



INSTANCIA QUE ELEVA

AL

EXCMO. SR. MINISTRO DE LA GOBERNACIÓN

EL ALCALDE PRESIDENTE DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID

EXCMO. SR. D. JOSÉ DEL PRADO Y PALACIO

en solicitud de una disposición de carácter general que evite el peligro del riego de huertas con aguas residuarias procedentes del alcantarillado.



MADRID
Imprenta Municipal.

1915



INSTANCIA QUE ELEVA

AL

EXCMO. SR. MINISTRO DE LA GOBERNACIÓN

EL ALCALDE PRESIDENTE DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID

EXCMO. SR. D. JOSÉ DEL PRADO Y PALACIO

en solicitud de una disposición de carácter general que evite el peligro del riego
de huertas con aguas residuarias procedentes del alcantarillado.



MADRID
Imprenta Municipal.

1915

EXCMO. SR. MINISTRO DE LA GOBERNACIÓN

D. José del Prado y Palacio, Alcalde Presidente del Excmo. Ayuntamiento de Madrid, a V. E., respetuosamente, expone:

Que V. E. conoce la labor que viene realizando hace tiempo esta Administración municipal por mejorar las condiciones higiénicas de Madrid, y en persecución de las diversas causas que han contribuido a agravar sus crecidos coeficientes de mortalidad.

Sin que sea propio de esta ocasión el enumerar la acción municipal en cuanto hace a este interesante fin, bastará recordar las importantes reformas llevadas a cabo en este sentido, ya respecto a la ampliación y mejoramiento de vías públicas, haciendo desaparecer multitud de edificios viejos y en que se hacinaba numeroso vecindario, ya a la vigilancia sobre las condiciones de las habitaciones, la imposición rigurosa del régimen de aislamiento de redes evacuatorias de las fincas por medio de sifones, la mejora de pavimentos, el aumento del arbolado, el establecimiento de nuevos asilos, la construcción de Grupos escolares, el desarrollo de la asistencia domiciliaria, la Institución de Puericultura, denominada *La Gota de Leche*, la propaganda de la vacunación antivariolosa, la antidiftérica, las desinfecciones, el sistema de aislamiento para combatir el contagio en casos de enfermedades peligrosas, y, en este ramo, tantos inapreciables servicios instalados y sostenidos por el Laboratorio de higiene municipal, las importantes obras de instalación de tuberías para la conducción de aguas de los viajes antiguos de la Villa y las estaciones que hace años vienen funcionando, como asimismo las que en la actualidad se construyen para la depuración de dichos viajes por medio del ozono; todos estas y otras importantes reformas en orden a la higiene y salubridad han producido beneficios positivos para la salud del vecindario de Madrid.

Son de todos conocidas las favorables condiciones de salubridad que hicieron notoria nuestra Capital cuando se decidió su elección de capitalidad del Estado, y Madrid, por la necesaria aglomeración de habitantes, hubo de soportar, como casi todas las grandes urbes, un coeficiente de mortalidad hasta el 33 por 1.000 habitantes cada año.

Los demás países han progresado velozmente y empezaron muy pronto la campaña de mejoras de la higiene pública. Algo más tarde empezó Madrid, que vió premiados sus esfuerzos con una disminución de sus coeficientes, aunque no de una manera tan brillante como otras capitales, y rindiendo siempre un tributo a la muerte superior a las ciudades extrañas que le sirvieron de modelo, pues mientras hay algunas tan afortunadas en que al año sólo fallecieron un promedio de 14 por 1.000 de sus habitantes, según puede verse en el cuadro estadístico que adjunto se acompaña, Madrid únicamente ha conseguido que este promedio sea el de 25.

Dedúcese de ello, que puesto que las condiciones climatológicas y telúricas han sido siempre favorables a la salud madrileña, la lentitud en su saneamiento debe atribuirse a causas sociales y a deficiencias de la higiene.

Entre los problemas de esta última que más se estudian en todas partes por la Ciencia y la Administración, ocupa uno de los primeros lugares el de la pureza de las aguas potables.

Ofrece importancia tan extraordinaria este problema desde que la ciencia ha demostrado las numerosas enfermedades que pueden tener su origen por la contaminación de las aguas, y el peligro que ofrece tal vehículo de transporte y propagación de gérmenes nocivos a la salud; y aunque el Ayuntamiento de Madrid ha procedido, en cuanto a las aguas que le son propias, con los posibles remedios, y ese Ministerio del digno cargo de V. E. se preocupa celosamente de este problema, con carácter general, es indudable que cuanto afecta a este aspecto de salubridad en la Capital, merece constantes preocupaciones para resolverlo y exige sin duda grandes recursos y trabajos para lograrlo.

Conocido es que muchas clases de gérmenes patógenos pueden ser conducidos por las aguas y entre ellos son más peligrosos los procedentes de enfermos de localización intestinal; siendo prototipo de esta clase de contagios la fiebre tifoidea; aunque no cabe desconocer que pueden comprenderse entre otras enfermedades de posible origen hídrico, las diarreas y enteritis en mayores de dos años y otras afecciones de carácter intestinal, y si bien es verdad que en Madrid hace tiempo que no se registran verdaderas epidemias tíficas, la proporción de fallecidos por este síndrome y sus similares fiebres paratíficas es mayor que la de otras capitales de Europa, imponiéndose por ello la más enérgica y constante propaganda para atenuar todo lo posible esta causa de contaminación.

Desde luego, si importante es la vigilancia y pureza del agua potable para el consumo del vecindario, es evidente que hay otras causas de similar aunque más oculto peligro y en las que si bien hasta la fecha no se ha ejercido una eficaz intervención gubernativa, urge cada día más adoptarla con rigor, y se refiere en ello el que suscribe al peligro que ofrecen las verduras que se expenden para el consumo público y que se ingieren crudas, como las lechugas, etc., cuyas plantas se riegan, desde luego, en muchas huertas de Madrid y seguramente también de otros términos municipales, con aguas procedentes de la evacuación residuaria del alcantarillado.

A este propósito el Laboratorio municipal de Madrid, ha realizado detenidos análisis tomando por base recientemente treinta lotes de lechugas procedentes de distintos puntos de venta, habiendo comprobado en veintitrés de ellos la presencia de bacterias procedentes del tubo intestinal, como el bacterium coli-comune y el bacillus lactis aerógenes, obligando estos hechos al celoso Director de dicha dependencia, en comunicación cuya copia se acompaña, a llamar la atención de esta Alcaldía sobre la necesidad de corregir estado de cosas tan peligroso para los intereses de la salud pública.

La Administración municipal en varias ocasiones se ha preocupado de este importantísimo asunto, pues no ha podido ocultársele el gravísimo peligro de que a las puertas mismas de la Capital se dediquen al riego directo y sin garantía de ninguna clase las aguas procedentes del alcantarillado; pero no es menos cierto que, aun cuando por preceptos de análoga aplicación, y, sobre todo, por lo que hoy ya es absoluto principio en materia de higiene, deben proscribirse los riegos en estas condiciones, sería conveniente una disposición gubernativa que, con la autoridad de los altos Centros consultivos competentes en esta materia, si se estima oportuno, viniese a establecer la regla terminante prohibitiva de ineludible aplicación.

Además, no puede desconocerse que el peligro que ofrecen las hortalizas de riego residuario del alcantarillado, no puede, en modo alguno, limitarse a las producidas en el término de Madrid, pues es seguro que los artículos de aquella clase que se venden en los mercados de esta Capital, proceden de multitud de pueblos

en que el riego seguramente se hace con aguas de igual procedencia, y no sería por completo eficaz la garantía, si no tiene carácter de generalidad, máxime habida cuenta de que el problema afecta por igual a la salubridad en todas las poblaciones.

Por razón de lo expuesto, teniendo en cuenta la gravedad del asunto, que indubablemente excede de la sola competencia de esta Autoridad municipal y requiere la consulta a ese Ministerio del digno cargo de V. E. para la debida garantía de acierto:

A V. E., suplico que, haciéndose cargo de los hechos antes expresados se digne, si a bien lo tiene, resolver lo que estime necesario como regla general, para que este Ayuntamiento y los demás que se hallen en análogo caso, puedan invocarlo para suprimir la utilización directa en el riego de huertas, con aguas procedentes del alcantarillado en la forma que se emplean en esta Capital, al efecto de imponer con la debida autoridad las disposiciones que esa Superioridad se digne acordar.

V. E., no obstante, resolverá lo que estime más acertado.

Dios guarde a V. E. muchos años.

Madrid 27 de noviembre de 1915.— JOSÉ DEL PRADO Y PALACIO.

Mortalidad ocurrida en las Capitales abajo expresadas durante los años indicados.

	CAPITALES	Mortalidad total.		Fallecidos por fiebre tifoidea.	
		NÚMERO de fallecidos.	PROPORCIÓN por 1.000.	NÚMERO de fallecidos.	PROPORCIÓN por 1.000.
Año 1909.....	Madrid.....	17.714	29'7	205	0'34
	Londres.....	70.686	14'6	149	0'03
	París.....	47.971	17'6	259	0'10
	Berlín.....	30.091	14'3	88	0'04
	Viena.....	34.326	16'8	61	0'03
	San Petersburgo.....	43.961	27'9	618	0'39
	Copenhague.....	6.530	14'5	10	0'05
Año 1910.....	Madrid.....	14.509	23'7	121	0'20
	Londres.....	63.863	13'1	176	0'04
	París.....	45.643	16'7	182	0'07
	Berlín.....	28.340	13'4	71	0'03
	Viena.....	33.118	15'5	80	0'04
	San Petersburgo.....	43.739	27'0	731	0'45
	Copenhague.....	6.501	14'3	12	0'03
Año 1911.....	Madrid.....	14.093	24'1	138	0'24
	Londres.....	67.850	13'8	142	0'03
	París.....	48.368	17'0	364	0'13
	Berlín.....	30.213	14'7	66	0'03
	Viena.....	33.305	16'4	47	0'02
	San Petersburgo.....	38.098	23'2	643	0'39
	Copenhague.....	6.852	14'9	7	0'02
Año 1912.....	Madrid.....	14.925	25'2	177	0'30
	Londres.....	61.153	13'5	117	0'03
	París.....	47.669	16'7	254	0'09
	Berlín.....	28.302	13'6	36	0'02
	Viena.....	32.541	16'0	44	0'02
	San Petersburgo.....	43.374	22'1	1.036	0'53
	Copenhague.....	6.723	14'5	11	0'02
Año 1913.....	Madrid.....	15.566	25'7	177	0'29
	Londres.....	63.668	14'1	112	0'02
	París.....	44.446	15'6	276	0'10
	Berlín.....	26.329	12'6	29	0'01
	Viena.....	31.982	15'9	46	0'02
	San Petersburgo.....	42.268	21'2	1.174	0'59
	Copenhague.....	6.463	13'8	3	0'01

Mortalidad ocurrida en Madrid por las causas que se expresan en los años indicados.

AÑOS	Fallecidos de diarrea y enteritis mayores de dos años.		Fallecidos por afecciones intestinales.	
	NÚMERO de fallecidos.	PROPORCIÓN por 1.000.	NÚMERO de fallecidos.	PROPORCIÓN por 1.000.
1910.....	856	1'40	31	0'05
1911.....	337	0'58	90	0'15
1912.....	323	0'55	137	0'23
1913.....	306	0'51	144	0'24
1914.....	399	0'65	178	0'29

Madrid, 17 de noviembre de 1915.—El Médico, Jefe de demografía, *Luis Lasbennes*.

EXCMO. SEÑOR: Estudiando este Laboratorio las causas probables que pueden motivar la repetición de casos de fiebre tifoidea, que, aun cuando no en crecido número, vienen registrándose en Madrid, constituyendo una endemia recrudecida en ocasiones, hemos adquirido el convencimiento de que aquellos son debidos a diversas pequeñas causas sobre las que seguramente conviene fijar una seria atención para corregirlas en evitación de éste y otros mayores peligros.

Hoy, Excmo. Señor, motiva la presente comunicación la necesidad de dar cuenta a V. E. de los resultados obtenidos estudiando bacteriológicamente las verduras que se consumen crudas, como las lechugas, y son vendidas en los mercados de Madrid.

Dichos estudios se han llevado a cabo sobre 30 lotes de lechugas adquiridas en distintos puntos de venta: Una, en la calle de San Bernabé; tres, en la de Calatrava; una, en la de la Paloma; tres, en la del Aguila; una, en la del Mediodía Chica; una, en la de la Sierpe; tres, en la de Toledo; dos, en la de la Ruda; una, en la de Maldonadas; dos, en la cabecera del Rastro; dos, en la de Embajadores; dos, en la plaza de la Cebada; una, en la Cava Baja; una, en la del Humilladero; una, en la de los Mancebos; una, en la de Almansa; una, en la de Hernani; una, en la de Bravo Murillo; una, en la de Don Pedro; una, en la del Carnero y una, en la del Rosario.

Del análisis bacteriológico que se ha llevado a cabo se deduce, Excmo. Señor, que en 23 de dichos 30 lotes de lechugas, se han encontrado bacterias procedentes del tubo intestinal, como el *bacterium coli-commune* y el *bacillus lactis aerogenes*.

Se trata de una proporción de verduras contaminadas, verdaderamente alarmante—un 76'66 por 100—mucho más aún si se piensa que de igual manera que se encuentran aquellas bacterias de origen intestinal, pueden existir en cualquier momento, el bacilo de la fiebre tifoidea, el del cólera en el supuesto caso de que esta terrible enfermedad, rompiendo las barreras que la contienen, llegara a diseminarse, y algunos otros microorganismos de condición patógena.

Este mal depende, a nuestro juicio, Excmo. Señor, del aprovechamiento que se hace en las huertas, de las aguas fecales sin tratamiento alguno, sin adoptar las debidas precauciones en el cultivo de las verduras; y como es de gran importancia corregir estado tan peligroso para los intereses de la salud pública, el que suscribe se permite suplicar a V. E., respetuosamente, tenga a bien encomendar a persona competente el estudio de este problema y acordar que se ejerza la necesaria vigilancia en relación con la forma de hacer los riegos.

V. E., no obstante, resolverá como siempre, lo que en su elevado criterio estime más oportuno.

Dios guarde a V. E. muchos años.

Madrid, 17 de noviembre de 1915.—El Director-Jefe del Laboratorio, *C. Chicote*.

APÉNDICE

Las lechugas, como medios vectores de gérmenes patógenos; resistencia del bacilo de Eberth a la acción bactericida del vinagre común; y dudoso valor práctico de este líquido como antiséptico en las ensaladas. Por el Dr. D. Oriol Utande, profesor de la sección de bacteriología de aguas y alimentos del Laboratorio municipal.

Entre los productos alimenticios que el hombre consume, ordinariamente crudos, hay algunos que ofrecen verdadero peligro para la salud, atendida la posibilidad de ingerir con ellos microorganismos patógenos para la especie humana.

El razonamiento puro, por deducción lógica, nos dice que ciertas verduras cuales son las lechugas y escarola, por ejemplo, deben tener una importancia real y positiva, como vehículos portadores de gérmenes nocivos, por las condiciones en que se cultivan, pues aparte el estiércol empleado de ordinario como abono, suele utilizarse para el riego de las huertas, en las proximidades de las grandes aglomeraciones urbanas, el agua de los ríos en que vierte la de las alcantarillas y, en algunos casos, hasta el agua de éstas directamente, con desaprensión punible y contraviniendo las más rudimentarias prescripciones de la higiene.

Las investigaciones experimentales, en efecto, han demostrado plenamente en este caso lo que la razón nos advierte. En las verduras del mercado de Padova (Italia), encontró Ceresole numerosos microorganismos del reino animal pertenecientes a los rizópodos, infusorios, gusanos, crustáceos, arácnidos, insectos, etc., inoocuos, ciertamente en su mayor parte, pero, entre los cuáles, pueden existir algunas especies (*Amœba coli*, *Balantidium coli*, *Isotricha prostoma* y *Anquillula stercoraria*), capaces de provocar trastornos importantes en el funcionalismo normal del tubo digestivo. Dicho autor, halló también gran cantidad de huevos de *Tœnia echinococcus*, *Oxyuris vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichocephalus dispar* y *Anchilostomum duodenale*. En cuanto a la presencia de bacterias, afirma haber identificado, entre una cifra verdaderamente extraordinaria de gérmenes saprofitos, las especies patógenas siguientes: *estafilococos* y *estreptococos piógenos*, *bacilos del tétanos*, *del edema maligno* y *de la fiebre tifoidea* y *bacterium coli*.

Estos resultados fueron después confirmados, aunque sólo en parte, por Gualdi, Biancotti y Rizzoli. El primero aisló dos veces el bacilo de Eberth, de las verduras del agro romano regado con aguas de las cloacas. Biancotti dedujo de sus análisis sobre las verduras de Turín, que es frecuente el bacilo del edema maligno en las que no están lavadas, y que aún en aquellas que lo han sido cuidadosamente, existe siempre el colibacilo. Rizzoli, repitió en Padova mismo las investigaciones de Ceresole, y, si bien es verdad que no logró comprobar las graves conclusiones por éste asentadas, confirmó en cambio las deducidas por Biancotti.

Teniendo esto en cuenta y habiendo aumentado considerablemente aquí en Madrid, sobre la cifra media de la endemia normal, el número de enfermos atacados de infecciones intestinales, muchas de ellas de carácter eberthiano, sin que dicho aumento pudiera atribuirse a las aguas, ni a otros alimentos, tales como las ostras, a juzgar por los caracteres mismos de la epidemia y según demostraban los análisis bacteriológicos correspondientes, nuestro querido jefe el Director del Laboratorio, Dr. D. César Chicote, nos ordenó durante la primavera pasada en que esto ocurría que realizáramos las investigaciones necesarias, para averiguar si algunas

de las lechugas que de diversos puntos productores concurren al comercio madrileño, se hallaban contaminadas por bacterias de origen intestinal y muy especialmente por el bacilo de la fiebre tifoidea.

Cumpliendo las órdenes recibidas, se recogieron treinta lotes de lechugas tomadas en diferentes puestos de algunos de los mercados de Madrid, y se hicieron igual número de análisis, procediendo de la manera siguiente: separadas las hojas exteriores, manchadas de tierra o alteradas, de las que forman el cogollo de la lechuga que son las aprovechables para la preparación de la ensalada, se dividieron éstas convenientemente, adoptando las precauciones de asepsia adecuadas para evitar contaminaciones accidentales, y se colocaron en matraces de Erlenmeyer de un litro de capacidad que contenía cada uno 250 c. c. de agua esterilizada.

En cada matraz se pusieron unos 100 gramos del producto objeto del análisis, se agitó bien la mezcla y se decantó el agua, recogiéndola en otros matraces también esterilizados. En este agua de locción se procedió a la investigación del bacilo de Eberth y de las otras especies de origen intestinal consideradas como patógenas, siguiendo al objeto, los métodos de Parietti, Ficker y Endo.

Por otra parte, y como complemento y ampliación de los análisis anteriores, se añadieron a cada uno de los matraces que contenían las hojas lavadas 50 c. c. de solución acuosa al 10 por 100 de peptona con 5 por 100 de cloruro sódico, 440 c. c. de agua esterilizada y 10 c. c. del líquido fenol-clorhídrico de Parietti; se llevaron a la estufa de 37° c., se dejaron en ella veinticuatro horas, y con el cultivo desarrollado en los matraces, se hicieron siembras en medio de Endo y en este mismo medio cafeinado (Gathgens).

La descripción detallada de los métodos de Parietti, Ficker, Endo y Gathgens, puede verse en la obra de A. Besson «Técnica microbiológica y sueroterápica», traducida de la sexta edición francesa, refundida y aumentada por el Doctor Rens de Prado, razón por la cual consideramos innecesario exponer aquí los detalles de técnica de dichos procedimientos, limitándonos a indicar únicamente la procedencia de los lotes de las lechugas analizadas y los resultados obtenidos, que son los que se expresan en el cuadro adjunto:

Análisis bacteriológico de treinta lotes de lechugas.

Número del lote.	PROCEDENCIA	Contaminación.	Número del lote.	PROCEDENCIA	Contaminación.
1	Calle de San Bernabé.....	—	16	Cabecera del Rastro.....	+
2	Idem de Calatrava.....	—	17	Idem íd.....	+
3	Idem íd.....	+	18	Calle de Embajadores.....	+
4	Idem íd.....	+	19	Idem íd.....	+
5	Idem de la Paloma.....	—	20	Plaza de la Cebada.....	+
6	Idem del Aguila.....	—	21	Idem íd.....	+
7	Idem íd.....	+	22	Cava Baja.....	—
8	Idem del Mediodía Chica.....	+	23	Calle del Humilladero.....	+
9	Idem de la Sierpe.....	+	24	Idem de los Mancebos.....	+
10	Idem de Toledo.....	+	25	Idem de Almansa.....	+
11	Idem íd.....	+	26	Idem de Hernani.....	+
12	Idem íd.....	—	27	Idem de Bravo Murillo.....	—
13	Idem de la Ruda.....	+	28	Idem de Don Pedro.....	+
14	Idem íd.....	+	29	Idem del Carnero.....	+
15	Idem de las Maldonadas.....	+	30	Idem del Rosario.....	+

El signo + indica contaminación positiva por el *Bacterium coli commune*, el *Bacillus lactis aerogenes* o por ambas bacterias a la vez. El signo — expresa que no había contaminación.

En ninguna de las muestras analizadas logramos descubrir la existencia del bacilo tífico; en cambio, un 76'66 por 100 de los lotes estudiados contenían *Bacillus lactis aerogenes*, *Bacterium coli commune* o ambos microorganismos a la vez. Estos gérmenes, además de ser patógenos por sí mismos, patentizan con su presencia la posibilidad de una contaminación de las lechugas por el bacilo de Eberth y advierten, por tanto, cuán peligroso puede ser en algunos casos comer las lechugas crudas.

Ahora bien, como dicha verdura se consume generalmente en forma de ensalada y el vinagre que en su aderezo se emplea viene usándose desde muy antiguo como agente conservador de algunas substancias alimenticias, dispuso también el Dr. Chicote, que se practicaran las investigaciones oportunas, conducentes a determinar la resistencia del bacilo de la fiebre tifoidea a la acción antiséptica del vinagre común, para saber si este líquido puede hacer desaparecer o cuando menos disminuir los riesgos de una infección tifoídica por la ingestión de lechugas contaminadas con el agente etiológico de aquella enfermedad.

Necesidades apremiantes del servicio diario en el Laboratorio, impidieron de momento la ejecución de las investigaciones proyectadas, sorprendiéndonos, antes de que fueran emprendidas, la publicación de un trabajo intitulado «*Vinaigre et prophylaxie de la fièvre typhoïde*», del Dr. A. Loir y del farmacéutico Mr. Legangneux, del Havre, aparecido en la «*Revue d'Hygiene et de Policie Sanitaire*», (T. XXXVI, núm. V, 20 de mayo de 1914), en el cual los autores señalan los resultados por ellos obtenidos en sus ensayos, encaminados precisamente al mismo fin propuesto por el Dr. Chicote, de estudiar la vitalidad del bacilo tífico en el agua acidulada con el vinagre ordinario.

De las detenidas experiencias realizadas para comprobar la acción bactericida del vinagre, dedúcese las siguientes conclusiones:

Primera. Las lechugas y demás verduras análogas son, sino siempre, con relativa frecuencia al menos, vehículos portadores de microorganismos patógenos.

Segunda. El consumo de tales verduras crudas puede, por consiguiente, resultar peligroso, sobre todo, si se hallan contaminadas por ciertas especies de bacterias patógenas, como, por ejemplo, el vibrión colérico en época de epidemia, y más comunmente el bacilo de la fiebre tifoidea.

Tercera. El bacilo de la fiebre tifoidea ofrece una resistencia considerable a la acción antiséptica del vinagre ordinario, pero que varía entre límites muy extensos de unas a otras razas de bacilo y, es además, esto en todos los casos, inversamente proporcional a la acidez del vinagre; es decir, que a mayor acidez de éste, menor resistencia del bacilo, y viceversa.

Cuarta. No se puede precisar con exactitud el límite de máxima vitalidad del bacilo de Eberth en el agua acidulada con el vinagre, ni dar a ese límite carácter de generalización, porque, como hemos dicho, la resistencia depende, por un lado, de la cantidad de ácido acético que el vinagre contiene, y, por otro, de la distinta facultad de adaptación de las diferentes razas de bacilo tífico; y

Quinta. Ante la resistencia bastante grande de los bacilos por nosotros estudiados a la acción bactericida del vinagre, debemos considerar, como de eficacia dudosa en la práctica corriente, cuando menos, el empleo del vinagre común en las ensaladas, como medio profiláctico de la fiebre tifoidea.

