Pública de los Estados Unidos ha llamado la atención sobre la mucha atención necesaria al fumigar bodegas y espacios cerrados semejantes en los buques. Como prueba, cita las siguientes observaciones: Un buque inglés, procedente del Oriente, fué fumigado en la estación cuarentenaria de Nueva York el 2 de abril de 1928. Los fumigadores, al recorrer el buque después de la fumigación, encontraron en una bodega de popa varias ratas en y alrededor de un rollo de cordel. Al mover parte del cordel, se descubrieron 2 ó 3 nidos llenos de ratillas. Se alzó entonces todo el cordel, consiguiéndose de entre sus espirales un total de 253 ratas, 210 de ellas ratillas en nidos. No se encontraron más ratas en ninguna otra parte del buque. Aproximadamente 150 de las ratillas se hallaban todavía vivas. El buque había sido fumigado antes en Baltimore, Md., descubriéndose entonces 8 ratas. Como había muy pocas de tamaños intermedios, parece bastante seguro que la colonia no era muy vieja. Lo interesante, aparte de la infestación tan intensa en un espacio pequeño, consiste en haber tantas ratillas vivas. Al fumigar buques, no es raro descubrir después nidos de ratillas todavía vivas, y esto quizás explique parcialmente la rápida reinfestación ratuna de algunos buques fumigados. Este es el segundo caso de este género, pues, al fumigarse un buque español en febrero de 1923, también en Nueva York, el caso fué semejante, salvo que el barco había traído una carga de cebollas de Barcelona, y fué fumigado mientras estaba cargado, a su llegada, y se utilizó una dosis muy elevada de cianuro (más del doble de lo habitual) en la bodega de popa, debido a los signos de ratas. Dicha bodega también contenía muchos cordeles y cables, y era el único sitio en que había bastantes signos de ratas, y el único en que se encontraron ratas después de la fumigación, pues al retirar los cordeles y cables, se descubrió un total de 336 ratas, 285 de ellas pequeñas, es decir, desde acabadas de nacer a 2 meses, mas todas muertas. El buque fué refumigado después de vacío, rindiendo un total de 8 ratas. Tres fumigaciones previas, 6 meses, 10 meses y 15 meses respectivamente antes, habían rendido un total de 4 ratas. Los datos ante-

rios recalcan la importancia de la preparación apropiada y de la reinspección de esos espacios después de fumigar. Al Servicio de Sanidad Pública de los Estados Unidos le gustaría recibir datos de casos semejantes.

*Un censo de pulgas ratunas en un puerto norteamericano.*—El Servicio de Sanidad Pública de los Estados Unidos ha emprendido en distintos puertos censos de las pulgas ratunas, a fin de obtener y anotar datos que sean útiles para determinar la patogenicidad pestosa. Un punto que ha motivado perplejidades a muchos higienistas norteamericanos consiste en por qué algunos de los principales puertos han eludido la infección, en tanto que se infectaban otros. Robertson ha contestado que eso depende de una variación estacional fundada en razones climatológicas. En el censo llevado a cabo por Hasseltine<sup>8</sup> en el puerto de Norfolk, Virginia, del 16 de marzo de 1927 al 30 de marzo de 1928, se capturaron 1,561 ratas, de las cuales se obtuvieron 4,898 pulgas. De éstas, 3,999 (81.6 por ciento) fueron *Xenopsylla cheopis*; 864 (17.7 por ciento) *Ceratophyllus fasciatus*; 28 (0.6 por ciento) *Ctenocephalus canis* (o *felis*); 6 *Leptopsylla musculi*, y 1 *Echidnophaga gallinacea*. Aceptadas esas cifras, el índice pulcino para todo el período es 3.14, y el de *Xenopsylla cheopis* de 2.56, y el de *Ceratophyllus fasciatus* 0.55. El índice *cheopis* resultó mayor en la playa excluidos los muelles, viniendo después el distrito comercial, el residencial y por fin los muelles mismos. El *Rattus norvegicus* fué casi la única rata descubierta, perteneciendo a esa especie todas menos 4. El índice *cheopis* se conformó bastante bien a la variación estacional de la humedad y temperatura relativas. El elevado índice *cheopis* en el verano parece indicar la existencia de una favorable oportunidad para el implante de la infección pestosa, en tanto que la marcada baja durante los meses fríos quizás contrarreste ese peligro.

*Ratas y pulgas en los buques.*—Williams,<sup>9</sup> del Servicio de Sanidad Pública de los Estados Unidos, estudió en el puerto de Nueva York las condiciones relativas a ratas y pulgas en los buques, con referencia particular a la cuarentena marítima. Claro está que sus datos sólo rezan con dicho puerto, y no con otros en que las condiciones varían. Nueva York, debido al tremendo volumen y variedad de tráfico, ofrece una magnífica oportunidad para estudiar problemas de ese género. Desde hace años, en la Estación de Cuarentena de Nueva York han llevado registros del resultado de las fumigaciones de los buques, y el autor ha estudiado en particular los 2 años transcurridos del 1º de septiembre de 1925 al 31 de agosto de 1927. En dicho puerto, todas las fumigaciones se verifican con ácido cianhídrico, que es el que ha resultado en general más satisfactorio, y la gran mayoría con los buques vacíos. El total de buques fumigados en dicho período fué de 1,913, descubriéndose después de la fumigación 18,265 ratas, o

<sup>8</sup> Hasseltine, H. E.: Pub. Health Rep. 44: 579 (mzo. 15) 1929.

<sup>9</sup> Williams, C. L.: Pub. Health Rep. 44: 443 (mzo. 1) 1929.

sea un promedio de 9.6 por cada buque. De esas ratas se obtuvieron 7,886 pulgas, o sea un promedio de 0.43 pulgas por rata. Además de las ratas, se descubrieron 742 ratones (*Mus musculus*). Las pulgas fueron: *Xenopsylla cheopis*, 6,992; *Ceratophyllus fasciatus*, 786; *X. astia*, 27; *X. brasiliensis*, 4; *Ceratophylli* aparte de *fasciatus*, 5; *Leptopsylla musculi*, 63; *Ctenocephalus canis* (y *felis*), 7; *Pulex irritans*, 1, y no identificada, 1, si bien las dos primeras fueron las únicas que aparecieron en suficiente cantidad para poseer importancia. El índice de 0.43 en Nueva York se compara con 1.5 en 1920 en Liverpool. La proporción de pulgas por rata varió según los meses, de 0.04 en abril de 1927, a 1.37 en septiembre de 1926, acusando un promedio mensual de 0.43. La investigación rindió tres puntos en particular interesantes. En primer lugar, la mayoría de la ratas son conducidas por un número relativamente pequeño de buques; es decir, que la mayoría de los barcos contienen pocas ratas. En Nueva York, como 50 por ciento de los buques que llegan representan como 90 por ciento del peligro pestoso potencial, y sólo 10 por ciento se encuentran muy infestados (más de 30 ratas). Sólo dos variedades de pulgas encontradas en los buques revisten importancia en la transmisión de la peste: *Xenopsylla cheopis* y *Ceratophyllus fasciatus*. Aunque la *X. cheopis* predomina en la mayoría de los buques, la *C. fasciatus* predomina en los que navegan entre Nueva York y el norte de Europa, de modo que esos buques constituyen un peligro menor. Las ratas más infectadas son las que llegan en buques procedentes del Caribe y de la costa oriental de Sud América, y por el contrario, las menos infectadas son las procedentes de la costa occidental de Sud América y de Australia. En 93 buques azucareros, sólo se encontró una pulga en 344 ratas. La substancia empleada para la fumigación afecta el número de pulgas, pues con el Zyklón B se obtuvieron menos de la mitad de pulgas por rata que con los gases generados y líquidos pulverizados. Excluyendo los buques petroleros, los balleneros, los azucareros y 2 excepcionales barcos peruanos, quedan 1,702 buques con 17,756 ratas, o sea un promedio de 10.4 ratas por buque. El cargamento tiene mucho que ver con el número de ratas, pues el promedio de ratas por buque fué de 13 en los barcos que contenían alimento para ratas, y de 6 en los otros, y el porcentaje de buques sin ratas 45 y 61, respectivamente. De 2 buques peruanos, dedicados exclusivamente al comercio de cabotaje por la costa occidental, y en que no había mención de fumigación ni otros métodos de desratización, atracando periódicamente en el Callao, se obtuvieron 43 ratas de uno y 87 del otro. Con respecto a nacionalidad, los buques más infectados fueron los siguientes: peruanos (65 ratas por buque); hondureños (38 ratas por buque); japoneses (17 ratas por buque); brasileños (13 ratas por buque); franceses (13 ratas por buque); portugueses (12 ratas por buque); griegos (10 ratas por buque), y estadounidenses (10 ratas por buque), y los menos infectados los siguientes:

españoles (4 ratas por buque); alemanes (1.5 ratas por buque); canadienses (0.75 ratas por buque); chilenos (0 ratas, 2 buques), y argentinos (0 ratas, 1 solo buque). Los buques muy infestados suelen permanecer en esa categoría, a pesar de las fumigaciones repetidas, habiendo demostrado numerosos investigadores que pueden atraparse ratas en los buques después de la fumigación, debido a peculiaridades de construcción, de modo que la solución del problema consiste en la antirratización de los barcos.

*Desratización en Liverpool.*—Mussen<sup>10</sup> enumera algunos de los factores tomados en cuenta en el puerto de Liverpool para determinar la población ratuna de los barcos: rastros de ratas, nidos, destrozos del cargamento y de la madera, presencia de excretas, y si éstas son recientes o viejas. El último signo es considerado el más preciso. De una serie de observaciones, dedújose que el promedio de excreciones en 24 horas varía según el régimen, siendo bastante constante con una dieta dada. Las defecaciones frescas de ciertas dietas revelan características bien marcadas (el salvado produce grandes deposiciones amarillentas y el trigo heces nudosas). Las pesquisas deben ser comprobadas por medio del atrape, antes de decidir que no hay ratas en un buque. Los resultados obtenidos con el atrapamiento convinieron aproximadamente con los resultados de la fumigación.

*La desratización y la convención de 1926* —Daley<sup>11</sup> hace notar que el artículo 28 de la Convención Sanitaria de París de 1926 fomentará la uniformidad de los procedimientos de desratización, sobre todo en los documentos relativos a ella en todo el mundo. La fumigación estrictamente periódica no tiene razón de ser. En el puerto de Hull, Inglaterra, propónense continuar examinando los buques del extranjero en cuanto a ratas, ya tengan o no certificados recientes. Si se expide un nuevo certificado, se calculará el número de ratas a bordo basándose en la cantidad y frescor de las deposiciones, la existencia de rastros, nidos, roeduras, averías del cargamento, etc. Sólo deberían concederse certificados de exención de no haber el menor signo de ratas. Si el número de éstas es menor de 10, debe bastar con el atrapamiento; si de más de 10, exigirse la fumigación, tomando en cuenta en ambos casos el tamaño del buque, la distribución de los signos de ratas, y las escalas de los barcos.

*Captura de ratas por los escolares.*—En 33 campañas organizadas entre los escolares de Texas, se capturaron 3,690,528 ratas.<sup>12</sup> El máximo de 315,160 correspondió al Condado Bell, en un período de 5 semanas. Durante esas campañas se hicieron demostraciones especiales en que cooperaron adultos, en cuanto a atrape, envenenamiento y antirratización.

<sup>10</sup> Mussen, A. A.: Jour. Royal San. Inst. 49: 364 (dbr.) 1928.

<sup>11</sup> Daley, W. A.: Jour. Royal Sanit. Inst. 49: 354 (dbr.) 1928.

<sup>12</sup> Whitehead, L. C.: Proc. VI Ann. Short School, Texas Assn. Sanit. (nbre.) 1928, p. 69.

*Métodos empleados en el Japón.*—De los muchos gases en empleo, los preferidos en el Japón son el monóxido de carbono y el bióxido de azufre.<sup>13</sup> Para el monóxido, el gas es introducido desde un barco generador al que se va a desratizar. En muchos puertos japoneses emplean el azufre. En Osaka utilizan el método de los braseros, no tan sólo por ser poco costoso, sino sencillo.

*Métodos de destrucción.*—Koehler<sup>14</sup> clasifica los métodos de desratización en indirectos y directos. Los primeros consisten en obstaculizar las condiciones de la vida para las ratas, y lo principal consiste en privar a los animales de comida y de agua, lo cual reclama un máximum de vigilancia. Los métodos directos comprenden: (a) Cebo. Las ratas prefieren sobre todo el pan solo, después el empapado en leche, la harina de avena, el centeno, los bananos, la harina con agua, la avena, etc., en tanto que no revelan afición hacia otros alimentos como azúcar, carne cruda, miel. Hay que tener presente que modifican su gusto en diversas circunstancias, y debe cambiarse entonces el cebo. (b) Venenos, 1, Vegetales. Entre éstos descuella la escila, la cual posee las ventajas de las pequeñas dosis, y de ser inocua para los animales domésticos. Con preparados frescos de escila, morirá por término medio un 75 por ciento de las ratas. Es preferible emplearla en forma líquida. Se baña el pan en una mezcla de escila y de leche a partes iguales. También puede emplearse en polvo: una parte de escila por 2½ partes de harina de avena, y 1½ partes de grasa, mezclándola en una pasta espesa; ó 1 parte de escila, 2 partes de harina de avena, y 2 de azúcar, bien mezclado todo. Entre los otros venenos vegetales de importancia secundaria figuran la *Glicicidia maculata*, la *Trichosantes amara*, la *Paliconrea rigida* y la *Psychotria noxia*. 2, Venenos animales. Las bolas preparadas con un polvo de cantáridas son muy encomiadas. 3, Venenos minerales. Se han usado el fósforo, el arsénico, la estriquina y el carbonato de bario. El fósforo es excelente, pero tiene que ser empleado con cautela, por ser muy tóxico para los animales domésticos y el hombre, y además, inflamable, de modo que la pasta no debe contener más de 2 por ciento. El arsénico y la estriquina, dada su toxicidad para el hombre y animales domésticos, rara vez deben ser empleados. El carbonato de bario da buenos resultados. Se puede preparar así: carbonato de bario en polvo, 1 parte; queso raspado, 1 parte; grasa, 1 parte; harina de avena, 1 parte; derretir la manteca y mezclarla con las partes sólidas. (c) Gases. Éstos poseen la ventaja de matar no tan sólo las ratas adultas, sino también las neonatas en sus nidos. 1, Ácido cianhídrico. Posee las ventajas de acción rápida sin peligro de incendio ni de alterar metales, colores, ropas y alimentos. Sus desventajas consisten en la toxicidad para el hombre y los animales, no advertirse fácilmente su presencia, y no ejercer acción bactericida.

<sup>13</sup> Motomura, A.: Jour. Pub. Health Assn. Japan 4: 1 (jun.) 1928.

<sup>14</sup> Koehler, G.: Seuchenbekämpfung, No. 1, 1929.

En los Estados Unidos lo preparan agregando ácido sulfúrico diluido al cianuro sódico. 2. Bióxido de azufre, obtenido con el método de Clayton. Sus ventajas consisten en relativa inocuidad para el hombre, fácil reconocimiento del gas por su olor acre, y rápida acción sobre insectos y bacterias. Sus desventajas son éstas: deterioro de las plantas, metales, colores, alimentos; mal olor y alto costo. 3. Óxido de carbono, obtenido con el método de Nochte-Giemsa. Sus ventajas son: rápida acción, inocuidad para los alimentos, y sus desventajas: mucha toxicidad para el hombre y los animales, ser inodoro, e inercia contra bacterias e insectos. 4. Sulfuro de carbono. Sus ventajas principales son que puede usarse al aire libre. Sus desventajas consisten en: toxicidad para el hombre y los animales; mucha inflamabilidad y explosividad. 5. Acetileno y cloruro de calcio: Deben usarse sólo donde no hay peligro de incendio. En la madriguera de las ratas se introduce un poco de acetileno, y echándole encima agua se provoca así la formación del gas, o cloruro de calcio que se baña después con ácido sulfúrico o clorhídrico diluido. (d) Trampas. Éstas son de tipos diversos, y el éxito depende en gran parte del cebo, que debe ser cambiado a menudo. (e) Animales rateros. Se emplean sobre todo perros y gatos y hasta otros en los graneros y campos cultivados, pero como esos animales no pueden penetrar en los escondrijos de las ratas, se logra más bien la fuga que la destrucción de éstas. (f) Virus. En el comercio figuran muchos cultivos bacterianos dedicados a provocar epizootias en las ratas, mas deben desplegarse muchas precauciones al emplearlos, pues no es seguro que no difundan enfermedades peligrosas para el hombre y los animales. Debe recordarse que la aplicación de los métodos destructores sólo obtendrá pleno éxito si la lucha, disciplinada por disposiciones legislativas, preferiblemente internacionales, es continua, sistemática y uniforme.

*La cloropicrina como desinfectante.*—Para Semikoz y sus colaboradores,<sup>15</sup> la cloropicrina posee, sobre el cloro y el sulfuro de carbono, la superioridad de matar a la vez pulgas y bacilos pestosos. La dosis activa es de 0.0096 a 0.0012 cc. por litro. Según los autores, la cloropicrina es el desinsectante y desinfectante más práctico, así como más eficaz. Sus inconvenientes radican en el precio elevado y la violenta facultad lacrimógena. Las experiencias relativas a la destrucción de los insectos que parasitan los espermófilos en sus guaridas, no dieron resultado positivo más que en 22 por ciento de los casos, pero la cloropicrina y el sulfuro de carbono superaron al cloro en ese sentido. El fracaso procede de la mala difusión del gas en las madrigueras, por las condiciones de éstas. En otro trabajo, Semikoz y sus compañeros<sup>16</sup> declaran que la cloropicrina es un elemento precioso para la destrucción de las pulgas en la profilaxia

<sup>15</sup> Semikoz, T.; Stepanov, V., y Shmidt, B.: Rev. Microb. & Epid. 6: 128, 1927.

<sup>16</sup> Semikoz, T.; Malisheva, A., y Sherishorina, S.: id. 131.

de la peste, habiéndola probado los autores en el Kirghiz. La dosis para las cabañas aterradas es de 19 cc. por metro cúbico, y 2 a 3 veces mayor si hay posibilidades de escapes. Para las kubitkas (tiendas y carromatos), precisan cantidades de 10 a 20 veces mayores, y prolongar las pulverizaciones hasta 30 a 60 minutos. Para las casas, la dosis debe ser de 5 a 20 cc. por metro cúbico. La difusión del gas es tal que basta con pulverizarlo en una sola cámara, dejando abiertas las puertas que comunican con las piezas vecinas. Quizás haya que evacuar también las casas adyacentes. La cloropicrina no ataca ni telas ni metales. Penetra fácilmente los tejidos, de modo que los insectos protegidos por ellas son matados si la exposición dura 6 horas o más. Los huevos de las pulgas del espermófilo son matados por la cloropicrina mejor que por el sulfuro de carbono. Con respecto a la resistencia a la cloropicrina, los microbios patógenos se dividen en 3 grupos: sensible, *B. pestis*, *B. pseudotuberculosis*, *B. cholerae*, *B. diptheriae*; resistente, *B. oviséptici*, *B. suiséptici*, bacilo tífico, colibacilo; más resistente, estafilococo piógeno.

Galler y Sassiquire<sup>17</sup> declaran que, en la aldea de Jankara, del gobierno de Uralsk, de Siberia, la peste pulmonar atacó a 5 familias que habían consumido un camello pestoso. Esas familias vivían en cabañas vecinas, infectadas de pulgas. Después de cerrar todos los escapes, se fumigó el interior con cloropicrina a razón de 5 a 10 cc. por metro cúbico. Debajo de los vestidos y los tapices se colocaron insectos en tubos de ensayo y cultivos pestosos en placas de Petri, y todos habían muerto, al abrir las cabañas, al cabo de 24 a 48 horas.

---

## VIRUELA

*Uruguay.*—Scoseria<sup>18</sup> declaró que en lo tocante a viruela, la historia del Uruguay se divide en dos períodos, el primero de los cuales llega hasta 1910, y el segundo hasta 1928. En el primero, la viruela era endémica, y de 1887 a 1891, como coeficiente quinquenal, causó una mortalidad de 66.43 por 100,000 habitantes. En 1910, una epidemia alcanzó un coeficiente de 13.21 por 100,000 habitantes. Una ley muy rígida dictada en 1910, impuso la vacunación obligatoria al año de vida, a los 10 años, y cada 10 años después. Además precisa un certificado de vacunación para ingresar en las escuelas o, en las administraciones. Después de esa campaña, la viruela disminuyó, de modo que en el período 1912–1926, el coeficiente quinquenal de mortalidad bajó a 0.03 por 100,000 habitantes, y ha continuado así. Se presentan sus casos importados, y además, algunos nuevos focos, pero en los dos últimos años, no se ha notado más que un caso autóctono y 13 ó 14 importados. La vacuna que emplean

---

<sup>17</sup> Galler, O., y Sassiquire, T.: id. 373.

<sup>18</sup> Scoseria, José: Proc. Verb. Com. Perm. Off. Int. Hyg. Pub. (mayo) 1928, p. 39.