# LA CARNE
REVISTA TÉCNICA QUINCENAL

Redacción y Administración:
Abascal, núm. 15, 2.°

Toda la correspondencia:
Apartado 628. Madrid

Año II — Madrid, 31 de mayo de 1929 — Núm. 10


# CRONICA QUINCENAL

La carne, como alimento, constituye actualmente el tema de higiene alimenticia más discutido entre los hombres de ciencia, los sociólogos y gobernantes.

Desde la generalización de las estadísticas se abusa mucho del argumento siguiente: «número de kilos de carne que consumen los habitantes de cada país», y circulan por folletos y obras de higiene cifras más o menos exactas sobre este consumo y el porcentaje que corresponde a cada habitante.

La utilidad de la estadística es evidente, las ventajas del dato numérico son imponderables; ahora bien, las consecuencias que se sacan de las cifras no siempre corresponden a una realidad efectiva y a un estado práctico.

Se ha hecho un tópico clásico del hambre española; la literatura picaresca de nuestro Siglo de Oro recurre con frecuencia al hambriento: el Dómine Cabra, el estudiante sopón, el hidalgo con el palillo en la boca para simular que ha comido, son héroes famosos en nuestras novelas; el cesante ha sido tipo visto muchas veces en la escena del moderno sainete; el hambre, en una palabra, ha sido tema muy explotado por novelistas y comediógrafos; no es extraño que muchos escritores, tomando como realidad estas ficciones o creyendo reflejar un estado social efectivo, consideren como índice el bienestar, como signo de prosperidad, el número de kilos de carne que corresponde a cada habitante. Modernamente se ha querido buscar, de un modo simplista, en una o varias cifras, los signos de prosperidad señalando diversos índices, según la especial competencia del que enjuiciaba; así, se medía la prosperidad de las naciones atendiendo al número de kilómetros de ferrocarril, de analfabetos, de kilos de carne consumidos, etc., etc., datos hetereogéneos y dispares. Ha decaído un poco esta manía cifrada; el perfeccionamiento de la estadística, el mayor caudal de datos cifrados, permite comprobar que un número reflejo de una actividad es insuficiente como medida-tipo de la prosperidad de las naciones; un número sólo, aun cuando sea exacto y bien elegido, no puede contener todos los valores integrantes del factor civilización.

* * *

Con respecto al consumo de carne, es evidente que sigue figurando como un alimento del pueblo civilizado y como factor preciso en la alimentación humana. La fisiología experimental ha demostrado el valor alimenticio de la carne comparativamente con los demás alimentos que el hombre acostumbra a comer para nutrir su organismo.

La escuela alemana ha señalado el valor nutritivo de los alimentos valorando las calorías que su combustión produce en el organismo humano; es cierto que, actualmente, la teoría de las calorías se bate en retirada ante las críticas de la biología moderna; pero también es cierto que una larga experiencia y múltiples observaciones han permitido, en el transcurso de muchos años, entenderse a los higienistas para establecer regímenes alimenticios y colmar las necesidades alimenticias del hombre en sus diversas edades y diferentes trabajos; queda todavía, como valioso factor de cálculo, en manos del hombre de ciencia, el conocimiento de las calorías que producen los diversos alimentos como elemento de apreciación higiénica y valoración mercantil.

Considerando el hombre como un sistema térmico el desarrollo del trabajo, el cumplimiento de sus funciones vitales exige una cantidad variable de calor; estas calorías son

suministradas por los alimentos, desempeñando en el organismo humano el mismo papel que el calor en el hogar de una caldera; lo mismo que el ingeniero calcula de antemano las calorías que exige el trabajo útil que demanda en una caldera, y en función de esta exigencia puede calcular el carbón que necesita, también los higienistas, si no con la misma exactitud por la complejidad de la actividad humana, han calculado las calorías que el hombre pierde diariamente para vivir y trabajar; según los cálculos más exactos, las pérdidas en calorías son las siguientes: un niño de pecho, 400 calorías en veinticuatro horas; un joven, 1.500 calorías, y un adulto, 3.000 calorías; estas cifras son el término medio normal de un organismo sano que cumple funciones vitales adecuadas a su edad.

Este conocimiento permite calcular los alimentos que necesita ingerir en veinticuatro horas para sostener el organismo en equilibrio funcional sin peligro de agotamiento físico; por repetidas experiencias, y con métodos de una exactitud verdaderamente precisa, se ha de determinar el valor en calorías de los diferentes alimentos que el hombre emplea en sus comidas; los tres alimentos fundamentales producen las siguientes calorías por un gramo de peso: grasa, 9,3 calorías; proteína, 4,1 calorías; azúcar, 4,0 calorías. Las grasas son, por excelencia, el alimento más termógeno; son necesarias en los países fríos para luchar contra las bajas temperaturas que roban calor al cuerpo.

Como los alimentos habitualmente consumidos por el hombre son compuestos de varios elementos primarios, su valor en calorías depende en primer término de su composición química, y después en la facilidad de que se deje atacar por los jugos digestivos; los alimentos de origen animal, cárneos principalmente, son los más ricos en calorías, según se demuestra en la adjunta relación con referencia a 100 gramos: manteca de cerdo, 930 calorías; tocino, 886; carne gorda de carnero, 399; carne gorda de vaca, 310; carne magra de vaca, 109; carne de ternera, 150; los alimentos vegetales que con más frecuencia come el hombre tienen las siguientes calorías, también por cien gramos: patatas, 96 calorías; manzanas, 59; colinabo, 35; col blanca, espinaca, 18; pepino, 14. Exige el consumo de estos alimentos diez veces más que de carne para producir un número equivalente de calorías, lo cual obliga también a un trabajo mayor, con las molestias consiguientes.

Atendiendo al poder dinamógeno, al número de calorías, la carne es un alimento sumamente económico en comparación con las verduras y legumbres; es decir, la misma cantidad de dinero invertida en carne y en verduras proporciona cuatro veces más de calorías al organismo humano en el régimen carnívoro que aceptando el vegetarianismo.

* * *

Planteado así el problema, en el orden mecánico (producción de calorías), la carne es alimento que gana a los vegetales; pero las cuestiones alimenticias no son tan simples ni tan sencillas como la producción de su energía en un hogar de una caldera; la máquina de vapor necesita carbón para producir trabajo y nada más; pero necesita trozos de hierro, cobre, etc., para reparar su organismo destruído por el fuego y por el trabajo; la máquina orgánica, el hombre-máquina, necesitan alimento para trabajar, encargado de producir calorías transformables en trabajo; pero al mismo tiempo necesita alimento para reparar los desgastes del organismo; la biología explica satisfactoriamente que las piezas pequeñas, las células, se renovan constantemente y las muertas o agotadas en su funcionalidad son sustituídas por otras nuevas de modo automático y constante; la fabricación de esas piezas de renovación se hace con materiales ingeridos con los alimentos; por lo tanto, los alimentos, dentro del organismo animal, son algo más que combustible: proporcionan calorías y también proporcionan materiales de renovación.

Aun cuando el mecanismo de las transmutaciones químicas, en lo íntimo de los organismos vivos, constituye un misterio impenetrable, sabemos, por una experiencia secular, que la carne, alimento muy rico en proteína, contribuye con abundantes materiales a la reconstrucción celular, manteniendo en toda su integridad dinámica el organismo humano; la carne, como alimento plástico, contiene en su composición todos los elementos que necesita el organismo humano para reemplazar las pérdidas nacidas de su funcionamiento.

La química descubre diariamente nuevos elementos, nuevos productos en la composi-

ción de los alimentos; por su parte, la fisiología demuestra, con más detalle, las necesidades alimenticias del organismo; de todos estos análisis y todas las experiencias de laboratorio sale la carne vencedora como alimento apropiado para el hombre y marcada con dos vistas características: alimento económico por su poder termógeno, alimento plástico por su riqueza en proteína asimilable.

* * *

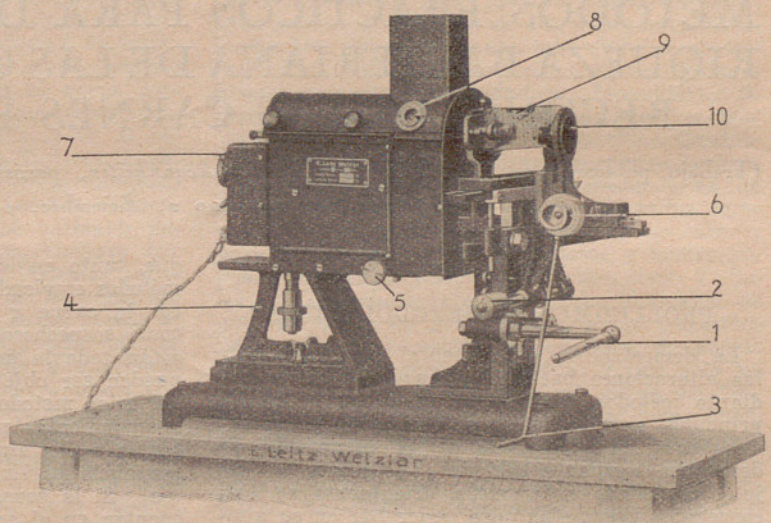
La moda, con su eterna inquietud, ensalza y difama alimentos; a veces, busca la rareza; otras, un retorno a lo antiguo; pero todo pasa y los hombres conservan su normal equilibrio comiendo carne, uno de los alimentos más empleados en los pueblos que iniciaron los albores de la civilización y sigue siendo el alimento predilecto de los pueblos que actualmente impulsan el progreso de la humanidad.

## MATADEROS

# UN NUEVO TRIQUINOSCOPIO

Ya, anteriormente (LA CARNE, 31 mayo de 1928), nos hemos ocupado de las evidentes ventajas que tiene el triquinoscopio en la inspección de carne de cerdo; desde que la industria óptica lanzó el primer triquinoscopio, poco a poco se han ido corrigiendo los inconvenientes mecánicos y facilitando su manejo; actualmente, el triquinoscopio ha llegado a un grado admirable de sencillez, que permite su generalización en todos los mataderos; conjuntamente con esta condición mecánica, corresponde otra económica: los nuevos triquinoscopios son sencillos y baratos.

La industria alemana ha lanzado al mercado un nuevo modelo de triquinoscopio que reúne esta doble característica que antes decíamos, lo que permitirá una mayor generalización del examen triquinoscópico en todas partes.




Triquinoscopio modelo IX *f*.

El triquinoscopio modelo IX *f* sirve muy bien para todas las necesidades de los mataderos españoles y fábricas de embutidos, por mucha que sea la matanza; en pocas horas permite un perfecto reconocimiento, con un gasto pequeño de instalación y funcionamiento.

El triquinoscopio está montado sobre una plancha de hierro fundido que le sirve de base. Todas sus partes están dispuestas de un modo fácil de manejar y son fácilmente accesibles. Como foco luminoso se emplea una lámpara de arco en desviación, que se regula de un modo automático y tiene unas cuatro horas de duración, con un gasto de corriente de cinco amperios cuando ésta es continua y de diez amperios si es alterna. El centraje de la lámpara se realiza mediante los tornillos 4 y 5. La posición de los carbones entre sí puede regularse con el tornillo 7. La lámpara está rodeada de una caja de chapa impermeable a la luz. Una mirilla (8), dispuesta en esta caja, permite observar en cualquier momento el cráter.

El compresor (9) es conducido en sentido horizontal. El desplazamiento del carro de]

compresor se realiza mediante un engranaje cónico, que es accionado por la manivela rayada (2). La conmutación, para la segunda serie de preparaciones, se realiza mediante la palanca (1). Un dispositivo de parada bien ideado, impide que se pase antes de tiempo de una serie de preparaciones a la otra y evita que el observador, por descuido, vuelva a examinar la serie de preparaciones del compresor ya observada y omita, acaso por completo, el examen de la segunda serie de preparaciones. El objetivo (10) es el mismo que en el conocido triquinoscopio modelo *Berlín*; un *Sumar Leitz*, de 20 milímetros de distancia focal, que a la distancia de proyección de 1,40 m. reproduce la preparación con la ampliación preceptuada de 70 diámetros. En casos de duda, este aumento puede llevarse hasta 100 diámetros mediante una lente adicional que se coloca delante. En ambos casos, el diámetro del campo de la imagen es aproximadamente de 1,10 m. El objetivo tiene, además de la graduación corriente, mediante paso de rosca (6), una palanca (3) para graduar con mayor precisión, la que facilita el enfoque del objeto, especialmente cuando las preparaciones tienen diverso grosor, de la manera más cómoda y sin cansar al observador. De esta manera se puede someter el objeto no sólo al examen de su superficie, sino también a una inspección de profundidad. La excelente corrección del objetivo y su gran abertura garantizan la obtención de imágenes con una precisión y claridad absolutas, en las cuales las triquinas aparecen de un modo muy visible y con riqueza de contrastes.

## INSPECCIÓN DE CARNES

# MÉTODOS PRACTICOS PARA DEMOSTRAR LA RIQUEZA BACTERIANA DE LAS CARNES Y PARA RECONOCER LAS CARNES PELIGROSAS

(Trabajo publicado en *Zeitschrift für Infektionskrankheiten, parasitaere Krankheiten und Hygiene.* Volumen 32, cuaderno 2, diciembre, 1927.)

### PRIMERA PARTE

### PROLEGOMENOS METODOLOGICOS

La demostración experimental para descubrir las alteraciones bacteriológicas de la carne mediante métodos sencillos se propusieron, en un principio, simples métodos auxiliares, y las alteraciones bacteriológicas de la carne sólo se descubren mediante métodos apropiados al objeto. Siguiendo esta nueva orientación se han conseguido resultados para poder fiar en su aplicación; por lo tanto, los actuales métodos son útiles en la práctica higiénica para el descubrimiento de la carne peligrosa de envenenamientos.

Por la lectura de la *Bibliografía de los envenenamientos por la carne* se puede resumir el estado de la cuestión; recordemos que hace años los experimentadores han encontrado métodos exactos, mediante los cuales se han podido dictar reglas higiénicas para limitar el consumo de carnes con infecciones transmisibles (ántrax, malleus, etc.) y con zooparásitos (triquinosis, teniasis, etc.). Actualmente se fija la atención preferente de los investigadores para encontrar métodos exactos con los cuales pueda impedirse el envenenamiento causado por la ingestión de las carnes.

Las publicaciones científicas nos demuestran que, tanto en la práctica higiénica como en los métodos empleados en los laboratorios para conocer la carne y productos cárnicos considerados como sospechosos de causar envenenamiento, no están todavía acordes y, más bien al contrario, pueden ser objeto de severas críticas. Tales deficiencias metodológicas se encuentran en las correspondientes publicaciones que no dan contestación a las siguientes preguntas, de gran importancia higiénica:

*a*) Si la causa de este envenenamiento se encuentra en el animal enfermo o en la infección de la carne o productos cárnicos durante su despiezamiento o manipulación (infección intravital o postmortal).

*b*) Si este envenenamiento corresponde únicamente a bacterias específicas o puede ser también ocasionado por una microflora no específica.

*c*) Cuáles son los signos en las carnes que denuncian las causas de envenenamiento.

*Observaciones al punto* a).—En la Sección de Veterinaria del pasado Congreso de los naturalistas y médicos alemanes (1), Standfuss (2)

(1) 89. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und ärzte in Düsseldorf. vom 19 bis 26 September 1926.

(2) Standfuss. Die ursächlichen Verhältnisse beim Zustandekommen von Fleischvergiftungen Centrbl. f. Bakter. I Ref. Bd. 84. p. 488. 1927.

desarrolló una ponencia sobre el origen de los envenenamientos de la carne, y sacó la siguiente conclusión: que "la fuente principal de los envenenamientos está en los animales enfermos, y no hay que buscarla en la ulterior contaminación". En la discusión del tema "Paratifus", hace notar Tiede, de Colonia, que "la infección intravital", es decir, que el animal enfermo juega un gran papel en la producción de envenenamientos por la carne, hecho admitido hasta aquí como cierto. Tales afirmaciones, y tan categóricas, demuestran que la causa del envenenamiento de las carnes hay que buscarla, en gran número de casos, en el animal enfermo. Reflexionando sobre estos hechos en que fundamentan sus afirmaciones, cotejando otros argumentos y los resultados de numerosos investigadores, se llega a sospechar que todavía no existe ningún argumento serio para sostener estas opiniones tan categóricas.

Para sostener sus conclusiones y como resultado de otras observaciones, Standfuss ha escrito estas palabras: "El término "animal enfermo, cuya carne puede dar origen a envenenamientos", no debe limitarse a la enfermedad paratifus; debe también aplicarse a otras enfermedades que nada tienen de común con el paratifus."

Poppe (1) ha dicho, en la comunicación al citado Congreso, lo siguiente: "La pregunta ¿qué enfermedad de los animales de abasto o qué circunstancias concurren para considerar la infección paratifus?, todavía no está completamente aclarada." Y le preocupa además la nueva postura, que, desde el punto de vista económico-social, tiene una gran importancia, y en el aspecto científico se considera como incierta, cuando se dice: "En el peligro del envenenamiento por las carnes, se pueden incluir provisionalmente todas las enfermedades de los animales domésticos destinados a la matanza, siempre que ocasionen trastornos generales". Podemos sacar en consecuencia, por la lectura de la numerosa casuística, que el consumo de la carne fresca de reses sacrificadas en casos de urgencia sólo en raras excepciones ha dado origen a envenenamientos cárneos, y, por el contrario, que son frecuentes los producidos por el consumo de carne picada, jamones, embutidos, etc.; que con frecuencia son considerados como causa de envenenamiento de carnes los portadores de bacterias paratíficas (cortadores de carnes, etc.); además, con frecuencia se observan envenenamientos de la carne producidos por consumo de carnes procedentes de reses en que hay necesidad de prescindir de la idea de las enfermedades paratíficas; se puede llegar a la conclusión que todavía no tenemos una demostración sólida para sostener que el principal origen de los envenenamientos de las carnes deban atribuirse a una infección intravital de los animales.

*Observaciones al punto* b).—Teniendo a mano la recopilación bibliográfica de Brekenfeld, podemos demostrar los siguientes hechos: conocimiento de numerosas bacterias que pululan por el aire, agua, etc., inofensivas para el hombre cuando son ingeridas *per os*, pero que al posarse en las carnes y multiplicarse son origen de graves enfermedades en el hombre, con síntomas que asemejan mucho a las enfermedades ocasionadas por envenenamientos específicos. Brekenfeld cita once autores (Dieudonné, Gluksmann, Schumburg, Meyer, etc.) que admiten el *b. proteus* como causa de numerosos envenenamientos típicos por consumo de carne; así, por ejemplo, Meyer cuenta hasta seiscientos casos de envenenamiento, algunos típicos, en que el *b. proteus* ha actuado como agente del envenenamiento. Otros ocho autores, que también cita Brekenfeld, señalan, además del *b. proteus*, el *b. coli communis*, *prodigiosus*, *alkaligenes*, los enterococos y, por último, el *b. subtilis*, como bacterias que en "determinadas circunstancias" pueden causar en el hombre alteraciones catarrales de los tramos digestivos e incluso también enfermedades con síntomas clínicos como los que caracterizan la enteritis paratífica y también el botulismo.

Con estos conocimientos se pueden admitir como conclusiones las señaladas por Lenfelds (1): "Sabemos que la materia tóxica termoestable causante de los envenenamientos cárnicos en el hombre, a consecuencia de ingerir carnes guisadas de forma corriente, pueden atribuirse a una microflora específica (grupo paratifus, *b. enteriditis Gaertner*); pero también puede ser motivada por la destrucción de las materias albuminoideas en presencia de una microflora no específica." Por último, precisa tener presente desde el primer momento la necesidad de diferenciar los típicos envenenamientos de carnes de aquellos otros causados por una microflora no específica. Conducta tan discreta está justificada por estos hechos:

1.º Actualmente no se ha demostrado de un modo claro qué bacterias son consideradas como específicas en los envenenamientos de las carnes; para la mayoría de los higienistas y bacteriólogos, a reserva de ulteriores estudios, como V. Ostertag, Uhlenhuth, etc., tienen la impresión de que casi todos los gérmenes del grupo paratífico que originan epizootias en las reses de abasto son inofensivos para el hombre, y que sólo un pequeño número de bacterias del grupo del "enteriditis Gaertner" son consideradas como agentes específicos de los envenenamientos de la carne y especialmente cuando dan reacciones características de cultivo, aglutinación, etc. Por otra parte, Max Müller defiende esta idea: que ciertos gérmenes del grupo paratifus considerados inofensivos para el hombre, especialmente el *b. suis pestifer* y otros, en "determinadas cantidades y señalada virulencia", pueden ser causa de envenenamiento de las carnes. Está bien claro que para la inspección de carnes la diferenciación de los grupos paratifus es una cuestión de doble importancia: en unos casos, la infección paratífica generalizada de los animales hace la carne impropia para el consumo, y en los casos de una infección local por la presencia de algunas bacterias paratíficas, la carne es comestible condicionalmente. Fundamentando en los actuales conocimientos es difícil señalar cuándo

(1) Poppe. Die Bedeutung der Paratyphusfrage für die Fleischbeschau. Centrbl.tf. Bak. I Ref. Bd. 84. p. 487. 1927.

(1) Lenfeld. Wie ist Fleischvergiftungen vorzubeugen? Zv. Obz. 1927 (checo).

una enfermedad epizoótica producida por bacterias paratíficas saprofitas produce carne infecciosa y cuándo no es peligrosa; del mismo modo, es difícil dictaminar cuándo pasan a la sangre los gérmenes de las intoxicaciones de la carne, como el *b. proteus*, el *coli communis* y otros. Hasta ahora tampoco se ha podido aclarar si todas las variedades de paratifus o sólo algún pequeño grupo, todavía no bien conocido, deben considerarse como específicos en los envenenamientos de carnes.

2.º Brekenfeld ha demostrado que hay muchos hombres portadores de bacterias paratíficas (hasta el 16 por 100), y se puede admitir que estas bacterias, compatibles con una buena salud, causan graves intoxicaciones cuando, por dificultades en el funcionamiento del aparato digestivo o por debilidad de las defensas orgánicas, pasan a la circulación sanguínea y se distribuyen por todo el organismo. Con estos conocimientos, Brekenfeld aconseja mucha precaución para diagnosticar las causas de las infecciones cárnicas; así, por ejemplo, la presencia de la bacteria paratífica en las heces de los atacados con síntomas de intoxicación cárnea no demuestra que el envenenamiento haya sido producido por las bacterias contenidas en la carne. Tampoco la presencia de la bacteria paratífica en la carne autoriza establecer la conclusión que esta carne sea peligrosa para el hombre.

Estas observaciones conducen a formular una serie de preguntas muy importantes relacionadas con la higiene; se admite que el envenenamiento de la carne es producido por bacterias específicas y también se admite que algunas bacterias saprofitas que viven en el aire, en el agua, etcétera, pueden ser causa de estos envenenamientos; tenemos otro grupo de bacterias no específicas; actualmente se confía al higienista el señalar las carnes peligrosas mediante el reconocimiento de las reses del matadero, recurriendo al examen macroscópico y microscópico de la carne, desechando las impropias para el consumo; la cuestión que surge ahora es la de señalar las normas a seguir para apartar del consumo la carne peligrosa.

*Observaciones al punto* c).—El dictamen del higienista en el reconocimiento de las carnes no puede fundamentarse en ningún signo externo racional para conocer la carne peligrosa.

A consecuencia del condicionalismo de nuestro pensamiento, admitiendo la bella expresión de Max Verworn (1), la existencia de todo fenómeno exige a su alrededor condiciones físico o químicas indispensables.

Por el contrario, no puede engendrarse nunca este fenómeno cuando falten algunas de estas condiciones. Cuando se llegan a conocer estas condiciones, se determina la característica científica del fenómeno, y, por consiguiente, su valorización práctica.

Aplicando este pensamiento al análisis de la producción de los envenenamientos de las carnes, encaminamos todos nuestros esfuerzos a descubrir las condiciones precisas para producir estos envenenamientos. Una condición indispensable para producir un gran número de envenenamientos es la multiplicación de las bacterias en la carne. Contra ésta no se ha hecho ninguna observación fundamental, y las numerosas observaciones experimentales y casuísticas en este aspecto han sido consideradas como hechos empíricos. Pues, al parecer, no todos sacan las mismas conclusiones, y además las complicaciones sintomáticas en los envenenamientos de la carne no han sido ampliamente analizadas.

La importancia de tal análisis pone de manifiesto los hechos siguientes:

*a*) Antes del citado Congreso se admitía como hecho general que la carne de los animales sacrificados de urgencia era peligrosa. Por otra parte, se ha comprobado muchas veces que la carne de los animales enfermos de graves alteraciones es muy difícil de conservar por el frío o por la salmuera.

En el capítulo II de esta Memoria se declara que en la carne de los animales sacrificados de urgencia a causa de enfermedades o por accidentes del transporte, no se comprueba aumento en la acidez normal. Esta clase de carne conserva casi siempre su reacción neutra. Es de conocimiento general que las bacterias específicas o no específicas capaces de engendrar productos venenosos en la carne, se multiplican más rápidamente y con más energía en un caldo neutro que en un caldo que tenga el 0,5 o más por 100 de acidez, cifra normal en la carne procedente de reses sanas. Por lo tanto, existe un mayor peligro en la ingestión de carne procedente de reses sacrificadas de urgencia, porque pueden contener un gran número de bacterias y productos tóxicos, pues las condiciones del medio son muy favorables para su desarrollo y multiplicación.

*b*) Algunas observaciones prácticas y numerosos datos recogidos en la bibliografía relacionados con esta clase de envenenamientos por ingestión de carne picada (picadillo), han puesto de manifiesto importantes hechos: los trozos de carne picada forman, por trituración de los fascículos musculares, un magnífico caldo de cultivo para las bacterias, cuyo desarrollo está favorecido por una mayor aireación y probablemente también por la elevación de la temperatura; si a una gran cantidad de picadillo se añade una porción de carne rica en bacterias, puede ocasionar, si encuentra condiciones propicias, un enriquecimiento bacteridiano considerable, con todas sus desagradables consecuencias.

*c*) También se observa que en el verano son más frecuentes los casos de envenenamiento por ingestión de las carnes. Las altas temperaturas de esta época —como anota Müssemeyers en el citado Congreso— pueden explicar un aumento de bacterias en las carnes.

*d*) Estas manifestaciones explican cómo la carne en múltiples ocasiones no causa ningún daño, y en los casos que el consumo de productos cárnicos son causantes de envenenamiento. La carne fresca de que están preparados era completamente inofensiva (1); cuando la carne o sus

(1) Max Verworn. Kausalismus und Konditionalismus als Weltanschauungen. Bonn. 1915.

(1) En el caso citado por Cernovsky la carne fresca del cerdo era inofensiva; en la masa de los embutidos se encontró el típico bacilo del paratifus. (Zverolékarsky obzor. p. 113. 1927).

preparados han sido causa de graves trastornos en el hombre, generalmente son consumidos con algunos días de retraso.

Por último, se admite como cierta la existencia de un envenenamiento por carne paratífica cuando en el examen de las circunstancias del caso presente se citan las condiciones en que se desarrollan estos envenenamientos.

Por las observaciones hasta ahora recogidas, tanto en las observaciones bacteriológicas como epidemiológicas, se ha podido demostrar que las enfermedades paratíficas del hombre *per os*, ocasionadas por las bacterias del grupo paratifus, se producen cuando concurren estas dos circunstancias: 1.ª, gran cantidad de bacterias ingeridas; 2.ª, alteración en el tramo digestivo.

Para justificar la primera condición son suficientes las observaciones recogidas; siempre la infección paratífica ocasionada por la ingestión de carne, de leche, etc., se presenta después de consumir el alimento sospechoso, coincidiendo con una mala conservación a temperaturas elevadas, tiempo y condiciones óptimas para una intensa multiplicación de las bacterias paratíficas. Nuestras propias observaciones experimentales nos demuestran que en los casos de infección general se necesitan gran cantidad de bacterias, y para la infección por vía gástrica han de concurrir un número relativamente grande de bacterias virulentas y la alteración de los órganos digestivos. Es preciso esta lesión porque las bacterias paratíficas son muy sensibles a la acción de los jugos gástricos; en esto siguen la regla general. Como regla general, las carnes serán peligrosas cuando alberguen en la trama muscular una cantidad considerable de bacterias paratíficas, única forma de producir la infección por ingestión; esta cantidad se aumenta cuando las carnes se conservan en una temperatura templada.

Con estos conocimientos se puede sostener la tesis que sin un aumento de bacterias paratíficas durante el tiempo de la conservación de la carne o durante las operaciones de preparación, no hay ningún peligro de intoxicación paratífica para el hombre por ingestión de carne.

En cuanto a la importancia de las alteraciones del aparato digestivo se considera como una condición indispensable para el desarrollo de las intoxicaciones cárneas de origen paratífico; son bien conocidas las experiencias de Besredkas sobre la acción de la bilis en los agentes de la infección tifosa; en los animales de experiencia se ha demostrado repetidas veces que la infección se desarrolla después de la neutralización del jugo gástrico o después de la alteración del epitelio intestinal; sin semejantes alteraciones, se puede alimentar impunemente los animales con todas las variedades del paratifus. También en el hombre la presencia de las infecciones paratíficas de origen cárneo exigen como condición previa que el estómago reciba una gran cantidad de bacterias, cuyos productos de descomposición existente en las fibras musculares puedan neutralizar en parte el jugo gástrico, cuya presencia es nociva para el desarrollo de las bacterias paratíficas; también la multiplicación de las bacterias paratíficas en el intestino es favorecida por una composición anormal de los jugos intestinales.

Por último, conviene advertir que en una carne infectada por bacterias paratíficas sea de origen intravital o por infección postmortal, el desarrollo y multiplicación de estas bacterias no se hace en forma de cultivo puro (ver capítulo I de esta Memoria), y la microflora "no específica" desarollada en las carnes, también forma productos tóxicos, los cuales, a su vez, dan origen a alteraciones del estómago o del intestino, independientes de las intoxicaciones por acción de las bacterias paratíficas; pero estas bacterias no específicas y sus productos, lo mismo que las lesiones intestinales pueden favorecer a la infección paratífica. Por lo tanto, es muy difícil distinguir en cada uno de los casos de intoxicación de la carne la acción que corresponde a las bacterias paratíficas y la acción correspondiente a la microflora no específica.

Después de estas consideraciones epidemiológicas se presenta el aspecto higiénico; es admitido el hecho que las bacterias paratifus *b. enteriditis Gaertner* figuran en el grupo de los gérmenes que se desarrollan fácilmente en las carnes; pero la producción de las intoxicaciones debemos comprenderla de la siguiente forma: En toda intoxicación cárnea hemos de admitir un aumento de las bacterias que vegetan en la carne; en muchas ocasiones el aumento de las bacterias paratíficas está acompañado del aumento de otras bacterias que pueden encontrarse en la carne: el proteus, coli, perfrigens, etcétera. Estos gérmenes segregan productos termoestables, que por sí propio originan una intoxicación, facilitando el paso de las bacterias al torrente circulatorio. Esta interpretación allana el camino para tener una explicación certera de las intoxicaciones de las carnes, y sirve también para contestar la inquietante pregunta que hacen los higienistas. ¿Cómo hemos de combatir los envenenamientos de la carne?

Situados en esta posición, resulta fácil establecer una profilaxis, siendo lo más sencillo: no consumir carnes que hayan sufrido alteraciones bacterianas y que contengan sustancias tóxicas termoestables, demostrables como ocurre con la carne en putrefacción avanzada (Lenfeld, *loc. cit.*).

Tan radical supresión de las intoxicaciones de las carnes, cuando los métodos de análisis tengan la suficiente eficacia y rapidez para descubrir las alteraciones bacterianas incipientes de las carnes, en este caso las carnes tóxicas serían desechadas del consumo, como ahora ocurre con las carbuncosas, las triquinosas.

Es evidente que muchas personas podían librarse de molestias gástricas, e incluso de graves enfermedades, siguiendo los consejos, de vez en cuando, que propalan los periódicos, pidiendo su implantación oficial, para que en todos los comercios de carnicería pongan un letrero con esta o semejante leyenda: "No consumir carne sospechosa de alteración; despreciar la carne que ofrezca la más pequeña duda sanitaria al inspector". No es tan fácil de hacer esta práctica, porque con frecuencia la suposición en su sanidad se presenta cuando hay evidentes señales de una multiplicación de bacterias, y entonces se impo-

ne con certeza el decomiso; pero lo difícil consiste en señalar estas alteraciones en su principio.

El número de pruebas propuesto para descubrir estas alteraciones sanitarias son numerosas, empezando por la clásica prueba de Ebers; pero examinando la correspondiente bibliografía nos encontramos con que las reacciones químicas conocidas hasta ahora y los análisis bacteriológicos de las carnes, suministran datos inseguros o exigen mucho tiempo y métodos complicados para poder admitirse como prácticas corrientes en la inspección higiénica de la carne.

Tampoco contamos con métodos rápidos de laboratorio para emitir dictamen al principio de las alteraciones bacteriológicas de la carne. El examen microscópico está desprovisto de todo valor práctico para poder formar juicio (ver capítulo I); sólo nos proporciona una imagen incompleta de la riqueza bacteriológica de la carne; pero nada nos dice este examen si las carnes contienen o no productos tóxicos.

El examen bacteriológico no se ajusta a las exigencias de la vida práctica; pues no puede resolver de momento las dudas que la carne ofrece cuando la compra el público; la reconoce el inspector o la policía, y las muestras de la carne dudosa se han de mandar a un laboratorio, y pasados uno o dos días emiten el dictamen.

En este estado de la cuestión el prevenir los envenenamientos por las carnes por microbios específicos o no, está basado en la actualidad únicamente en el sentido del olfato individual del higienista, y en algunas alteraciones indeterminadas, como el cambio de color, consistencia, etc., en estos cambios no se puede enjuiciar con certeza si han aumentado el número de bacterias, y si este aumento corresponde a gérmenes tóxicos con formación de productos termoestables.

En este trabajo experimental he creído necesario elegir determinadas alteraciones físicas y procesos químicos que se producen durante la alteración microbiana de las carnes y buscar en la copiosa bibliografía las correspondientes reacciones. Es, además, necesario convencerse si con estas reacciones se pueden demostrar la diferencia entre una carne sana y otra impropia para el consumo.

La primer condición que debemos exigir para elegir un método entre los innumerables propuestos, es la siguiente: Que el inspector de carnes pueda trabajar en condiciones de relativa sencillez, y que los dictámenes sobre la comestibilidad de la carne se haga con rapidez. Por lo tanto, son desechados todos los métodos, precisamente los mejores, que exigen mucho tiempo, o instalaciones complicadas y conocimientos especiales de química. La segunda condición se reduce a elegir una prueba, tan sensible, que denuncie el proceso en sus principios; pues desde el punto de vista higiene no tiene casi valor una prueba que descubra la descomposición avanzada.

A mi juicio, podemos sostener con certeza la inferioridad de los métodos propuestos como más sencillos, los más cómodos para los higienistas, porque sus resultados no pueden ser simplificados y perfeccionados. Y todavía me atrevo a afirmar más, fundado en miles de ensayos hechos durante tres años, que el higienista, con ayuda de métodos sencillos que describiré, en el plazo de cuarenta o sesenta minutos puede obtener datos claros y objetivos para enjuiciar *si la carne se ha descompuesto a consecuencia de un crecimiento bacteriano.*

Conviene advertir que demanda cierto tiempo y paciencia hasta poder conseguir buenos resultados con métodos tan sencillos. También sé que en la práctica cuando se empieza con varios métodos al mismo tiempo, no se consiguen buenos resultados con ninguno; pero se facilita el éxito cuando se elige uno y se perfecciona con la práctica.

En la primera parte de esta Memoria quiero facilitar al higienista una explicación de los fundamentos de estos métodos; en la segunda parte se reúnen los conocimientos precisos para comprender los resultados de los dichos métodos.

Se han propuesto un gran número de pruebas para demostrar las alteraciones físicas y químicas del tejido muscular; pero ocurre con frecuencia que utilizando uno o varios de los métodos propuestos no se pueda afirmar con seguridad la inocuidad de las carnes para el consumo, como demandan las normas higiénicas y la salud pública; esto se explica fácilmente porque el tejido muscular es de una gran complejidad química y en la práctica es modificado por innumerables influencias físicas y también químicas.

Hay que advertir, por último, que los principales métodos de inspección se han aplicado, principalmente, a la carne de vaca, y es de desear que los investigadores hagan pruebas, también, para juzgar el valor de estos métodos en otras clases de carne, como aves, pescados, etc., haciéndolos extensivos, también, a los productos cárnicos: embutidos, jamones, preparados cárnicos.

Para facilitar la elección de un método fácil y de resultados seguros en la práctica higiénica, al final describimos varios métodos que consideramos suficientes, incluyendo, al mismo tiempo, una relación de aparatos y reactivos, todo ello en el menor número posible.

DR. PETRO ANDRJEWSKI.
(Profesor de la Universidad de Praga.)

*(Continuará.)*

**MUY IMPORTANTE**

**Toda la correspondencia será dirigida en esta forma: LA CARNE. Apartado 628. MADRID.**

**Los giros postales: LA CARNE Giros en relación. MADRID**

# Uruguay: La tablada de Montevideo

*Mercado de ganado en pie.*—La tablada de Montevideo constituye el mercado más importante de ganado en pie con que cuenta el país. A él acuden diariamente, sin exclusión de feriados ni domingos, miles de animales de las diferentes especies y de toda la República, para ser vendidos a los establecimientos industrializadores de carnes, a las firmas abastecedoras del consumo interno y a los ganaderos, y a simples particulares que operan con otros fines que los del sacrificio inmediato.

Nuestra tablada ocupa una extensión de campo abierto en uno de los parajes más altos, más pintorescos y más saludables de los alrededores de Montevideo, a unos ocho kilómetros del centro de la ciudad, próximo a la localidad de "Villa Colón", rodeada de numerosos pastoreos para el estacionamiento provisorio de las haciendas que no se han podido vender, llena, hoy por hoy, la aspiración de nuestros hombres de campo, y parece no hacer sentir las molestias, que es condición de esos mercados cuando no se encuentran juntos a los centros principales de la industrialización de la carne. Esta fraccion de terreno forma parte de lo que, en mucha mayor extensión, y teniendo por límites los arroyos Pantanoso, Piedras, Santa Lucía y Río de la Plata, fué donado por el Gobierno de Buenos Aires, con fecha 25 de agosto de 1814, al brigadier D. Francisco Xavier de Viana y confirmado por el mismo Gobierno en 14 de diciembre de este año, acto que fué reconocido por las autoridades de esta República, según aparece en los decretos y demás disposiciones que, juntamente con las diligencias de mensura, posesión y otros actos, aparecen testimoniados por el escribano D. Francisco Castro. Más tarde dicha fracción pasó a manos de don Manuel Herrera y Obes, y, por último, a las de D. Manuel Illa, de quien el Estado parece la adquirió.

En ese gran campo abierto, que abarca una extensión de 87 hectáreas aproximadamente, al que se puede llegar y del que se puede salir por ocho calles o caminos principales, se encuentran todas las dependencias e instalaciones que son propias de esos grandes centros de venta y que sirven para facilitar el movimiento regular de las haciendas y las transacciones comerciales respectivas.

Aproximadamente, en el centro de esta amplia superficie de terreno, en un cómodo edificio de dos plantas, se encuentran instaladas las oficinas administrativas, técnicas y servicios generales. A unos 150 metros de este núcleo central, pero en direcciones casi opuestas, se encuentran dos grupos de básculas para el pesaje del ganado; en uno de esos grupos hay tres de esos aparatos que se utilizan para los animales comprados por los frigoríficos, saladeros y fábricas; en el otro hay dos, que son destinadas a las haciendas que adquieren los abastecedores para el consumo interno. A igual distancia o un poco menos, pero en otra dirección, se encuentra el bañadero oficial para ganado mayor y menor, y en un extremo de este vasto campo, a unos 300 metros del núcleo central referido, se hallan los corrales de encierre, a los que siguen: el desembarcadero de ganado, sitio reservado a la limpieza y desinfección de vagones, vías para el movimiento de trenes, estación ferroviaria, etc.

Todas estas construcciones, que con las comodidades complementarias podrán abarcar en conjunto unas 10 hectáreas de las 87 que hemos asignado a la totalidad del área reservada a este mercado de ganado en pie, se hallan circundadas por campo abierto, en que los animales son expuestos para su venta, en lotes, durante las horas habilitadas para ello.

*Edificio central de la tablada.* — Constituye éste un núcleo central de edificación de dos plantas, que abarca en conjunto una superficie aproximada de 90 metros de largo por 50 de ancho. En la planta baja se encuentran instaladas las oficinas municipales, la oficina de la inspección veterinaria de tablada, las sucursales de correos, la de papel sellado y timbres, 16 piezas o locales escritorios para los vendedores, sala común de transacciones, restaurante y un gran patio central cubierto. En la planta alta se encuentran 20 piezas dormitorios (16 chicas y cuatro grandes) para alojar, mediante una módica tarifa, a los troperos que vienen con ganado a la tablada; esta tarifa es de dos pesos, moneda nacional, por día, todo comprendido, y un peso, por pieza y cama. Además, en dos grandes alas laterales, unidas por una amplia plazoleta se encuentran las dependencias reservadas a estacionamiento de autos y caballos de las personas que actúan en la compra y venta de animales.

Este edificio, o, mejor dicho, lo que constituye la base del edificio, tiene más de sesenta años, ya que fué reedificado en el año 1925, agregándole numerosas mejoras que hacen de él una construcción moderna y adecuada al fin para el cual se halla destinado.

La oficina administrativa y recaudadora del Municipio, a cargo de un antiguo y competente funcionario, el Sr. Delmonte, a quien secundan un grupo de meritorios empleados, se halla instalada con toda amplitud y dentro de un relativo confort. La oficina veterinaria, en la que actúa como encargado del servicio un distinguido técnico uruguayo, el Dr. Sarandí Regules, se encuentra alojada en una espaciosa sala de la parte posterior de este edificio, en un punto estratégico, para el mejor desempeño de la delicada y complicada misión que le toca realizar.

*Básculas.*—Actualmente son cinco las básculas que funcionan en la tablada, tres destinadas a los ganados de abastecimiento interno. De las tres primeras, dos son para ganado mayor y una una para lanares y porcinos, pudiéndose, no obstante, pesar en cualquiera de aquéllas animales de las tres especies, hasta un peso máximo de 50.995 kilos por pesada. Las dos del segundo grupo son destinadas a los ganados del abasto;

una de ellas es más grande que la otra, permitiendo pesar hasta 25.000 kilos y 12.500 kilos, respectivamente.

Estas básculas, alojadas en amplios espacios cubiertos, con sala central para empleados y desde donde las personas que lo deseen pueden observar los pesos, como mangueras de acceso y salida, etc., etc., se utilizan para el pesaje de todos los animales que son vendidos en tablada y para los que, adquiridos directamente en la estancia, deben pasar por este mercado de ganado en pie, a los efectos del cobro de los derechos que se han establecido al peso.

La adopción del sistema de venta es el fruto del convencimiento que compradores y vendedores han adquirido de defender así en mejor forma sus intereses. Ni una ley, ni un simple decreto, rige ese sistema; pero, no obstante, hoy, se cumple estrictamente, habiendo hecho la costumbre el interés mutuo de los llamados a contratar lo que en muchos países ni las disposiciones más severas han podido satisfactoriamente lograr.

En 1909, el entonces director de Abastos, doctor Pablo Blanco Acevedo, gestionó con todo empeño la implantación de este régimen, aplicable a todas las transacciones de ganado en pie, fuera cual fuera su destino No existiendo obligación legal a ese respecto, pues ese requisito sólo alcanzaba a sus efectos a las tropas con tornaguía para el abasto, han debido orillarse resistencias y prejuicios creados por la costumbre, para conseguir aquella reforma sin violentas medidas impositivas

Felizmente, esta es la hora en que todos los interesados, consignatarios y cuantos actúan en la compraventa de animales para el consumo, reconocen la equidad de este sistema, que viene a beneficiar sus intereses; pues si los criadores tienen la ambición legítima de mejorar su producción por el alza de las cotizaciones, los demás factores de esa clase de negocios también aspiran a mejor provecho, el cual sólo se puede alcanzar en definitiva si las transacciones son revestidas del control y garantía que ofrece el empleo de aparatos de precisión para pesar la carne.

Las dos grandes básculas del abasto funcionan desde la segunda quincena de septiembre de 1913. Dichos aparatos fueron instalados por la Intendencia de esa época, con intervención del señor Enrique B. Swiden, y adquiridas en la Casa de W. W. T. Avery, de Londres; tienen capacidad para resistir más de 50.000 kilos por pesada, y abarca cada una la superficie de 160 metros cuadrados, además de los amplios bretes, oficina, etc.

De la precisión admirable de estos aparatos, contrastados y verificados periódicamente por un mecánico especializado y por la oficina de pesas y medidas, es una prueba elocuente, entre otras, en la que, durante los ensayos, se realizó con una tropa de 34 vacunos, que acusaron un peso de 16.970 kilos en una y otra báscula, con matemática exactitud.

El costo de los dos primeros aparatos instalados alcanzó a una suma aproximada de 12.000 pesos, moneda nacional, incluyendo en este importe el aparato, materiales, transporte y cimentación.

Diariamente, antes de comenzar las pesadas de los animales, se realizan experiencias de control en el pesaje, garantizando así a vendedores y compradores la exactitud de las operaciones que efectúan.

Toda pesada de ganado se imprime automáticamente en cartones especiales, los cuales sirven de control y garantía para las personas que contratan.

Otro hecho que revela la exactitud y la sensibilidad de estos aparatos es el que, a pesar de estar destinados a grandes pesos y ser su plataforma proporcional a la recepción de éstos, se puede hasta pesar con toda exactitud a una persona de peso reducido, como muchas veces por curiosidad y por comprobación se ha hecho.

En octubre de 1924, el Consejo Departamental de Montevideo dictó disposiciones tendentes a que las básculas de tablada estuvieran bajo el control directo de un mecánico perito en la materia que se hiciera responsable de su funcionamiento y exactitud; a que los consignatarios, vendedores y cualquier institución designaran un delegado para comprobar, y dar así mayor garantía de la seriedad con que a la operación de la pesada se le quiere revestir; a aislar del público el funcionario pesador, haciendo con este fin una casilla de vidrio, en la cual podrá obrar libremente y ser observado para los interesados en la pesada, etcétera, etcétera.

Varias veces se ha intentado trasladar estas básculas al Cerro, es decir, al sitio en que las grandes empresas industrializadoras de carnes tienen sus intereses; pero todas esas intentonas han fracasado, ante razones que han opuesto vendedores y consignatarios. En estos momentos se insiste en esa idea, pero dándole una amplitud aun mayor con el traslado de todo el mercado de ganado en pie a las proximidades de esos centros de industrialización.

*Corrales de encierre.*—Estos corrales fueron construídos en el año 1917, y se habilitaron en 1918, con la idea de que todas o la mayor parte de las transacciones se hicieran con los animales alojados en ellos; pero la costumbre de operar a campo abierto, por un lado, y defectos de construcción, por otro, han hecho que su uso fuera hasta el presente muy limitado.

Dichos corrales, que abarcan una extensión aproximada de 200 metros de largo por 100 de ancho, se hallan todos bien pavimentados y con abrevaderos higiénicos para el ganado; comunican los unos con los otros por medio de calles comunes, las que se interrumpen o se abren mediante juegos de puertas que se adaptan por su anchura, ya al corral de encierre, ya a la calle que se desea interrumpir.

Actualmente existen 73 corrales entre grandes y chicos, distribuídos en la siguiente forma: 52 corrales chicos, con capacidad para 60 vacunos cada uno; 13 corrales grandes, con capacidad para 200 vacunos cada uno, y ocho corrales más chicos para porcinos y lanares, en los que se puede alojar 400 animales de esas especies. Es decir, que hay capacidad para retener en esos corrales (73) unos 6.500 vacunos y más de 3.200 porcinos o lanares, sin perjuicio de que en caso de necesidad se puedan utilizar unos y otros in-

Ganado tipo saladero que acude a la tablada.

distintamente para alojar animales de la especie que se quiera.

Diversos puentes o calles elevadas, que atraviesan en todas direcciones esos corrales, permiten circular por ellos y observar desde arriba sin ningún riesgo para las personas ni molestias para los animales, el estado de éstos; además, desde estos mismos puentes, se pueden cerrar y abrir las puertas que dan paso a otros corrales o a la calle común, permitiendo así el movimiento de los animales en las máximas condiciones de seguridad.

En varias ocasiones se ha intentado obligar a los vendedores a estacionar los animales destinados a la venta en los referidos corrales de encierre, pero sin lograr hasta el presente hacer variar la costumbre que se tiene de operar a campo abierto. Siempre los consignatarios se han resistido, alegando razones concernientes a los defectos de construcción y a dificultades para apreciar desde arriba el verdadero estado de los animales. En diciembre de 1922, el Consejo Departamental, después de otras tentativas en ese sentido dispuso, por resolución que se hizo pública, que, a partir del 10 de ese mes, todos los ganados que vinieran por ferrocarril debían ser encerrados en esos bretes y vendidos allí, buscando así que se emplearan para el fin que habían sido construídas; pero los ganaderos y consignatarios se opusieron a esa medida que, según ellos, atentaba contra sus más legítimos intereses, logrando, al fin, que se concediera una prórroga para estudiar la forma de mejorar las condiciones de esos corrales y solucionar, sin perjuicio para nadie, el entredicho que planteaba esa resolución.

*Desembarcadero de ganado, limpieza y desinfección de vagones.*—A continuación de los corrales referidos, se encuentra una extensión de tierra, formada por varias hectáreas, en las que se encuentra el sitio reservado para efectuar el desembarco de los animales, movimiento de trenes, limpieza y desinfección de vagones utilizados, etc.

Con fecha 17 de enero de 1918 se aprobó el convenio entre el P. E. y la Empresa del Ferrocarril Central del Uruguay para la explotación del ramal construído por el Estado entre Sayago y la tablada, confiando a las autoridades municipales del Departamento de Montevideo la administración de las obras construídas, sin perjuicio del control de la Dirección de Ferrocarriles. Se estableció por esa ley como tarifa provisional de paso o estada en los corrales la suma de 0,02 pesos por cada animal vacuno que los utilice, sin perjuicio de la modificación que se creyera conveniente, a resolverse de común acuerdo entre el P. E. y el Municipio.

Las vías férreas se hallan a un nivel inferior de las calles de acceso a los corrales, de tal manera que el piso de los vagones viene a quedar a la misma altura de la plataforma que comunica con aquéllos, lo cual permite a los animales efectuar el pasaje a tierra sin ninguna dificultad y con el máximo de seguridad para las contingencias propias de las operaciones del desembarque. Diez vías férreas se hallan en este atracadero: seis, por las que se pueden desembarcar los animales en la forma descrita anteriormente, y cuatro que se destinan a estacionamiento de vagones.

Al llegar un convoy de ganado, se atraca el extremo posterior de éste a la plataforma o andén que constituye el piso del desembarcadero; se baja la puerta que cierra el vagón en ese extremo, formando con ella una planchada que des-

cansa horizontalmente en tierra firme; se hace igual operación con todas las demás puertas de los otros vagones, y así se forma una calle por la que el ganado, sin ningún tropiezo, va pasando de uno a otro, dos o tres a la vez, al piso del desembarcadero. Esta operación es siempre inspeccionada por el veterinario, con objeto de formar una primera impresión sobre las condiciones de llegada de la tropa, y, al mismo tiempo, para disponer el retiro de algún animal que por cualquier circunstancia pueda haber llegado caído o en peores condiciones.

Practicado el desembarque, los animales pasan unas veces a estacionarse por un tiempo más o menos breve a los corrales de encierre, y, otras veces, directamente a campo abierto a la espera de un interesado en su adquisición; concertada la venta, se colocan por tropas, en filas, para pasar a la báscula, y luego de allí marchar directamente al lugar del destino. Los vagones, una vez desocupados, pasan a una línea muerta, donde el servicio de limpieza y desinfección de vagones, provisto de herramientas apropiadas y desinfectantes eficaces, bajo la vigilancia superior de un veterinario, procede a realizar las operaciones necesarias para dejar aquéllos en condiciones de ser nuevamente utilizados En el capítulo referente a la acción de la inspección veterinaria manifestaré la forma como se practica esa desinfección, la tarifa que se cobra a ese efecto, la clase de desinfectante que se usa, etc. Así, pues, no creo necesario insistir sobre este particular.

Si algún animal llega estropeado o muerto, es bajado de inmediato, y colocado en un corral especial, que se encuentra junto al desembarcadero, donde más tarde el servicio de recolección de animales caídos, dependiente de la Policía Sanitaria Animal, lo pasará a recoger, para practicarle la autopsia correspondiente.

*Bañadero*,—A unos 150 metros de la oficina veterinaria de tablada se encuentra el "bañadero oficial", dependiente de la Policía Sanitaria Animal, destinado a la balneación de todo ganado mayor o menor que llegue a ese mercado con parásitos externos y no se le destine al sacrificio inmediato.

Este bañadero fué construído a fines del año 1916 y principios de 1917, habiéndose recibido el Estado de la casilla anexa, que vino a completar la obra, en mayo de 1918; está compuesto de una manga de entrada, embudo, brete, bañadera, con su correspondiente caída y escalera de subida, escurridero y corral de salida. Además, formando parte de esta construcción, se halla una casilla que sirve de alojamiento para los empleados que actúan en ese servicio y para depósito de específicos sarnífugos y garrapaticidas, así como también un gran tanque de cemento armado que se utiliza con el fin de acumular en él la cantidad de agua suficiente para preparar de inmediato el baño, sin someterse a la espera que demanda la salida de agua por las cañerías corrientes.

Las dimensiones de las diferentes partes del bañadero referido, permiten cumplir a entera satisfacción las exigencias del movimiento actual en la tablada, tanto desde el punto de vista de las cantidades de animales a los cuales es necesario bañar, como desde el punto de vista de los tiempos y de las comodidades que exige esa operación. El corral de entrada permite alojar cómodamente unos cien animales; el embudo tiene de largo unos 10,50 metros por 1,15 de altura; el tubo, seis metros, por igual alto; la bañadera, o bañil, 19 metros, 0,90 ancho y 2,50 altura, con una caída de 45 grados y una capacidad de 30.000 litros aproximadamente.

El uso del baño es facultativo y es obligatorio: es facultativo para todos aquellos que con fines preventivos o sin una obligación legal desean hacer uso de él, y es obligatorio para todos aquellos animales que se encuentran atacados de parásitos externos y en las condiciones que establecen las reglamentaciones vigentes. En uno y otro caso, los dueños de los animales que utilizan el bañadero deberán pagar la tarifa decretada por el P. E.

Los casos en que un propietario de animales está obligado a bañar a éstos, son los que establecen el decreto relacionado con la extirpación de la garrapata.

*Horas de funcionamiento y manera de operar*.—Tanto en la oficina administrativa de tablada, como el Servicio Nacional de Policía Sanitaria Animal, funcionan de acuerdo con las facultades que para la movilización de ganado y transacciones en ese centro de ventas concede al público el Código rural; esto es, de sol a sol. El desembarcadero funciona sin interrupción durante las veinticuatro horas, existiendo tres turnos de empleados para controlar la llegada de los trenes y tomar la intervención que les corresponde a los efectos de la distribución de las haciendas.

No obstante esto, la oficina administrativa, con el fin de ordenar y precisar un horario dentro del cual sus dependencias atenderán las diferentes tareas que le demanda el público, ha establecido su funcionamiento en la siguiente forma:

De mayo a octubre: 7,15 a 10,30, para transacciones; 7,15 a 17,15, para el funcionamiento general de operaciones complementarias.

De noviembre a abril: 6,45 a 10,30, para transacciones; 6,45 a 17,30, para funcionamiento general.

La inspección veterinaria, sin la intervención de la cual no se puede movilizar ningún animal de tablada, funciona dentro del horario máximo de la oficina administrativa, sin limitaciones de especie alguna, teniendo para atender al servicio dos turnos de empleados: uno que actúa durante las horas de la mañana nasta mediodía y el otro desde este momento hasta las últimas horas de la tarde.

Las transacciones se hacen entendiéndose, particular y directamente, el vendedor o consignatario con el comprador. Para esto, los animales, a su llegada a la tablada, se colocan por lotes a cargo de capataces y changadores en los sitios reservados para su exhibición y venta; el interesado en adquirir determinado lote, busca al vendedor, o, a veces, éste busca al presunto comprador; se hacen sus ofertas, discuten precios y condiciones, y una vez concertada la operación,

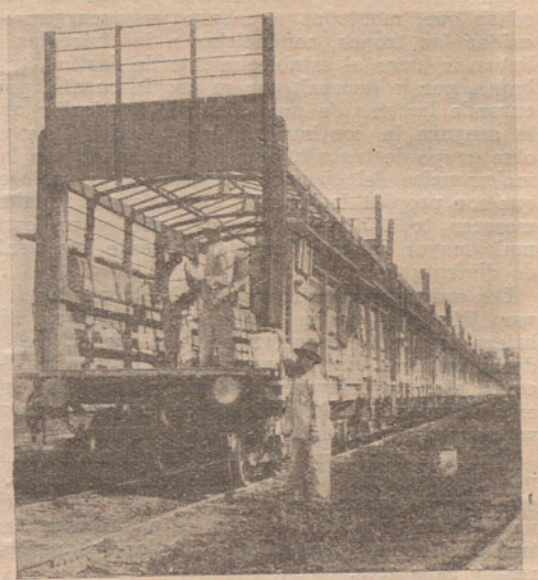
los animales pasan a la báscula para la determinación del peso respectivo.

Mientras los animales son llevados a la báscula y se efectúa la pesada, el consignatario concurre, solo o con el comprador, a la oficina recaudadora de tablada, donde, previa presentación de los documentos de propiedad y llene de los formularios respectivos, paga los derechos que le corresponde y hace el traspaso de los animales a la persona o firma adquirente, concediéndose a ésta una tornaguía que equivale a la propiedad y que debe acompañar a la tropa desde ese mercado de venta al establecimiento de destino. Parecería que, después de efectuadas estas operaciones, el asunto quedara liquidado y que el comprador y el vendedor deberían quedar en entera libertad con respecto a la transacción realizada; pero no es así; la práctica, o, mejor dicho, las exigencias de ciertos compradores, contrariando principios legales de orden general, por el que consumado el contrato de venta todas las contingencias deben ser del dueño de la cosa vendida, ha hecho qué los vendedores efectúen por su cuenta la conducción de las tropas hasta los corrales de los establecimientos industrializadores (frigoríficos, saladeros) con toda la responsabilidad que se deriva de estas obligaciones.

Todos los animales son vendidos con intervención de la inspección veterinaria de tablada, a cuyo efecto está establecido, y se cumple estrictamente, que ninguna tropa podrá ser sacada de este mercado de ganado en pie sin el permiso de la oficina referida y sin haber presentado a ésta la documentación de sanidad que trae del exterior y unídose del certificado de tránsito para el lugar a donde va a ser alojada. Con este motivo, después de realizada la transacción, pagados los derechos respectivos y obtenida la tornaguía, el consignatario o comprador se presenta con ese documento a la inspección veterinaria, la que, si no tiene observación que oponer al estado sanitario de la tropa, le coloca un sello en que va la firma del veterinario, que le permite salir de la tablada y sirve a la vez a los efectos del control. Con este fin, funcionarios de la inspección veterinaria fiscalizan a la salida de tablada la documentación de las tropas que van en marcha, así como también en los caminos y en los propios establecimientos de destino. Los animales cuyo estado sanitario deja que desear y que son sospechosos de tener enfermedades ocultas, pero que, no obstante, pueden marchar, y hasta así conviene que lo hagan, a un matadero, deben ir acompañados de un certificado especial, el que a los tres días debe ser devuelto a la oficina veterinaria de tablada con el resultado de la autopsia que practicará la inspección veterinaria del matadero donde fueron destinados.

Los consignatarios de ganados, que son las personas encargadas de correr con todos los tránsitos y trámites de las operaciones y con todos los requisitos que exigen las disposiciones vigentes para ese mercado de haciendas, se encuentran agrupados en una prestigiosa y fuerte Asociación, que a la vez de defender los intereses del gremio, defiende los intereses generales de la ganadería. Actualmente cuenta esa Asociación con más de 50 socios consignatarios, y de su acción ha dependido más de una vez la solución favorable de grandes e importantes problemas para la ganadería nacional.

Este gremio, digno, por muchos conceptos, de la confianza que le prestan vendedores y compradores, que hacen verdaderos sacrificios en el cumplimiento de sus actividades, actuando siempre (por la modalidad de nuestra tablada y la manera de operar) en condiciones realmente penosas, no tiene, como muchos creen, una justa recompensa en la intervención que presta, ya que



Tren de ganado; los vagones forman una manga para facilitar el desembarco.

sólo percibe por ésta, en la que debe poner pericia y conocimientos especiales, el 1 por 100 de comisión. Hay que tener en cuenta, para avalorar mejor esta afirmación, que estos vendedores o consignatarios deben mantener un personal de ayudantes para secundarlos en sus tareas, pagar una patente, que podríamos llamar primitiva, de 25 pesos por año, más otra que se afora con arreglo al monto de ventas efectuadas y que se puede calcular, por término medio, entre 150 a 200 pesos al año, para llegar a la conclusión de que sólo aquellos que son favorecidos por una numerosa clientela pueden obtener, con los años y mucho batallar, esa relativa independencia económica que todos en la vida anhelamos.

Por otra parte, el procedimiento seguido en algunos casos por los más fuertes compradores, como los frigoríficos, adquiriendo directamente en las estancias los ganados que necesitan para la industrialización, han hecho reducir las consignaciones que en otros tiempos, y con menos exigencias, en mucho mayor número recibían. Tratando de solucionar esta situación, el Centro de consignatarios de ganados ha intentado en 1921 crear el mercado nacional de tablada, llegando hasta en una ocasión, creo que en ese mismo año, a establecer un compromiso moral entre

ganaderos y representantes de frigoríficos, para hacer de ese Centro de ventas el mercado único de compra y venta de ganado gordo, compromiso que, por razones de distinta índole, al poco tiempo de hallarse en vigencia fué dejado sin efecto.

También ha bregado este gremio por la venta de subasta pública, como medio de estimular la competencia y concluir con ciertas corruptelas que son perjudiciales para sus intereses y los intereses del país, pero sin haber llegado, hasta el presente, a obtener el resultado buscado.

En cuanto a los "changadores", o sea las personas que, montadas a caballo, se encargan de cuidar las tropas, conducirlas a las básculas y llevarlas luego al establecimiento de destino, trabajan, por lo general, por su propia cuenta, procurando hacerse de una clientela particular que le asegure la continuidad del trabajo. Este es otro grupo de trabajadores que, luchando con las inclemencias del tiempo, con todos esos factores que son propios de las más rudas faenas rurales, merecen toda nuestra consideración y un estímulo mayor del que hasta el presente han venido disfrutando.

Los animales adquiridos en tablada pueden llevar diferentes destinos: para el frigorífico, fábricas de carnes conservadas y saladeros, mataderos públicos, para invernada, para uso particular, etc. Las mayores cantidades van para los establecimientos elaboradores de carnes conservadas y para los mataderos de consumo interno.

Una vez vendidos los animales y en condiciones de marchar, salen de tablada por caminos especiales abiertos a este efecto y que unen este mercado de ganado en pie con los principales centros de matanzas, custodiados por los "changadores" y capataces.

Uno de esos caminos, que va desde la tablada a los establecimientos frigoríficos y saladeros, construído en toda su extensión con afirmado duro, y delimitado en sus costados por buenos alambrados, abarca unos nueve kilómetros de longitud por más de 10 metros de ancho en todo su recorrido. Fué autorizada su construcción por la ley de 16 de junio de 1920, creándose un impuesto sobre todos los animales que pasaran por tablada, con excepción de los destinados al abasto de la población, de 0,03 pesos por cabeza de ganado vacuno y 0,01 pesos por cabeza de bovino y porcino. Más tarde, por la ley de 21 de diciembre de 1921, se modificó este impuesto en 0,08 pesos por cabeza de vacuno, y 0,02 pesos por cabeza de bovino. Se llamó a licitación pública en el mismo año de 1921; pero por falta de licitadores se declaró desierta aquélla y se ordenó la ejecución de las obras por administración. El presupuesto global formulado por la Dirección de vialidad, ascendió a la suma de 636.000 pesos, comprendiéndose en éste dos obras de arte, de regular importancia, a ejecutarse en los cruces del camino de las tropas con el arroyo Pantanoso: una, próxima a la tablada, y otra, en el paseo de la boyade. El plazo fijado para la terminación de la obra fué de dos años, a contar desde la iniciación; plazo bastante breve, si se tiene en cuenta que sólo en adoquines se necesitaban más de 4.000.000, y que en esos momentos la producción de nuestras canteras era limitada.

Véase a continuación la lista de impuestos que los hacendados y compradores deben pagar en la tablada en el momento de efectuar las transacciones respectivas:

IMPUESTOS QUE DEBEN PAGAR LOS HACENDADOS.

VENTA DE VACUNOS

*Frigoríficos.*—Inspección, 0,04 pesos; seguro, 0,04; báscula, 0,02; derecho de camino, 0,04; derecho de exportación (kilo en pie), 0,001; ferrocarril, 0,05; desembarque, 0,02; piso, 0,04; tornaguía, 0,50.

*Fábricas.*—Pagan los mismos derechos que los frigoríficos, con exclusión de la exportación.

*Saladeros.*—Pagan los mismos derechos que los frigoríficos y fábricas, con exclusión de la exportación.

*Abasto.*—Seguro, 0,04 pesos; inspección, 0,04; rrocarril, 0,65; desembarque, 0,02.

*Interior.*—Piso, 0,04 pesos; báscula, 0,02; ferrocarril, 0,05; desembarque, 0,02.

*Servicio particular.*—Piso, 0,04 pesos; báscula, 0,02; ferrocarril, 0,05; desembarque, 0,02; derecho de camino, 0,04.

Nota. Cada tornaguía es por despacho o tropa, y cada pesada que se haga fuera de boleta cuesta 0,02 pesos.

Pagan ferrocarril y desembarque todas las reses que llegan por tren a la tablada.

El base cuesta 0,04 pesos por cada animal. El impuesto de inspección y seguro fué creado por ley de 13 de abril de 1910. El impuesto de camino, por ley de 21 de diciembre de 1921. El impuesto de exportación de frigoríficos y fábricas, por ley de 16 de enero de 1916. El impuesto de ferrocarril, por ley de 17 de enero de 1918.

VENTA DE LANARES

*Frigoríficos.*—Inspección, seguro, piso y báscula, 0,065 pesos; tornaguía, 0,50; impuesto de camino, 0,01; derecho de exportación por kilo, 0,001; ferrocarril, 0,15.

*Fábricas.*—Los mismos derechos que los frigoríficos, con excepción del impuesto de exportación.

*Abasto* (depósito).—Báscula, 0,005 pesos; ferrocarril y desembarque, 0,015; tornaguía, 0,50.

*Abasto* (consumo particular).—Báscula, ferrocarril y desembarque, 0,02 pesos; tornaguía, 0,50; inspección y seguro, 0,04.

*Interior.* — Ferrocarril, 0,005 pesos; báscula, 0,005; piso, 0,02.

DERECHOS QUE PAGAN LOS COMPRADORES

*Frigoríficos.*—Vacunos (derechos de camino), 0,04 pesos; lanares, ídem, 0,01.

*Abasto.*—Vacunos (cada 100 kilos), 0,35 pesos; local (derechos de carneada), 0,10; piso, 0,04; tornaguía, 0,50; lanares (derechos de carneada), 0,20; ídem especial, 0,05; piso, 0,02. Cerdos: el comprador no paga ningún derecho; el vendedor, para inspección y seguro, 0,30.

*Vacuno para interior.*—Piso, 0,04 pesos; tornaguía, 0,50.

*Vacuno interior, con exclusión Montevideo.*

Piso, 0,04 pesos; guía (hasta 99 reses), 0,70; ídem (de 100 reses para arriba), 1,00.

*Lanares, interior.*—Piso, 0,02 pesos; tornaguía (para Montevideo), 0,50; guía (para los demás departamentos, hasta 99 animales), 0,70; ídem de 100 animales en adelante, 1,00.

Las aves pagan, como impuesto único, 0,50 de tornaguía.

Los vendedores se encuentran asociados en una prestigiosa y fuerte Institución, que a la vez de defender los intereses del gremio, defiende los intereses generales de la ganadería del país. Cuenta esta Sociedad con unos 50 socios.

PEDRO SEOANE

Jefe de la Sección Industria Animal de la Dirección de Policía Sanitaria de los Animales, del Uruguay.

## INDUSTRIA CHACINERA

# El mecanismo de la salazón

Muy antigua y muy generalizada está la costumbre de conservar las carnes por adición de sal común, al extremo de constituir actualmente una industria muy importante, como son las salazones que se aplican a las carnes de mamíferos y a las de pescado.

La sal de las conservas de carnes (llámase embutido o salazones) tiene esta doble ventaja: actúa como condimento, mejorando el gusto, y contribuye a su conservación, ventajas que, unido a su poco precio y mucha abundancia en nuestro país, constituye un recurso estimable en la mayoría de las industrias cárnicas.

En tanto que estas industrias han tenido una explotación casera, nadie se preocupaba de estudiar la acción de la sal sobre la carne; se admitía como aplicación general la sal seca porque absorbe el agua de constitución, que tanto abunda en la carne, privándola de sustancias nutritivas hasta que deseca su superficie; modernamente se daba otra interpretación: la sal conserva la carne porque se opone al desarrollo de los gérmenes, desecando el medio; como los microbios son vegetales, no pueden vivir y prosperar en un terreno seco; la sal absorbe el agua con gran avidez y rapidez, es un enemigo de la vegatación microbiana y ayuda a conservar los alimentos, que de otra forma serían destruídos por los microbios en sucesivas descomposiciones.

A esta explicación, mecánica desecación por la sal en las carnes, se añade actualmente una acción antiséptica, química, en contra de microbios; la sal modifica el terreno, haciendo imposible la vegetación, y, al mismo tiempo, y en dosis correspondientes, mata los microbios.

Actualmente conocemos bien el poder bactericida de la sal, y este conocimiento nos permite sacar una conclusión práctica formulada por Laufer, que dice: «la sal es un antiséptico de los menos tóxicos, aunque también, desgraciadamente, un antiséptico de los menos antisépticos».

A este respecto, son clásicas las observaciones citadas por W. Frei: «la sal constituye el componente principal de las salmueras y posee una particular importancia práctica». Su poder desinfectante es pequeño. Los gérmenes productores de los envenenamientos de carne pueden vivir en un caldo más de un mes, aun cuando contenga el 20 por 100 de sal; las bacterias en la carne con 12-19 por 100 de sal no mueren hasta los setenta y cinco días (Weichel); los bacilos del mal rojo mueren a los dos meses en una salmuera a saturación; en cambio, el bacilo de la tuberculosis está vivo después de tres meses. El proceso de la salazón puede matar en nueve semanas el paratifus *B*, pero no el colibacilo.

El fabricante de productos cárnicos no debe contar nunca para nada con el poder bactericida de la sal; así, la sal no puede emplearse jamás en el saneamiento de carnes dudosas o sospechosas de mala conservación; la sal no mejora la calidad higiénica de la carne; la carnicería aprovecha únicamente la sal en la industria conservera, porque su presencia modifica las condiciones físicas de la carne; la deshidratación producida por la sal en la masa muscular es considerable; la carne de buey salada pierde un 25 por 100 de agua, y la carne de cerdo sólo pierde el 10 por 100; con estas pérdidas la carne constituye un terreno adverso para vegetación de los microbios y para la actividad de las diatasas o fermentos. Bideault admite que, conjuntamente con esta deshidratación, la sal penetra en los tejidos a través de la membrana celular, y dentro de la célula puede

formar compuestos proteínos-salinos, impropios para el desarrollo de los microbios.

En la práctica, la falta de poder microbicida en la sal común se suple admirablemente esterilizando el terreno para que no puedan vivir los microbios.

Estos conocimientos de la acción conservadora de la sal ha debido ser ampliada a la explicación del mecanismo de la absorción para obtener conclusiones prácticas.

La fabricación del «cornef-beef» americano (conserva la carne salada) ha obligado a señalar, primero, normas para la buena salazón, y después, explicación científica para su generalización o modificación.

Uno de los primeros detalles para la buena salazón es la temperatura de la carne, factor de gran importancia. Todos sabemos que las carnes procedentes de reses recién matadas conservan todavía el calor orgánico; este carácter físico puede hacerse sinónimo de vida; el músculo caliente, palpitante, conserva todavía su «vida celular», que se representa por tener elasticidad, contralidad y jugosidad; el músculo vivo es más permeable a los cambios exteriores, es decir, se deja atravesar e influenciar por todos los productos que se coloquen en la superficie; esta permeabilidad se atenúa lentamente a medida que se suceden los fenómenos de coagulación o, más exactamente, como dice Priette, a medida que la inmovilización de los elementos organizados entran en la estructura histológica de la fibra muscular; la rigidez cadavérica que caracteriza a la carne fría, los fenómenos de coagulación en las partes líquidas, paralizada la actividad del protoplasma celular, los cambios con el exterior, serán, en tal estado, fenómenos químicos, reacciones de materia inerte, siempre más lentos, menos complicados, a pesar de su gran complejidad química, pero incomparablemente más sencillos que cuando anima la vida a la materia.

Para facilitar el salado de la carne destinada al «cornef-beef«, las fábricas americanas trabajan siempre carne caliente, que tengan la temperatura de 20-25°, según los trozos; cuando la carne está fría, ha sufrido los fenómenos de rigidez cadavérica, la salazón es más lenta, la sal se absorbe despacio, y más despacio cuanto más baja sea la temperatura de la carne o la del ambiente en que se hace la salazón; los americanos dicen que las carnes oreadas reclaman tres o cuatro días para un buen salado en salmuera; si las carnes han sido enfriadas en la cámara, sin llegar a la congelación, entonces exigen una permanencia más larga en la salmuera, seis y ocho y a veces más días. Trabajando carne palpitante, todavía caliente, la salazón dura veinticuatro-treinta horas; sólo con estas cifras se comprende la ventaja de trabajar carnes calientes, se abrevia la operación y la carne corre menos riesgos en la salmuera, producto que puede infectarse, y se conocen muchos casos de pérdidas por esta causa; no faltan industriales que defienden la salazón lenta; en este caso, exige utilizar una salmuera caliente para conseguir que la carne pueda absorber la cantidad de sal necesaria para la buena conservación, pues se ha comprobado que dos trozos de carne procedentes de la misma res, y aun de la misma región, uno salado en salmuera fría, y otro en salmuera caliente, este último absorbe mayor cantidad de sal que el anterior salado en frío; la temperatura tiene una acción manifiesta sobre la salazón.

Todavía no conocemos bien la mecánica última de la absorción de la sal; considerando que el cloruro de sodio, la sal común, tiene un peso molecular bajo (los químicos lo cifran en 2,16) y su fácil disociación, se explica que gane por osmosis a través de las membranas orgánicas las componente de las células, aun cuando el fenómeno esencial consista en una osmosis; la salazón es operación algo más complicada: en primer término, porque la composición de sal común del comercio contiene, conjuntamente con el cloruro de sodio, otras sales en cantidades más o menos considerables, contando siempre con cifras centesimales; las impurezas que acompañan a la sal común son el cloruro de magnesia, sulfato de calcio o yeso, sulfato de magnesia, nitrato sódico y otros; en la práctica, la salazón no es una simple osmosis, hay formación de nuevas combinaciones y transformaciones de importancia, como las que hemos descrito anteriormente por obra del nitro.

En la salazón seca, muy empleada en España para preparar el famoso jamón serrano, la fase de frotación enérgica a que someten la cara carnosa del pernil determina una desgarradura de la membrana celular; al romper el equilibrio por la adición de sal, poco a poco se restablecen los cambios osmóticos, y los juegos musculares, al disolver la sal, pierden su fluidez y aumentan su den-

sidad; van cediendo moléculas de sal al protoplasma celular, que también se modifica en su composición, pues las carnes frescas, sin salar, pasados los primeros momentos del oreo, presentan una hidrofilia intensa, caracterizada por una acidez de los tejidos, cuya medida guarda relación con la apetencia al agua; la sal absorbe el agua y cambia la reacción para que los fenómenos de autolisis de la fibra muscular puedan hacerse libre de gérmenes productores de putrefacción; la salazón conserva la carne alterando su composición sensiblemente; se calcula que la sal arrastra un 10 por 100 de sus albuminoides solubles y un 25 por 100 de las sustancias extractivas; semejantes pérdidas se compensan perfectamente porque la sal hace también perder a la carne una gran proporción de agua; por lo tanto, resulta que la carne salada es más rica, a pesos iguales, en principios nutritivos en comparación con la carne fresca; en la carne de bóvido, la diferencia entre carne fresca y salada es considerable; en la carne de cerdo la diferencia no es tan grande; por eso, la salazón del cerdo, industrialmente, es más ventajosa que la salazón de bóvido.

La sal contribuye a conservar la carne, ventaja muy utilizada en la industria; pero pero tiene el inconveniente, en algunas ocasiones, como ocurre con el jamón, que influye mucho en la modificación del gusto; si el jamón dulce tiene más aceptación comercial es preciso tener en cuenta dos factores: primero, la cantidad de sal utilizada en la operación y el momento en que se hace la salazón; el jamón, conteniendo más del 6 por 100 de sal, resulta muy salado; hay que evitar pasar de estas cifras; en la práctica, se consigue aproximadamente esta proporción utilizando de 8-10 kilos de sal por 100 de carne a salar; si la carne está muy oreada, la coagulación de los albuminoides por el proceso de la rigidez cadavérica, no es intensa, la sal se mezcla fácilmente con los jugos musculares, y así disuelta forma una verdadera salmuera, que resultará muy espesa; si el frotamiento es intenso, en este caso los fenómenos ósmicos centrípetos de celula a célula se generalizan con el máximo de rapidez; en este caso favorable, la sal llega a las profundidades de la trama muscular, y la salazón se hace más uniforme porque la sal se distribuye por igual entre todos los elementos celulares; la consecuencia práctica de esta difusión es doble (salazón completa): toda la pieza de carne queda impregnada de sal, y, por lo tanto, su conservación está asegurada; la salazón es dulce, la distribución uniforme, la sal hace que todos los fascículos musculares contengan aproximadamente la misma cantidad de sal, y por eso conservan mejor el gusto agradable.

Como la sal no tiene poder antiséptico, para salar hemos de utilizar carnes en buen estado, de sanidad irreprochable, procedentes de reses sacrificadas después de un largo reposo, para evitar que las carnes presenten alteración de su acidez normal que contribuyen a formar compuestos extraños para la buena conservación.

La temperatura fresca, que desde antiguo se preconiza como necesaria para la salazón, no influye nada en los procesos químicos que desarrolla la sal en la carne; el calor contribuye al desarrollo de gérmenes microbianos que alteran la carne y que la sal no puede destruir: ésta es la evidente ventaja de trabajar con temperaturas bajas; la práctica antigua ha sido confirmada por la nueva ciencia bacteriológica y, poco a poco, se irán descubriendo los secretos que todavía encierra la industria chacinera.

C. Sanz Egaña.

# Disposiciones legales

## EXPORTACIÓN DE EMBUTIDOS Y JAMONES

*Real orden número* 389.

Ilmo. Sr.: El Ministerio de Economía Nacional, en Real orden dirigida a este Departamento con fecha 18 de abril próximo pasado, manifiesta que han desaparecido las causas excepcionales que determinaron la creación del gravamen de 10 pesetas por 100 kilogramos, establecido para los embutidos, y el de 25 pesetas por igual unidad para los jamones, en el comercio de exportación, que viene percibiéndose con arreglo a la Real orden de 12 de julio de 1921, ya que el mercado nacional se encuentra suficientemente abastecido de dichos productos y ser conveniente, por tanto, que la industria de preparación de los mismos se halle en condiciones favorables para exportarlos, circunstancias que aconsejan la supresión de tales gravámenes.

Y conformándose S. M. el Rey (q. D. g.) con el sentido de lo propuesto por dicho Ministerio, se ha servido disponer que cese de percibirse por las Aduanas el gravamen a la exportación de embutidos y jamones que señala la Real orden de 12 de julio de 1921.

De Real orden lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos correspondientes. Dios guarde a V. I. muchos años. Madrid, 8 de mayo de 1929.—P. D., *Amado*.

Señor Director general de Aduanas.

# NOTICIAS

**Un banquete.**—Con motivo del triunfo obtenido en el concurso de Memorias, celebrado en Jerez, por nuestro colaborador D. J. García Bengoa, auxiliar de la Escuela Veterinaria de Madrid y Veterinario militar, el sábado 25, se celebró un banquete homenaje en el restaurant Molinero, al que asistieron representaciones de los diferentes sectores profesionales.

Al descorcharse el champagne ofreció el homenaje el Sr. Medina, dedicando frases de gratitud y aliento al Sr. García Bengoa, quien por sus propios esfuerzos ha logrado abrirse caminos que enaltecen la Veterinaria, y confiando que su laboriosidad aporte mayores triunfos a la profesión.

El Sr. García Bengoa, emocionado, en breves palabras, agradece el homenaje que ofrenda a la Veterinaria.

Se leyeron adhesiones de toda España.

**Homenaje a Morcillo.**—Suma anterior, 2.525,95 pesetas.

Colegio de Pontevedra, 25 pesetas; total: 2.550,95 pesetas.

La Comisión organizadora de este homenaje ya tiene ultimados sus trabajos y dará por cerrada la suscripción el día 15 de junio. Si por error o por olvido no se ha publicado el nombre de algún compañero, rogamos nos lo avise para reparar inmediatamente la falta.

Las adhesiones y giros, a D. Diego Campos, calle de Toledo, 53, Madrid.

**Disposición importante.** — Por falta de espacio no podemos incluir el texto de la Real orden del 22 de mayo (*Gaceta* del 28) aprobando el Reglamento para la inspección sanitaria de establecimientos, edificios, etc., que tanta relación tiene con los locales, relacionados con las industrias cárnicas y el albergue de los animales. Lo haremos en el próximo número.

**La Escuela de Veterinaria de Santiago.** — En una reunión transcendental, celebrada estos días en Compostela de todos los presidentes de las Diputaciones provinciales de Galicia, el alcalde de Santiago, el rector de la Universidad y el Arzobispo, se ha dado el paso definitivo para la reinstauración de la Escuela suprimida.

La Universidad ha ofrecido el solar en que se levantará el nuevo edificio, que será, como los extranjeros, de pabellones aislados. Estará en el redinto de la Residencia de Estudiantes, con terrenos propios y fértiles, con objeto de que allí se preste gran atención a la ganadería.

Las Diputaciones han ofrecido su aporte pecuniario, que es precisamente lo que se quiere en el Ministerio de Instrucción Pública.

El rector de la Universidad quedó facultado para hacer el escrito concretando los ofrecimientos de los organismos gallegos.

La Escuela de Santiago, desde la estela luminosa dejada allí por Gallego y Cruz Gallástegui, se estima como alta escuela de investigación y centro de cultura ganadera vital y transcendental.

Como una de las regiones que han prosperado más en la Península es Galicia, sus elementos dirigentes han de oír en el momento oportuno las opiniones de los destacados en la Veterinaria nacional.

# MERCADO DE CARNES — Ultimas cotizaciones

*Día* 25.—Vacuno: cebones, de 2,80 a 2,83; vacas, de 2,61 a 2,87; toros, de 2,91 a 2,98; bueyes, de 2,57 a 2,61 pesetas kilo canal; promedio: 2,89. Terneras: Castilla, 4,00; Asturias, 3,30; Galicia, 3,17; otras regiones, a 3,00. Lanares: corderos, de 3,05 a 3,10 pesetas kilo canal; promedio: 3,09.

*Día* 26.—No hay matanza.

*Día* 27.—Vacuno: vacas, de 2,61 a 2,87 pesetas kilo canal; toros, de 2,91 a 3,00; promedio: 2,83. Terneras: Castilla, a 4,00 pesetas kilo canal; Asturias, a 3,35; Galicia, a 3,17; otras regiones, a 3,00. Lanares: corderos, de 2,83 a 3,10 pesetas kilo canal; promedio: 3,06.

*Día* 28.—Vacuno: cebones, a 2,83 pesetas kilo canal; vacas, de 2,57 a 2,83; toros, de 2,83 a 2,93; bueyes, a 2,65; promedio: 2,83. Terneras: Castilla, a 4,00 pesetas kilo canal; Asturias, a 3,26; Galicia, a 3,17; otras regiones, a 3,00. Lanares: corderos, de 3,05 a 3,10 pesetas kilo canal; promedio: 3,09. Cerdos castellanos, a 3.00 pesetas kilo canal.

*Día* 29.—Vacuno: vacas, de 2,75 a 2,83 pesetas kilo canal; toros, de 2,81 a 2,92; bueyes, a 2,64; promedio: 2,82. Terneras: Castilla, a 4,13 pesetas kilo canal: Montaña, a 3,56; Galicia, a 3,35; desecho, a 2,83. Lanares: corderos, a 3,10 pesetas kilo canal

*Día* 30.—Vacuno: vacas, de 2,79 a 2,83 pesetas kilo canal; toros, de 2,87 a 2,91; promedio: 2,85. Terneras: Castilla, a 4,13 pesetas kilo canal; Montaña y Asturias, a 3,61; Galicia, a 3,26; otras regiones, a 2,83. Lanares: corderos, a 3,10; carneros, a 2,70; promedio: 3,09.

## GANADO VACUNO Y LANAR

Las últimas compras de ganado vacuno se han realizado a los precios siguientes: toros, de 2,87 a 2,95 pesetas kilo canal; vacas andaluzas y extremeñas, a 2,84, y cebones, a 2,84.

En los primeros días de esta quincena el Consorcio adquirió 57.500 corderos al precio de 3,10 pesetas kilo canal.

Con este número de reses estará asegurado el abastecimiento de Madrid hasta el día 15 del próximo mes de junio.

Recientemente ha efectuado una nueva compra de unos mil corderos aproximadamente, al precio de 3,05 pesetas kilo canal.

La tendencia del mercado es de gran firmeza en el indicado precio de 3,05 pesetas kilo.