



BOLETÍN DEL LABORATORIO MUNICIPAL DE MADRID

OFICINAS: Imperial, 10.

CORRESPONDENCIA: Al Sr. Director.

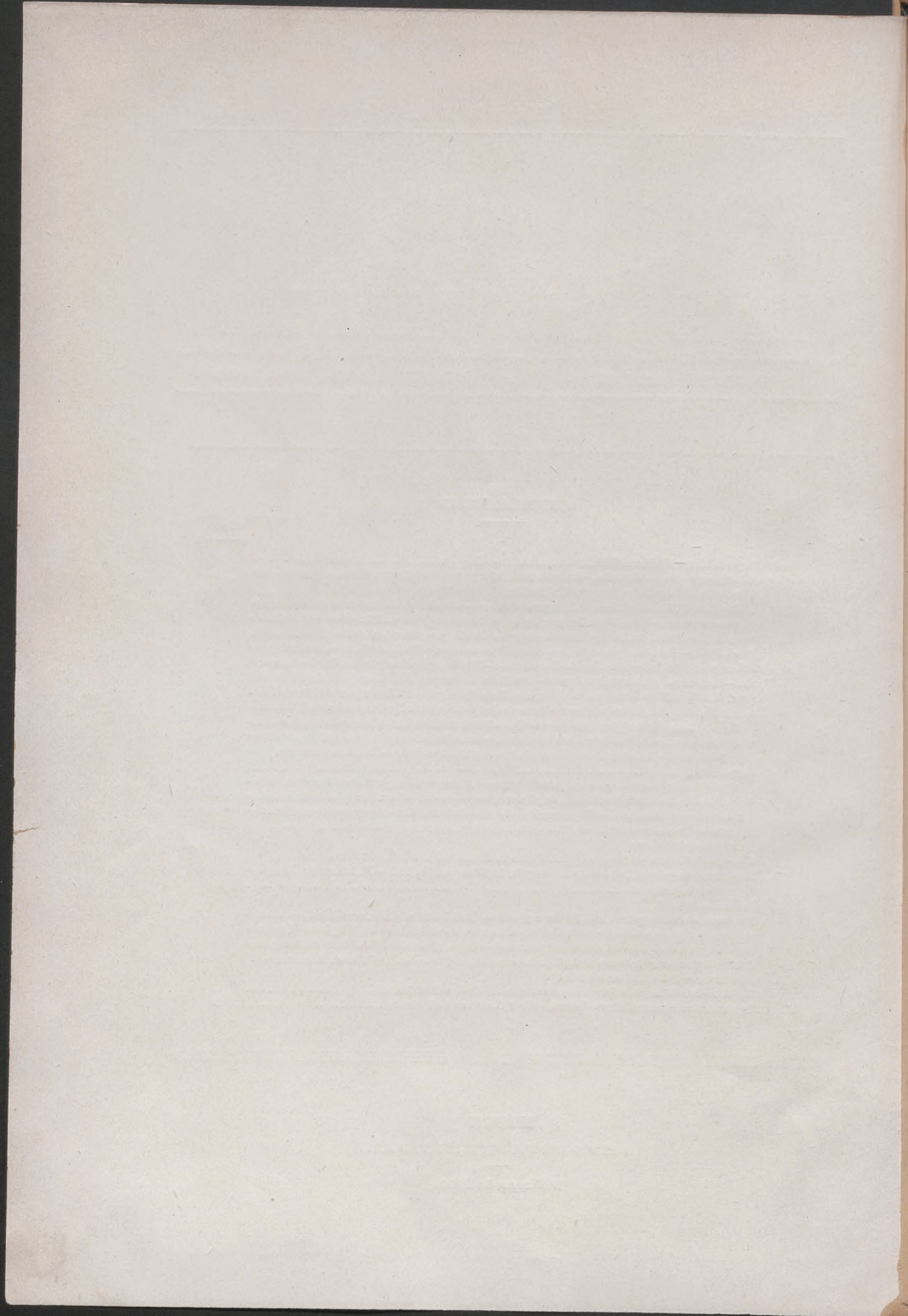
SUMARIO

Homenaje al Dr. Brouardel	5
I. Operaciones de análisis, de inspección y de desinfección, efectuadas durante el mes de Enero de 1903:	
<i>Análisis:</i> Cifra total de análisis practicados.—Clasificación de los análisis, según su procedencia.—Clasificación según la naturaleza y la calificación obtenida.—Proporcionalidad en las calificaciones.—Análisis procedentes de la Beneficencia Municipal.—Análisis procedentes del Dispensario antituberculoso.—Análisis procedentes de la Intervención de Consumos.—Visitas giradas por los Peritos químicos.—Informes y comunicaciones.—Análisis del agua del Lozoya.—Análisis del agua del Canalillo.—Resumen de los análisis del agua del Lozoya y del Canalillo. Análisis del agua de los viajes antiguos.—Indicaciones relativas á los análisis....	6
<i>Inspección veterinaria:</i> Matadero.—Visceras inutilizadas.—Mercado de los Mostenses.—Reconocimientos en los Fielatos.—Inutilizaciones á que dió lugar el reconocimiento.—Substancias denunciadas en los distritos.—Establecimientos denunciados.	11
<i>Desinfección:</i> Desinfecciones practicadas.—Número de ropas esterilizadas.—Clasificación de las desinfecciones, según su procedencia.—Clasificación de las desinfecciones por distritos.—Clasificación de las desinfecciones por enfermedades.—Inutilización de sustancias alimenticias con productos químicos.	12
II. Notas y memorias:	
Higiene de la vía pública.—Dr. C. Chicote.	15
Las casas de vacas, la tuberculosis y la higiene en Madrid.—F. Llorente, Inspector veterinario.	23
III. Variedades:	
Envenenamiento por el óxido de carbono.—Estadística de mortalidad.—Extracción de las grasas del alcantarillado.—Cómo se hace higiene en Bélgica.—Las carnes cancerosas.—Movimiento de personal.—Buen ejemplo.—Sauidad de los ganados.—II Congreso internacional de la prensa médica.—La higiene en Alemania....	27
IV. Biblioteca del Laboratorio:	
Publicaciones ingresadas durante el mes de Enero de 1903.	33
V. Disposiciones oficiales decretadas durante el mes.	35

MADRID

IMPRENTA MUNICIPAL

Febrero de 1903.



BOLETÍN

DEL

LABORATORIO MUNICIPAL DE MADRID

AYUNTAMIENTO DE MADRID

BOLETÍN DEL LABORATORIO QUÍMICO MICROGRÁFICO

Mes de Febrero de 1903.

I

OPERACIONES DE ANÁLISIS, DE INSPECCIÓN Y DE DESINFECCIÓN, EFECTUADAS DURANTE EL MES DE FEBRERO

ANÁLISIS

Cifra total de análisis practicados. 231

Los citados análisis se clasifican con arreglo á su procedencia, en la siguiente forma:

Análisis pedidos por la Alcaldía Presidencia.....	2
Idem íd. por las Tenencias de Alcaldía.....	1
Idem íd. por los Juzgados.....	1
Idem íd. por los Facultativos de la Beneficencia Municipal.....	8
Idem íd. por el Dispensario antituberculoso.....	30
Idem íd. por la Escuela de Veterinaria.....	11
Idem íd. por la Intervención de Consumos.....	25
Idem practicados en muestras presentadas por los Peritos químicos.....	24
Idem íd. por el vecindario.....	58
Idem íd. por iniciativa del Laboratorio.....	71

Los análisis de substancias alimenticias se clasifican á su vez, según su naturaleza y calificación obtenida, de la siguiente manera:

Aguas.....	Buenas.....	78	Sal.....	Mala.....	1
Leches.....	Buenas.....	6	Pimentones.....	Malos.....	2
	Malas.....	8	Conservas vegetales.....	Buenas.....	3
Idem de nodriza.....	Buenas.....	2		Malas.....	11
	Malas.....	1	Bollos.....	Buenos.....	1
	Buenos.....	7	Dulce.....	Malo.....	1
Vinos.....	Malos.....	17	Azafrán.....	Malo.....	1
Aguardientes.....	Buenos.....	2	Harina para sopa...	Mala.....	1

Café.....	{	Bueno.....	1	Mantequillas.....	{	Malas.....	2
		Malos.....	1			Buenos.....	2
Té.....		Malos.....	1	Jamón.....		Malos.....	1
Chocolates.....	{	Buenos.....	2	Tocino.....	{	Malos.....	2
		Malos.....	4			Buenos.....	1
Vinagre.....		Malos.....	1	Carnes en conserva.		Buenas.....	2

Además se han analizado: una muestra de jabón, otra de carbón, una de papel para envolver, un producto denominado glacialina, unos colores grasos, y se ha comprobado un lactodensímetro.

Proporcionalidad en las calificaciones.

Muestras en buen estado para el consumo: 34,52.

Idem en malo: 65,48.

Análisis procedentes de la Beneficencia Municipal.

Orinas: normales, 3; con albúmina, 2.

Secreciones vaginales, 3.

Análisis procedentes del Dispensario antituberculoso.

Orinas, 9.

Espustos: con bacilo de Koch, 9; sin bacilo, 12.

Análisis procedentes de la Intervención de Consumos.

Sulfato sódico.....	2	Velas.....	3
Lubrificante.....	1	Vino.....	1
Específico.....	1	Carbón.....	7
Aceites.....	4	Sebo.....	1
Galleta.....	1	Colores.....	3
Obleas.....	1		

Visitas giradas por los Peritos químicos.

Almacenes y tiendas de ultramarinos.	209	<i>Suma anterior.....</i>	324
Idem id. de vinos.....	89	Quesería.....	1
Pastelerías.....	8	Almacén de aceites.....	1
Bollerías.....	3	Idem de harinas.....	1
Buñolerías.....	5	Idem de jabón.....	1
Confiterías.....	3	Idem de aguardientes.....	1
Tahonas.....	4	Casas de comidas.....	8
Panaderías.....	2	Cafés.....	19
Mantequería.....	1	Peluquerías.....	4
<i>Suma y sigue.....</i>	324	<i>SUMAN.....</i>	360

Informes y comunicaciones.

Expedientes, comunicaciones, etc., ingresados en el Laboratorio.....	40
Idem id. salidos.....	190

Análisis del agua del Lozoya.

PROCEDENTE DEL DEPÓSITO

EN UN LITRO									BACTERIAS por c. c
DÍAS del mes.	RESIDUO FIJO en disolución.	RESIDUO FIJO en suspensión.	MATERIA ORGÁNICA TOTAL representada en ácido oxálico.		OXÍGENO disuelto.	REACCIONES DIRECTAS			
			Líquido ácido.	Líquido alcalino.		Nitrogeno nitroso.	Nitrógeno amoniacal.		
1	»	»	»	»	»	»	»	»	
2	»	»	»	»	»	»	»	»	
3	0,056	0,002	0,0070	0,0057	0,0099	No.	No.	1.810	
4	»	0,001	0,0060	0,0052	0,0100	»	»	2.551	
5	»	»	0,0065	0,0065	0,0099	»	»	1.500	
6	»	0,005	0,0047	0,0045	0,0098	»	»	2.200	
7	»	0,002	0,0060	0,0057	0,0112	»	»	1.550	
8	»	»	»	»	»	»	»	»	
9	0,055	0,005	0,0078	0,0060	0,0112	»	»	1.870	
10	»	0,002	0,0075	0,0065	0,0105	»	»	1.500	
11	0,056	0,001	0,0075	0,0068	0,0089	»	»	1.250	
12	0,055	»	0,0070	0,0065	0,0100	»	»	1.600	
13	0,056	»	0,0065	0,0057	0,0102	»	»	1.650	
14	»	»	0,0065	0,0060	»	»	»	900	
15	»	»	»	»	»	»	»	»	
16	0,055	»	0,0065	»	0,0099	»	»	460	
17	»	»	0,0062	»	0,0098	»	»	580	
18	»	»	0,0057	0,0057	0,0099	»	»	1.110	
19	»	»	0,0068	0,0065	0,0100	»	»	1.570	
20	»	»	0,0052	0,0051	0,0101	»	»	1.210	
21	»	»	0,0068	0,0065	0,0089	»	»	770	
22	»	»	»	»	»	»	»	»	
23	»	»	0,0070	0,0065	0,0088	»	»	950	
24	»	»	0,0057	0,0055	»	»	»	1.300	
25	»	»	0,0058	0,0056	0,0089	»	»	890	
26	»	»	0,0060	0,0055	0,0088	»	»	470	
27	»	»	0,0064	0,0060	0,0095	»	»	2.200	
28	»	»	»	»	»	»	»	»	

PROCEDENTE DEL CANALILLO

EN UN LITRO									BACTERIAS por c. c.
DÍAS del mes.	RESIDUO FIJO en disolución.	RESIDUO FIJO en suspensión.	MATERIA ORGÁNICA TOTAL representada en ácido oxálico.		OXÍGENO disuelto.	REACCIONES DIRECTAS			
			Líquido ácido.	Líquido alcalino.		Nitrógeno nitroso.	Nitrógeno amoniacal.		
1	»	»	»	»	»	»	»	»	
2	»	»	»	»	»	»	»	»	
3	0 056	0,005	0,0078	0,0065	0,0099	No.	No.	»	
4	»	0,001	0,0079	0,0062	»	»	»	»	
5	»	»	0,0069	0,0059	0,0098	»	»	»	
6	»	0,005	0,0060	0,0045	0,0096	»	»	»	
7	»	0,002	0,0065	0,0060	0,0105	»	»	»	
8	»	»	»	»	»	»	»	»	
9	»	0,005	0,0080	0,0060	0,0100	»	»	4.000	
10	0,055	»	»	0,0070	»	»	»	2.580	
11	0,056	0,002	»	»	0,0086	»	»	1.800	
12	»	0,001	0,0078	»	0,0100	»	»	1.880	
13	»	»	0,0072	0,0060	0,0101	»	»	1.450	
14	»	»	0,0075	0,0068	0,0100	»	»	1.850	
15	»	»	»	»	»	»	»	»	
16	»	»	0,0065	0,0065	0,0096	»	»	940	
17	0,0055	»	0,0068	0,0054	0,0098	»	»	800	
18	»	»	»	0,0065	0,0099	»	»	2.020	
19	»	»	0,0078	0,0068	»	»	»	1.118	
20	»	»	0,0065	0,0060	0,0100	»	»	1.590	
21	»	»	0,0070	0,0065	0,0088	»	»	1.540	
22	»	»	»	»	»	»	»	»	
23	»	»	0,0075	0,0070	0,0082	»	»	1.550	
24	»	»	0,0065	0,0060	0,0084	»	»	1.900	
25	»	»	0,0062	»	0,0086	»	»	1.000	
26	»	»	0,0065	»	0,0088	»	»	1.400	
27	»	»	0,0064	0,0059	0,0090	»	»	1.124	
28	»	»	»	»	»	»	»	780	

Resumen de los análisis del agua del Lozoya.

	Depósito.	Canalillo.
Cantidad mínima de residuo fijo seco, á + 180° C., por litro..	0,055	0,055
Idem máxima id. id., idem.....	0,056	0,056
Idem mínima de materia arcillosa en suspensión, idem.....	0,001	0,001
Idem máxima id. id., idem.....	0,003	0,003
Número de días que llegó el agua transparente.....	6	6
Idem id. clara.....	16	16
Idem id. ligeramente opalina.....	6	6
Idem id. marcadamente opalina.....	0	0
Idem id. turbia.....	0	0
Cantidad mínima de materia orgánica total, representada en ácido oxálico y valorada en líquido ácido, por litro.....	0,0047	0,0063
Idem id. id. en líquido alcalino, idem.....	0,0045	0,0059
Idem máxima id. en líquido ácido, idem.....	0,0078	0,0080
Idem id. id. en líquido alcalino, idem.....	0,0068	0,0070
Idem mínima de oxígeno disuelto, idem.....	0,0088	0,0084
Idem máxima de id. id., idem.....	0,0112	0,0103
Nitrógenos amoniacal y nitroso: reacciones directas.....	0	0
Cantidad mínima de bacterias por c. c.....	770	800
Idem máxima, id. id.....	2.530	4.000

Análisis del agua de los viajes antiguos.

CIFRA MEDIA DE VARIAS DETERMINACIONES

NOMBRE de los viajes.	EN UN LITRO							BACTERIAS POR C. C.	
	RESIDUO fijo en disolución.	RESIDUO fijo en suspensión.	Materia orgánica total representada en ácido oxálico.		OXÍGENO disuelto.	REACCIONES DIRECTAS			
			Líquido ácido.	Líquido alcalino.		Nitrógeno nitroso.	Nitrógeno amoniacal.		
								Mínima.	Máxima.
Abroñigal alto....	0,466	»	0,0050	0,0025	0,0089	No.	No.	450	1.700
Abroñigal bajo...	0,488	»	0,0050	0,0028	0,0088	»	»	460	900
Alcubilla.....	0,581	»	0,0052	0,0051	0,0080	»	»	400	400
Amaniel	0,405	»	0,0057	0,0057	0,0080	»	»	260	480
Berro	0,755	»	0,0027	0,0026	0,0095	»	»	280	510
Casa de Campo...	0,255	0,004	0,0035	0,0070	0,0067	Si.	Si.	160	640
Castellana.....	0,451	»	0,0050	0,0028	0,0061	»	»	350	1.570
Reina.....	0,555	»	0,0050	0,0050	0,0085	»	»	440	650
Retamar.....	0,288	»	0,0057	0,0051	0,0079	»	»	70	100
Retiro.....	0,406	0,001	0,0051	0,0050	0,0071	»	»	480	600

Indicaciones relativas á los análisis.

Aguas.—Durante el mes de Febrero el agua del Lozoya se ha presentado sensiblemente clara durante veintidos días, y *transparente por espacio de seis*, hecho verdaderamente digno de especial mención por lo poco frecuente. La totalidad de la materia orgánica

se ha encontrado siempre dentro de los límites normales para el agua del Lozoya, y no se han evidenciado por reacción directa las combinaciones nitrogenadas amoniacal y nitrosa.

En el agua procedente del Canalillo constantemente las cifras que representan la materia orgánica han sido superiores á las halladas analizando el agua del Depósito.

En las aguas de los antiguos viajes se han apreciado algunas alteraciones. En la de la Casa de Campo, independientemente de su característico sedimento ocráceo, se han evidenciado el nitrógeno amoniacal y los nitritos por reacción directa. En la del Retiro una ligera opalinidad debida á la presencia de *un miligramo* por litro de sílice precipitada. Y, finalmente, en la de la Castellana la presencia de 0,203 de materia mineral en suspensión, exceso de materia orgánica, duplicando la proporción normal, y 0,00075 de nitrógeno amoniacal; alteraciones debidas, sin duda alguna, á las obras que se están practicando para la renovación de las cañerías.

El análisis bacteriológico ha demostrado que la proporción máxima de bacterias ha correspondido á las procedentes del Canalillo y depósito del Lozoya, viaje Abroñigal y Castellana.

La especificación de bacterias ha dado por resultado encontrar en las aguas del Canalillo, depósito del Lozoya y Alcubilla, la presencia del *Bacillus violaceus* y en las dos primeras además el *Bacillus coli*. Las del Canalillo contenían en algunos diversas especies de *Mucorineas*, encontrándose en las de los viajes antiguos especies saprofitas.

Leches.—Las leches calificadas como malas lo fueron por aguado y descremado.

Leches de nodriza.—Muy á pesar de nuestras constantes excitaciones, el número de leches que se presentan para analizar es muy reducido.

Vinos.—El número de vinos calificados como malos por excesivo enyesado ha sido muy considerable. Mientras en los lugares productores el Gobierno de la Nación no persiga con mano fuerte la operación del enyesado, no se conseguirá resultado alguno en esta campaña, pues los almacenistas se ven en la necesidad de comprar vinos enyesados, so pena de tener que cerrar los establecimientos en el caso de no admitirlos.

Café y té.—Se ha analizado un café crudo teñido con sales de manganeso y un té mezclado con restos vegetales de distinta procedencia botánica.

Chocolates.—Los chocolates que se han calificado como malos se hallaban adulterados con materias feculentas y grasas extrañas, mientras que en sus cubiertas se afirma terminantemente que sólo contienen cacao, azúcar y canela.

Vinagre.—Uno artificial y muy pobre en riqueza acética.

Pimentones.—Adulterados por mezcla con aceite.

Conservas vegetales.—Entre las calificadas como malas se encuentran guisantes teñidos con sulfato de cobre, y pasta de tomate y tomate al natural en pleno estado de fermentación, con producción de gases que ocasionaban el abombamiento de las tapas de los botes.

Dulce.—Debemos advertir que en un bote de ciruelas en dulce se ha encontrado en éstas el sulfato de cobre para reverdecerlas.

Azafrán.—Adulterado con gran cantidad de bórax.

Harina para sopa.—Alterada.

Manteca de vacas.—Mezclada con margarina.

Glacialina.—Con este nombre se ha analizado un producto en forma de polvo blanco, fabricado por la *C.^{ie} Antitropic* de Glasgow y Londres, dedicado á la conservación de las carnes, pescados, etc. Analizado responde á la siguiente composición:

Agua.....	24	por 100.
Tetraborato bisódico, representado anhidro.....	46,60	—
Anhidrido bórico.....	59,40	—

Colores grasos.—Los colores que en forma de cilindros emplean los actores para caracterizarse, no es verosímil que puedan producir fenómenos de intoxicación, atendida la composición química de los ocho colores que se han analizado, blanco, rojo, gris, negro, azul, rosa intenso, rosa pálido y pardo, compuestos todos ellos de substancia grasa sólida inofensiva y fusible á $+ 37^{\circ}$ C., en la proporción de 54 por 100, óxido blanco de zinc en la de 45 y una mínima cantidad de colorante orgánico inofensivo (carmines, lacas, negros carbonosos, etc., etc.) Los colores examinados procedían de la casa H. Monin de París.

Productos morbosos.—Se han analizado buen número de orinas y esputos.

Análisis procedentes de la Intervención de Consumos.—Como de costumbre, ha sido muy variada la naturaleza de los problemas sometidos á la resolución de este Centro.

INSPECCIÓN VETERINARIA

Matadero.

Reses reconocidas y sacrificadas.....	{	Bovino.....	5.906
		Lanar.....	8.327
		De cerda.....	7.459
Idem reconocidas y desechadas.....	{	Por falta de nutrición..	{ Vacunas. 46
			{ Lanares. 26
Idem de cerda reconocidas y desechadas.	{	Por síntomas de tuberculosis.....	5
		Por padecer fiebre comatosa.....	1
Idem de id. id. é inutilizadas.....	{	Por padecer cisticercosis.....	59
		Por id. triquinosis.....	1
		Por id. gastroenteritis infecciosa...	1
		Por haber muerto asfixiadas. . . .	5

Visceras inutilizadas.

Niñatos.....	193 número.	Carne.....	284 kilos.
Pulmones.....	176 ídem.	Manos y pies de cerdo.	34 número.
Hígados.....	184 ídem.		

Mercado de los Mostenses.

Reconocimientos practicados.....	{	Terneras.....	1.819 número.
		Jamón.....	77.151 kilos.
		Tocino.....	16.315 ídem.
		Embutidos.....	1.924 ídem.
		Corderos y cabritos.....	2.447 número.
		Caza.....	95.081 piezas.
		Pescados.....	17.453 cajas.
		Palominos.....	168 número.
Inutilizaciones á que dió lugar el reconocimiento.....	{	Jamón.....	69 kilos.
		Corderos.....	1 número.
		Almejas.....	100 kilos.
		Percebes.....	185 ídem.

Reconocimientos en los Fielatos.

Vacas.....	165 número.	Pescados.....	383.306 kilos.
Terneras.....	3.210 ídem.	Tocino.....	1.017 ídem.
Corderos.....	15.445 ídem.	Pájaros.....	1.832 docenas.
Cabritos.....	9.539 ídem.	Leche.....	561.128 litros.
Conejos.....	19.684 ídem.	Frutas.....	1.961 kilos.
Aves.....	64.656 ídem.	Despojos.....	10 número.
Jamón.....	8.182 kilos.	Cerdos lechales.....	207 ídem.
Embutidos.....	13.115 ídem.	Cerdos reconocidos....	6.424 ídem.
Carne.....	3.099 ídem.		

Inutilizaciones á que dió lugar el reconocimiento.

Vacas.....	25 número.	Leche.....	361 litros.
Terneras.....	2 ídem.	Pájaros.....	2 docenas.
Conejos.....	31 ídem.	Palomas.....	21 número.
Aves.....	89 ídem.	Queso.....	798 kilos.
Embutidos.....	15 kilos.	Escabeche.....	202 ídem.
Carne.....	8 ídem.	Cerdos.....	50 número.

Substancias inutilizadas en los distritos por falta de condiciones para el consumo.

Carne.....	14 kilos.	Crustáceos.....	3 kilos.
Embutidos.....	40 ídem.	Mariscos.....	22 ídem.
Corderos y cabritos....	2 número.	Bacalao.....	8 ídem.
Conejos.....	4 ídem.	Frutas.....	144 ídem.
Hígados.....	40 ídem.	Leche.....	368 litros.
Pulmones.....	47 ídem.	Aves.....	26 número.
Riñones.....	8 ídem.	Niñatos.....	95 ídem.
Ubres.....	4 ídem.	Legumbres.....	20 kilos.
Pescados.....	64 kilos.		

Establecimientos denunciados.

Tiendas de comestibles.....	20	Suma anterior.....	112
Carnicerías.....	39	Cafés.....	4
Vaquerías.....	23	Casas de comidas.....	1
Cabrerías.....	3	Lecherías.....	6
Casquerías.....	7	Puestos de leche.....	13
Pescaderías.....	20	Idem en la vía pública.....	4
Suma y sigue.....	112	TOTAL.....	140

DESINFECCIÓN

Número total de desinfecciones.....	2.033
Número de ropas de todas clases esterilizadas.....	1.001

Clasificación de las desinfecciones, según su procedencia.

Dispuestas por las Autoridades.....	98
Idem por las Subdelegaciones de Medicina.....	160

Dispuestas por los facultativos particulares.....	177
Idem por los facultativos de la Beneficencia Municipal.....	225
Solicitadas por el vecindario.....	505
Practicadas por iniciativa del Laboratorio.....	868

Clasificación de las desinfecciones por distritos.

Hospicio.....	80	Latina.....	240
Inclusa.....	113	Universidad.....	250
Chamberí.....	128	Congreso.....	292
Palacio.....	142	Buenavista.....	314
Hospital.....	146	Centro.....	328

Clasificación de las desinfecciones por enfermedades.

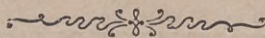
Sarna.....	1	Cáncer.....	11
Apoplegia.....	1	Tifoideas.....	16
Erisipela.....	1	Escarlatina.....	20
Pericarditis.....	4	Difteria.....	28
Gangrena.....	4	Tuberculosis.....	43
Gripe.....	6	Viruela.....	143
Pulmonía.....	12	Sarampión.....	615
Bronquitis.....	10	Preventivas.....	1.118

Entre las preventivas, cuéntanse 43 de cuartos desalquilados.

Coches de punto desinfectados por haber conducido enfermos al Hospital, dos.

Inutilización de sustancias alimenticias con productos químicos.

En los Mataderos.....	Cerdos.....	17 número.
	Extremidades.....	34 ídem.
	Carne.....	1.225 kilos.
En las estaciones.....	Terneras.....	14 número.
	Queso.....	8 kilos.
	Ovejas.....	20 número.



II

NOTAS Y MEMORIAS

LAS ADULTERACIONES POR EL AGUA

En el penúltimo número de esta Revista, se ha podido patentizar con datos estadísticos arrancados de los folios de los libros de análisis de este Laboratorio, la cuantía y significación de las alteraciones y adulteraciones de que las sustancias alimenticias han sido objeto durante el pasado año en el pueblo de Madrid; estudiando atentamente estos datos, y comparándolos con los de los balances de otros años, adviértese lo que podríamos llamar *saludable* intención á higienizar las adulteraciones, á informarlas en cierto espíritu científico que haga más difícil su investigación, ó inspirarlas en principios más racionales y meditados, que hagan á la par más discutible su ofensividad.

Desaparecieron, acaso para siempre, aquellos vinos coloreados con derivados de anilina y extractos tintóreos, para ser reemplazados con enolinas y extractos enólicos obtenidos de otros vinos de excesiva riqueza colorante, ó resultado de aprovechamientos secundarios en las fabricaciones del cremor y ácido tártrico, por el aprovechamiento de los tártaros brutos; se extingue con rapidez plausible la costumbre de reforzar los vinagres con ácidos minerales, sulfúrico ó clorhídrico, extendiéndose el empleo de los vinagres artificiales por fermentación de las glucosas comerciales acetificadas ó no con ácido acético comercial; no encontramos ya chocolates con minios, ni tierras cromógenas, ni colorantes orgánicos, porque los reemplazan, cuando son necesarios, por el óxido férrico colóide, muy difusible y casi inofensivo; no abundan, ni mucho menos, aquellas harinas con sulfato de calcio ó de bario, porque se aumenta su rendimiento haciéndolas integrales, es decir, no separando la celulosa, ó adicionándola en algún caso á beneficio de los potentes medios de pulverización mecánica de que disponen hoy las grandes fábricas de harinas; se colorean los téis con compuestos de manganeso, porque con frecuencia grande no siempre este metal toma parte en la composición mineral de los buenos téis de la China... en una palabra, se progresa en la ciencia de las adulteraciones, buscando en los mismos cuerpos ó en los más similares que integran la composición inmediata de la sustancia adulterable, los agentes más propicios para la adulteración, llevándolas, en cuanto es factible, al medio cuantitativo más que al cualitativo.

Dado este criterio, es natural que el agua, que forma parte de la casi totalidad de las sustancias alimenticias, sea el agente más socorrido en el proceso de las adulteraciones, y que se ponga en prensa el ingenio para asociarla, sin freno ni límite, á todos los artículos de primera necesidad, sólidos ó líquidos, y á los que no son de primera necesidad también. El agua ocupa, pues, en el rango de los materiales adulterantes, el número uno del grupo; el agua, que, como decía Armando Gautier, es la más genuína representación de la vida orgánica, porque preside todos los fenómenos de asimilación

y desasimilación de ésta, preside á su vez, cuando no está en su justo, peso y medida, todas las alteraciones y descomposiciones de las sustancias que tan indispensables nos son en la conservación de esta misma vida.

Las adulteraciones hidricas pueden tratarse bajo dos puntos de vista distintos, aunque íntimamente unidos en sus finalidades: en su aspecto científico por las perturbaciones á que da lugar como actuante ó como predisponente en la higiene y salubridad de las sustancias alimenticias, y en su aspecto vulgar ó económico, por el fraude que su presencia excesiva representa, ó el engaño que entraña; perturbaciones *per accidens* las primeras, perturbaciones *per sé* las segundas: importantísimas aquellas porque constituyen temas interesantes en la Higiene alimenticia y en la Química de la alimentación, de los que nunca será mucho lo mucho que se diga, no informan hoy nuestro propósito; menos interesantes las segundas, menos científicas, importa alguna vez ponerlas de relieve, llamar sobre ellas la atención y exponer á la consideración pública su cuantía, y es el objeto que nos proponemos.

Pero en círculo muy limitado por cierto, pues si fuésemos á pasar revista á todos y cada uno de los artículos que son objeto del fraude acuoso, sería labor muy larga, de la que sacaríamos en consecuencia que muy callando, sin darse de ello cuenta, el pueblo de Madrid consume y paga al buen precio de muchos millones torrentes de agua disfracada; y sacaríamos muchos millones porque el agua de adulteración tiene, como las cifras decimales, valor distinto, según el lugar que ocupa; encontraríamos agua á ochenta céntimos litro en los vinos comunes, á mitad de precio en los vinagres, agua en los bacalaos salados, que no debiendo contener más que 38 por 100 el de Islandia y 40 el de Escocia, los encontramos alguna vez con 48 y 50, respectivamente; agua en las mantequillas azucaradas llamadas de Soria, que llegan algunas al 50 por 100, siendo el 15 su cifra apropiada; boquerones fritos con la mitad de su peso de agua, cuando una quinta parte es lo que les corresponde para sus buenas condiciones digestivas y organolépticas; quesos frescos del país que acusaron el 44 con un 10 de agua excesiva; jabones ordinarios en los que la mitad de su peso es agua, no debiendo contener más de una tercera parte; agua de interposición en los carbones vegetales y minerales en la inverosímil proporción de 10 y 12 por 100; embutidos llamados morcillas en las que consta el dato de 72 por 100 de humedad; pan que por falta de cocción retenía el 36 por 100, siendo 30 su cifra normal, y, por último, hasta guiados de nuestro afán de investigación de agua supérflua, la encontramos excesiva en los tabacos que; en cajetillas del picado de 18 céntimos (23 por 100) y en las de cigarrillos de 45 céntimos (25 por 100), analizáramos en 10 de Marzo del año pasado.

No hemos de seguir enumerando las sustancias alimenticias y no alimenticias que contienen más agua de la debida para concretar nuestra fiscalización á una sola de aquéllas de gran consumo, de valor nutritivo completo y de cualidades y virtudes insustituibles. Nos referimos á la leche. Dice el BOLETÍN de este Centro en su penúltimo número correspondiente al 15 de Enero próximo pasado: «El 86 por 100 de las leches de todas procedencias sometidas á examen del Laboratorio durante el año último, no reunían condiciones para el consumo». Ahondando un poco más, y á la vista de los datos de análisis de los libros del Laboratorio, encontramos que un 81 por 100 de las muestras presentadas estaban, cuando menos, aguadas. Detallando las procedencias observamos que las leches de vacas aguadas lo fueron el 68 por 100 de las muestras presentadas, las leches de cabras el 82 por 100, y en las de ovejas la proporción fué del 93 por 100. Para llegar á fijar la graduación acuosa de todas y cada una de las leches analizadas hemos tomado la media de los datos analíticos parciales obtenidos en todas ellas, resultando que la composición media de las leches de vacas analizadas fué la que expresamos á continuación:

	Gramos por 100.
Substancia grasa.....	3,02
Caseína.....	3,10
Lactosa.....	3,38
Lactoproteínas.....	0,71
Cenizas.....	0,57
<i>Totalidad de substancias extractivas.....</i>	<u>10,78</u>

Densidad referida á 15° C.: 1.0278.

La composición normal de la leche de vacas en condiciones fisiológicas media de repetidos análisis de secreciones de reses suizas de condiciones irreprochables, es la que expresamos á continuación:

	Gramos por 100.
Substancia grasa.....	4,10
Caseína.....	3,86
Lactosa.....	4,04
Lactoproteínas.....	0,70
Cenizas.....	0,60
<i>Totalidad de substancias extractivas.....</i>	<u>13,30 (1)</u>

Densidad referida á 15° C.: 1.030.

Las diferencias cuantitativas de composición que acusan los datos anteriores, revelan en las leches ensayadas una dilución indefectible mayor del 18 por 100, ó lo que es lo mismo, que 100 volúmenes de dichas leches contenían 82 de leche pura y 18 de agua. Esto tomando como tipo de comparación el cuadro analítico anterior, cuyos datos son algo más bajos que los que nos indicara el competentísimo Gorup Besanez en sus Lecciones de Química fisiológica, y no aceptando como buena la fórmula general admitida por muchos autores y adoptada por el Consejo de Higiene del Sena $\frac{13}{N} = \frac{100}{X}$ que ambas nos llevarían á un tanto por ciento mayor del que deducimos como resultado de experimentos practicados *ad hoc*. Ahora bien, datos que se nos han suministrado y que nos merecen entero crédito, estiman el consumo de leche de vacas en Madrid en 45.000 litros diarios, de los que, según nuestro cálculo, 30.600 fueron de leche aguada, y 14.400 de leche pura; aquéllos debieron contener 5.508 litros de agua; como el agua láctea hay que valorarla á 80 céntimos el litro, resulta que el pueblo de Madrid pagó durante el año 1902 en agua añadida á la leche de vacas que le suministraron, la respetable suma de pesetas 1.608.336.

Son aún más desconsoladores los datos que nos arrojan los análisis verificados en las leches de cabras, con respecto á la proporcionalidad de las aguadas y á la intensidad con que lo fueron, si bien como el consumo es menor, la cuantía del tributo acuoso ha de resultar más pequeño: nada menos que el 82 por 100 de las leches de cabras resultaron aguadas; teniendo en cuenta la composición media de esta leche y comparada con la que los trabajos analíticos consignaron en los libros de este Centro, resulta que el agua adi-

(1) No ignoramos que hay leches puras de vacas que no acusan esta densidad ni esta suma de materia extractiva, pero ésta es la que deben tener, y al analista le es igual que el aguado se practique en el Laboratorio químico de la lechería después de ordeñada la leche, que se practique en el Laboratorio biológico de la res por medio de una alimentación forzada y viciosa antes de ordeñarla.

cionada á las leches de cabras, fué en su término medio el 26 por 100, ó lo que es lo mismo, el litro de aquéllas estaba constituido por 74 centilitros de leche y 26 de agua. El consumo probable de la leche de cabras en Madrid nos le fijaron en 6.000 litros diarios, y por la misma senda aritmética seguida anteriormente, llegamos al resultado de que de los referidos 6.000 litros 4.920 contenían agua en volumen igual á 1.279, litros que acusan un valor anual positivo de 373.526 pesetas.

Continuando en nuestra labor estadística encontramos que en la leche de ovejas la práctica perniciosa del aguado alcanza proporciones extensivas é intensivas mucho mayores que en la de cabras y, por tanto, más aún que en la de vacas; la leche de ovejas es más densa, la totalidad de los elementos sólidos que contiene muy grande, y se presta á maravilla al aguado, en proporciones que juiciosamente no permiten ni la leche de cabras ni la de vacas, más fluidas y más pobres en sustancias extractivas: según datos que tenemos á la vista, en cada cien muestras de leches de ovejas, 93 estaban aguadas, y el término medio de este fraude ó adulteración acusa la cuantiosa proporción del 39 por 100 de agua y 61 por 100 de leche; el consumo de las leches de esta procedencia, todas ellas importadas de los pueblos próximos á Madrid, rebasa la cifra de 2.500 litros por día, lo cual nos lleva á prejuzgar el valor del agua de adulteración en 264.771 pesetas anuales.

Resumiendo y presupuesto, como es forzoso, por base de nuestro cálculo, una existencia igual para cada una de las 278 muestras de leches aguadas que han sido factores de nuestras deducciones aritméticas y objeto de los análisis de esta casa, resulta que á la leche de vacas la corresponde un peso de agua adicionada igual á 174.062 arrobas, á la de cabras 40.416, y á la de ovejas 28.632, que acusan en suma un volumen aproximado de 2.808 metros cúbicos de agua, y más exactamente aún 2.808.291 litros, y un valor en plaza de 2.246.633 pesetas anuales, ó lo que es igual, 6.155 pesetas un día sí y otro también.

Los datos que anteceden, con la elocuencia brutal de las cifras, ponen á la vista la intensidad del mal. Digamos algo del remedio.

Somos los primeros en reconocer que esta costumbre del aguado de las leches lo lamentan muchos industriales que á este comercio se dedican, y sabemos que en la inspección de este artículo alimenticio hay celo, actividad y buen deseo por parte de los encargados de verificarla, pero entendemos también que esta inspección constante y eterna es absolutamente imposible, ni con el personal actual ni con otro mucho mayor, en las condiciones de *mercado diseminado*.

¿Cómo inspeccionar todos los días y á todas horas con la vigilancia perpetua que exige un líquido tan fácilmente alterable y tan fácilmente adulterable los ochocientos y pico de establecimientos donde se expende leche en Madrid?

El mercado diseminado en la inspección de subsistencias ofrece en general dificultades poco menos que insuperables. Refiriéndonos á la leche, para que la inspección sea buena y fructuosa, ha de ser científica, fiscalizadora y constante. Fuera de desear que el mercado buscara al inspector, no el inspector al mercado; que éste no pudiera sustraerse en ninguna ocasión ni momento á la vigilancia de aquél; que la comprobación de su pureza y condiciones fuera factible á toda hora y en todo momento, y esto sólo se conseguiría—entendemos nosotros—centralizando las ventas, creando grandes agrupaciones de mercados únicos, siempre con puestos vacantes para facilitar la concurrencia de vendedores y evitar el monopolio y con amplitud y capacidad suficientes para facilitar la afluencia del público comprador. Fuera conveniente, muy conveniente, arrancar al pueblo de Madrid la insana costumbre de que se lo lleven todo á casa, si no lo tiene en la casa de enfrente.

El circunscribir el mercado de las leches, alimento precioso é insustituible á cuyo amparo puede decirse que viven miles de enfermos, de gentes débiles, de niños, de convalecientes, reportaría entre otras ventajas de orden administrativo y fiscal, la esencial de poder garantizar la higiene y salubridad de la leche que se vende y la importantísima de aminorar, probablemente acabar con el sistema de estabulación casera ó confinada en que viven las reses productoras de tan preciado líquido, estabulación que no hemos comprendido por qué se tolera en ningún pueblo culto.

Dr. J. de Salas.

LOS MICROBIOS INVISIBLES

Los profesores del Instituto Pasteur han fundado un nuevo órgano, dedicado á dar cuenta de los trabajos que se realizan en aquel importante centro de cultura, el *Boletín del Instituto*. El Dr. Roux encabeza el primer número de esta publicación interesante con un artículo acerca de los microbios invisibles.

Con decir, en efecto, que estos parásitos son seres pequeñísimos, no se ha dicho nada: hay grandes diferencias entre la talla que alcanzan los microbios, según la especie á que pertenecen. El bacilo de Pfeiffer, si fuese solamente cinco veces más pequeño de lo que es, hubiese quedado invisible, pues no poseemos, hoy por hoy, instrumentos que nos permitan apreciar magnitudes inferiores á una décima de micromilímetro, y el bacilo productor de la gripe tiene cinco décimas de longitud.

Es razonable suponer que las dimensiones de los microorganismos, tan variables en aquellos perfectamente asequibles á nuestros medios de observación, no tendrán por límite mínimo el de las magnitudes que actualmente somos capaces de apreciar. Deben, pues, existir especies que todavía no hemos podido ver, pero que se nos revelan por sus efectos. Es cierto que muchas de ellas quizás no hayan sido descubiertas por falta de adecuadas técnicas de coloración, á pesar de ser tan abundantes y variados los procedimientos en práctica, pero es posible también que algunas se oculten todavía á nuestros ojos, no por insuficiencias de la técnica de Laboratorio, sino por falta de medios de ampliación suficientes para que aparezcan.

Allí donde el microscopio resulta impotente, la inoculación positiva revela la existencia de seres vivos. Una gota de serosidad obtenida de un afta de una vaca atacada de fiebre aftosa, transmite la enfermedad, y sin embargo, no ha sido posible descubrir en ella microbios específicos, ni por los distintos medios de coloración, ni por el cultivo. Hay algo evidentemente en esa linfa, capaz de reproducir la enfermedad originaria. Ese algo, ¿es un ser vivo ó una toxina soluble? Filtrando una parte de serosidad aftosa diluida en 39 de agua, por una bujía de Kitasato, el líquido resultante es inactivo; no es pues, una toxina el agente productor de la fiebre aftosa. Haciendo la filtración por una bujía de Berkefeld, por un filtro de tierra de infusorios, de poros más abiertos que el filtro de Kitasato, el líquido resultante reproduce la enfermedad. Ese algo que pasa á través de la bujía de Berkefeld, y queda detenido por la de Kitasato, ¿no parece razonable suponer que sea un microbio mayor que los poros de este último filtro y menor que los del primero?

Tenemos, pues, en la filtración, pudiéramos decir, un nuevo sentido para apreciar los microorganismos. Por medio de ella los sospechamos, nos formamos idea de sus dimensiones, adquirimos de ellos el conocimiento que tendríamos de una cosa que palpásemos en la obscuridad.

Gran número de caballos exportados en estos últimos tiempos al Africa del Sur, han muerto de una afección especial febril, con trastornos respiratorios y edema pulmonar

y de la cabeza. Esta enfermedad es inoculable, pero no se trasmite de un animal á otro por contacto. Reina epidémicamente durante los meses de estío y ataca á los caballos que pasan la noche al aire libre.

La sangre y la serosidad del edema transmiten la enfermedad y por lo tanto contienen el agente productor del padecimiento, que no ha sido posible descubrir todavía. Nocard ha podido conservar durante dos años y medio sangre virulenta en un tubo cerrado. Diluida la serosidad del edema en treinta veces su volumen de agua y filtrando el líquido por una bujía Berkefeld, el filtrado conservaba su virulencia; hecha la filtración á través de una bujía Chamberland, marca F, la inoculación resultaba inofensiva. El microbio productor de esta enfermedad, recientemente estudiada, es lo bastante pequeño para escapar á nuestros actuales medios de investigación ocular; invisible, dados los aumentos que hoy nos permite obtener el microscopio, nos es en cierto modo revelado por la filtración, y podemos juzgar de sus dimensiones teniendo en cuenta la magnitud de los poros de los distintos filtros que le dejan pasar ó le retienen.

Actualmente se considera en el límite de la visibilidad al agente responsable de la perineumonía de los bóvidos, esa enfermedad caracterizada por el engrosamiento de los tabiques interlobulares de los pulmones de estos animales, que aparecen en la autopsia infiltrados de serosidad.

La inoculación de esta serosidad á un animal sano reproduce en él la enfermedad, y sin embargo, examinado el líquido al microscopio, no aparece en él ningún microbio y las siembras resultan estériles. El cultivo en saco de colodión en un organismo vivo ha podido, sin embargo, revelar el agente causante del padecimiento. Durante quince días se mantiene en el peritoneo de un conejo dos sacos de colodión, lleno el uno de caldo nutritivo, sembrado con serosidad recientemente recogida, y el otro con caldo también, en el que se ha depositado una gota de serosidad esterilizada por el calor á 55°. Extraídos los sacos, el que ha sido sembrado con linfa activa presenta un ligero enturbiamiento, una opalescencia, tan tenue, que no se la reconocería á no contar con el líquido del segundo saco como término de comparación. El líquido opalescente muestra al examen microscópico granulaciones finísimas y movibles, que coloreadas por la tiónina, aparecen como ligeramente alargadas. Una pequeña cantidad del cuarto cultivo inoculada á una vaca, reprodujo la perineumonía.

El resultado satisfactorio de esta experiencia animó á insistir en el procedimiento de los cultivos, y se llegó á obtener éstos valiéndose del caldo Martín adicionado de una cierta cantidad de suero de buey. Este cultivo se manifiesta también bajo el aspecto de un enturbiamiento ligero, y ha dado resultados excelentes en la inmunización de los bóvidos. Añadiendo gelosa á este caldo se prepara un medio sólido, en el que aparecen colonias que alcanzan las dimensiones de una cabeza de alfiler. El hacinamiento uniforme de estos seres los hace al fin perceptibles á nuestra vista.

Diluida la serosidad recogida de los pulmones de un animal en 20 ó 30 veces su volumen de agua, el microbio productor de la perineumonía atraviesa una bujía Berkefeld y también la bujía Chamberland marca F; pero queda retenido por la de este autor marca B. También esta diferencia nos ofrece un dato para juzgar de las dimensiones del microbio.

Vemos, pues, que se abren ante nosotros nuevos horizontes en la investigación de los microorganismos patógenos, ofreciéndonos pruebas indirectas de que los agentes que hasta ahora no han podido ser descubiertos ni por los grandes aumentos ni por la diversidad de los procedimientos de coloración, son seres invisibles á causa de su pequeñez y susceptibles de ser adivinados por las filtraciones y la inoculación.

José Verdes Montenegro.

III

VARIEDADES

Reglamentación y prohibición de las esencias en los licores.

El Doctor Laborde, en la sesión celebrada en 3 de Febrero último, leyó las conclusiones de su informe referente á este asunto. Divide las esencias que se mezclan á los licores en dos categorías: unas, que por sus propiedades tóxicas deben ser prohibidas en absoluto, son: el ajeno, hisopo, bardana, angostura, reina de los prados (aldehído salicílico), Wintergreen-Gaultheria (salicilato de metilo), almendras amargas (aldehído benzoico, ácido prúsico) y ruda. Otras no son tan tóxicas, pero el abuso puede ser peligroso; pertenecen á esta categoría las esencias naturales ó artificiales de menta, saúco, melisa, tomillo, orégano, hinojo, anís, comino, bayas de enebro, moscada, laurel, aloes, colombo, sándalo, etc.

*
* *

II Congreso internacional de la Prensa médica.

Se celebrará, como ya hemos dicho anteriormente, durante los días 20, 21 y 22 del próximo mes de Abril, bajo el patronato de SS. MM. el Rey Don Alfonso XIII y la Reina madre.

En la mañana del día 22 de Abril, ó sea durante las sesiones del Congreso, celebrará su primera sesión la Asociación internacional de la Prensa médica. Caso de aprobarse también por este Congreso el art. 1.º de los Estatutos acordados en Mónaco, serán nombrados inmediatamente miembros de la Asociación internacional y admitidos á tomar parte en esta primer reunión todos los periodistas reconocidos por sus respectivas Asociaciones nacionales de la Prensa; en la inteligencia de que un solo periódico no podrá tener más de tres representantes, ni disponer más de un voto en las votaciones».

*
* *

V Congreso internacional de química aplicada.

Se reunirá en Berlín en los días del 2 al 8 de Junio en el Palacio del Parlamento Imperial (Reichstagsgebäude.)

Todos los trabajos del Congreso se publicarán rápidamente é in-extenso en un compendium. Las instituciones químicas y los numerosos Laboratorios de Berlín estarán abiertos y á disposición de los congresistas.

El comité de organización está constituido por los Sres. Winkler y N. Witt, presidentes y T. Böttinger, M. Delbrück, A. de Martins y A. Merck, vicepresidentes.

Las oficinas se encuentran instaladas en Charlottenbourg, Marchstr. 21.

El Congreso se dividirá en 11 secciones:

- 1.ª Química analítica, aparatos é instrumentos.
- 2.ª Industria química de productos inorgánicos.

- 3.^a Metalurgia, minas y productos explosivos.
 4.^a Industria química de productos orgánicos.
 Subsección A. Preparaciones orgánicas, incluyendo los derivados de la hulla.
 Subsección B. Materias colorantes y sus aplicaciones.
 5.^a Industria azucarera.
 6.^a Industria de fermentaciones y fabricación de materias amiláceas.
 7.^a Química agrícola.
 8.^a Química aplicada á la Higiene, á la Medicina y á la Farmacia. Substancias alimenticias.
 9.^a Fotoquímica.
 10. Electroquímica y fisicoquímica.
 11. Cuestiones sociales y legales relacionadas con la industria química.
 El programa de festejos es muy notable.
 Martes 2.—Recepción en el palacio del Reichstag.
 Miércoles 3.—Banquete en el Jardín Zoológico.
 Jueves 4.—Recepción en la Casa Ayuutamiento de Berlín, y por la noche concierto en el salón de la *Philharmonie*.
 Viernes 5.—Representación de gala en la Opera Real.
 Fiesta ofrecida en nombre de la Sociedad alemana de Química por el Doctor Harries, en sus jardines de Charlottenbourg.
 Sábado 6.—Visita á los grandes establecimientos Siemens y Haske, Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Ludwig Löwe, etc., y por la noche recepciones particulares.
 Domingo 7.—Escursión á los alrededores de Berlín (Wannsee) y paseo por los lagos de Havel en vapor.
 La agencia Karlstangen, Berlín W., Friedrichstrasse, 72, se encarga de todo lo concerniente al viaje y alojamiento.

*
* *

Estadística de mortalidad.

Del avance al *Boletín* mensual de estadística demográfica correspondiente al mes de Febrero que publica la Secretaría general, entresacamos los siguientes datos, cuyo conocimiento es para todos de gran interés.

Población: 533.286 habitantes.

DEFUNCIONES CLASIFICADAS POR GRANDES GRUPOS DE EDADES

Menos de 1 año.....	305
De 1 á 4 años.....	240
De 5 á 19.....	86
De 20 á 39.....	158
De 40 á 59.....	281
De 60 en adelante.....	346
Sin clasificación. . .	»
<i>Total</i>	1.416
En igual mes de 1902.....	1.380
<i>Diferencia en más en 1903</i> ..	36
Proporción por 1.000.....	2'655
Término medio diario.....	50'57

PRINCIPALES CAUSAS DE DEFUNCIÓN

Fiebre tifoidea.....	8	<i>Suma anterior.....</i>	460
Viruela.....	9	Enfermedades orgánicas del co-	
Sarampión.....	60	razón.....	102
Escarlatina.....	2	Bronquitis aguda.....	194
Coqueluche.....	3	Bronquitis crónica.....	62
Difteria y crup.....	4	Broncopneumonía y pneumonia..	191
Gripe.....	43	Diarrea y enteritis.—Menos de dos	
Otras enfermedades epidémicas..	4	años.....	37
Tuberculosis pulmonar.....	102	Diarrea y enteritis.—De dos años	
Meningitis tuberculosa.....	14	en adelante.....	26
Otras tuberculosis.....	16	Afecciones puerperales.....	7
Tumores cancerosos.....	32	Debilidad congénita.....	20
Meningitis simple.....	80	Senectud.....	12
Congestión y hemorragias cere-		Suicidios.....	3
brales.....	79	Otras causas de defunción.....	302
Reblandecimiento cerebral.....	4		
<i>Suma y sigue.....</i>	460	TOTAL.....	1.416

Observaciones.—Con relación al mes anterior, han aumentado las defunciones por viruela, gripe y sarampión, habiendo ocurrido 19 de éstas últimas en el Hospicio Provincial.

*
* *

Fuentes filtrantes.

Se encuentran ya instalados los modelos de fuentes filtrantes que fueron aprobados por el jurado calificador. Los ensayos darán comienzo en breve, y de los resultados que se obtengan se dará cuenta en el BOLETÍN.

*
* *

Un curioso litigio en análisis de vinos.

El Dr. Gironés nos ha remitido la siguiente acta relativa al análisis de un vino al parecer de procedencia española. Este estima beneficiosa su campaña para los intereses de su país y para los de la importación de vinos españoles, como lo demuestran los siguientes datos estadísticos. En 1902 se exportaron á la isla de Cuba 6.423,392 galones de vino tinto, cuyo valor fué de 1.354,620 pesos, y cuyos derechos ascendieron á 1.094,040. El Dr. Gironés deduce que permitiéndose un fraude de un 40 por 100, dado caso de que así fuese, la importación bajaría en 2.569,356 galones, perjudicándose la Hacienda de su país en 437.616 pesos, y beneficiándose los defraudadores en 541.848.

Como el documento es largo, entresacamos de él la parte relativa á los análisis, advirtiéndole que el Dr. Alacán, que aparece repetidas veces, es el Perito químico designado para su defensa por el importador.

«.....
Abierta la botella, é invitado el Dr. Alacán á que él practicará por sí mismo la rectificación del análisis, manifestó que declinaba tal honor, y dado lo que se desprende de la comunicación del Alcalde que está á la vista, es el parecer del Ayuntamiento que sea el Director el que manipule.

El Dr. Gironés expone que, diciendo exactamente lo mismo la comunicación dirigida al Dr. Alacán, se deduce que es también obligación del mismo practicar materialmente el análisis; más entendiendo que esta interpretación no debe impedir la practica del segundo análisis pedido por el reclamante, accede á repetir por sí mismo los ensayos en su oportunidad hechos por el Laboratorio, con el fin de llevar al ánimo del Perito el convencimiento de la adulteración del vino objeto de la reclamación.

Procede, pues, á realizar las operaciones tomando al efecto 100 c. c. del vino y clarificados por medio de la solución de albúmina, y después de filtrados se someten á la serie de ensayos relativos á la investigación de la materia colorante del mismo, sin tener en cuenta las demás operaciones constitutivas del análisis total del vino, por haber acordado de común acuerdo no ser necesarios en este caso, toda vez que sólo se trata de investigar si la materia colorante es artificial ó no.

Del líquido ya clarificado se tomaron 5 c. c. y se trataron por 5 c. c. de solución de bórax al 10 por 100, dando una coloración pardo rojiza en opinión de ambos operadores. Sobre la misma cantidad de vino se hizo actuar 5 c. c. de acetato de alúmina, dando una reacción que de común acuerdo se calificó de violeta. Seguidamente se hizo reaccionar sobre 1 c. c. de vino 10 c. c. de carbonato de sosa al 5 por 100, dando en frío una coloración verdosa y que después de llevada á la ebullición cambió al color amarillo. Se hizo reaccionar 1 c. c. de carbonato de sosa con 3 c. c. de alumbre al 10 por 100, y sobre el precipitado se vertieron 4 c. c. de vino exactamente saturado. Echado el todo sobre un filtro, se obtuvo una laca de color gris azulado y un líquido filtrado de color ligeramente verdoso, según opinión de ambos operadores. Por último, se trataron 5 c. c. de vino por 5 c. c. de alumbre saturado en frío, y haciendo actuar después el acetato de plomo en solución igualmente saturada en frío, y vertido sobre un filtro, dió un filtrado que de común acuerdo se calificó de color violeta.

Terminadas las precedentes reacciones, el Dr. Gironés interesó del Perito Dr. Alacán le manifestase que, en vista de los ensayos efectuados, cuál era su dictamen respecto á si el vino era adulterado ó no. Como contestación, el Dr. Alacán dió por escrito al Dr. Gironés lo que á la letra dice:

«El Dr. Alacán hace constar que ni en la etiqueta de la botella del vino que se va á analizar, ni en los antecedentes que sobre él existen en el Laboratorio se determinan más antecedentes del vino que los relativos á su color, esto es, se llama vino tinto sin saber de dónde es, en qué año fué cosechado y de qué cepa proviene; como estos son datos que exigen todos los autores para proceder al análisis de un vino, entiende el Perito que habla, que el resultado que se obtenga por el análisis, cualquiera que éste sea, no podrá llevarle á conclusión alguna, dado que cada vino, según su edad, su procedencia y la cepa que lo haya producido, se comporta de modo distinto con los reactivos; opinión de A. Gautier, de Monavón, de Girard y de cuantos autores se han ocupado del particular, de modo tal, que dice Monavón en la página 153 de su libro titulado *La coloración artificial de los vinos*:

3.º «La mayor parte de las reacciones dadas como características de los vinos naturales y de los vinos coloreados por los pigmentos vegetales, no lo son desde la aparición de los gruesos vinos de Jacquez, Otnelo, Bacchues, Alicante y Alicante-Bouschet. Resulta de nuestros numerosos ensayos, que se pueden fácilmente confundir estos gruesos vinos con coloreados por ciertos colorantes vegetales.

En ausencia de nuevas reacciones características que hay lugar de buscar, el químico debe tener una gran reserva y no se debe pronunciar sino con gran prudencia sobre la coloración artificial por las materias colorantes vegetales;» y A. Gautier en su obra páginas 174 y 175, dice: «yo agregó que en un reconocimiento judicial se debe siempre tratar de procurarse una ó varias muestras auténticas de la misma cepa, de la

misma edad y del mismo país que el vino que se examina y repetir comparativamente las reacciones que aparezcan dudosas con los vinos tipos de una parte y con el vino sospechoso de la otra. Esta prueba permitirá solamente en ciertos casos ser afirmativos, etc.»

Pero como el perito que habla se ha visto en la necesidad de practicar el análisis por exigirlo así el Ayuntamiento, procede ahora á examinar los resultados obtenidos, de los que resulta: que el color pardo rojizo obtenido por el bórax, no corresponde á ninguna de las materias colorantes vegetales que sirven para falsificar los vinos, como puede observarse en el cuadro de la obra de Girard y Dupré, así como tampoco con los vinos puros franceses que en dicho cuadro se estudian; que la coloración violeta alcanzada por la acción del acetato de alúmina, conviene con la señalada á un colorante artificial, el maquí, y también con un vino puro de los del cuadro, el Jacquez, siendo, según opinión de M. Monavón, la que producen los vinos de Alicante; que la coloración verdosa obtenida por el carbonato sódico, que pasa al amarillo por el calor, así como la laca gris azulosa y el filtrado verdoso obtenidos por el alumbre y el carbonato sódico, al igual que la primera, la del borax, no corresponde, como puede observarse en el cuadro de referencia, ni á los colorantes vegetales artificiales ni á los vinos puros franceses expresados en el cuadro aludido; y por último, la reacción de Hussen, el alumbre y el acetato de plomo resulta también contraria á las materias colorantes vegetales artificiales, porque si bien fué dada por su autor como característica en el año 1877 haciendo estudios sobre vinos franceses, por haber observado que todos esos vinos pasaban siempre con tintes vinosos muy atenuados y que los tintes violetas más ó menos azules, eran propios de la fitolaca, el saúco, el mirto y el campeche, M. Monavón, páginas 66 y 67, doce años más tarde asegura haber obtenido el color violeta antes indicado con los vinos de Alicante.

Importa hacer constar, que con el vino ensayado no se han obtenido ninguna de las reacciones propias de la fitolaca, ni del saúco, ni del mirto, ni del campeche.

Resultando que, con el vino ensayado, cuya procedencia se ignora, se ha encontrado solo una reacción propia de materia colorante, que es á su vez también de vino puro, y teniendo en cuenta que los Sres. Girard y Dupré, expresan al final del cuadro que se acompaña, que para poder afirmar la presencia de materia colorante vegetal artificial en un vino, es necesario que todas las reacciones sean concordantes, el perito que habla, encontrándose por varias causas, inferior en conocimientos de esta índole á los Directores del Laboratorio Municipal de París, no se atreve á afirmar lo contrario á lo que dichos señores han establecido como resultado de sus experiencias; esto es, que por una sola reacción se declare un vino adulterado con materia colorante vegetal; y para terminar, no queriendo ser demasiado extenso, llama la atención sobre las citas que ha hecho anteriormente, acompañando, para que puedan comprobarse, fotografías de dichas obras.»

El Dr. Gironés, haciendo constar que no es cierto que autor alguno sostenga la necesidad absoluta, sino la conveniencia de establecer términos de comparación con vinos de la misma procedencia y edad que los analizados, y esto en el caso concreto de que se trate de análisis judiciales para comprobación de marcas comerciales y las reacciones sean dudosas, lo que no sucede aquí, donde por el contrario, las coloraciones son claras y evidentes de vinos no naturales, y en este sentido lo sostienen Robinet, Gautier, Girard y Dupré, Baudrimont, Chicote y la última obra publicada en este siglo sobre adulteraciones de alimentos por Villiers y Cellin, cuyas afirmaciones terminantes silencia el Perito, sin duda porque destruirían paladinamente sus anteriores consideraciones, sostiene, no obstante de una manera concluyente, que las reacciones obtenidas en los ensayos efectuados, son de las que ofrecen todo vino adulterado con materia colorante ex-

traña de origen vegetal, y que para sostener este criterio no necesita tener á la vista un vino tipo, sino las experiencias por él practicadas en más de tres mil vinos y las indicaciones de los autores citados que tratan de esta materia. De modo que no concibe un titulado Perito en vino, proceda á practicar el análisis en calidad de tal teniendo de antemano el convencimiento de que son para él inútiles tales reacciones si no se llenan previamente determinadas condiciones que, á juicio del que habla, son totalmente innecesarias. Mas admitiendo que el conocimiento previo de la edad, procedencia y cepa del líquido que se ensaya le sea al Dr. Alacán absolutamente indispensable para emitir juicio definitivo sobre su pureza, ¿cómo pierde, pues, á sabiendas su tiempo, haciendo asimismo inútil gasto de reactivos, de cuya acción no se deriva para él ninguna clase de enseñanza? Sólo hace esto, afirma el Dr. Alacán, porque así lo exige el Ayuntamiento.

.....

En su consecuencia, el Dr. Gironés declara que es evidente la adulteración del vino objeto del análisis, y encarece se fije la atención de la autoridad sobre los caracteres que se asignan en el cuadro fotografiado de Girard y Dupré á los vinos naturales y las reacciones obtenidas y clasificadas su coloración de común acuerdo, para que se vea de un modo claro la completa diferencia entre ambos, por lo que no debe titubearse en declarar al vino objeto de esta acta como adulterado con materia colorante artificial vegetal.

El Dr. Alacán hace constar que en ningún análisis de los practicados anteriormente se han facilitado al Perito vinos típicos para comprobar, pues en una de las rectificaciones anteriores, el Sr. Director del Laboratorio trajo un vino, llamado por él puro, que, como se hizo constar en aquella acta, no concordaba con ninguna de las reacciones dadas para los vinos puros en el cuadro de Girard y Dupré.

Llama al propio tiempo la atención sobre las afirmaciones del Sr. Gironés, que pide se compruebe con las fotografías que acompaña.»

IV

BIBLIOTECA DEL LABORATORIO

PUBLICACIONES INGRESADAS DURANTE EL MES DE FEBRERO

POR CAMBIO

NACIONALES

Revista de Medicina, Cirugía y Farmacia. (Números de Febrero).—Madrid.
Gaceta de Medicina Zoológica. (Números de Febrero).—Madrid.
La Farmacia Moderna. (Números de Febrero).—Madrid.
El Monitor de la Farmacia. (Números de Febrero).—Madrid.
Gaceta Médica Catalana. (Números de Febrero).—Barcelona.
Archivos de Ginecopatía. (Números de Febrero).—Barcelona.
Revista de Sanidad Militar. (Números de Febrero).—Madrid.
Estadística Demográfico Sanitaria. —Logroño, Enero.
El Siglo Médico. (Números de Febrero).—Madrid.
Revista de Farmacia Militar. (Números de Febrero).—Madrid.
La Medicina Militar Española. (Números de Febrero).—Madrid.
Revista de Medicina y Cirugía prácticas. (Números de Febrero).—Madrid.
La Farmacia Española. (Números de Febrero).—Madrid.
La Veterinaria Española. (Números de Febrero).—Madrid.
Gaceta Médica de Granada. (Números de Febrero).—Granada.
Revista Frenopática Española. (Números de Febrero).—Barcelona.
Andalucía científica. —Málaga, Febrero, 1903.
Revista de especialidades médicas. (Números de Enero y Febrero).
Madrid Médico. (Números de Febrero).—1903.

EXTRANJEROS

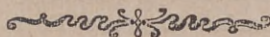
Bulletin du service de Santé et de l'Hygiène publique.—Bruxelles, Janvier, 1903.
Bulletin du service de surveillance de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires.—Bruxelles, Janvier, 1903.
La Salubrité.—Paris, Janvier et Février, 1903.
Bulletin de l'Association Belge des Chimistes.—Bruxelles, Novembre 1902.
La Technologie Sanitaire.—Bruxelles, Février, 1903.
Le Mois Médico-Chirurgical.—Paris, Février, 1903.
Moniteur Scientifique. Janvier et Février.—Paris, 1903.
Annales de l'Observatoire municipal. Tome III. Troisième fascicule.—Paris, 1902.
Revue internationale des falsifications.—Bruxelles, Février, 1903.

POR SUSCRIPCIÓN

Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten.—Jena, Febrero, 1903.

Revue d'Hygiène et de Police Sanitaire.—Paris, Février, 1903.

Annales d'Hygiène publique.—Paris, Février, 1903.



APÉNDICE

CARTILLA DEL DESINFECTOR

Reclutándose el personal de desinfectores entre obreros que, al ser nombrados, sólo ofrecen la garantía de su honradez y buen deseo, resulta indispensable instruirlos, primero para que comprendan la importancia social de sus modestos cargos, y segundo, para enseñarles la práctica de los trabajos que han de ejecutar diariamente.

Uno de los medios de instrucción, y como complemento de la enseñanza práctica, es, indudablemente, el de proporcionarles una cartilla que puedan repasar en los momentos que tengan libres de servicio.

Convencido de ello he redactado la presente, en la que he procurado aparezcan tan sólo nociones elementales sobre la desinfección, expresadas en estilo liso y llano, puesto que se dedican á personas que carecen de toda base científica y que no necesitan adquirir conocimientos más elevados para cumplir á conciencia su misión.

Téngase, pues, presente que no publicamos ningún manual ni tratado sobre desinfección, sino solamente una cartilla, inevitablemente demasiado extensa, encaminada, como ya se ha dicho, á conseguir la instrucción de los desinfectores municipales.

C. Ch.

I

NOCIONES GENERALES

Los microbios.

Con el nombre vulgar de microbios se designan unas plantas de organización muy sencilla, y tan pequeñas, que no son perceptibles á simple vista.

Estas pequeñísimas plantas se encuentran con gran profusión en el aire, en el agua, en la tierra, en toda clase de alimentos, en toda naturaleza de objetos, muebles, ropas, etcétera, y hasta en el organismo.

Para poderlas observar y estudiar es forzoso recogerlas convenientemente y utilizar los aparatos denominados microscopios, que, dicho en breves palabras, no tienen otro objeto que el de agrandar su imagen por medio de una combinación de lentes muy delicados para que puedan ser vistas. Por regla general, los microbios necesitan para que nuestra vista pueda apreciarlos en el microscopio un aumento de muchos cientos de veces su tamaño natural.

Su aspecto es muy sencillo: unas veces son esferitas agrupadas de diversa forma, generalmente á la manera de las cuentas de un rosario, otras aparecen como pequeños cilindros de extremidades redondeadas simulando bastoncillos, que en ocasiones son finísimos y rectos ó en espiral.

Las bacterias, que así también se denominan los microbios, unas son inofensivas y otras producen enfermedades tan temibles como el tifus, difteria, cólera, peste, etc.

Objeto de la desinfección.

La desinfección tiene por objeto destruir los microbios é impedir, por tanto, la propagación de las enfermedades que ocasionan, persiguiéndolos en los vómitos, en las orinas, en las deyecciones, en la saliva, en los esputos, en las secreciones de la nariz, en cuantos objetos y ropas puedan éstos manchar, en las costras de la viruela, en las películas de la escarlatina, en las habitaciones, en los coches, en todos los objetos y en todas las partes, en fin, que' hayan estado en contacto de un enfermo.

La desinfección se practica á domicilio y en las llamadas estaciones de desinfección durante la enfermedad ó á su terminación por curación, traslado del enfermo á los hospitales ó defunción.

La desinfección, además de atender á evitar el contagio de las enfermedades debidas á los microbios, es solicitada en ocasiones para evitar la propagación de enfermedades originadas por parásitos vegetales, como la tifa, ó parásitos animales, como la sarna.

Además, sabiendo que existen algunos seres que propagan diversas enfermedades, como los mosquitos el paludismo, las chinches la tuberculosis, las pulgas y las ratas la peste, las moscas el cólera, el tifus, la tuberculosis, el carbunco, etc., la desinfección es empleada para intentar su destrucción.

Dicho esto se comprende cuán delicada es la misión social del desinfectador, cuya más pequeña negligencia puede comprometer no sólo la vida de sus semejantes, sino la suya y la de su misma familia.

El desinfectador.

El desinfectador debe disfrutar de buena salud, no tener defecto físico de ninguna clase, ser cortés y respetuoso para con el público. Debe asimismo no abusar de las bebidas y tener extremada limpieza en su persona y en sus ropas.

Ha de hacerse cargo que no es un obrero vulgar, y evitar en su trabajo cualquier motivo de distracción, practicándole con toda exactitud, minuciosidad y atención y obediendo siempre fielmente cuantas instrucciones reciba de sus superiores, sin modificarlas ó suprimir alguna por innecesaria que le parezca.

II

ENFERMEDADES QUE DEBEN SER OBJETO DE LA DESINFECCIÓN PÚBLICA

Clasifícanse como sigue:

- A. Enfermedades en las que la desinfección es siempre necesaria.
- B. Enfermedades en las que la necesidad de la desinfección está subordinada, á circunstancias particulares y variables.
- C. Enfermedades cuya profilaxia no reclama más que precauciones sencillas.

En el primer grupo se colocan el cólera, difteria, viruela, escarlatina, el tifus en sus diversas manifestaciones, la fiebre amarilla y la peste.

En la segunda se colocan: la tuberculosis, disentería y coqueluche, y en la tercera clase el sarampión, pneumonía, erisipela y gripe.

Cólera.—El bacilo se encuentra en gran cantidad en los intestinos, vómitos y deyecciones de los coléricos, medios segurísimos de contagio, así es que todos los objetos manchados deben desinfectarse y perseguir el agente infeccioso en todas partes, incluso paredes, techos, suelos, depósitos, alcantarillado y hasta en el agua. El polvo proceden-

te de las materias coléricas desecadas puede ser transportado por el aire á toda clase de alimentos y penetrar por la boca verificando la infección rápidamente. En las materias coléricas desecadas vive el bacilo del cólera larguísimo tiempo.

Viruela.—Es una enfermedad eminentemente contagiosa y los agentes de su propagación son tal vez la sangre, el pus, pero sobre todo las costras de las vesículas secas que reducidas á polvo ó enteras son transportadas por el aire á las ropas, habitaciones, hasta por las cartas y periódicos.

Debe practicarse la desinfección de locales, efectos y objetos que haya utilizado el enfermo ó que se encuentren en la casa que ha habitado durante su enfermedad. En esta enfermedad resulta inútil por completo ocuparse de las excreciones.

Difteria.—Se transmite por las falsas membranas arrojadas por los enfermos y transportadas por el aire directamente á las mucosas de las personas sanas, igualmente que por los despojos pseudomembranosos, frescos ó secos, que puedan haber quedado en las cucharillas, vasos, pisteros y otros utensilios utilizados por los diftéricos, así como en las ropas, vestidos, paredes, muebles, etc., siendo una de las enfermedades que se propagan más visiblemente á favor de las relaciones humanas. La desinfección minuciosa de los locales y objetos contaminados tiene una importancia de primer orden.

Tifus exantemático.—La desinfección en el tifus debe ser racional, muy enérgica y extendida; comprendiendo los locales, los objetos que encierran, los vestidos, telas y en los límites posibles las personas.

Tifus ó fiebre recurrente.—Es también enfermedad muy contagiosa. La desinfección debe dirigirse á los mismos medios de contagio que en el tifus exantemático.

Fiebre tifoidea.—El agente del contagio de esta enfermedad, puede ser transportado por el aire, especialmente por el húmedo, por el agua, leche, alimentos, ropas y vestidos. La desinfección debe dirigirse á todos los objetos que hayan estado ó estén en contacto del enfermo y á los locales.

Escarlatina.—La escarlatina es una enfermedad grave que se transmite de semejante manera que la viruela, y cuya desinfección debe dirigirse á los locales, muebles, camas y en especial á las ropas en cuyo contacto haya estado el enfermo. Las ropas de camas conservan notablemente el contagio escarlatinoso.

Fiebre amarilla.—La fiebre amarilla se propaga á favor de las relaciones humanas, asegurándose que el principio de dicha enfermedad es transmisible por el aire y penetra por la vía pulmonar.

Peste.—La peste bubónica se transmite por toda clase de medios y las operaciones de desinfección hay que hacerlas extensivas á las ratas, ratones y toda clase de parásitos para destruirlos, una vez que está plenamente demostrado se trata de verdaderos agentes de transmisión.

Tuberculosis.—La expectoración de los tuberculosos es el manantial de contagio más abundante, pudiendo las deyecciones de los tísicos que tienen tubérculos intestinales, contener también el microbio específico. Por regla general, los enfermos son menos peligrosos por los locales que habitan y por sus deyecciones, que por su expectoración, deduciéndose de esto la altísima importancia que tiene una seria desinfección privada con las escupideras, pañuelos y todo tejido que se manche con aquélla.

Dichas expectoraciones desecadas pueden ser transportadas por el aire á todas partes, pudiendo conservarse los bacilos, durante largo tiempo con toda su virulencia.

La desinfección debe dirigirse á las habitaciones, muebles y ropas de todo género que haya usado el enfermo y á los pavimentos.

Disenteria.—Es una enfermedad muy contagiosa.

La transmisión de esta enfermedad se verifica de semejante manera que en el cólera, debiendo encaminarse, así pues, la desinfección, como si se tratara de aquél.

Coqueluche.—El agente infeccioso de la enfermedad existe en el mucus de las vías respiratorias, debiéndose proceder á la desinfección de los vestidos y telas que pueda manchar el niño en los accesos de tos.

III

MEDIOS QUE SE EMPLEAN PARA DESINFECTAR

Para destruir los microbios ó bacterias se emplean los denominados desinfectantes.

Estos pueden ser físicos, como el calor, ó químicos, como el sublimado; los primeros, ordinariamente se aplican por medio de aparatos especiales, y los segundos están basados en el empleo de substancias solubles en agua, á las que generalmente se conoce con el nombre de productos antisépticos.

La aplicación de dichos agentes físicos y químicos, como es lógico, se funda en el conocimiento de la resistencia que ofrecen los microbios, adquirido por medio de delicadísimas experiencias de Laboratorio.

La palabra esterilización, actualmente ha venido á ser sinónima de desinfección.

Los desinfectantes deben poseer las condiciones siguientes:

Tener una acción rápida y segura.

Ser de manejo fácil y exento de peligro.

No deteriorar los objetos.

Ser de precio económico.

Desinfectantes químicos

Los desinfectantes químicos son diversos, tanto por su naturaleza, como por su modo de acción, siendo de manejo delicado. Muchos de aquellos, á la propiedad de desinfectantes, reúnen la de desodorizantes, destruyendo ó absorbiendo los gases de la descomposición, ó prestando su olor especial que sustituye al de las materias pútridas. Los más generalmente empleados en los servicios públicos de desinfección, son los siguientes:

Sublimado.—Es insoluble en agua. La solución se prepara con arreglo á la siguiente fórmula:

Sublimado	1	gramo.
Acido tártrico.....	0,5	—
Sal común.....	0,5	—
Agua.....	1.000	—

La solución del sublimado se emplea para pulverizaciones sobre muebles, techos, paredes, pavimentos, etc., pudiéndose sumergir en la misma las ropas blancas de cama y de vestir que han de lavarse después. Su empleo para los vestidos y ropas que no se lavan ordinariamente, puede ser peligroso, atendiendo á la toxicidad del sublimado; no debe aplicarse para esterilizar esputos, vómitos y materias fecales.

La desinfección de alcantarillas con la solución de sublimado, no debe hacerse, pues su empleo está formalmente contraindicado, porque los gases que se desprenden en la putrefacción contienen compuestos sulfurosos capaces de descomponerla.

Nota. Para preparar las soluciones de sublimado, empléense recipientes de madera ó de metal esmaltado; los de metal se atacan y se debilita la solución desinfectante.

Sulfato de cobre.—El sulfato de cobre se emplea disuelto en agua, en la proporción de 10 por 1.000 para la desinfección de retretes, depósitos y alcantarillado, proporción en la cual destruye los malos olores de las materias fecales, y las esteriliza.

Para la desinfección de deyecciones de coléricos y de las ropas blancas manchadas por los mismos, se aconseja la solución siguiente:

Sulfato de cobre	50 gramos.
Agua	1.000 —

Las telas manchadas se sumergen en esta solución, calentada á unos 75°, para obtener más rapidez en la esterilización, durante una media hora.

Es conveniente agregar á la solución de sulfato de cobre un 2 por 100 de ácido sulfúrico ó nítrico.

Lechada de cal.—Se emplea para desinfectar generalmente deyecciones, en la proporción de dos partes de lechada para 100 de deyecciones.

La lechada de cal está particularmente recomendada para la desinfección del alcantarillado de los depósitos, y para las paredes de los locales contaminados en las habitaciones colectivas ó en las casas de las clases poco acomodadas.

La lechada debe prepararse en el acto de usarla apagando la cal con poca agua, guardándola pulverizada en depósitos bien cerrados y diluyéndola en agua en la proporción siguiente en el momento de necesitarse para hacer las desinfecciones.

Agua fría.....	5 litros.
Cal apagada.....	2 kilos.

Se diluye, se mezcla y se agita, dejando después el líquido en reposo durante unos quince minutos, al cabo de los cuales todas las partículas pesadas, la arena, piedras calcáreas, etcétera, se depositan. Se decanta, recogiendo en otra vasija la verdadera lechada de cal.

Creolina, cresilo, lisol y zotal.—Son productos similares de aspecto breoso, lechoso cuando se disuelven en agua, formando espuma como una lejía.

Se emplea la siguiente fórmula:

Creolina, etc	50 gramos.
Agua.....	1.000 »

Son tan excelentes microbicidas como desodorizantes.

Cresol.—El cresol es insoluble en agua y hay que saponificarle con jabón, mezclando en una vasija 500 gramos de cresol y 500 de jabón blando; se agita y calienta suavemente hasta obtener un líquido claro.

El cresol así preparado se utiliza en la misma proporción y para los mismos usos que la creolina, etc.

Acido sulfuroso.—Ha sido empleado durante muchos años para la desinfección de locales, ropas, etc., etc. El ácido sulfuroso se obtiene por la combustión del azufre mezclado con nitro y alcohol para activarla.

La cantidad de azufre que se quema por metro cúbico de capacidad es la de 60 gramos.

Formaldehído.—Se produce calentando la solución al 40 por 100 que se vende con el nombre de formalina ó formol, el glicoformal que viene preparado desde Alemania ó las pastillas de formol. La proporción necesaria para cada metro cúbico de capacidad varía según el producto y aparato empleado, como más adelante se consigna.

Hipoclorito de cal.—Este producto une á la acción de la cal la del ácido hipocloroso. Vulgarmente se denomina cloruro de cal. Para preparar la solución se diluyen poco á poco 190 gramos del hipoclorito del comercio en 1.200 gramos de agua, con lo cual se obtiene una papilla blanca que se deja decantar por espacio de una hora, luego se filtra y recoge aproximadamente un litro de líquido amarillo verdoso. Este, que contiene cal, cloruro cálcico ó hipoclorito de cal, se emplea diluido en diez veces su volumen de agua.

Tiene este desinfectante las mismas aplicaciones generalmente que la lechada de cal.

Desinfectantes físicos.

Refiriéndonos á los desinfectantes físicos, diremos que el empleo del calor se hace de diversas maneras, siendo la incineración, la inmersión en el agua caliente ó hirviendo, sola ó con lejía, y el vapor bajo presión, las formas bajo las cuales se aplica casi exclusivamente.

La incineración.—Ordinariamente se aplica sólo á los objetos de poco valor, en los que la desinfección sería difícil y poco segura, como la paja y maíz de jergones, trapos, vestidos y ropas viejas, etc.

La práctica inglesa y americana de quemar en hornos especiales llamados destructores las basuras de las casas, el producto del barrido de las calles y aun los excrementos humanos, evidentemente constituye una desinfección por incineración de excelentes resultados.

Agua caliente ó hirviendo; lejías.—Estudiada la resistencia de las bacterias á la acción del agua caliente, se ha obtenido como resultado que en su mayor parte, como el bacilo de la difteria, tifus y cólera, sucumben al poco tiempo de hallarse en suspensión en el agua cuya temperatura se eleva á 60°.

Sin embargo, estos hechos no demuestran que los mismos microbios, envueltos en materia mucosa ó fecal ó en el interior de un tejido, sucumban tan rápidamente en el agua, pero se puede admitir que utilizando en vez de agua pura soluciones desinfectantes se llega á obtener excelente resultado.

Sabiendo que el calor mata á las bacterias coagulando su protoplasma, que es albuminoso, se comprende que la temperatura de 100° resulta necesaria.

La temperatura de 100° se puede hacer subir añadiendo al agua cloruro sódico ó cálcico ó carbonato de sosa; 25 gramos por litro, cuando las sustancias que se han de desinfectar contienen grasa ó mucus.

El vapor bajo presión.—El vapor, aplicado á la desinfección, se emplea de tres maneras: al estado de corriente, es decir, á la presión ambiente; el vapor sobre calentado, y el vapor sometido á una presión superior á la de la atmósfera ó bajo presión.

En la aplicación del vapor bajo presión se funda la construcción de las estufas de esterilización usadas para la desinfección de tejidos y ropas de todas clases y otros objetos con exclusión de las pieles, cueros, fieltros y hules que no resisten á su acción sin deteriorarse.

La estufa propiamente dicha está construida (fig. 2) por un cuerpo cilíndrico (*E*) con dos puertas: una delante para la introducción de las ropas y tejidos que se han de desinfectar y otra detrás para su salida (*C*). Dos rails (*V V'*), móviles en su mitad, que atraviesan el interior forman una vía para facilitar el manejo de un carretón. Además el cuerpo cilíndrico

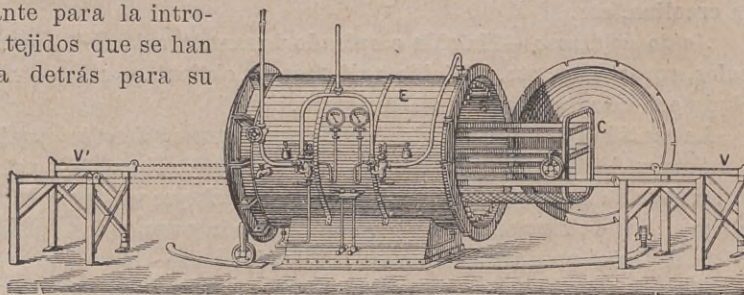


Fig. 1.

tiene una envoltura aisladora exterior, baterías de calentamiento especiales colocadas interiormente en lo alto y bajo de la cámara de esterilización; manómetros, cajas de separación del agua condensada y válvulas de seguridad.

Dos vías exteriores colocadas delante y detrás del cilindro y un carretón para contener las ropas constituyen el complemento de la estufa.

De estas estufas dos tipos diversos se conocen: las fijas, propias de estaciones sanitarias, y las transportables, para servicios que exijan la movilización del material.

Los tipos de estufas fijas y locomóviles más generalmente adoptadas, son de la casa Geneste y Herscher, de París.

La figura número 2 representa la locomóvil compuesta por el generador de vapor y la cámara de desinfección, colocados sobre un tren sólido y fácilmente transportable por un par de caballos.

Además lleva un depósito de agua unido por un aspirador al generador de vapor, una carbonera, una caja para útiles y herramientas que sirve á la vez de asiento para el conductor, transportando asimismo un aparato pulverizador sujeto con fuertes correas.

Con esta estufa puede improvisarse en cualquier lugar una estación de desinfección.

Las estufas deben ser manejadas por maquinistas, correspondiendo á los desinfectores la materialidad de introducir las ropas y sacarlas después de esterilizadas.

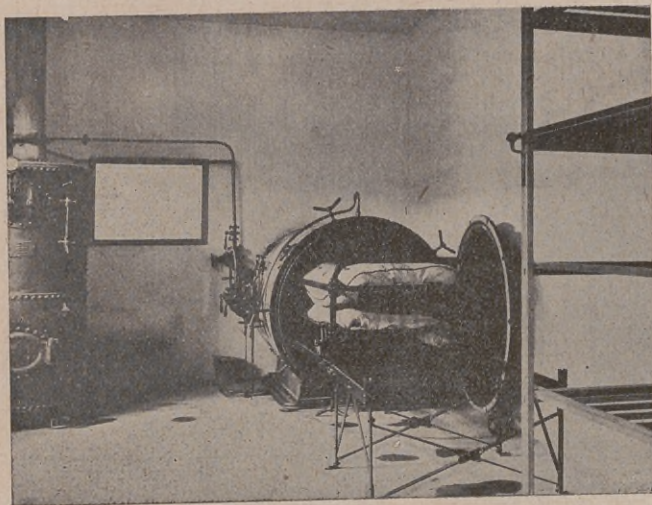


Fig. 3.

Al sacar de las estufas las ropas de vestir, deben exponerse al aire extendidas para evitar se formen pliegues persistentes.

Comprobación de las estufas.—Se basa en la penetración del calor, hasta que en el

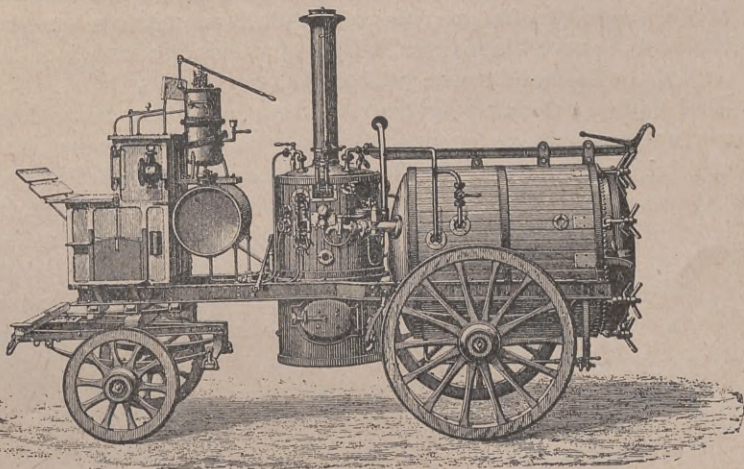


Fig. 2.

La figura núm. 3 representa una estufa fija instalada.

Las ropas y telas que han de desinfectarse deben ser colocadas en los bastidores del carretón consumo cuidado, en capas de poco espesor, desplegadas en cuanto sea posible, evitando los paquetes apretados. Si se trata de colchones deben colocarse verticalmente.

Una vez colocadas las ropas deben cubrirse con una tela para impedir su contacto con la armadura del carretón.

interior de los efectos que se han de someter á su acción se obtenga el grado que se calcula necesario para el debido éxito de la esterilización.

Téngase presente que á una presión de 0,1 atmósfera, debe corresponder una temperatura de $102^{\circ},7$; á la de 0,2 la temperatura de $105^{\circ},2$, y á la de 0,3, la temperatura de 110° .

Cuba de desinfección por inmersión.—Su fundamento no es otro que facilitar la desinfección de la ropa blanca por la lejía hirviendo, ya mencionada anteriormente. Está construida en la casa Geneste y Herscher.

Dicho aparato tiene las siguientes ventajas: certidumbre absoluta de que el aparato no puede funcionar más que cuando el líquido esterilizador alcanza la temperatura de 100° , como minimum, y garantía completa contra el enfriamiento del líquido durante la operación.

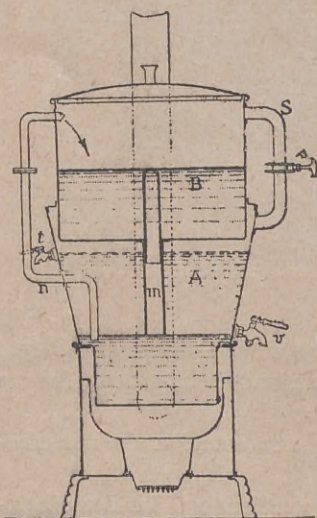


Fig. 4.

El aparato representado por la fig. 4 se compone de una cuba con dos departamentos: A es la caldera y B el depósito que sirve para la desinfección; dos tubos (m y n) ponen en comunicación los dos cuerpos A y B y penetran en la caldera con nivel distinto. Un tercer tubo (S) con una válvula (s), sirve para dejar escapar el vapor producido en la ebullición de la caldera ó por el contrario detener su salida cuando la válvula está cerrada.

El producto que se emplea para la lejía es el carbonato sódico en proporción variable según la capacidad de la cuba.

Lavadora desinfectante de F. Dehaitre.—Al ser sometida la ropa blanca, bien sea de cama ó de vestir, manchada por materias fecales, sangre, etc., á la acción de las estufas bajo presión, el vapor actúa directamente sobre el principio colorante de dichas manchas las oxida y las fija.

El tratamiento de tales manchas por agentes químicos trae por consecuencia á la larga la alteración de los tejidos, tanto que las administraciones de hospitales, asilos y otros centros semejantes, forzosamente se ven precisadas á renovar con frecuencia su material de ropa blanca.

Mr. Dehaitre ha concebido la idea de remediar estos inconvenientes, combinando los principios de las lejiadoras y del lavado á las exigencias de la desinfección, construyendo un aparato que denomina lejiadora desinfectante (figura 5), en la que por la acción de la lejía y del lavado se comienza por quitar las manchas de los tejidos, los cuales, sin salir del aparato son enseguida y sin manipulación peligrosa desinfectados por el vapor bajo presión.

La lavadora desinfect-

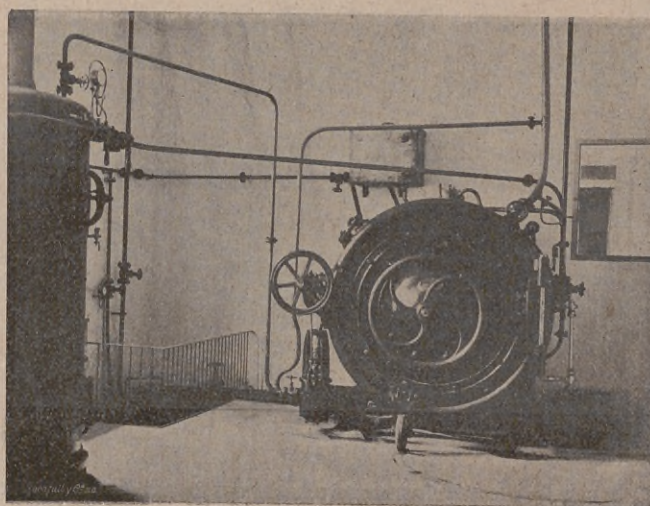


Fig. 5.

tante es, pues, el complemento de toda instalación de desinfección y las estufas no deberán emplearse más que para aquellos objetos que no puedan ser lavados.

Aparatos empleados en la desinfección á domicilio.

Aparatos pulverizadores —La seguridad de que en las paredes, techos, muebles, etc., pueden depositarse gérmenes, cuando un enfermo ha permanecido en una habitación durante más ó menos tiempo, ha demostrado la necesidad de proceder á su desinfección empleando los agentes químicos enumerados anteriormente, y á este fin se han construido aparatos que permiten hacer, no sólo un lavado eficaz con las soluciones antisépticas, sino fijar un ligero depósito superficial por pulverización de las mismas.

Los pulverizadores de Geneste y Herscher se componen de dos recipientes superpuestos que comunican entre sí por un tubo: el recipiente inferior esta provisto de una llave especial para llenarle de la solución desinfectante, y el superior comunica con una pequeña bomba que movida por una palanca fuerza al aire comprimido para transmitir su presión al líquido por el tubo de comunicación. En la parte superior existen dos llaves que permiten pasar el líquido y el aire, que van por dos tubos de cauchú á la extremidad de otros dos de metal, unidos en su límite terminado en pico de pulverizador.

Existen varios pulverizadores apropiados á los diversos usos á que se destinan. El núm. 1 (fig. 6) es un aparato ligero, de seis litros de capacidad.

El núm. 2, de doce litros de capacidad, se acondiciona sobre una base de madera, siendo el que acompaña á la estufa locomóvil de los mismos autores. (Fig. 2.)

El núm. 3 es un aparato menos ligero; dispuesto sobre dos ruedas: se emplea para los hospitales, cuarteles, escuelas, asilos, etc.

El aparato núm. 4 se encuentra dispuesto sobre una carretilla (fig. 7).

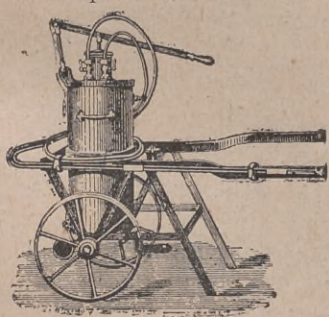


Fig. 7.

El núm. 1 es el modelo que se emplea en el servicio de la desinfección de Madrid, y se maneja como sigue (fig. 8):

Cerrado el tapón *V* y abiertas las llaves *L* y *A*, se abre el embudo *E*, se vierte por él la solución antiséptica en el interior del aparato, se cierra éste y todas la llaves. Se hace funcionar el pistón, se abren las llaves *L* y *A* y enseguida comienza á salir aquélla por el pico de la manga en forma de un chorro nebuloso. Cuando la operación ha terminado y la pulverizadora ha de quedar algún tiempo sin ser utilizada, se abre el tapón *V* y por él se vacía el aparato, que se lava vertiendo por *E* agua común, haciendo funcionar el pistón algunas veces y desalojando el agua por el mismo

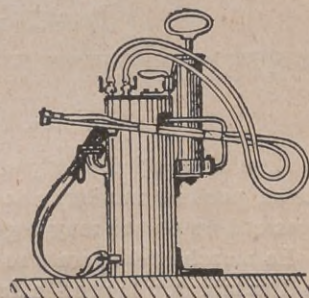


Fig. 6.

Aparatos para la producción del aldehído fórmico. —En el aparato de Schering se emplea para producir los vapores el formol polimerizado comprimido en pastillas de un gramo de peso, y el aparato tiene por objeto transformar por el calor de una lamparilla en gas mezclado con vapor de agua.

El aparato del Dr. Pauchet que representa la fig. 9, produce vapores bajo una presión de dos atmósferas, pudiéndose detener el desprendimiento de los mismos sin que la detención esté basada en la del vapor bajo presión, sino en la del líquido frío. Detalle que

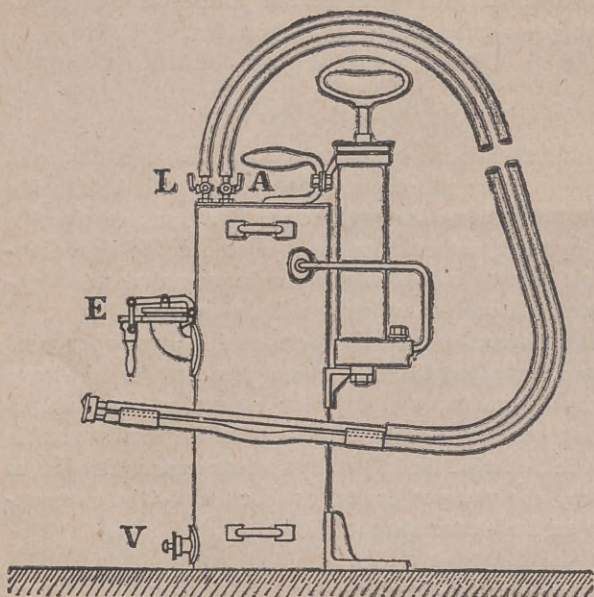


Fig. 8.

ra *E*, se abre la llave *R* y el líquido llega á ésta, la que, mediante á una disposición especial, puede suministrar de una manera continua el vapor á una presión de dos atmósferas con un chorro muy regular de un metro de longitud.

La marcha del aparato se consigue en diez minutos; la presión del líquido, que se recordará al comienzo de la operación era de tres atmósferas, disminuye en una en quince minutos y se mantiene después entre una y media á dos. En cuarenta y cinco minutos se consume un litro de formol. La disminución de la presión no implica nada para el funcionamiento normal que está entre las cifras consignadas.

Para detener la operación es suficiente cerrar la llave *R* y apagar el mechero ó lámpara. Para volver á hacerle funcionar se deja escapar el aire del depósito *A* por la boca *B* y se añade la cantidad de formol que sea necesaria, repitiendo las maniobras reseñadas.

Cada cuarenta metros cúbicos necesitan para su desinfección un litro de formalina.

El aparato de Ligner para desinfección por el glicofornol, es de frecuente empleo y se maneja como sigue (fig. 10):

El cierre *b* se quita con la llave que acompaña al aparato, se vierte por la boca abierta del recipiente *A* dos litros de glicofornol y se coloca de nuevo el tapón *b*. En la

da seguridad absoluta en el manejo del aparato y en su transporte, una vez terminada la operación. La calefacción del líquido formaldehídico se consigue con un par de lámparas de petróleo.

El tubo *T* del aparato se le hace penetrar por el agujero de la cerradura de la puerta de entrada, ó por otro que se haga expreso. En el depósito *A* se vierten dos litros de formol por la boca *B*, que se cierra después con su tuerca; se abre la llave *C*, se ajusta la bombilla *P* y se comprime el líquido hasta tres atmósferas, apreciables con el manómetro *D*. Se cierra la llave *C*, se encienden las lámparas ó mecheros y, después de haber calentado durante dos minutos la calde-

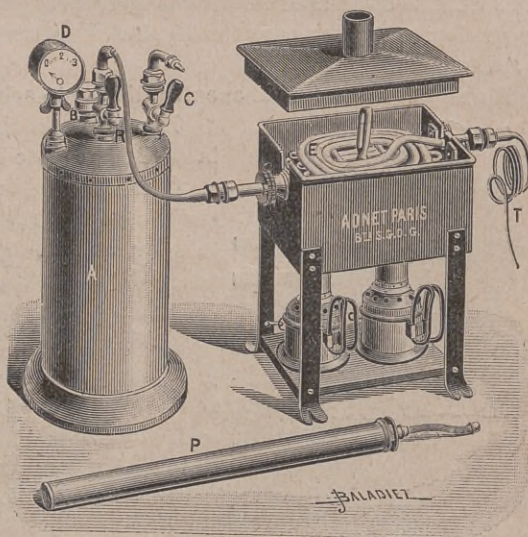


Fig. 9.

misma forma se quita el *a*, y por el orificio se vierte en el depósito anular *B* litro y medio de agua hirviendo, cerrando seguidamente.

Para abrir y cerrar las bocas de entrada del formol y del agua, no debe sujetarse el aparato por las asas de latón *c*: para quitar ó poner el tapón *a* se sujetará el aparato con la mano derecha por el depósito anular *B*, y por el depósito *A* cuando se hagan dichas operaciones con el tapón *b*.

El horno dentro del que se encuentra el infiernillo *C* (fig. 11), se coloca en el suelo en el centro de la habitación que se desea desinfectar, poniendo debajo si el piso fuese de madera ó recubierto de hule, alfombra ó estera, algo que le aisle; por ejemplo, un par de ladrillos; se ceba el infiernillo con medio litro de alcohol próximamente de 85 grados, se enciende la mecha y se coloca en su sitio el aparato, habiendo antes comprobado si funciona bien la válvula *e* y si los agujeros de salida del gas (*d*) están perfectamente libres.

Un aparato sirve para un local que no exceda de 80 metros cúbicos: así pues, de 80 á 160 son necesarios dos; de 160 á 240, tres, y de 241 á 320, cuatro.

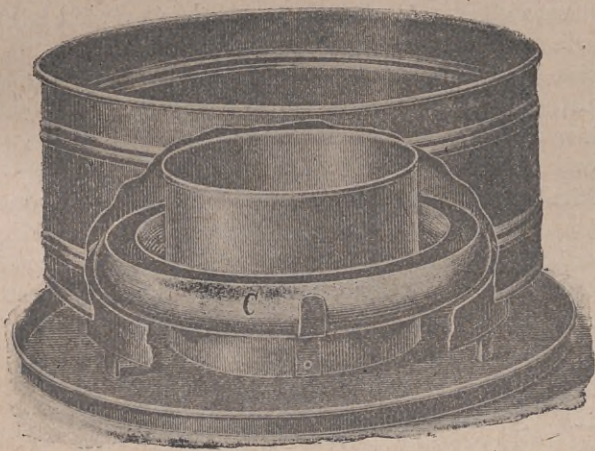


Fig. 11.

se fija por medio de unas tuercas y soporta un tubo de cobre flexible, cuya extremidad se hace penetrar en la habitación que se trata de desinfectar: por último, una envoltura de chapa de hierro sirve para recoger y aprovechar todo el calórico de la lámpara que se coloca en la parte inferior (fig. 12).

Para hacer funcionar el aparato, se mezcla el aldehído á 40 por 100 con agua, en la proporción de tres cuartos de litro de aquél, por tres litros y cuarto de agua, y se vierte

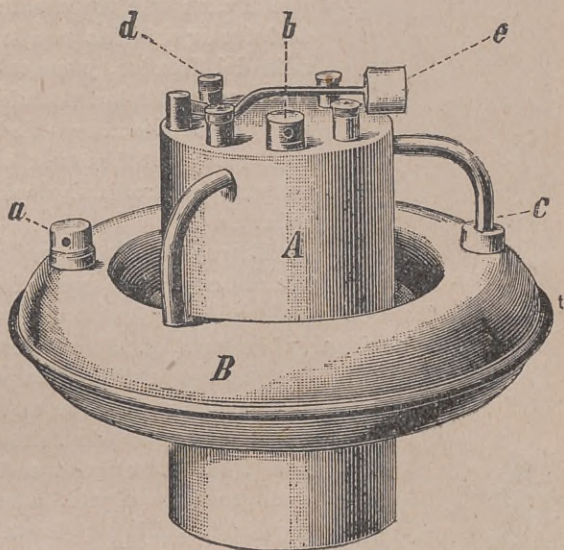


Fig. 10.

Si un solo aparato fuese necesario se coloca en el centro de la habitación, y si se necesitasen varios, se dispondrán á distancia proporcional unos de otros.

El glicofornol es una mezcla de agua, glicerina y aldehído fórmico.

El aparato para desinfección por el formol del Doctor L. Hoton, construido por la casa Geneste y Herscher, va estando muy generalizado. Consiste en una caldera de cobre con un nivel para conocer en cualquier momento el del interior del líquido. La tapa

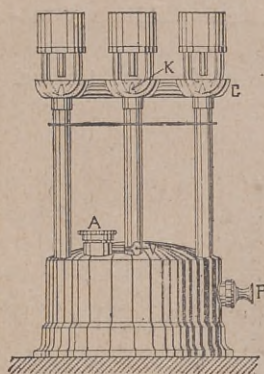


Fig. 13.

opera desde fuera de la habitación vigilando el aparato.

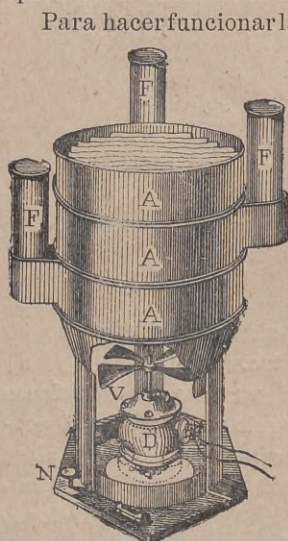


Fig. 14.

Para hacer funcionar la lámpara (fig. 13) se destornilla la tapa (A), se agrega petróleo en la proporción de tres cuartas partes de su capacidad, y se cierra. Se llena el depósito (G) de alcohol, y se enciende; cuando se ha casi consumido, se cierra el ventilador (V) y se maneja la bombilla (P) hasta que el petróleo, en forma de gas, sale del quemador; después que todo el alcohol se ha quemado, se sigue con la bombilla hasta obtener una llama intensa y apenas coloreada. Para disminuir la llama se abre un poco el ventilador (V) y para apagar se deja abierto completamente.

El aparato electro formógeno de Rechter evita el mismo peligro que los anteriores por diverso medio (fig. 14).

Consiste en dos ó tres discos (A) superpuestos y de los que se emplean, uno, dos ó tres, según la importancia del local. Cada disco dispone de un alimentador movable (F) encargado de mantener el aldehído en nivel conveniente en una reguera circular, provista de otras longitudinales, y donde se bañan unas superficies evaporantes, constituidas por telas perforadas rodeadas de un tejido absorbente. Los discos descansan en un soporte en cuya parte inferior se encuentra un pequeño motor eléctrico (D) cuyo eje está provisto de un ventilador (V) y por último, un pequeño nivel (N) permite colocar el aparato perfectamente horizontal.

Para 60 metros cúbicos son necesarios 2 discos y 1.100 centímetros cúbicos de aldehído.

— 60 á 100	—	— 2 —	1.600	—	—	—
— 100 á 125	—	— 2 —	2.000	—	—	—
— 125 á 150	—	— 3 —	2.300	—	—	—
— 150 á 175	—	— 3 —	2.700	—	—	—
— 175 á 200	—	— 3 —	3.100	—	—	—
— 200 á 250	—	— 3 —	3.800	—	—	—
— 250 á 300	—	— 3 —	4.500	—	—	—

El aldehído se prepara mezclando un volumen de agua y otro del aldehído al 40 por 100.

Los alimentadores son unos cilindros verticales cerrados por la parte superior y en

en la caldera del aparato. Se cierra y se enciende el mechero. La regla graduada que existe detrás del nivel, se corre de manera que la cifra que represente la cubicación á desinfectar coincida con la extremidad del tallo del flotador, y se calienta hasta que por evaporación la extremidad de aquél venga á caer frente al cero de la regla.

Para cada 100 metros cúbicos es preciso evaporar cuatro litros de la mezcla expresada.

El aparato no tiene peligro de explosión y suprime los de incendio, puesto que se

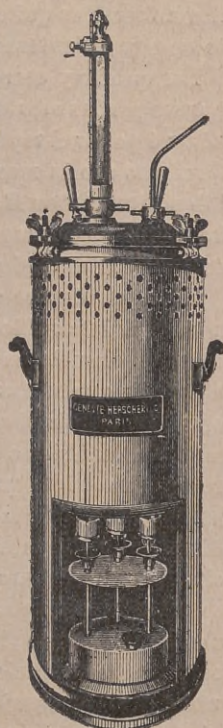


Fig. 12.

la inferior provistos de una válvula. Se da la vuelta al alimentador de manera que quede la válvula hacia arriba, y con un embudito se añade el aldehído, ya preparado. Se coje el tallo de la válvula, y tirando hacia afuera de manera que la abertura quede cerrada, se da la vuelta al alimentador, y después de soltar el tallo, se coloca en su sitio. Se colocan los discos con el líquido necesario, y se pone en marcha el aparato estableciendo la corriente por medio del enchufe. La operación dura ocho horas.

El aldehído fórmico se produce, pues, en frío, y el coste de la electricidad necesaria para el funcionamiento, viene á ser calculado para un local de 100 metros cúbicos de capacidad, en unas 2 pesetas.

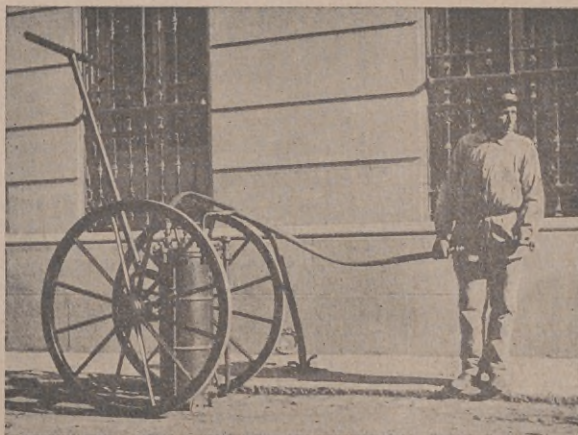


Fig. 16.

Aparatos empleados en la desinfección de la vía pública.

Esta puede practicarse, bien utilizando los carros cubas del servicio de riegos, sustituyendo el agua con una solución antiséptica, ó bien con aparatos especiales que permiten utilizar las bocas de riego, y, más sencillamente aún, con las mangas usuales ligeramente modificadas.

Entre éstos aparece en primer lugar el mezclador dosimétrico de Laurans, destinado á efectuar la mezcla de una solución antiséptica en la proporción que se desee con el agua bajo presión, obteniéndose un resultado siempre proporcional y conseguido por la sólo presión hidráulica (figuras 15 y 16).

Se maneja de la siguiente manera: se destapan las bocas *D* y *E* y á ésta se adapta la manga de unión entre el aparato y la boca de riego. El pistón situado en el interior del aparato sube lentamente, y cuando el agua sale por *D* se detiene la entrada de agua.

En este momento, por medio de la tuerca de ajuste, se sujeta el tallo *C* para impedir el descenso del pistón.

Se deja salir toda el agua por *D* y se cierra.

Levántase el tapón *A* y por medio de un embudo, se agrega el líquido desinfectante hasta que salga por *E*, en cuyo momento se vuelva á tapar *A*, se cierra *D* y suelta la llave que sujeta *C*.

Para funcionar este aparato, una vez preparado, se une la manga procedente de la boca de riego á la tubulera *F*, y la de la lanza de distribución á la *G*, y si la llave *H* está cerrada, la mezcla no se hará y el aparato funcionará sencillamente como un lavador; si, por el contrario está abierta, el mezclador funcionará ya como tal.

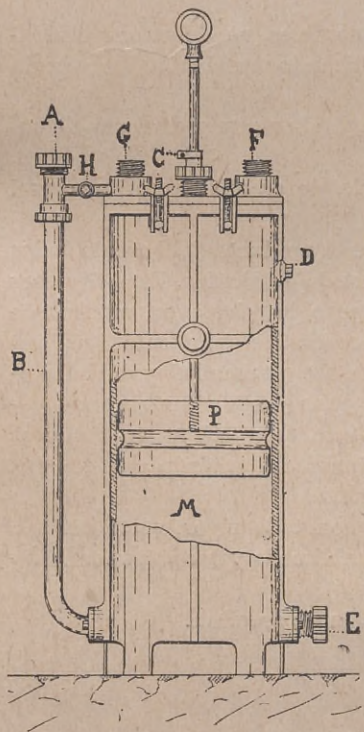


Fig. 15.

En *P* se encuentra el paso del desinfectante, cuya sección, cada aparato lleva varias de diversa, permite variar la proporción de la solución, según su naturaleza y el género de la operación que se desee efectuar, que puede ser preventiva para evitar los peligros de la contaminación, ó extraordinaria para combatirlos: en el primero se emplea una proporción del desinfectante débil, y en el segundo podrá, según las circunstancias, duplicarse, triplicarse ó quintuplicarse.

El aparato en cuestión no solo es útil para la desinfección de la vía pública, sino para la esterilización de las inmundicias urbanas, alcantarillado, pozos negros, vagones, etc.

IV

PRÁCTICA DE LA DESINFECCIÓN

Vía pública.

Subsuelo (alcantarillado, fosas fijas y móviles).—Su desinfección se practicará por medio de abundantes cantidades de lechada de cal.

Las fosas fijas han de llenar la condición de ser impermeables para evitar la posible contaminación del subsuelo y de las aguas potables; su desinfección se practicará con una espesa lechada de cal, muy especialmente cuando haya de hacerse la extracción: cinco litros de lechada de cal al 20 por 100 para cada metro cúbico de materias fecales.

Aun cuando no muy extendidas en España las fosas móviles, no deben ser olvidadas en estas instrucciones: su desinfección se practica utilizando también la lechada de cal espesa.

Vía pública (calles, plazas, etc.).—Se desinfectarán repetidamente y con gran detención, por medio de un lavado metódico.

La disolución que se emplee con dicho objeto, será la de creolina, cresilo, cresol ó zotal.

Inmundicias urbanas.—Compréndese con este nombre el producto del barrido de las calles y las basuras que proceden de las cocinas y limpieza de domicilios. Estos diversos materiales constituyen un todo mal oliente, vehículo seguro de gérmenes, muchos de ellos infecciosos. Su desinfección es indispensable, y se practica, previamente recogidas por frecuentes barridos y alejamiento en carros perfectamente estancados y desinfectables, de la siguiente manera: en las poblaciones que disponen de fábricas de transformación destruyéndolas por el fuego ó esterilizándolas, para convertirlas en abono, y donde no se disponga de ninguno de estos medios, cubriéndolas diariamente en sus depósitos con gruesas capas de cal viva recientemente apagada.

Retretes públicos.—Su desinfección debe practicarse con todo rigor, vertiendo por ellos lechadas de cal, lavando las tablas con solución de sublimado y los pisos con la de creolina.

Urinarios y rinconadas.—Empléese el riego con solución de creolina.

Viviendas.

Ropas, tejidos de todas clases, cortinas, alfombras, colchones, etc.—Su desinfección debe hacerse en las estufas de vapor, bajo presión.

Para su transporte se dispondrá: de grandes telas ó sacos de tejido fuerte y apretado, humedecidos con solución de sublimado, y dispuestos en forma que con ellos sea fácil envolver por completo las ropas contaminadas; y de dos clases de carros provistos de cierre hermético y fácilmente esterilizables, unos para el transporte de las contaminadas y otros para su devolución después de pasadas por la estufa.

Las ropas blancas de vestir y de cama, pañuelos, tohallas, etc., manchadas con sudor, vómitos, deyecciones, expectoraciones y mucosidades, se desinfectarán por inmersión en la solución débil de sulfato de cobre seguida de lavado ó en la estufa lejiadora.

Las ropas que tengan forros ó adornos de piel, las puntillas, encajes, terciopelos, tejidos delicados, plumas, uniformes de precio, los objetos de cuero y de caucho, el calzado, sombreros y otros, deteriorables por la acción del calor de las estufas, se esterilizarán por medio del formaldehído.

Por último: los trapos, papeles, maíz ó paja de jergones, vendas, algodones, etc., telas ú objetos de escaso valor, deben quemarse en las chimeneas, estufas ó fogones de la misma habitación.

Vajilla, tazas de noche, cucharillas y utensilios análogos.—Tratamiento con solución fuerte de sulfato de cobre, por inmersión y lavado después con abundante agua.

Muebles, camas y objetos que constituyen el mobiliario propiamente dicho.—Practíquese el lavado con esponja y pulverizaciones con solución de sublimado ó desinfectense con los aparatos productores de formaldehído.

Paredes y techos.—Su desinfección se hará con auxilio de la solución de sublimado proyectada metódicamente, con los aparatos pulverizadores de presión, por dos veces con el intervalo de quince minutos.

En el caso de tratarse de habitaciones sencillamente blanqueadas, la desinfección más eficaz es el reblanqueo con lechada de cal. En el de habitaciones bien amuebladas empléese el formaldehído.

Puertas y ventanas.—Los tableros y cristales se desinfectarán lavándolos á la esponja con solución de sublimado.

Pavimentos.—Deben lavarse repetidamente por medio del riego, con solución de creolina, zotal, etc.

Retretes.—La desinfección se llevará á cabo: vertiendo por los mismos solución fuerte de sulfato de cobre y lechada de cal, lavando la parte exterior con la de sublimado y el piso con la de creolina.

Escalera de la casa.—Para sus paredes y techo empléense las pulverizaciones con solución de sublimado, así como el lavado con la misma del pasamanos y barandilla, y riego abundante de los escalones con la de creolina.

Patios.—El pavimento de los patios es convenientísimo regarlos con solución de creolina y quemar en el mismo cuanto basura, trapos y papeles contenga.

Cuadras y establos.—Las paredes y techos se pasarán con lechada de cal, ó se lavarán con solución de creolina en el caso de estar estucados ó pintados, por medio de los pulverizadores de presión; el suelo se regará abundantemente con la misma.

Ultimamente, las tablas, la paja y las camas de los animales deben quemarse en el mismo local.

Coches y vagones.—Considerando á éstos como habitaciones temporales infectadas por el hombre y los animales durante su permanencia en ellos, deben desinfectarse siempre por los medios reseñados al tratar de las habitaciones, cuadras y establos, teniendo muy especial cuidado con los pisos.

También pueden desinfectarse lavando el piso con solución de creolina, y el resto, bien cerradas las portezuelas y ventanillas, con los vapores de formaldehído.

Desinfección de la correspondencia.

Las sacas deben desinfectarse en las estufas, y la correspondencia en cámaras adecuadas por medio de los vapores de formaldehído.

Desinfección de navíos.

Como estas instrucciones pudieran llegar á manos de desinfectores residentes en puertos de mar, considero conveniente decir algo sobre el problema.

Comprende: la destrucción por el fuego de los objetos sin valor, el paso por la estufa de ropas y tejidos, el lavado con soluciones antisépticas de los objetos que no puedan someterse á la acción de la estufa, así como el del material, pisos, techos y paredes de la embarcación; y, por último, la aireación, el lavado con lechada de cal y después con grandes cantidades de agua de mar, y el empleo de gases antisépticos para las calas. Además se verterán las provisiones de agua potable y esterilizarán los depósitos con proyecciones de vapor.

La desinfección debe ser muy enérgica, y encaminada no sólo á destruir los microbios patógenos, sino las ratas, ratones y parásitos del hombre y de los animales.

Las ratas y ratones muertos que se encuentren después de la desinfección deben quemarse (1).

Desinfección de personas.

La de sus ropas y efectos se debe llevar en la forma que viene indicándose, y la de las personas por medios de baños generales, tibios, antisépticos, ó bien parcialmente la cara, manos y boca con solución boricada al 4 por 100. Las manos desinfectense por el cepillado, insistiendo en las uñas, con agua caliente y jabón, después con sublimado, y por último, lavado y cepillado con alcohol de 80°.

Los pies deben asimismo desinfectarse con solución de creolina.

Los convalecientes de viruela, escarlatina, difteria, sarampión, etc., deben tomar un baño jabonoso.

Las personas que cuiden enfermos deben desinfectarse las manos, cara, barba, etcétera, sobre todo antes de comer.

Desinfección de cadáveres.

No se desinfectan. Debe evitarse el hacer otra cosa con los muertos, más que envolverlos en un lienzo humedecido con la solución de creolina. Los huecos entre el cuerpo y la caja, deben rellenarse con alguna substancia absorbente, serrín, carbón, turba, etcétera.

Transporte de ropas y objetos contaminados.

En materia de desinfección, supone un factor importantísimo la elección de un buen modelo de coches para el transporte de las ropas y objetos contaminados á las estufas.

La primera condición que deben reunir, es la de poseer un cierre hermético y un interior sin grietas, de superficie lisa, y fácilmente desinfectable. Esta última condición se consigue forrándolos interiormente con planchas de zinc soldadas.

Con este fin se construyen pequeños y grandes modelos. Los primeros son pequeños

(1) Los navíos deberán hallarse aislados, sin tablonés ni puentes que los unan con los muelles; en las amarras se establecerá solución de continuidad por inmersión de la misma en el mar ó colocación de gran des discos de metal.

coches de mano; capaces sólo para transportar las ropas de una cama todo lo más, y los segundos, coches de cuatro ruedas, para ser tirados por uno ó dos caballos.

De cualquier clase que sea el modelo de coches, siempre debe disponerse de dos servicios; uno para llevar las ropas á la estufa, y otro para devolverlas á domicilio. Estos se numerarán y pintarán de diverso color, para evitar lamentables confusiones.



ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO

La organización del servicio es extremadamente sencilla.

Recíbense los avisos en la Oficina Central, á toda hora del día y de la noche, de palabra, por escrito ó aviso telefónico. En tiempos de epidemia se constituye una guardia permanente para acudir en cualquier momento á donde sea necesaria su presencia, y en los normales siempre está dispuesta á las horas citadas una brigada con un furgón para transporte de ropas y objetos contaminados.

Para facilitar los pedidos á los Sres. Médicos, se pone á su disposición tarjetas de modelo especial.

Tan pronto como se recibe un aviso, se anota en un libro talonario, y se entrega la hoja al cabo de brigada que corresponda, para la ejecución de lo que en ella se dispone; éste, practicada la operación, la devuelve con su firma.

Es obligación de todo el personal de la desinfección, revisar, antes de salir á practicar los servicios pedidos, el material de cualquier clase que deba ser empleado y adquirir la certeza de su buen funcionamiento.

Los desinfectores, acabados sus trabajos, dejan en la casa unas instrucciones de propaganda.

Los desinfectores deben ejecutar las operaciones necesarias para la desinfección de las habitaciones, empleando los procedimientos y medios que permiten las condiciones del decorado, mobiliario, etc.

Con las precauciones necesarias empaquetanse las ropas, telas y objetos de todas clases cuya desinfección tiene que hacerse en las estufas, y las trasladan al furgón de transporte, dejando antes al dueño de la vivienda ó persona que le represente, relación detallada, bajo firma del cabo de brigada.

Cuando se devuelve ya desinfectado lo que se llevó á la estación, el interesado tiene á su vez que devolver al cabo de brigada la nota que este dejó en su poder, debiéndola presentar en las oficinas del servicio para ser archivada y atender á posibles reclamaciones.

De lo dicho se desprende que la desinfección comprende dos clases de operaciones: unas que se practican en el domicilio del enfermo, y otras en la estación. Para efectuar la desinfección en el domicilio, la brigada lleva sus trajes de trabajo, una bolsa conteniendo esponjas, lámparas para llamear los objetos de hierro, paquetes de sulfato de cobre pulverizado, etc., etc.; además el número necesario de aparatos de pulverización, regaderas, cepillos de baldeo y cubetas con solución de creolina y sublimado.

Los furgones de transporte á las estufas llevan telas para envolver convenientemente los colchones y alfombras y sacos especiales para las ropas.

Una vez en la estación los objetos y ropas que se han llevado desde la residencia, se desembalan sobre los mostradores, situados frente á la entrada de las estufas y se clasifican en tres grupos. Constituyen el primero los que pueden meterse directamente en las estufas, por no estar manchados con sangre, pus ó materia fecal, ni ser de cuero, piel, cauchú, etc. El segundo está formado por los que aparecen manchados en la forma in-

dicada, que es preciso lavar para que las manchas no se fijen indeleblemente á su paso por la estufa, bien sea parcialmente tratándose de vestidos, alfombras, etc., ó totalmente, siendo sábanas, telas de colchón, pañuelos, tohallas y demás tejidos cuyas condiciones permitan ser sometidos á la acción de la estufa legiadora.

Los objetos de cauchú, cuero, piel, sombreros, calzado y demás que no pueden someterse á la acción del vapor bajo presión ó de la legía, se desinfectan por la acción del formaldehído, para evitar su deterioro.

Los coches que han transportado los objetos infectados, se desinfectan interior y exteriormente con los aparatos de pulverización.

El servicio no sólo practica desinfecciones al final de las enfermedades, sino durante el curso de las mismas, siempre que son reclamadas, y, en este caso, se dejan en la casa sacos para almacenar ropas y cilindros de metal con soluciones antisépticas para la inmersión inmediata de pañuelos manchados, fundas de almohada, sábanas, camisas de dormir, etc. Cada veinticuatro horas se transportan á la estación estos recipientes, entregándose otros nuevos, y se desinfecta la escalera, pasillos y retretes de la casa, así como en caso de traslado del enfermo de una habitación á otra, la que abandona.

Advertencias.—Siempre que se emplee el formaldehído ó el azufre para desinfectar una habitación, hay que tapar bien las rendijas de las puertas, balcones, ventanas, chimeneas, agujeros de las llaves, etc., con tiras de algodón en rama humedecidas en solución de sublimado y exprimidas, que se hacen penetrar por medio de una espátula de pintor por todas las aberturas hasta conseguir que la habitación quede herméticamente cerrada.

Cuando se desinfecte un local con aldehído fórmico y quiera utilizarse inmediatamente, se neutralizará su acción irritante introduciendo en el mismo amoniaco gaseoso en cantidad necesaria para que el aldehído se transforme en una combinación inerte.

Para cada metro cúbico de espacio desinfectado con el aldehído hacen falta ocho centímetros cúbicos de amoniaco líquido al 25 por 100. En una hora se desprende el gas amoniaco y se neutraliza el aldehído.

Empléese ó no el amoniaco, terminada la operación hay que abrir todos los huecos de la habitación para que se airee.

El aparato generador de amoniaco se compone esencialmente de una especie de autoclava y una lámpara de petróleo ó de alcohol: de la autoclava parte un tubo de cobre del grueso de un lápiz, que se hace penetrar en la habitación por el agujero de la cerradura. Antes, dentro de aquélla, conviene poner bajo el extremo del tubo una vasija que recoja el agua de condensación, que, cayendo en el piso, podría deteriorar las alfombras, esteras, etc.

Son necesarias siete horas de permanencia del gas formaldehído en las habitaciones para una buena desinfección.

En las habitaciones se abrirán los armarios y cajones de las mesas; las telas, tapices, etcétera, se extenderán cuanto sea posible, y los cuadros se descollarán colocándolos de manera que la acción del gas sea segura por los dos lados.

Precauciones que deben observar los desinfectores para evitar el contagio.

Al llegar á la estación de desinfección dejarán sus ropas en el vestuario y se pondrán las de trabajo ó salida.

Ni en la estación de desinfección ni en las casas procederán á operación alguna sin haberse vestido el traje de trabajo.

Deben llevar ropa interior limpia, el pelo cortado al rape y la cara afeitada. Las uñas deberán conservarlas extremadamente cortas.

Teniendo heridas en las manos usarán para las operaciones de desinfección guantes de goma.

Está prohibido comer y beber en las salas de trabajo. Para hacerlo en las otras se lavarán cuidadosamente cara y manos, cepillándose bien las uñas y, por último, enjuagándose la boca. El fumar está asimismo prohibido por el peligro que supone tocar el cigarro con los dedos sucios por manejar las ropas y objetos, ó dejar las puntas sobre las mesas en que han estado las ropas.

Está prohibido á los desinfectores detenerse en ninguna otra casa más que en aquella á donde van á prestar servicio.

Los que se ocupan en el manejo de los objetos infectados no deben, bajo ningún pretexto, ponerse en relación con los maquinistas de las estufas durante las diversas operaciones que tengan que practicar.

La recogida de colchones, ropas, etc., en las casas, así como su clasificación en la estación de desinfección, debe hacerse con gran precaución por ser operaciones peligrosas, evitando el agitarlas y tocar los sitios manchados.

Una vez terminadas las operaciones, si es en la casa, empaquetarán el traje que han tenido durante la desinfección, para esterilizarle, y si es en la estación, antes de cerrar la estufa, meterán en ella pantalón, blusa y gorra, lavarán el calzado con solución de sublimado y las manos, cara, etc., según se ha dicho anteriormente.

Los desinfectores deben bañarse con frecuencia y tomar duchas antisépticas.

Obligaciones de los desinfectores.

Es obligación de los desinfectores practicar el trabajo material de la desinfección á domicilio y en las estufas.

Corresponde á los cocheros la limpieza de las cocheras, cuadras, coches, guarniciones, etc., y del ganado, que cuidarán bajo su responsabilidad con el mayor esmero.

Los maquinistas atenderán al buen funcionamiento y conservación de las estufas y demás material á su cargo. Practicarán la desinfección en aquellas, siendo responsables de todo deterioro que se observe en las mismas ó en las ropas sometidas á su acción y se compruebe ocurrió por negligencia ó impericia. Cualquiera de estos casos será considerado como falta grave.

Se considerarán como faltas graves penadas con cesantía:

La falta de aseo.

La negligencia en la práctica de los trabajos que se les encomiende.

La inobservancia de las prescripciones profilácticas que se dicten para evitar el contagio á ellos, á sus familias y convecinos.

Cualquier queja que de ellos pueda dar el vecindario, siempre que la falta quede justificada y haya sido cometida en actos del servicio.

El personal ocupado en la desinfección es responsable del material que reciba y de su deterioro no justificado, así como de las ropas y demás efectos que, bajo inventario, les sean entregados en las casas.

Legislación.

El Real decreto de 31 de Octubre de 1901, impone la desinfección con carácter obligatorio.

La declaración de las enfermedades contagiosas obliga en el orden siguiente:

- 1.º Al Médico que presta la asistencia facultativa.
- 2.º Al jefe de la familia á quien pertenezca el enfermo; al individuo á cuyo nombre

figure el empadronamiento de la casa donde éste habita, ó al jefe superior del establecimiento, sea cualquiera la clase de éste: religioso, industrial, comercial, etc.

3.º A la persona que cuide del enfermo.

Cualquiera otra persona puede hacer también esta declaración.

La misma disposición, en su art. 15, ordena lo que sigue:

Será obligatoria la desinfección de todos los cuartos desalquilados, los cuales no deben ser alquilados por el público sin que tengan en la puerta un sello municipal que acredite haber sido desinfectados convenientemente. Para cumplir esta desinfección, inmediatamente que se desalquile una vivienda, su propietario ó administrador pasará un oficio al Alcalde participándoselo y solicitando aquélla, la cual se practicará en el plazo más breve posible y que no exceda de cuarenta y ocho horas. Una vez practicada la desinfección, el jefe de ella entregará al interesado un documento que atestigüe haberla practicado y fijará en la puerta principal de entrada un sello que acredite la operación higiénica á que se ha sometido aquel domicilio.

