

LA CARNE

REVISTA TÉCNICA QUINCENAL

Redacción y Administración:
Abascal, núm. 15, 2.^o

Toda la correspondencia:
Apartado 628, Madrid

Año II

Madrid, 15 de noviembre de 1929

Nº 21

CRÓNICA QUINCENAL

El Senado francés ha terminado sus tareas parlamentarias del pasado verano discutiendo un proyecto de gran interés para la ganadería: "Profilaxis de la tuberculosis", y para la sanidad humana: "Inspección de carnes".

* * *

Mercece, por nuestra parte, prestemos atención al tema discutido: en primer término, porque Francia fué durante mucho tiempo nuestro modelo legislativo y nuestro mentor científico; aparte de la importancia imitativa, el tema por sí propio tiene un interés científico y práctico indiscutible, de gran trascendencia, cuya enunciación puede hacerse así: evolución de la profilaxis de la tuberculosis bovina.

Las ideas que la ciencia francesa ha defendido son precisamente, y a falta de investigación propia, las que circulan en nuestro mercado científico, y las disposiciones legales de la misma nación han encontrado también acogida en nuestra legislación, sin reparar que hace mucho tiempo la profilaxis de la tuberculosis animal seguía unas orientaciones y unas prácticas distintas con creciente eficacia, en tanto que a nada conducían unas teorías antiguas y una legislación arcaica, sino en la fecha en el contenido informativo.

Traemos el ejemplo de Francia porque viene a probar este hecho: cuando esta nación ha querido hacer algo eficaz y práctico en la lucha contra la tuberculosis bovina ha tenido que ceñir el problema a su aspecto económico, considerar la enfermedad como "epizootia causante de pérdidas en la ganadería bovina", dejando el peligro que supone a la salud pública ante la remota posibilidad de ser transmitida al hombre.

Aun cuando nos desviemos un poco del cauce, conviene decir que la lucha contra las epizootias, atendiendo a su propia importancia por las pérdidas causantes en la ganadería, es acreedora a la atención de los Gobiernos y merecedora de gastos y trabajos por parte de los servicios técnicos veterinarios para conseguir su extinción; de rechazo, quitado el peligro del animal enfermo, la salud pública no corre ningún riesgo; actualmente el aspecto económico informa totalmente toda la labor en la profilaxis antiepizootica.

Ahora, sigamos el hilo; en Francia, la lucha contra la tuberculosis bovina se aprueba en el Senado, abandonando todas las teorías y todas las posiciones que en tiempos pasados defendieron con más cariño, más tesón y hasta con patriotismo, los hombres de ciencia franceses, y cuyos ecos tenían múltiples defensores en nuestra patria.

* * *

La bacteriología de la tuberculosis debe mucho a la escuela alemana: desde el descubrimiento del bacilo por Koch, la diferenciación de los tipos bacilares y hasta la creación de una profilaxis nueva de resultados prácticos; digamos también con justicia que a esta parte los escandinavos han contribuido con una excelsa labor de laboratorio y de clínica.

Durante muchos años la escuela francesa, con sus dos colosos de la bacteriología, Arloing y Nocard, defendía la unidad del bacilo tuberculoso, y admitía un grave peligro para el hombre en la ingestión de las carnes, leche, etc., procedentes de las reses tuberculosas; de acuerdo con estas ideas propugnaban por medidas energéticas para acabar con la tuberculosis bovina; así, la tuberculina,

tiene su origen alemán, encontró en Francia una gran aplicación y sus mejores defensores; aunque en la práctica no se hacía nada, se consideraba la tuberculosis bovina, en todas sus manifestaciones, como enfermedad de peligro extremado.

Poco a poco las opiniones de Koch y su escuela van abriéndose camino; la pluralidad de gérmenes es un hecho indiscutible; el bacilo tipo bovino apenas es peligroso para el hombre; el rigor de las medidas sanitarias para combatir la tuberculosis animal se atenua, y a tenor de los nuevos conocimientos se instituye una lucha profiláctica más acorde con la realidad, y, por tanto, más práctica y fecunda en resultados.

Las dos ideas fundamentales en la lucha antituberculosa animal son: profilaxis libre, es decir, lo que acaba de votar el Senado francés: "la profilaxis de la tuberculosis de los bóvidos será dirigida por los servicios sanitarios veterinarios, de acuerdo con los propietarios interesados que hagan la petición".

Y segunda: destrucción de las reses clínicamente tuberculosas o, como dice la legislación alemana, "con tuberculosis abierta"; concepto que también acepta la reciente legislación francesa, pues sólo admite como caso de redhibición las reses atacadas de tuberculosis: 1.º, los animales clínicamente atacados; 2.º, los que hayan reaccionado a la prueba de la tuberculina, exclusivamente practicada según procedimientos aprobados por el Comité Consultivo de Epizootias, o que sean reconocidos tuberculosos por otro procedimiento aprobado por dicho Comité.

Con estos acuerdos la legislación francesa acepta las prácticas sancionadas en los métodos escandinavos, alemanes y norteamericanos en la lucha contra la tuberculosis bovina.

* * *

La lucha contra las epizootias en España, en general, no ha salido de la fase administrativa; hace tiempo, espíritus despiertos han criticado el sistema, de franca ineeficacia; en cuanto a la lucha antituberculosa estamos todavía peor, porque nuestra legislación no alcanza siquiera a los términos científicos que constituyen las directrices actuales en los países donde preocupa extinguir, o mejor, como dicen los americanos, "erradicar" el mal; sólo puede arrancarse de raíz cuando

se conozca su situación y se encaminan los esfuerzos a este propósito.

Nuestro reglamento de epizootias habla de tuberculosis, de medios de diagnóstico, etcétera, en un amplio concepto administrativo; recientemente se publicó un decreto para iniciar una profilaxis libre en la tuberculosis de las vacas lecheras; sospechamos que toda la eficacia del decreto habrá quedado reducida a llenar las columnas de la *Gaceta*.

Quizá la causa más importante de que no haya interesado al público ganadero el problema de la tuberculosis consiste, evidentemente, en la ignorancia de las pérdidas ocasionadas por esta epizootia; la glosopeda, el carbunclo, enfermedades de evolución rápida, causan mortandad "en serie", y alaman con las bajas producidas de una vez; la tuberculosis, la perineumonia, con su "paqueo" en las piaras, no escandalizan, y, sin embargo, causan indudablemente más perjuicios que la glosopeda con sus rachas, más escandalosas que perjudiciales.

* * *

La industria lechera y la carnícera descubren los peligros y perjuicios de la tuberculosis bovina; el bacilo está distribuido por toda a nación, pues tanto Galicia como Andalucía proporcionan, desgraciadamente, un porcentaje grande de reses tuberculosas; la lucha contra esta epizootia es cara; así lo han comprendido los franceses y buscan fondos para tener dinero sacándolo de la misma ganadería, pagando los que se beneficien; ejemplo que se puede tomar de las Cajas de seguros de decomisos que los mataderos españoles van implantando, para abonar al ganadero o tratante que pierde una res a causa de decomiso; todos los demás pagan primas en cantidad a cubrir los gastos de las indemnizaciones.

El Senado francés ha votado arbitrios de tres céntimos por kilo de carne de matadero, seis céntimos por productos conservados en cajas metálicas y cinco céntimos por otros alimentos cuando sean importados; con estas cantidades el Tesoro francés quiere hacer frente a la lucha antituberculosa de los bóvidos.

* * *

La defensa de la ganadería ha de hacerse con resultados que aporte su propia riqueza para obtener resultados eficaces.

Uruguay: Funcionamiento de los frigoríficos⁽¹⁾

III. PROCEDIMIENTOS DE ELABORACIÓN Y MOVIMIENTO EN LAS DEPENDENCIAS DE UN FRIGORÍFICO.

Los frigoríficos, como hemos visto al detallar su producción, siguen los procedimientos más diversos de elaboración. Dichos procedimientos podrían ser agrupados en tres grandes categorías: los que tienen por acción principal la intervención de agentes físicos, como el frío y el calor artificial; los que se desenvuelven bajo la acción de sustancias químicas, y los que están sujetos a las operaciones combinadas de los dos primeros.

Por medio del frío artificial se obtienen las carnes enfriadas (*chilled*) y las carnes congeladas (*frozen*); por medio del calor, solo o combinado con la sal común y el nitró, las conservas de carne, en lata; por medio del cloruro de sodio e intervención de dos agentes naturales, aire y sol, la carne tassajo, etc. Veamos, pues, en primer término, los procedimientos de elaboración y conservación que tienen por base el frío artificial, dado que, aparte de ser las carnes tratadas por este método las que hoy reciben más señalada preferencia por parte de los mercados consumidores de carnes conservadas y las que representan la última palabra en materia de conservación de ese producto, son las que guían la industria de nuestros grandes establecimientos conocidos con el nombre de frigoríficos. Veamos, así también, cómo funcionan los departamentos respectivos de elaboración y conservación, para completar las descripciones que sobre la manera de funcionar en establecimientos de esta índole venimos haciendo.

a) *Cámaras frías*.—*Carnes frigorificadas, congeladas y enfriadas*.—De la playa de matanza la carne va, como hemos dicho, a la antecámara de enfriamiento, para de ahí seguir, después de un estacionamiento breve, a las cámaras donde se ha de cumplir el proceso de elaboración correspondiente al producto que se deseé obtener.

Las cámaras constituyen un *block* de edificios de varios pisos, que se encuentran, por lo general, contiguos a la playa de matanza, o unidos a ella por corredores cubiertos, de modo que la carne no sufra grandes recorridos ni contaminaciones peligrosas al pasar del sitio de preparación preliminar al de conservación y estacionamiento. Estas cámaras, a su vez, se hallan unidas a depósitos fríos, y éstos, a los muelles de embarque, de tal manera que la carne va pasando de compartimento, todos próximos los unos a los otros, hasta llegar al barco que la ha de transportar al centro de consumo. Las cámaras se agrupan en dos tipos principales: de congelación y enfriamiento, usándose en cada una el sistema que más se adapta a la clase de producto que se desea obtener.

La expresión "carnes frigorificadas" es un término genérico que ha sido agregado a la tecnolo-

gía frigorífica en el Congreso Nacional del Frío celebrado en Tolouse en el año 1912; con ella se designa a toda carne que ha sido sometida a la acción del aire frío seco y a los efectos de su conservación.

Para obtener esta conservación se emplean dos procedimientos, que difieren por las temperaturas a las cuales las carnes son sometidas y por la transformación consiguiente que a las mismas se les imprime. La parte líquida de las carnes se congela entre 2 y 4°; de ahí que toda carne preparada y conservada por debajo de esas temperaturas es carne congelada, y la que no llega a 2°, sino que se mantiene alrededor de 1° de temperatura o menos, es carne refrigerada, o simplemente enfriada.

b) *Carne congelada a fondo*, o sea la que los ingleses llaman *hardfrozen* y los alemanes *gefroren*, es aquella que ha sido llevada, mediante la acción del frío artificial, desde la superficie a la parte más profunda de los cuartos, a un estado sólido, comparable al de un *block* de hielo.

Para obtener este producto los frigoríficos empiezan por seleccionar los animales, pues no todas las carnes son propias para dar lo que exigen la industria y el comercio sobre esta forma de industrialización. Despues de realizada la faena del animal, hecha una prolífica *toilette* de las dos mitades que componen el mismo, y aceptada la res como buena para el consumo por parte de la Inspección veterinaria oficial, el clasificador procede a determinar cuál es el empleo industrial que ha de darse a la carne respectiva. Si se destina a la congelación, pasa primero a las cámaras de enfriamiento, y luego, cumplido un estacionamiento breve en éstas, a las cámaras preparadas para la obtención de ese producto, es decir, a compartimentos enfriados por expansión directa de gas amoníaco, cuya temperatura oscila entre 5° y 20° bajo cero, y cuyo estado higrrométrico debe ser de 75 a 80 por 100. Antes de que estas carnes entren en congelación son divididas en cuartos, haciéndose el corte de cada media res a la altura de la columna vertebral y de las costillas, que más convenga a las exigencias del mercado a donde van a ser exportadas. El mercado francés e inglés, el italiano y el español requieren cortes de los cuartos a distintas alturas, a los efectos de mantener los pesos y las porciones de los delanteros y traseros que más conviene a las exigencias del consumidor.

La congelación puede efectuarse, y la efectúan corrientemente los frigoríficos en nuestro país, de dos maneras: Primera, sometiendo la carne, desde que entra a las cámaras de congelación, a una temperatura de -10° a -15°, realizando así la "congelación rápida", que es la más habitualmente empleada, por ser más económica y exigir disponer de menor espacio; segunda, sometiendo la carne a una temperatura de unos -5° solamente, con lo cual se realiza una "congelación

(1) Ver LA CARNE, 30 septiembre 1929.

lenta". En los dos casos el grado higrométrico de las cámaras debe ser poco elevado, es decir, mantenerse alrededor del 75 por 100. Con el procedimiento de congelación rápida, manteniéndose los locales a una temperatura de -15 —18 ó -20°, la congelación a fondo se consigue en los siguientes plazos: un día, para los lanares; dos días, para los cuartos delanteros del vacuno, y tres días para las partes más gruesas del tren posterior de los animales de esta última especie.

Con el procedimiento de la congelación lenta a la temperatura de 5° es preciso, para obtener la congelación total, cuatro días aproximadamente para los lanares, siete días para el tren anterior de los vacunos y diez a once días para las partes más gruesas del tren posterior de estos últimos animales.

Ambos sistemas de congelación tienen sus detractores y sus partidarios, y ambos se practican en el país. En la congelación rápida, según se afirma, los cristales de hielo no tienen tiempo de aumentar de volumen; ellos quedan de tamaño reducido y son uniformemente repartidos en toda la masa. Así, cuando la carne es descongelada, se dice, ella vuelve sensiblemente a su estado físico anterior, pues el agua que resulta de la fusión de estos pequeños cristales es fácilmente reabsorbida. En la congelación lenta los pequeños cristales de hielo tienen tiempo de aumentar progresivamente, trayendo consigo, según manifiestan ciertos autores, la ruptura de ciertos tejidos de la carne. En este caso, el agua se acumula en los puntos donde se han formado los cristales, y, en el momento de la descongelación, la absorción es más lenta y más irregular, lo cual transmite a la carne un aspecto menos agradable y la hace desmerecer considerablemente.

Una vez congelada la carne, sea por los procedimientos mencionados, sea por otro intermedio que la experiencia y las necesidades de la industria a veces obliga a adoptar, se procede al "enfundado"; para esto se le coloca a cada cuarto de carne dos fundas: una interior, en contacto con la carne, de algodón, y otra exterior, de arpilla, ambas sin estrenar y perfectamente limpias, y con los sellos de sanidad y procedencia que exigen la reglamentación de la policía de sanidad animal.

Cumplidos estos requisitos pasan las carnes enfundadas a los depósitos de estacionamiento, donde reina, por lo general, una temperatura de 10° a 15°; allí se las estiba, a la espera del momento oportuno para ser embarcadas.

De este tipo de carne se preparan diferentes categorías, que responden a las exigencias más pronunciadas de los principales centros de consumo. Así se preparan congelado tipo gordo, parecido al de la última categoría del *chilled*, para la Gran Bretaña; una categoría menos gorda para Francia, otra para Italia, etc.

Todo lo expuesto hasta aquí, en materia de preparación de las carnes congeladas, se refiere a los vacunos; sin embargo, ello es de aplicación a los lanares, dado que la única diferencia digna de establecerse es la de que estos animales van enteros, y que el enfundado se hace con una sola tela de *Stokinete blanco*, de superior calidad.

c) *Carne refrigerada (chilled beef)*.—Este tipo de carne, llamada por los ingleses *chilled*, y por los alemanes *ercaltet*, es aquella que ha sido conservada por el frío artificial, en la atmósfera seca, a la temperatura vecina de 0°C., ó 32°F.

Para la preparación de la carne, el frigorífico busca siempre animales de un tipo especial, que reúnan características de primer orden en cuanto a calidad, edad, gordura y buena presentación, pues el principal y casi único mercado consumidor de ella, que es el inglés, tiene exigencias que sólo pueden satisfacerse con ejemplares seleccionados.

Es así que el clasificador sólo destina a la preparación de este tipo de carne frigorificada aquellos animales que, reunido la calidad de las razas mejoradas, presentan la grasa y la carne en inmejorables condiciones de distribución, sin machucones, y dentro de un peso que guarde relación con las exigencias que también al respecto tiene ese mercado consumidor.

Puesta la etiqueta que corresponde al *chilled beef*, las medias reses pasan a las cámaras de enfriamiento o antecámaras; de aquí pasan a las cámaras de estacionamiento, donde la temperatura se mantiene a 0°, poco más o menos, y en ellas permanecen hasta el momento del embarque, el que se efectúa dentro del más breve plazo después de su preparación. Estas carnes se mantienen siempre suspendidas, y sin establecer contacto entre ellas, es decir, que no sucede con este tipo de carne lo que con la congelada que, una vez preparada, se la puede estibar, y habitualmente se la estiba, para mandarla así a los mercados consumidores.

La carne *chilled*, tanto en las cámaras de estacionamiento como en las lanchas de transporte del establecimiento al buque de ultramar, como en éste, se mantiene siempre suspendida en ganchos, de manera que los cuartos no se deformen y quede suficiente espacio entre unos y otros para que el aire frío pueda circular libremente y llegar así a todas las superficies del producto.

Una vez preparado este tipo de carne, le colocan una funda de muselina blanca, perfectamente limpia, y con sus correspondientes sellos de sanidad, procedencia y calidad, embarcándose en la forma descrita, a la mayor brevedad.

La funda exterior de arpilla que, como hemos visto, se usa para cubrir exteriormente las carnes congeladas, no siempre se utiliza para las carnes *chilled beef*: hasta hace poco se les mandaba en una sola funda, y ahora algunos establecimientos usan las dos, poniendo en la exterior la calidad del producto.

Cada establecimiento prepara diferentes tipos o categorías de *chilled beef*. Por lo general, éstas se reducen a tres: superior, primera y segunda, correspondiendo cada una de ellas a distintos grados de la calidad que reclama esa forma de preparación.

Esta carne no puede permanecer mucho tiempo en cámaras de estacionamiento, pues el período máximo de duración que comercialmente para ellas se admite, es de dos meses, siendo el más óptimo y, por lo tanto, el más corriente para su venta y consumo, el que oscila entre los cuarenta y cuarenta y cinco días.

Como se ve, la diferencia entre la carne refrigerada radica en la calidad de ese producto y en el grado de temperatura a que una y otra son sometidas. Las primeras, llevan el máximo de calidad, y la temperatura a que se les somete no alcanza a modificar en ninguna forma el tejido muscular; las segundas, sin dejar de ser de buena calidad, son algo inferiores a aquéllas, y la temperatura de conservación se le lleva a un grado que modifica fundamentalmente la consistencia exterior del producto, dando la impresión, mientras se mantiene congelada, de un *block* sólido de consistencia pétrea.

El *chilled beef* se prepara únicamente para Inglaterra, y digo esto porque las cantidades que se han mandado a otros países han sido insignificantes, y siempre en carácter de prueba; puede de utilizarse, y se utiliza para su obtención, novillo o vaca de cualquier clase y de todos los pesos, con tal de que reúnan las condiciones de preparación y de presentación que condiciona la categoría de ese producto. Todos los *chilled beef* deben llevar prendidos a los cuartos los riñones y la grasa de riñonada, completa.

De este tipo de carne se hacen, por lo general, tres variedades: *prime*, *choice* y *chilled número 1*, es decir, primera, segunda y tercera calidad, que se diferencia por grados de mayores rendimientos y precios.

En el *chilled* de primera, que es el que comprende la mejor calidad de carne, los cuartos deben estar bien cubiertos de grasa (gordos), con riñonadas grandes, lomos completos y bien llenos; la carne debe hallarse sin ninguna equimosis, muy limpia, y presentar la coloración que caracteriza una calidad superior. Si fuese carne de buen peso, aunque tuviese algún pequeño machucamiento, posible de disimular o limpiar, podría pasar en esta categoría sin desmerecer.

El *chilled choice*, elegido, o de segunda, es el que, reuniendo las características de las carnes de buena calidad, dentro de la categoría, no alcanza al grado superior que ofrece el mencionado precedentemente. Muchas veces la diferencia es escasa, casi imperceptible, aun para ojos experimentados; pero el crédito del establecimiento y la pericia de los clasificadores llegan a establecer grados, de una sutileza tal, que acusan preferencias en los centros de consumo.

El *chilled núm. 1*, o sea la tercera calidad, es un tipo de carne que, a pesar de ser sobresaliente, no alcanza a reunir las condiciones de los grados anteriores, y que se embarca, por lo general, únicamente con el fin de llenar los espacios en los barcos que cargan carne de la calidad superior. Esta clase de carne es conocida como tipo general; puede tener algunos pequeños machucones, superficiales, los cuales se disimulan con los *skewers*, o sean pequeños palos de madera, de uso muy corriente en las playas de matanza.

Toda carne que sobre de un embarque de *chilled beef*, si no hay algún barco inmediatamente después disponible para cargarla, debe pasar, y pasa, a la categoría de *frozen beef*; esto bien entendido que ninguna carne examinada y clasificada como *prime* o *choice* debe dejarse sin em-

barcar, pudiendo, en cambio, hacerse con la *número 1*, o sea la tercera calidad.

Este es el *standard* que corrientemente siguen los frigoríficos para el tratamiento y la distribución de este tipo de carne.

La carne *frozen beef* se prepara para distintos países del continente europeo, teniendo en cuenta las preferencias de cada mercado consumidor en cuanto a calidad y gordura.

El tipo *frozen*, para Inglaterra, puede ser carne de novillo o de vaca y de todos los pesos, con las riñonadas completas; se apartan dos calidades: Londres y Liverpool. La calidad Londres viene a ser el *chilled* de tercera, que por cualquier circunstancia no pudo ser embarcado con esta categoría. El Liverpool es un tipo inferior, clasificado en la categoría de ganado general, de buen peso, y con todas las características de las carnes congeladas de primera calidad.

El tipo "continental", o sea la carne que se prepara para Francia, Bélgica, Alemania, Italia, Holanda, etc., debe reunir las condiciones de calidad de las carnes tipo Liverpool, aunque son de menos peso, por lo general de menos gordura, y únicamente de novillos.

Para Alemania debe llevar el riñón y la riñonada completa, pesar en la playa de 293 a 350 libras por mitades, y en el momento del embarque unas 140 a 180 libras por cuarto, o sea un promedio de 160 libras.

Para Bélgica va, por lo general, sin riñón y sin riñonada; la mitad del animal en playa debe dar de 260 a 380 libras, y los cuartos, en el momento del embarque, de 125 a 187 libras, siendo el promedio más recomendado de 155 libras.

Para Francia se la prepara sin riñones y sin riñonada; por lo general la carne debe ser de mediana gordura y perfectamente veteada; pueden usarse y se usan algunos cuartos con pequeñas equimosis y siempre que el animal sea de superior calidad, previa limpieza de la región y cuidadosa preparación. El peso de las mitades en playa debe ser de 260 a 389 libras, y en el momento del embarque los cuartos deben tener de 125 a 187 libras, o sea un promedio de 155 libras. Esta carne, además, se suele dividir en subcategorías, según sea el puerto francés a que va destinada.

Para Italia la carne se prepara en forma parecida a la francesa, pero es algo más flaca; se utilizan sólo novillos; los cuartos deben de dar 230 libras por mitades en la playa y unos 50 kilos por cuarto en el momento del embarque. Desde hace varios años se viene preparando para Italia y otros mercados del continente europeo terneras congeladas con cuero; estos animales, seleccionados de los lotes respectivos, que adquieren los frigoríficos, son exportados con sus pieles, con lo cual parece que su carne gana considerablemente en sabrosidad y buena presentación.

Además se preparan otros tipos de carne, entre ellos uno para el Ejército y la Armada, siguiendo preferencias determinadas de cada país consumidor.

IV. LA ACCIÓN DEL FRÍO.—Las carnes expuestas a la acción del frío industrial manifiestan

después de un cierto tiempo algunas modificaciones, que se hacen más o menos pronunciadas, según sea el grado de intensidad con que se haga obrar a ese elemento conservador. Esas modificaciones de orden físico, químico, histológico y organoléptico que pueden llegar a repercutir en más o menos sobre las propiedades fisiológicas del tejido muscular y su aspecto exterior, no tienen, por lo general, ninguna importancia para las condiciones alimenticias y digestivas del mismo.

a) *Las modificaciones físicas*, consistencia, color, etc., varían en las carnes frigorificadas, según se trate de carnes refrigeradas o congeladas, es decir, de acuerdo con el grado de temperatura a que se someta a ese producto.

Las primeras, que son llevadas, como sabemos, a temperaturas vecinas de 0° a 1°, no experimentan modificaciones de importancia al respecto, aunque su consistencia, si bien es algo más dura que en estado natural, no llega nunca al estado pétreo y cede a la presión de la mano en los músculos seccionados y su color permanece igual que en la carne fresca; las segundas, que son expuestas al frío de -12° a -15°, manifiestan físicamente algunas transformaciones, que le dan un carácter particular de *block sólido* y homogéneo, aunque sin mayores efectos sobre las bondades alimenticias del producto en cuestión.

En la preparación del *chilled beef*, donde el frío va penetrando por ondas sucesivas y de poca intensidad de la periferia al centro, las grasas superficiales y cavitarias resguardan durante algunas horas las porciones musculares hasta que éstas ceden su calor y llega el momento de rigidez cadavérica, produciéndose incontinentemente una retracción de las fibras musculares, con una mayor firmeza de las regiones según sea el grado de temperatura a que se le lleve. En la preparación de la carne congelada, cuando se desciende de 0°, bruscamente, a 8° ó 10°, las transiciones son poco sensibles, casi sin fases intermedias aparentes, se endurecen cada vez más las porciones, hasta modificar profundamente la consistencia del producto y darle ese aspecto pétreo que le es característico.

En cuanto a la coloración, en el *chilled beef* permanece invariable frente a la carne fresca, y en la *frozen*, si bien puede presentar alguna pequeña modificación, ésta se relaciona, más que con el tejido muscular propiamente dicho, con la grasa que le cubre, ya que aquél sólo alcanza a sufrir las modificaciones que son propias de todas las carnes, aun mismo las frescas, desde que se sacrifica el animal hasta que se pone su producto a la venta.

Las modificaciones químicas son también de poco valor y no afectan en lo fundamental las condiciones alimenticias del producto. Si se trata de *chilled beef*, podemos decir que, a este respecto, las modificaciones son de poca monta y sin mayor repercusión sobre los valores químicos que se concede a la carne fresca. Por lo que se refiere a la congelada, esa modificación aumenta, pero sin llegar a afectar en forma fundamental las características y el valor intrínseco que el producto fresco tiene en nuestra alimentación.

Las modificaciones de esta índole, unas alcan-

zan a los tejidos superficiales, y otras a los tejidos profundos, coincidiendo todas, en primer término, con una pérdida más o menos grande de peso, por evaporación, que se produce durante la estancia de la carne en la cámara de frigorificación. Se admite, como término medio, para tres o cuatro días de refrigeración, una pérdida de 2 a 3 por 100, como mínimo, si se trata de cámaras enfriadas por riego de salmuera, y algo más si el frío es producido por expansión directa de ventilación. La calidad y naturaleza de las carnes, particularmente la abundancia de la capa grasa periférica, limita, no obstante, esta deshidratación superficial, como, por otra parte, así lo demuestran los animales de raza inglesa, que pierden, por lo general, menos peso que los nuestros, para los cuales se admite un *déficit* mayor.

Estas pérdidas de peso, por otra parte, varían, según se trate de carne enfriada o congelada y según sea el tiempo que se tenga el producto en cámara. De un modo general, podríamos decir que las firmas norteamericanas admiten que los cuartos pierdan, entre la pesada hecha a la salida de la playa de matanza y la hecha a la salida del frigorífico, un 6 por 100, término medio, cifra que sólo la consigno a título informativo, pero que la considero algo exagerada.

Las experiencias que he hecho en uno de nuestros frigoríficos para determinar las ventajas e inconvenientes de la congelación rápida y de la congelación lenta en su período inicial, me han dado, con respecto a este punto de las mermas, los siguientes resultados:

Primeras 48 horas:

Temperatura, 32° F. (0° C), reducida a 25° F. (-2,8° C).

Últimas 37 horas:

Temperatura, 19° F. (-7° C), reducida a 0° F. (-18° C).

Peso de 52 mitades de animal	Total	Merma
Peso caliente.....	18.739 libras.	
Peso enfriada (48 horas).....	18.355 —	
Merma.....	384 —	2,05 por 100
Peso congelada (87 horas).....	18.191 libras.	
Merma.....	164 —	0,87 por 100
Merma total durante el enfriamiento y congelación.....	548 —	2,92 por 100

CONGELACION BRUSCA DE CARNES

Sometida directamente a una temperatura de 15° F reducida a 0° F. Estas carnes estaban congeladas en noventa y siete horas.

Peso caliente.....	18.752 libras.
Peso congelada.....	18.364 —
Merma total.....	388 — 2,07 por 100

NOTA.—Cincuenta y dos animales enteros fueron usados para este experimento, utilizando medianas de cada uno para enfriamiento lento, y la otra para congelación brusca.

Ahora, en cuanto a las variaciones que sufren los componentes de la carne bajo el proceso de la frigorificación, puedo presentar numerosos análisis, en los que se demuestra que esas va-

riaciones no afectan mayormente a las condiciones nutritivas del producto. Así tenemos, de un análisis practicado por el Laboratorio Agronómico, dependiente de la División de Ganadería y Agri-

cultura, sobre la composición química de las carnes refrigeradas, congeladas y frescas, preparadas por uno de los frigoríficos de nuestro país, el siguiente resultado:

	Humedad por 100	Cenizas por 100	Materia seca por 100	Proteína bruta por 100	Grasa por 100	Calorías totales por 100
Pierna de vaca enfriada.....	76,66	1,18	23,34	21,25	1,16	816
Idem id. congelada.....	76,02	1,14	23,98	22,50	1,13	428,37
Idem id. natural.....	75,00	1,12	25,00	23,12	2,22	461,75
Lomo vaca enfriado.....	75,16	1,16	24,84	23,00	1,38	341,10
Idem id. congelado.....	75,36	1,12	24,64	22,94	1,41	434,83
Idem id. natural.....	71,12	1,05	28,88	23,87	5,84	519,85
Cabeza cordero enfriado.....	71,76	1,07	28,24	20,38	6,48	509,03
Idem id. congelado.....	72,38	1,10	27,62	22,50	4,67	491,12
Idem id. natural.....	71,25	1,00	28,75	21,06	8,45	573,37

Se nota que la carne natural tiene más materia seca, así como más proteína en la pierna de vaca y lomo, excepto la carne de carnero, que tiene más proteína total en la carne congelada.

El número de calorías es mayor en las carnes naturales que en las enfriadas y congeladas. Observando los datos de las carnes enfriadas y congeladas no se nota constancia en más o menos de cada una de ellas en relación de la otra, pues en unas aparece con mayor cantidad de proteína y calorías la carne enfriada, y en otros la congelada.

Hemos observado los líquidos perdidos durante la congelación y el enfriamiento, y, aunque era relativamente poco su volumen, contenían 10 a 12 por 100 de proteína.

Otros análisis más completos realizados en diferentes países, entre ellos los hechos por el profesor A. Gautier, en Francia, y por diversos laboratorios de la República Argentina, etc., llegan todos a cifras más o menos concordantes, que demuestran las escasas variaciones de los componentes fundamentales de las carnes frescas y frigorificadas y la equivalencia de valores que al final de cuentas existe entre ambas, cuan-
do unas y otras son debidamente tratadas.

Las modificaciones histológicas que sufren las carnes tratadas por el frío industrial, pueden ser más o menos profundas, según sea el grado de temperatura a que se lleven y según sea el procedimiento de congelación que se emplee, es decir, que las modificaciones no son las mismas en el *chilled beef* que en la carne *frozen*, ni en las carnes tratadas por la congelación lenta que con la congelación rápida. En general, podemos decir, que la acción de las bajas temperaturas trae consigo una modificación de la textura fibrilar, originada por la compresión que los cristales de hielo hacen en las mismas, pero sin originar, cuando el proceso de la frigorificación ha sido bien hecho, alteraciones que puedan acarrear perjuicios al valor alimenticio de las carnes.

En el *chilled beef* esa modificación carece en absoluto de importancia; en la congelación es mayor o menor, según que se practique la congelación lenta o la congelación rápida. Así tenemos que trabajos del Dr. Karl Reuter y Källert, de Hamburgo, llegan sobre el particular a

las siguientes conclusiones: 1.^a, Congelando un músculo por procedimiento ultrarrápido, que puede ser el ácido carbónico o aire líquido o cualquier otro que reuniera las condiciones necesarias de conducción favorable, aquél conserva intacta su estructura histológica; 2.^a, Retardando un poco el proceso, el sarcoplasma de las fibras suelta un líquido que forma pequeñas columnitas; 3.^a, Estas columnitas, al retardarse aún más la congelación, a causa de una atracción capilar, forman una columna gruesa, que se sitúa en el centro, antes de congelarse; 4.^a, Retardando aún más, la columna aumenta el tamaño, desplaza el protoplasma y rompe, si hay tiempo, el sarcoplasma, lo que, en caso de producirse, es la causa de una segregación posterior; 5.^a, Procediendo aún más lentamente, se derrama el jugo segregado por las células en los espacios intersticiales y dispersa los restos de las fibras musculares, ya deformadas y rotas; así es que forma en el interior del músculo una red continua, en la cual los líquidos se alojan, líquidos que al momento de ser retirada la materia de la cámara frigorífica la abandonan en forma de gotas o pequeños chorros. Es, pues, corriente que para no obtener alteraciones profundas en la composición histológica del tejido muscular es necesario someter a la materia que se desea congelar a un enfriamiento lento, cuidando al mismo tiempo que en el momento que se deseé retirar de la cámara frigorífica se vaya aumentando la temperatura en una forma lenta y progresiva.

Las modificaciones organolépticas no son tampoco de importancia, pues si bien su apreciación no puede ser materia de medida, sino de comparación, las numerosas opiniones que al respecto se han podido recoger así lo establecen de una manera concluyente.

El sabor y la terneza de las carnes frigorificadas, frente al sabor y la terneza de las carnes frescas procedentes del mismo animal y de la misma región, no acusan variaciones sensibles, como para apercibirse de ello, si no se está anticipadamente preventivo. Por otra parte, el modo de cocción, los ingredientes culinarios que se emplean, el tratamiento que se le dé a la carne, etc., son factores que intervienen y que es necesario tener en cuenta al apreciar las modi-

ficaciones que se produzcan sobre el particular. De un modo general, podríamos decir que el frío, si se hace actuar con mucha intensidad, atenúa el sabor, así como disminuye la intensidad de los perfumes; pero, si esa actuación es moderada y no se prolonga más allá de lo estrictamente necesario, como en el *chilled beef*, por ejemplo, no acusa ninguna modificación desagradable al respecto. A. Gautier, en numerosas experiencias sobre las carnes congeladas, saca conclusiones análogas, diciendo: "que se puede establecer, de un modo general, que la carne natural hervida o asada, parece superior como gusto a la frigorificada, pero que ésta no es por eso menos agradable y buena; que esta última no puede ser considerada inferior a la otra, sino por una comparación directa y muy atenta." Agrega, además, que es cierto que a igualdad de precio las carnes frescas serán siempre preferidas, pero el higienista y el economista deben pensar menos en la mesa del rico que en la de los que representan el mayor número: del obrero, del soldado, etc.

Por otra parte, si tenemos en cuenta la calidad de los animales que se emplean para la fabricación, la edad, el estado de preparación, etcétera, sobre todo para el *chilled beef*, y comparamos el tipo de carne que ellos producen, frente a la generalidad de las carnes frescas que se consumen en muchos de los mercados que con aquéllas se abastecen, llegamos a la conclusión de que si alguna diferencia existe en cuanto a ternura y sabor, ella no puede ser en detrimento de las carnes frigorificadas. Es claro que la carne de un mismo animal consumida en el momento álgido de su madurez y propiedades gustativas, presenta algunas diferencias, según que se consuma fresca o frigorificada; pero esa diferencia, que podríamos llamar teórica, desaparece en la práctica desde que la pequeña diferencia que en favor del producto fresco pudiera apuntarse, ella está suficientemente compensada con la calidad y tipo de animales empleados para la frigorificación.

Desde el punto de vista de la digestibilidad de las carnes frigorificadas frente a las frescas, tenemos algunos estudios muy interesantes, entre ellos los de A. Gautier, que ha estudiado la acción de las diastasas, comparativamente con las carnes frescas; 50 gramos de carne de carnero y de vacuno, frescas y frigorificadas, provenientes de la misma parte del animal, han sido puestas en frascos, en presencia de 550 cc. de agua con 3 por 1.000 de ácido clorhídrico puro y 10 gramos de pepsina activa. Se colocó todo en la estufa a 40°, de tiempo en tiempo se tomaban muestras y se examinaba la digestión de esas carnes. Cada extracción era filtrada, y sobre el filtrado se ensayaban los diversos reactivos, fosfato sódico, luego ferrocianuro acético. Pero en todos los casos, después de nueve horas de contacto, el filtrado no daba más precipitado: la peptonización era completa. Así, pues, se ha llegado a la conclusión que la digestión de las carnes frigorificadas se hace *in vitro*, con una regularidad perfecta, al menos como sucede con la carne fresca.

Ahora, en lo que se refiere a su digestibilidad en la práctica, podríamos decir que, si bien en

igualdad de condiciones las carnes frescas, algo más sabrosas en general que las carnes frigorificadas, tienen probabilidades de ser más fácilmente y más completamente utilizadas por el organismo, se nota que el proceso del enfriamiento, permitiendo a la carne cumplir todo el cortejo de la desorganización fisiológica en óptimas condiciones, cosa que no siempre se consigue con las carnes frescas, da al producto un grado de digestibilidad que prácticamente en nada desmerece frente al más teóricamente acreditado.

Ahora bien, todas esas modificaciones que se producen en las carnes bajo la acción del frío industrial, se atenúan cada vez más, hasta casi desaparecer, si la técnica seguida por el establecimiento elaborador y la técnica seguida por el vendedor mayorista y minorista del producto, se ajustan, respectivamente, a los principios científicos que rigen para frigorificación y descongelación del mismo. Sobre lo primero, es decir, sobre la técnica de preparación, nada hay que decir, pues nuestros frigoríficos se ajustan a todos los principios que tienden a dar un máximo de calidad a su producción; sobre lo segundo, esto es, sobre la forma en que habitualmente se practica la descongelación, hay mucho que decir, desde que ella se efectúa en los principales mercados de consumo de nuestras carnes en forma sumamente deficiente y que conspira abiertamente contra las bondades higiénicoalimenticias del producto. Al tratar de la descongelación de las carnes insistiré sobre el particular, mostrando las deficiencias que he observado, y cuál es la práctica que en beneficio del producto se debe seguir.

Para terminar sobre este particular, diré: que las carnes tratadas por el frío artificial pueden alcanzar una duración de conservación definitiva. Pero, si bajo el punto de vista de la putrefacción tienen un plazo de esa índole, bajo el punto de vista de su comestibilidad la práctica ha impuesto límites de los cuales no es conveniente pasar. Las carnes congeladas, si bien tienen un plazo larguísimo de conservación, deben ser consumidas en un plazo no mayor de cinco o seis meses, pues, cuanto mayor es el tiempo que permanecen en cámaras, mayor será también la alteración organoléptica y hasta nutritiva que posee el producto en sí. Las carnes refrigeradas tienen una duración más limitada: para conseguir de ellas el máximo de atributos que puede conceder la carne, deben ser consumidas entre los cuarenta y cincuenta días, después de fa-

nadas.

Las carnes frigorificadas, si no son mantenidas a temperaturas convenientes y si no se tiene con ellas un cuidado especial en el tratamiento higiénico, pueden muy fácilmente alterarse, y originar esas modificaciones que tanto han preocupado en otros tiempos a los establecimientos elaboradores y que tantos perjuicios han causado, por el descrédito que consigo han traído al comercio internacional de ese producto. Estas alteraciones son varias, y reciben la denominación de *mohosidades*, *slime*, *moud*, *moisissures*, *Brown o Block spot*, etc., desarrollándose todas en la superficie de las carnes frigorificadas cuando éstas no han sido debidamente tratadas. Además hay otras alteraciones más profundas como la

boné stink o "bola hedionda" o "hediondez de hueso", que afecta a los cuartos traseros posteriores en la región comprendida por la articulación coxo-femoral, y la *onchocercasis* o *echinococcosis Gibson*, que toma el aspecto de pequeños nódulos. Pero felizmente podemos decir que con los adelantos alcanzados hoy por nuestros frigoríficos y con la vigilancia que mantiene la inspección veterinaria en la matanza de los animales y en los procesos de elaboración y control

higiénico de todas las operaciones de industrialización que se realizan, no hay el menor peligro de que las alteraciones apuntadas puedan presentarse en nuestras carnes de exportación, al menos mientras permanezcan bajo la vigilancia sanitaria de nuestras Autoridades nacionales.

PEDRO SEOANE.

Jefe de la Sección de Industria animal,
de la Dirección de Policía sanitaria de
los animales, en el Uruguay.

INSPECCIÓN DE CARNES

MATANZA DE URGENCIA

Uno de los muchos temas situados al margen de nuestro Reglamento general de mataderos sin incluir en su articulado, es el correspondiente al sacrificio de urgencia.

Es cierto que el legislador cita como fines de este Reglamento el "señalar de un modo preciso la conducta a seguir por los inspectores veterinarios municipales en la importante misión que les está encomendada y que tan directamente afecta a la salud pública"; dice también, como "otra finalidad de este Reglamento, aprovechar aquellas carnes que, sin ser perjudiciales para la salud pública, han sido en todo tiempo excluidas del consumo por falsos prejuicios o arraigadas costumbres, con lo que dejarán de lesionarse los intereses particulares y se resolvería en cierto modo el problema del abaratamiento de carnes".

Al parecer hay en los fines de este Reglamento un amplio espíritu para el aprovechamiento de las carnes cuyo valor nutritivo puede utilizar el hombre sin peligro de su salud; dado el carácter de amplitud y de generalidad que tiene el Reglamento, sin embargo, pasa en silencio múltiples cuestiones, precisamente de gran responsabilidad y de fuente de disgustos para los inspectores veterinarios encargados de reconocer y dictaminar la sanidad de las carnes; uno de los más importantes se refiere a la matanza de urgencia, reses cuya vida peligra y el propietario quiere aprovechar sus carnes como último recurso económico; estudiemos la posibilidad de este aprovechamiento, tanto en su aspecto legal como en el científico.

En el párrafo segundo: "De los animales de abasto", se incluye el artículo 10, de tradicional abolengo en nuestra legislación, y dice así: "Todas las reses destinadas al consumo público deberán entrar por su pie en

el matadero. Se permitirá, sin embargo, la entrada de aquéllas que, por haber sufrido un accidente fortuito (fractura, luxación, etcétera), se encuentren imposibilitadas para andar, circunstancia que comprobará el inspector, el que declarará si son o no admisibles, sin cuya autorización no podrán sacrificarse en el establecimiento."

Nos encontramos ante un complejo problema de cuestiones que a diario atormenta al inspector, sin resolver el caso de las matanzas de urgencia.

Con frecuencia las reses enfermas pueden entrar por su pie en el matadero; sin embargo, en la mayoría de los casos, necesitan ser transportadas en carros, pues la enfermedad les impide que anden y en ocasiones a sostenerse en pie.

Y, aun cuando sea una digresión, por venir muy a pelo, si la obligación terminante "deberán entrar por su pie en el matadero" se interpreta en sentido muy lato, hay reses sanas y gordas, cerdos, terneras, etcétera, que apenas pueden andar, y obligatoriamente son transportadas en carros para que lleguen a la matanza en mejores condiciones higiénicas, en estado de reposo y tranquilidad; por otra parte, en las ciudades modernas se impide que los cerdos, vacas, etcétera, circulen en piares por las calles, convertidas en cañadas, y se impone el transporte en vehículos adecuados. No está lejos, y ganarían todos, el día que el autocamión recoja las reses en los cebaderos y establos y las entreguen en la nave de matanza sin ningún transbordo ni circulación por la vía pública.

Volvamos a las reses enfermas que reclaman matanza de urgencia, y decía que, en la mayoría de los casos, no pueden entrar por

su pie en el matadero; interpretando literalmente la letra del Reglamento estas reses serán rechazadas en los mataderos, porque no cabe acogerse al distingo "de aquéllas que por haber sufrido un accidente fortuito" (fractura, luxación, etc.), porque las dolencias internas, las enfermedades de carácter general no se conocen en el léxico patológico como accidentes fortuitos, aun cuando vengan súbitamente a romper el mecanismo fisiológico del animal y constituyan una alteración en el tono de la salud: accidente fortuito, a los efectos patológicos, son consecutivos a acciones mecánicas de diversa naturaleza, no comprendidos los gérmenes infecciosos y otros agentes patógenos que ponen en peligro la vida de los animales.

Es cierto que hay una etcétera salvadora en el Reglamento: "fracturas, luxaciones, etcétera," a que puede agarrarse el inspector de carnes para admitir reses imposibilitadas de entrar por su pie en el matadero. El recurso, sin duda legal, aun cuando esa etcétera fué puesta para otros accidentes fortuitos (partos, heridas, y otras causas difíciles de enumerar), pero nunca para las reses dolientes de enfermedad interna.

Y como estas cuestiones son delicadas y el veterinario actúa de árbitro entre intereses muy contrapuestos, el del ganadero, muy deseoso de salvar cuanto pueda del valor de su res, y el del público, que exige carne inocua, la actuación de un funcionario sanitario no puede estar pendiente de la interpretación libérrima de un texto legal dictado precisamente con criterio contrario a la admisibilidad y sin hacer mención a una posible excepción, ya que, como digo, ésta debemos buscarla para los casos de reses enfermas en una libre interpretación del Reglamento.

Abierto el portillo de la interpretación en el art. 10, la lectura del art. 24 cierra toda esperanza a la admisión de reses dolientes; dice así este artículo: "No podrá comenzarse la matanza de reses sin haber sido previamente reconocidas por el inspector veterinario municipal, quien determinará la admisión o no admisión de las mismas, para lo cuál deberán éstas hallarse en los corrales del matadero con anticipación a la hora en que empiece el sacrificio".

Y sigue el art. 25, diciendo: "Si alguna res llegare al matadero después de comenzadas las operaciones de matanza quedará en él hasta el dia siguiente".

Cumpliendo lo dispuesto en estos artículos del Reglamento, las reses dolientes que exigen la matanza inmediata sólo pueden admitirse cuando puedan "entrar por su pie" en el matadero y "hallarse con anticipación a la hora" de la matanza normal.

Hemos dicho que la primera condición puede cumplirse en algunos casos, los menos; la segunda condición es más difícil: la urgencia en la matanza demuestra que no se pueden cumplir los preceptos señalados en la reglamentación del horario que regula la matanza del ganado sano.

Una interpretación fiel de nuestro Reglamento de mataderos hace casi imposible la matanza de urgencia; como la realidad es más fuerte que la legislación o, mejor dicho, cuando la legislación no corresponde a la realidad, triunfa esta última, imponiéndose con sus exigencias y demandando soluciones.

Conviene estudiar el problema de la matanza de urgencia ante los nuevos conocimientos en la sanidad de las carnes.

II

Empezaremos por estudiar las causas más frecuentes que obligan a la matanza de urgencia.

En términos generales se consideran como reses destinadas a la matanza de urgencia todos los casos de accidentes fortuitos y enfermedades cuya vida corre peligro o su curación exige gastos no compensados por el valor del animal; a esta condición patológica conviene añadir esta de orden higiénico: las causas perturbadoras de la salud deben influir poco en la calidad de la carne para que pueda librarse al consumo; de otra forma es inútil aconsejar la matanza como medio de aprovechamiento económico.

La inspección veterinaria no aconseja, ni consentirá en ningún caso, la matanza de urgencia de animales enfermos con alteraciones del sistema muscular que hagan las carnes peligrosas para el consumo público; con frecuencia, y la casuística es numerosa, se registran casos de envenenamientos en las personas, que en ocasiones adquieren caracteres endémicos, por haber consumido carnes de reses enfermas en el momento de la matanza. Con razón pudo afirmar, hace tiempo, Bollinger que en las epidemias de envenenamientos cárnicos el 80 por 100 de

los casos son imputables al consumo de carne procedente de reses sacrificadas de urgencia, opinión que comparte modernamente Ostertag, y cuando afirma: "los envenenamientos de carnes se presentan sin excepción después del consumo de carnes procedentes de reses sacrificadas de urgencia" (1).

A falta de informaciones propias hemos de acudir a las estadísticas alemanas, cuyas autoridades sanitarias prestan mucha atención a estas cuestiones. Según Ad. Maier (2) las causas principales que determinan la matanza de urgencia en el ganado vacuno mayor son las enfermedades del aparato digestivo y de los órganos genitales femeninos; las enfermedades de la crianza en los terneros y corderos, según Zen-Ruffine (3); en los cerdos, las infecciones son las más importantes, y después los trastornos respiratorios. En último extremo, para todas las reses, figuran los diferentes traumatismos.

En muchos casos de matanza por urgencia dice Ostertag con razón: "No siempre se pueden percibir con claridad los síntomas de una enfermedad típica; en numerosos casos se presentan enfermedades de causas oscuras y confusas (kryptogénesis séptica). Por lo tanto, son muchos los casos en que el veterinario, durante el reconocimiento de las reses sacrificadas de urgencia, no puede dar informe concreto, porque son insuficientes los datos recogidos en el examen. Una circular de Prusia, 24 de mayo de 1905, exigía como garantía sanitaria que no se entregue al consumo ninguna carne de res matada de urgencia sólo por un reconocimiento, que es preciso dejarle veinticuatro horas, y, pasado este plazo, repetir la inspección para juzgar su aprovechamiento.

En la inspección de carnes, y en especial en los casos de matanza de urgencia, hay siempre motivo para sospechar en las enfermedades que los autores alemanes llaman genéricamente *blutvergiftunge*, envenenamiento de la sangre, enfermedades que clínicamente evolucionan con síntomas graves y casi siempre mortales.

En el reconocimiento necroscópico las lesiones patológicas no corresponden a la in-

tensidad de los síntomas. Todas las enfermedades de tipo septicémico o saprémico deben infundir sospechas al inspector; tales son en el ganado vacuno mayor, las metritis, enteritis, mastitis de las vacas, peritonitis, etcétera; en las terneras, las enfermedades de la crianza de tipo febril, diarrea, poliartrosis, neumonía; en el ganado lanar, la gastroenteritis; en los cerdos, los abscesos puogenos, causa posible de una sapremia. En los casos de matanza, en el período preagónico, cualquiera que sea la causa de la enfermedad durante esta fase, muchos de los gérmenes de vida saprotípicos en el intestino pasan a la sangre, y, al difundirse por el organismo, adquieren una virulencia que antes no tenían.

La frecuencia en presentarse reses a la matanza de urgencia podemos conocerla por los datos recogidos por Ostertag en Alemania durante los años 1904 al 1908; en los años normales 1904-1913 se dan estas cifras:

Bueyes, del 0,64 al 0,81 por 100; toros, 0,46 al 0,56; vacas, 3,10 al 3,65; novillos, 1,11 al 1,57; terneros, 0,62 al 0,89; cerdos, 0,38 al 0,49; lanares, 0,25 al 0,35, y cabras, 0,63 al 0,77.

En esta relación se incluyen todos los casos que motivan la matanza de urgencia, incluso cuando son motivados por traumatismos, por cuerpos extraños u otros motivos ajenos a los gérmenes infecciosos.

El inspector de carnes, cuando dictamine los casos de urgencia en la matariza, ha de tener muy presente, como dice Max Müller, aquellas enfermedades cuyo diagnóstico precisa recurrir al laboratorio (1), porque los casos por traumatismo, cuerpos extraños, se diagnostican con facilidad.

III

La matanza de urgencia es caso excepcional con frecuente repetición en todos los mataderos, y reclama establecer normas generales que garanticen al inspector en su proceder.

Es criterio muy generalizado entre muchos veterinarios que toda res llegada al matadero debe matarse; la inspección en vida, para los que así piensan, constituye sólo una documentación para juzgar la sanidad de

(1) R. Von Oestertag: "Fleischbeschau", 1922. Vol. I, página 25.

(2) Cit. por R. Edelman: "Fleischhygiene", 1923, página 25.

(3) S. Zen-Ruffine: "Ueber Krankheitsursachen bei plötzlich umgestanden oder notgeschlachteten Schweinen. Ing.-Diss", Bern, 1922.

(1) Max Müller: "Zur Frage der Beurteilung von Notschlachtung. Tierärztliche Rundschau", núm. 30, página 517. 1926.

la res, pero no base para un dictamen definitivo; opinan así en defensa precisamente de la higiene de la carne: res viva desechada en el matadero público es matada clandestinamente, cuando concurre falta de policía, y en la práctica se da este abandono con mucha frecuencia; los peligros de la matanza clandestina han sido bien estudiados en Suiza por Galli-Valerio (1), y en España son frecuentes las epidemias de carbunclo y trquinosis por esta causa.

En cambio, matadas todas las reses en el matadero, el inspector veterinario puede garantizar la destrucción de la carne impropia para el consumo sin peligro de una venta fraudulenta.

Realmente esta teoría tiene muchas ventajas, y los reglamentos alemanes más modernos aun llegan a mayor rigor: las reses que han entrado en el mercado del matadero no pueden tener otro destino que la matanza dentro del mismo establecimiento; con esta medida se quiere evitar dos cosas: difusión de epizootias; toda res que concurre a un gran mercado y se mezcla con reses de múltiples procedencias resulta siempre sospechosa de ser portadora de virus infecciosos: nuestras ferias son el motivo más frecuente de difusión de la glosopeda, viruela, peste porcina, etc., y es otra ventaja evitar que las reses dolientes puedan matarse fuera de la acción sanitaria del inspector veterinario encargado de juzgar sus carnes. Criterio higiénico admirable; su aplicación exige se doten a los mataderos de servicios auxiliares, como son: Sección sanitaria, quemaderos, etcétera, para matar las reses que el reconocimiento en vida desecha por considerar las carnes impropias para el consumo; los mercados necesitan también lazaretos donde aislar las reses enfermas, evitando contagios.

Toda norma de higiene exige instalaciones apropiadas para su cumplimiento: si los mataderos deben admitir toda clase de ganado necesitan locales diferentes para las distintas modalidades de su sanidad; si el matadero fué destinado desde su principio a la matanza de reses sanas, utilizando el mercado como filtro para desechar las enfermas, por muy práctico que sea el criterio de matar todas las reses para evitar matanzas clandestinas, resulta una confusión a los

fines de una buena sanidad, es decir, perjudicamos la finalidad principal: matanza de reses consideradas sanas, para evitar un hecho accesorio posible, y casi seguro, pero evitable, de una matanza clandestina.

En tanto los mataderos no cuenten con estos servicios auxiliares, el servicio de inspección de carnes puede intentar una clasificación de reses para autorizar su matanza de urgencia.

No perdamos de vista que las actuales orientaciones en la higiene de la carne dan un gran valor a las enfermedades agudas como causantes de la difusión de enfermedades de tipo infeccioso, como son los envenenamientos de las carnes; las dolencias agudas que ponen en peligro la vida de los animales a causa de graves trastornos en el organismo, mejor dicho, en las funciones orgánicas, ya que muchas veces la extensión y la importancia de las lesiones no corresponde a la gravedad e intensidad de los síntomas observados; las dolencias agudas, repito, pueden dejar en las masas musculares gérmenes capaces de producir graves trastornos en los consumidores de carne; las enfermedades agudas merecen una máxima atención por parte de la inspección de carnes comparando con las enfermedades crónicas que permiten la vida y hasta el cebamiento o producción láctea sin menoscabo económico.

Se explica, por tanto, que las matanzas de urgencia motivadas por enfermedades agudas impongan al inspector veterinario la obligación de un delicado examen antes de emitir juicio; la legislación alemana, tan meticulosa y tan completa en inspección de carnes, exige, en los casos de matanza de urgencia, el examen bacteriológico de las carnes como un dato más para establecer el juicio higiénico de estos alimentos: confían tanto en el examen *post-morten* y en el laboratorio, que el Reglamento autoriza la matanza de urgencia sin previo reconocimiento de las reses.

Dice la ley alemana, 3 junio 1900: "En los casos de matanza de urgencia puede prescindirse del reconocimiento antes de la matanza." "El caso de matanza de urgencia se impone cuando existe duda de que el animal pueda aguardar hasta la llegada del correspondiente inspector, o que la carne pierde en su valor por agravamiento del estado de enfermedad, o si la res, a causa de un acci-

(1) J. B. Galli-Valerio: "Danger de l'abatage clandestin d'animaux de boucherie. Schweiz. Zeitschr. f. Gesundheitspflege", cuaderno 2, pág. 285. 1926.

dente fortuito, exige una matanza inmediata."

Está previsto de modo terminante la urgencia de la matanza, hasta prescindiendo de entretenérse en el reconocimiento de vida; a falta de este trámite el inspector de carnes confía en los datos recogidos sobre el cadáver y en los resultados de los análisis bacteriológicos de las carnes, para informar acerca de sus condiciones higiénicas y nutritivas.

Sobre las ventajas del análisis bacteriológico insisten mucho los alemanes. Stanfuss (1) aconseja como obligatorio este análisis en "todos los casos de matanza de urgencia a consecuencia de enfermedades inflamatorias agudas" y "en todas las reses sacrificadas de urgencia, si la causa de la enfermedad que obliga a la matanza de la res no es aclarada de modo indudable por el inspector".

Con todas estas garantías científicas las matanzas de urgencia constituyen una norma legal en las prácticas de matadero, tanto en Alemania como en otros países imitadores de su legislación y sus prácticas sanitarias.

Que la matanza de urgencia constituye una excepción dentro del abasto de carnes no impide que se olvide su existencia en un Reglamento de inspección de carnes, y esto debemos reclamar para nuestro país.

(1) R. Standfuss: "Bakteriologische Fleischbeschau", página 56. 1922.

La carne de reses enfermas sacrificadas de urgencia, aun cuando se prepare bien y cuidadosamente, siempre presenta una alteración en la intimidad de su trama histológica, que prácticamente se traduce por una menor conservación y por entrar con suma facilidad en putrefacción; para su venta conviene advertir esta condición y evitar un prolongado almacenaje; tampoco se presta a la elaboración de embutidos ni otros productos cárnicos.

La matanza de urgencia tiende a salvar parte del valor de la res, pero nunca a producir carne comercial comparable a la de las reses sanas, matadas en reposo y con salud perfecta; constituye una excepción que exige tenerla presente y prevista una solución legal, factible y práctica.

Admitida y reglamentada la matanza de urgencia la inspección veterinaria tiene que cumplir un último trámite: juzgar la carne; si el examen necroscópico y el bacteriológico resultaron favorables para la carne, no hay nada que se oponga a su salubridad; sin embargo, no puede entregarse esta carne al mercado libre; la antigua clasificación española de carne doliente, indicadora de su procedencia, se admite actualmente en los modernos reglamentos alemanes con el concepto *minderwertig*, menos valor, es decir, carne higiénica pero no de reses sanas; su venta reglamentada a tenor de esta condición sanitaria.

C. SANZ EGAÑA.

INDUSTRIA CHACINERA EL PICADO DE LA CARNE

La fabricación de embutidos exige que la carne para formar la pasta o masa esté picada; la operación de picar o de cortar la carne, como decimos los alemanes, es algo más que una operación mecánica de reducir a pequeños trozos la carne, la grasa y las vísceras que después se han de embutir en las tripas.

Un maestro tan experto como Konrad Borsch ha escrito en uno de sus libros: «No todos los maestros salchicheros están en circunstancias favorables para prepa-

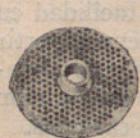
rar embutidos finos si no se aprovechan de las nuevas máquinas especiales.»

También actualmente en casi todas las explotaciones de pequeña importancia, gracias a las máquinas picadoras *Wolf* y *Kutter* (1) que se emplean en la fabricación

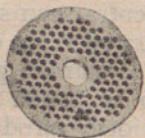
(1) Los alemanes dividen en dos grupos las máquinas de picar carne: una llamada "Fleischwolf", que podemos traducir literalmente "lobo de carne", y corresponde a la clásica máquina de picar (la carne se corta por cuchillas cruciales al pasar por una placa), y las "Kutter", que castellanizamos en "Cuter" porque no tiene traducción. (Es una cortadera centrifuga.) Para más detalles, ver "Chacinería Moderna", por C. Sanz Egaña, págs. 71-74.—(N. de la R.)

de embutidos, se puede conseguir preparar, sin excepción, toda clase de embutidos como se hace en las grandes fábricas. (Figura 1.)

Con carnes de excelente calidad, especias finas, no se conseguirá preparar em-



Placas con agujeros redondos de 3 milímetros, 5 milímetros y 8 milímetros.



Placas con agujeros cuadrados de 8 milímetros, 14 milímetros y 20 milímetros.



Placas con agujeros redondos de 2 milímetros y placas cortadoras.



Cuchillas de cortar con filo en las dos caras.

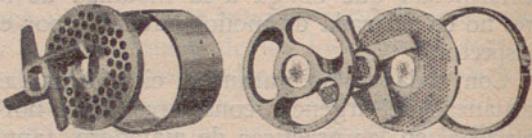
Fig. 1.—Placas y cuchillas de las máquinas picadoras.

butidos selectos, aun cuando la carne haya sido picada en la forma debida; en muchos tratados y recetarios que se manejan en la fábrica de embutidos se hace caso omiso de esta parte de la preparación de las salchichas; la mayoría de los autores se conforman con dar una receta de la composición de cada embutido, y aun cuando señalen las cantidades con la minuciosidad del médico al extender una receta para el enfermo, estos detalles no son suficientes en la fabricación; el embutido es algo más que mezclar carnes, sales y especias: exige una elaboración previa antes de ser embutido en la tripa y tiene operaciones complementarias después de embutido; unas y otras, aquéllas

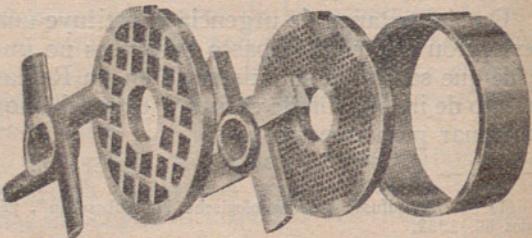
y éstas, influyen en su fabricación, en su gusto, en su aroma, y, sobre todo, en su presentación comercial.

Estamos convencidos de que cuando se disponen de buenas materias primas (carnes), y se domina a perfección la técnica de la salchichería, la falta de maquinaria para cualquiera de las operaciones industriales se sustituye con los conocimientos personales, hasta obtener excelentes productos de muy variadas clases; pero precisamente la mecánica ha venido en auxilio del hombre, supliendo a sus conocimientos o ayudando a mejor cumplir sus deseos industriales.

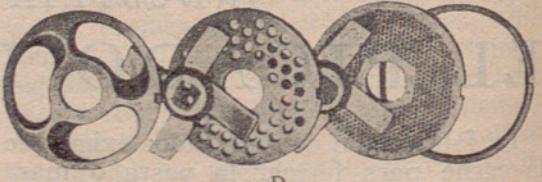
No se puede resumir en un artículo las indicaciones relativas a la técnica de picar carne aplicable en cada uno de los



A. Disposición con juego sencillo para carne cruda, picado grueso.—B. Disposición simple para carne cruda de picado fino.



C. Disposición con juego doble, para carne cruda dura y nerviosa o congelada, picado muy fino.



D. Dispositivo con juego doble para carne cocida y congelada, picado muy fino.

Fig. 2.—Disposición de las placas y cuchillas en las máquinas picadoras.

casos especiales de la industria salchichera; cabe únicamente exponer unas reglas generales, a modo de guía fundamental, que abarquen toda la técnica a que está sujeto el picado de la carne, con aprovechamiento para el embutido.

En primer término, aconsejamos a todo fabricante de embutidos que tenga una máquina picadora sistema corriente (en alemán, *Wolf-lobo*) y otra sistema *Cuter*; necesita se complementen estas máquinas con las siguientes piezas: para el *Cuter*, dos juegos de cuchillas, es decir, seis piezas; para la picadora corriente, cuatro piezas de cuchillas en cruz, dos placas cortantes o cuchillas de plada, dos placas con agujeros de dos milímetros, dos con dos y medio y dos con tres milímetros; dos

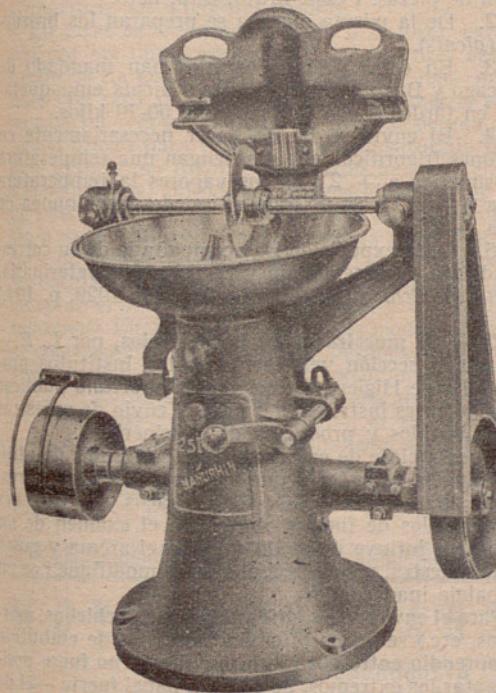


Fig. 3.^a.— Máquina picadora, modelo «Cuter». Modelo muy utilizado para picar la pasta de las salchichas.

con ocho milímetros y dos con doce o catorce milímetros, y, por último, la rosca para amartillar o cerrar. Según la dimensión de los agujeros el picado de la carne será más o menos fino. (Figura 2.)

Estas piezas permiten al maestro salchichero todas las combinaciones posibles para el buen picado de la carne, según se demuestra en los dibujos adjuntos.

En toda fábrica alemana se consideran como necesarias dos máquinas: la picadora clásica y el *Cuter*. Resulta imposible señalar todas las aplicaciones posibles en la práctica, porque entra por mucho el arte personal; como regla de carácter ge-

neral, los embutidos alemanes, las salchichas, que tanta fama tienen en todo el mundo, se componen de carne picada en dos tiempos.

Preparadas las carnes de bóvido y de cerdo y las vísceras que forman las masas, se pican separadamente en una picadora clásica, y después se juntan en el momento de especiarlas, y todo junto se lleva al *Cuter*, donde la masa sufre un picado fino, hasta que adquiere el «grano deseado». (Figura 3.)

Toda la técnica alemana de la fabricación de salchichas consiste en formar «el grano de la masa», y esto sólo se consigue cortando la carne con el *Cuter*; estas máquinas trabajan con una o dos cuchillas, y cuando el grano ha de ser muy fino, como en la salchicha de Ghota, el *Cuter* trabaja con tres cuchillas; de esta forma produce una masa flexible sin ser golpeada; en general, el *Cuter* corta la masa de embutir para que tenga una gran consistencia, acompañada de gran elasticidad (1), que es lo que presta carácter a las salchichas alemanas.

AUG. THALER.

(1) A propósito de esta característica de la masa de la salchicha, nuestro gran humorista Julio Camba, en su obra «La Casa de Lúculo», ha escrito estas palabras, que encierran un acertado juicio: «Por lo que respecta a las salchichas, ¿qué quieren ustedes que les diga de ellas un hombre que ha estado comiéndolas en Alemania dos años seguidos? Hay quien dice que están hechas con carne de perro; para decir eso se necesita no haber visto nunca a las salchichas vivas y coleando. La salchicha es un animal que no tiene la menor relación con la raza perruna, y su carne no es carne de perro, ni carne de gato, ni carne de burro, como la de los salchichones de Lyon, sino lisa y llanamente "carne de salchicha".

(N. de la R.)

Información científica

Preparación de jamón salado para Francia, por M. T. Zarotscheuzeff.

1. Francia es un buen mercado de consumo de jamón salado. Se vende en forma de *jambons* (jamones) cocidos, en latas, o se vende directamente con hueso, y, por último, también se vende sin hueso, como *roulette*.

2. El número de fábricas de jamón en Francia es muy considerable; cada fabricante tiene su corte y su salazón. A pesar de esto, se importan muchos jamones salados de América, con la denominación de *regular ham*; son empleados para preparar jamones cocidos en latas y también para venderlos ahumados.

3. El jamón para la exportación se ha de preparar de la siguiente manera:

a) Los cerdos, sin deshuesar, han de estar indefectiblemente en el frigorífico a 2-3 grados.

b) Despues de enfriados, se hace el despiece y separación de los brazuelos y perniles.

c) Es muy aceptado el corte de Chicago para los perniles; cortarlos largos; el corte debe ser redondo; la cara interna necesita conservar toda la carne. (Noix.)

d) El brazuelo se ha de cortar según la forma americana llamada *picnic*, es decir, sin músculos del cuello.

4. Despues se clasifican los perniles y brazuelos en las siguientes clases, atendiendo al peso:

Se admite el sistema inglés, y entonces son dos libras, o se admite la unidad kilo.

Núm. 1.....	3-4 kg.	Núm. 5.....	7-8 kg.
— 2.....	4-5 —	— 6.....	8-9 —
— 3.....	5-6 —	— 7.....	9-10 —
— 4.....	6-7 —		

Jamones de más peso no son aconsejables para Francia, pues encuentran un consumo difícil.

5. Los brazuelos (*picnic*) se clasifican tambien por peso kilos, en esta forma:

Núm. 1.....	2-3 kg.	Núm. 4.....	5-6 kg.
— 2.....	3-4 —	— 5.....	6-7 —
— 3.....	4-5 —	— 6.....	7-8 —

6. El peso de los perniles y de los brazuelos se toma en la cámara de salazón. Primeramente los jamones son envueltos en una mezcla de sal, nitro y azúcar durante veinticuatro horas. La mezcla se compone de:

Sal.....	1 kg.
Nitro.....	0,02 —
Azúcar.....	0,025 —

Despues empieza la salazón. El pernil y el brazuelo son inyectados con ayuda de una aguja de níquel, y reciben el siguiente número de inyecciones: jamones pequeños, de 3-5; grandes, de 6-9; brazuelos, de 3-5. La salmuera se compone de:

Agua.....	1.200 litros.
Sal.....	226 kilos.
Azúcar.....	70 —
Nitro.....	18 —

La solución alcanza aproximadamente una densidad 14° Beaumé.

7. Los jamones, clasificados por peso, se meten en depósitos de salar bañados en una salmuera de 12° Beaumé. La solución se compone de:

Agua.....	1.200 litros.
Sal.....	171,5 kilos
Azúcar.....	68,5 —
Nitro.....	16 —

En esta salmuera se dejan catorce dias los jamones; pasadas las dos semanas se trasladan a otro depósito y se colocan de forma que los jamones de arriba caigan abajo, y se rellena con la misma salmuera. El segundo periodo dura igualmente dos semanas. Cuanto más débil sea la salmuera la salazón será más lenta y la duración del baño más larga, y a la inversa. Para conseguir una salazón rápida se emplean salmueras muy fuertes; sin embargo, para Francia este método no es aconsejable.

8. La temperatura del saladero sólo debe alcanzar + 5° a + 7° y no debe oscilar mucho.

9. Cuando los jamones están salados, se ponen sobre un enrejado o se cuelgan para que la salmuera escurra gota a gota. Una vez bien escurrido el jamón, se lava en agua a 40° y se cepilla bien. Por último se cuelga al aire libre durante veinticuatro horas.

10. Si el jamón no se destina inmediatamente a la exportación, se frota con un poco de sal y se almacena en el frigorífico a la temperatura de 0 grados.

11. El embalado de los perniles para la exportación se hace en cajas de 220 kilos (550 libras) neto. Cada caja necesita llevar los siguientes datos, lo mejor en inglés: Número de la caja. Nombre del fabricante. Marca. Clase. Nombre de la mercancía. Número de piezas. Pesos: bruto, tara, neto.

12. De la misma manera se preparan los brazuelos (*picnís*).

13. En estos últimos tiempos han mandado de Chicago y Buenos Aires perniles y *picnís* empaquetados en fardos. Cada fardo pesa 60-70 kilos.

14. El envío se ha de hacer necesariamente en vagones frigoríficos que mantengan una temperatura no superior a + 2°; en los vapores la temperatura baja a — 4° y — 6°, que no puede pasar nunca de 0° a + 2°.

15. Cada expedición irá acompañada de su correspondiente documentación y certificación veterinaria. (*Deutsche Schlachthof-Zeitung*, 25 junio 1929, p. 194.)

Envío de muestras a los Laboratorios, por L. E.— Creada la sección veterinaria en los Institutos provinciales de Higiene, hemos creído oportuno publicar las siguientes instrucciones para el envío de muestras de embutidos y productos de chacinería.

En esta clase de envíos se debe prescindir de utilizar papeles, cajas, etc., que tengan olor intenso; prescindir de las cajas de jabón, de tabacos y de cartones impregnados de fuertes olores. En el examen de un embutido influye de modo decisivo el aroma y gusto de la muestra, y conviene que no se modifique por un embalaje inadecuado.

Para el envío de *embutidos blandos* (salchichas, morcillas, etc.) se aconseja enviar un trozo de embutido comprendido entre dos ataduras; si esto no fuese posible, atar los extremos. Se coge un papel fuerte —el de barba o apergaminado— y se envuelve la muestra de embutido; todo se mete en una caja de cartón, llenando los huecos con serrín de madera, para evitar los golpes del exterior; cuando no hay serrín, se rellena con papel de periódicos, arrugado; evitar con rehenchido que pueda deformarse o estropearse.

Jamón. Es suficiente recortar un trozo de la parte sospechosa; con un cubo que tenga 4-5 centímetros de lado es suficiente; cuando se requiera un examen sobre jamón fresco, deben tomarse las mismas precauciones que para los embutidos blandos.

Tocino. Cuando está curado, se remite un trozo de medio kilo, aproximadamente; se envuelve en un papel fuerte, a ser posible parafinado; en caso de falta sirve tambien un papel de barba, doble; por último, se envuelve en papel fuerte de embalar o en una caja de cartón.

Grasa, tocino fresco. Los mejores envases para remitir estos productos, son las cajas de hoja de lata que no tengan olor anterior; tambien sirven los envases de los boticarios: cajas de madera y de cartón parafinado.

Conervas. El envío de una caja de conserva abierta es algo difícil; puede utilizarse el envase de una

caja de hoja de lata o de cartón parafinado; cuando se presenten en una partida de conservas algunas alteradas, es conveniente remitir una lata sin abrir, elegida entre las sospechosas.

Producción experimental de una causa de enrojecimiento de las salazones, por *H. Velu y L. Balozet*. Según los estudios de Velu, el microbio de las manchas rojas de las tripas constituye una misma especie que el de las manchas rojas del bacalao; se encuentra al mismo tiempo en la sal y en las tripas no saladas. No es, por tanto, un microbio estrictamente clorurófilo, en el sentido señalado por Le Dantec; puede vivir alejado de los medios saturados de sal; es, por tanto, un clorurófilo por adaptación. Es microbio capaz de encontrarse en diferentes medios.

En otras experiencias de Velu y Balozet, extrañados por las numerosas analogías existentes entre el bacilo de Le Dantec y el *B. prodigiosus*, han emprendido una serie de trabajos para comprobar si el primer bacilo —el de Le Dantec— procede de una adaptación brusca para vivir en un medio saturado de sal (360 gramos por litro). Los trabajos han sido coronados de éxito; el cultivo del *B. prodigiosus* en las cajas de Pétri, conteniendo un fragmento de filete de bacalao a medio sumergir en agua salada a saturación, al cabo de veinte días se ha comprobado que el pedazo de bacalao se recubre del barniz típico en el cual se descubre el microbio, muy polimorfo, de la rojez de las salazones. Llevado en seguida a los medios corrientes de concentración salina normal, después de este único pase en medio saturado, el *B. prodigiosus* no crece.

Por lo tanto, a consecuencia de una mutación brusca, provocada experimentalmente, el *B. prodigiosus* puede perder sus caracteres primitivos, adquirir bruscamente propiedades nuevas y convertirse en un germen típico de la rojez de las salazones.—(*C. R. Soc. Biol.*, t. C, p. 1094, 1929.)

MUY IMPORTANTE

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

Los giros postales: LA CARNE Giros en relación. MADRID

Noticias bibliográficas

La Patología de Hutyra y Marek.—Acaba de ponerse a la venta el tomo segundo de esta magistral obra, tan deseada por los veterinarios españoles, en el que se estudian minuciosamente las enfermedades de los aparatos digestivo, respiratorio y circulatorio. Un grueso volumen, encuadrado en tela, ilustrado con 167 grabados y tres láminas, 30 pesetas. Los pedidos, acompañados de dicha suma, deben dirigirse a la Administración de la *Revista Veterinaria de España*. Apartado 463. Barcelona.

El tomo tercero, con el que dicha obra quedará terminada, se publicará en breve plazo.

NOTICIAS

La función social del veterinario.—En el Colegio de Veterinarios de Madrid dió el día 8 una conferencia sobre el tema *La función social del veterinario*, el Dr.-vet. D. Juan Gómez Piña, de la Dirección de Higiene Veterinaria de Méjico.

El conferenciante fué presentado a los profesionales españoles por D. José García Armendáriz, jefe de la sección correspondiente del Ministerio de la Gobernación. A escuchar al Sr. Gómez Piña acudieron algunos centenares de personas, entre ellas los estudiantes de la Escuela y gran número de colegiados, así como nutrida representación de la Veterinaria militar.

El Sr. Gómez Piña saludó a los veterinarios españoles y agradeció la invitación hecha para pronunciar una conferencia. Hizo una breve pero interesante exposición de la alta función social que corresponde a los profesores veterinarios, de cuya acertada inspección nace la garantía que la sociedad necesita para cumplir las primordiales necesidades de la vida. La salud y aun la existencia de los seres más débiles —niños, enfermos, ancianos— están garantizadas por la función de los beneméritos profesores que tienen a su cuidado la inspección de los ganados productores de leche, sin necesidad de citar los trabajos que en otros órdenes realizan en pro de la normalidad de la vida social.

Saludó a los jóvenes estudiantes, que representan la ciencia del porvenir, y dedicó elogiosas frases a nuestro país y a la Veterinaria española.

Fué muy aplaudido.

A continuación pronunció algunas palabras el presidente del Colegio, Sr. Miranda, quien, después de agradecer la atención del Sr. Gómez Piña al aceptar la invitación, se dirigió también a los estudiantes que representan la fe en el porvenir de la ciencia española.

El arbitrio sobre el peso en vivo.—La aplicación de este arbitrio ha suscitado muchas dificultades y complicaciones, ha creado muchos abusos y, por último, ha sido causa de constantes protestas; recientemente, el día 11, ha visitado al ministro de Hacienda una comisión formada por elementos del gremio de carnes, representando a los de toda España, para quejarse de la aplicación del arbitrio sobre las reses en vivo, porque, según los comisionados, muchos Ayuntamientos de España han utilizado la disposición citada con el único propósito de elevar la tributación de las carnes. Dejaron los comisionados en poder del ministro, después de exponerle el asunto, una solicitud que el ministro estudiará.

Un arbitrio que vino a abaratar «la buena carne», por una mala aplicación la encarece.

Este número ha sido

visado por la Censura

MERCADO DE CARNES

Últimas cotizaciones

Día 5.—Vacuno: cebones, de 2,85 a 2,89 pesetas kilo canal; vacas, de 2,17 a 2,87; toros, de 2,98 a 3; bueyes, a 2,61; promedio de precio: a 2,83. Terneras: de Castilla, a 4,70 pesetas kilo canal; Montaña, a 3,69; Galicia, a 3,35; Tierra, a 3. Llanuras: corderos, a 3,50 pesetas kilo canal; carneros, de 3,30 a 3,40; ovejas, de 2,60 a 2,90; promedio de precio: a 3,32 pesetas kilo canal. Cerdos: andaluces, a 3,32 pesetas kilo canal; extremeños, a 3,12; murcianos, a 3,22; promedio de precio: a 3,21.

Día 6.—Vacuno: cebones, de 2,76 a 3 pesetas kilo canal; vacas, de 2,52 a 2,87; toros, de 2,91 a 3; bueyes, de 2,61 a 2,87; promedio de precio: a 2,81. Terneras: Castilla, a 4,70 pesetas kilo canal; Montaña, a 3,60; Galicia, a 3,35; Tierra, a 3. Llanuras: carneros, de 3,30 a 3,40 pesetas kilo canal; ovejas, de 2,70 a 2,90; promedio de precio: a 3,21. Cerdos: castellanos, de 3,17 a 3,32; extremeños, a 3,12; murcianos, a 3,22; promedio de precio: a 3,21.

Día 7.—Vacuno: cebones, de 2,87 a 2,96 pesetas kilo canal; vacas, de 2,61 a 2,90; toros, de 2,98 a 3; bueyes, de 2,74 a 2,78; promedio de precio: a 2,87; Terneras: Castilla, a 4,70 pesetas kilo canal; Montaña, a 3,69; Galicia, a 3,35; Tierra, a 3. Llanuras: carneros, de 3,30 a 3,40 pesetas kilo canal; ovejas, de 2,70 a 2,80; promedio de precio: a 3,20. Cerdos: castellanos, de 3,17 a 3,35; extremeños, de 3,05 a 3,12; murcianos, a 3,22; promedio de precio: a 3,22.

Día 8.—Vacuno: cebones, de 2,87 a 3 pesetas kilo canal; vacas, de 2,35 a 2,93; toros, de 2,83 a 3 bueyes, de 2,61 a 2,78; promedio de precio: 2,84 pesetas. Terneras: Castilla, a 4,78 pesetas kilo canal; Montaña, a 3,69; Galicia, a 3,35; Tierra, a 3. Llanuras: carneros, de 3,30 a 3,40; ovejas, de 2,70 a 2,90; promedio de precio: a 3,23. Cerdos: Castilla, de 3,32 a 3,35 pesetas kilo canal; extremeños, a 3,12; murcianos, a 3,22; promedio de precio: a 3,22.

Día 9.—Vacuno: cebones, de 2,87 a 2,89 pesetas kilo canal; vacas, de 2,17 a 2,91; toros, de 2,96 a 3; bueyes, de 2,61 a 2,83; promedio de precio: 2,85 pesetas. Terneras: Castilla, a 4,78 pesetas kilo canal; Montaña, a 3,61; Galicia, a 3,26; Tierra, a 3. Llanuras: corderos, a 3,40 pesetas kilo canal; carneros, de 3,30 a 3,40; ovejas, de 2,60 a 2,90; promedio de precio: a 3,28; Cerdos: castellanos chatos, de 3,08 a 3,35; extremeños, a 3,12; murcianos, a 3,22; promedio de precio: a 3,21.

Día 11.—Vacuno: cebones, de 2,78 a 2,87 pesetas kilo canal; vacas, de 2,17 a 2,90; toros, de 2,83 a 3; bueyes, a 2,61; promedio de precio: 2,81. Terneras: Castilla, a 4,78; Montaña, a 3,69; Galicia, a 3,26; Tierra, a 3. Llanuras: ovejas, de 2,70 a 2,80 pesetas kilo canal; carneros, de 3 a 3,40; promedio de precio: 3,25. Cerdos: castellanos, de 3,32 a 3,35 pesetas kilo

canal; murcianos, de 3,12 a 3,22; extremeños, a 3,12; promedio de precio: 3,21.

Día 12.—Vacuno: cebones, de 2,83 a 2,96 pesetas kilo canal; vacas, de 2,39 a 2,89; toros, a 3; bueyes, de 2,61 a 2,71; promedio de precio: 2,86. Terneras: Castilla, a 4,78 pesetas kilo canal; Montaña, a 3,61; Galicia, a 3,26; Tierra, a 3. Llanuras: carneros, de 3,30 a 3,40; promedio de precio: a 3,31. Cerdos: castellanos, de 3,25 a 3,35 pesetas kilo canal; extremeños, a 3,12; murcianos y mallorquines, a 3,22; promedio de precio: 3,24.

Día 13.—Vacuno: cebones, a 2,87 pesetas kilo canal; vacas, de 2,70 a 2,89; toros, a 3; bueyes, a 2,61; promedio de precio: 2,81. Terneras: castilla, a 4,78 pesetas kilo canal; Montaña, a 3,69; Galicia, a 3,35; Tierra, a 3. Llanuras: carneros, de 3,30 a 3,40 pesetas kilo canal; ovejas, a 2,70; promedio de precio: a 3,28. Cerdos: castellanos, de 3,25 a 3,35 pesetas kilo canal; andaluces, a 3,12; extremeños, a 3,12; murcianos, a 3,22; promedio de precio: 3,21.

GANADO VACUNO Y LANAR

El mercado de ganado vacuno cuenta con abundantes existencias, sosteniéndose, no obstante, los precios de contratación.

Las últimas contrataciones se han hecho a los precios siguientes: bueyes gallegos buenos, a 2,87 pesetas kilo; idem regulares, de 2,78 a 2,83; vacas gallegas, de 2,70 a 2,76; vacas moruchas, de 2,89 a 2,91, y vacas de la tierra, de 2,83 a 2,91.

El ganado lanar, si bien no existen grandes partidas, se van atendiendo las necesidades del abastecimiento.

Las contrataciones recientemente hechas, lo han sido a los siguientes precios: corderos, a 3,40 pesetas kilo; carneros, de 3,20 a 3,30; carneros gallegos, de 3,30 a 3,40; primales, a 2,80, y ovejas, de 2,60 a 2,70.

GANADO DE CERDA

El Consorcio realizó, hace pocos días, nuevas compras de cerdos para completar las matanzas hasta la primera decena de diciembre.

Los precios de contratación fueron los siguientes: cerdos andaluces y extremeños, a 3,08 pesetas kilo canal; reses de Mallorca y Murcia, a 3,18, y ganado chato, a 3,35.

MERCADO DE BARCELONA

Nota de precios de las carnes de las reses que se sacrifican en los Mataderos públicos de esa ciudad:

Vacuno (mayor), a 2,85 pesetas el kilo; ternera, a 3,60; lanar, a 3,60; cabrio, a 2,50; cabrito, a 5,95; cordero, a 4,50; cerdos del país, de 3,50 a 3,60; idem mallorquines, de 3,25 a 3,30. Todos los precios a la canal.