

ALTERACIONES
DE LAS
CARNES CONGELADAS Y ENFRIADAS

POR EL

DR. JUAN E. RICHELET

Médico Veterinario de la Universidad Nacional de La Plata

- 1ª Parte. — Mohosidades. — Slime. — Mould. — Moisissures. — Brown-Spot.—Como se pueden evitar las mohosidades de las carnes.
- 2ª Parte. — Bone-Stink ó bola hedionda. — Procedimientos adoptados por las Empresas de Frigoríficos establecidos en el país para evitar el bone-stink. — Operación que se realiza en los frigoríficos antes de embarcar carnes para cerciorarse si no están atacadas de esta alteración. — Medidas á tomarse.

PRIMERA PARTE

MOHOSIDADES. — SLIME — MOULD. — BROWN-SPOT

Se denominan así, las alteraciones que se producen en la superficie de las carnes que se exportan á Inglaterra, caracterizadas por manchas de diversos colores producidas por la invasión de microorganismos. Según la intensidad de la alteración toman los diferentes nombres de slime, mould ó brown-spot.

Los inspectores ingleses que examinan nuestras carnes congeladas y enfriadas al desembarcar en los puertos de la Gran Bretaña, decomisan un número respetable de cuar-

tos de novillos por presentar estas manchas, lo que ha dado motivo á que las empresas de los establecimientos que preparan carnes congeladas y enfriadas, pusieran toda su atención en el estudio de este inconveniente. Es cierto que los rechazos que se realizaron durante el corriente año son verdaderamente insignificantes, pero durante los años 1906 y 1907 las carnes argentinas sufrieron un perjuicio notable, correspondiendo las pérdidas á determinados establecimientos que no disponían de personal competente en la dirección de las cámaras frigoríficas, y en parte también debido á descuidos de las empresas de navegación.

Las carnes congeladas una vez que se encuentran listas, es decir, que han permanecido aproximadamente 48 horas á -20° y luego apiladas en un depósito donde la temperatura es de -8° á -12° y los cuartos enfriados (chilled beef) que se mantienen á una temperatura de -1° á -2° , deben permanecer en locales donde se vigila con muchísimo cuidado el termómetro y las puertas de las cámaras, de manera que por ninguna causa la temperatura sube de la necesaria ni desciende para el «Chilled Beef».

Bien desinfectadas las cámaras, las superficies de las carnes bien limpias y manteniendo los locales ó depósitos á una temperatura constante y conveniente, ninguna de las alteraciones mencionadas se produce, pero en muchos casos, trastornos en las máquinas de refrigeración se originan ó cualquier descuido de los operarios que trabajan en las cámaras y olvidan de cerrar una puerta de éstas, es suficiente para producir un ascenso de temperatura y las diversas colonias de hongos que pululan en el ambiente húmedo proliferan, atacando las superficies de las carnes donde forman manchas de coloraciones diversas.

Las cañerías antiguas de que estaban dotadas las cámaras frigoríficas, producían un enfriamiento saturado de humedad que era propicio para el desarrollo de colonias de bacterias. En la actualidad, se emplea con mucho éxito la corriente de aire frío seco que se hace pasar á través de una solución de cloruro de calcio que absorbe la humedad. La causa de estas alteraciones no solo dependía del descuido de los encargados de las cámaras de los frigoríficos, sino que en muchos casos como lo hago presente más arriba, son culpables los empleados de los vapores que transportan las car-

nes á Europa, los que no observaban las reglas debidas. También debo hacer notar, que el tiempo húmedo y lluvioso que reina durante toda la estación del invierno en Inglaterra influye en la formación de estas mohosidades en las carnes, por lo que sería conveniente estudiar la forma de desembarque de las carnes argentinas en los puertos ingleses, las que resultan más perjudicadas que las de otras naciones, no obstante acondicionarse en igualdad de condiciones. Otras de las causas principales que influye en la aparición de estas manchas y que hoy se está subsanando admirablemente mediante la desinfección por medio del formol, son las fundas que cubren los cuartos de novillo. En la descripción del procedimiento Linley que tendré ocasión de publicar en esta revista haré constar las experiencias que el citado Linley realizó en Avellaneda en el Frigorífico «El Argentino» á efectos de probar que las fundas sin previa desinfección, son la causa de las manchas verdes y verdes-rojizas que aparecen en las superficies de las carnes.

Como se demuestra, el *slime* 1^{er} período, *mould* segundo período y *brown-spot* tercer período de estas alteraciones son producidas por causas varias, por cuya circunstancia se hace necesario la acción combinada particular y gubernativa para que nuestras carnes no sean objeto de rechazos en Inglaterra.

Las manchas *slime* y *mould*, como las denominan los inspectores ingleses, son completamente superficiales;—cuando invaden la primera capa muscular entonces llevan el nombre de *brown-spot*. En cualquiera de estos tres períodos cortando superficialmente las partes atacadas el resto del cuarto de novillo es completamente apto para el consumo; pero los inspectores ingleses no lo entienden de esta manera y proceden al decomiso de todos los cuartos que presentan manchas.

Conocidas las causas que determinan estas alteraciones se ha buscado por todos los medios evitarlas, habiéndose empleado el lavaje de las superficies de los cuartos con una solución de ácido bórico, combinando como es natural á una rigurosa vigilancia de las temperaturas tanto en tierra como á bordo. Se ha suprimido en otros establecimientos el lavaje de las carnes con agua que no sea destilada ó hervida.

Como estas manchas perjudican la industria de carnes, es

deber de la autoridad sanitaria intervenir á efectos de prestar toda la cooperación debida en el sentido de evitarlas, aconsejando á las empresas de los establecimientos que preparen carnes enfriadas y congeladas, los medios prácticos para evitar estas alteraciones.

Durante algunos años que llevo prestando servicios en los frigoríficos he seguido de cerca estos fenómenos, observando en compañía de distintos administradores de estos establecimientos varios procedimientos empleados para evitar estas mohosidades, y de todas las experiencias realizadas creo haber obtenido un método práctico que describo á continuación.

COMO SE PUEDEN EVITAR LAS MOHOSIDADES DE LAS CARNES Ó SEA EL SLIME-MOUL Ó BROWN-SPOT

Las medidas que las empresas de frigoríficos deben adoptar y que el inspector veterinario puede aconsejar para evitar estas alteraciones son las siguientes:

I. En la preparación de carnes debe emplearse agua destilada ó filtrada.

II. Desinfección previa de las cámaras donde van á depositarse los cuartos de novillo.

III. El sistema de refrigeración ó de congelación deberá ser por medio de corrientes de aire frío seco, previa extracción de la humedad mediante el pasaje por una solución de cloruro de calcium.

IV. Desinfección de las fundas que se utilizan para cubrir los cuartos de novillo mediante vapores de formol ó del autoclave.

V. Transportar las carnes á Inglaterra en vapores pertenecientes á empresas que observen las reglas debidas de higiene y seguridad de sus bodegas.

VI. Vigilar con mucho esmero las temperaturas, pudiendo servirse para este objeto de aparatos especiales ó sea un termómetro automático ó eléctrico, que imprima en cintas adecuadas las variaciones que sufre la temperatura en el interior de las cámaras. Existen en las casas de comercio de Buenos Aires, varias clases de estos aparatos, de los cuales he tenido ocasión de ver funcionar uno en el Frigorífico de Zá-

rate marca «Record» que realizaba la inscripción de la temperatura de una manera muy satisfactoria. Los vapores que transportan carnes á Europa deben ser provistos de estos mismos aparatos que servirán de garantía para las compañías, porque no admitiendo este instrumento, fraude alguno anotará automáticamente las oscilaciones que sufren las temperaturas en las bodegas de los vapores durante todo el viaje.

Poniendo en práctica las medidas expuestas los inspectores de carne de la Gran Bretaña no tendrán motivos para rechazar cuartos por mohosidades, y se habrá resuelto un problema que desde hace años está á estudio de las compañías que preparan carnes.

Las denominaciones de estas alteraciones como también el «*Bone Stink*» son muy usuales entre los inspectores ingleses y personas que se dedican á esta industria; sin embargo, ningún texto de higiene ni de inspección de carnes las menciona, ni se ha realizado hasta la fecha ningún trabajo serio á este respecto.

SEGUNDA PARTE

BONE STINK

En los mercados de carne congelada y enfriada de Inglaterra se emplea la denominación *bone stink* (bola hedionda ó hediondez de huesos) para la alteración que se produce en los cuartos posteriores de novillo en la región comprendida por la articulación coxo-femoral.

Como las masas musculares que rodean esa articulación son muy espesas, el calor ó temperatura que reina en el interior de esa masa necesita varias horas para obtener la misma del ambiente exterior, enfriándose antes las partes exteriores, las que luego forman envoltura que no permite la salida del calor y como la sinovia de esa articulación entra pronto en descomposición, se produce una alteración inmediata de toda la región. Esta suele producirse entre dos y diez horas después de sacrificado el animal. Las reses más gordas y de mejor clase que se reservan para «chilled beef» son las más frecuentemente atacadas de esta alteración.

El *bone stink* ha sido objeto de muchos estudios de parte

de los gobiernos de Estados Unidos y Australia los que nombraron varias comisiones para que informaran sobre los medios para combatirlo. Durante largos años se continuaron estos experimentos sin arribar á nada positivo. Nuestras empresas de frigoríficos experimentaron regulares pérdidas en Inglaterra, según la revista *The Meat Trades Journal* durante los años 1905 y 1906 por esa causa, habiendo cada una de ellas ingeniado procedimientos distintos que parecen haber llegado á un resultado práctico, como lo prueba no haberse rechazado casi carne argentina por *bone stink* el año pasado, ni en el presente, en los mercados de la Gran Bretaña.

Como expongo anteriormente, los cuartos posteriores de los animales más gordos son los que con más frecuencia se alteran, habiendo ocurrido un caso á uno de los frigoríficos del Norte de la Provincia de Buenos Aires que merece mencionarse. El establecimiento en cuestión, compró para sacrificar un lote de 300 novillos especiales á razón de 150 pesos cada uno, con un peso de 950 libras de carne término medio, con el objeto de remitir esas reses á Inglaterra para Navidad. Sacrificadas y preparadas las carnes con el mayor esmero y limpieza al desembarcar los cuartos en Londres, 180 de éstos fueron rechazados por *bone-stink*.

Casos como el que expongo se han sucedido con frecuencia, lo que hace ver que para evitar esta alteración se ha hecho lo posible y se cree en la actualidad haber llegado á un procedimiento que pone fin á los rechazos por esta causa, aunque de tiempo en tiempo suelen aparecer cuartos posteriores alterados.

PROCEDIMIENTOS ADOPTADOS POR LAS EMPRESAS DE LOS FRIGORÍFICOS PARA EVITAR EL BONE-STINK

He tenido ocasión de observar en los ocho frigoríficos que funcionan, los procedimientos adoptados para evitar esta alteración, llegando todos á un mismo resultado, es decir, extrayendo el calor de la región coxo-femoral con la mayor rapidez por ser éste el causante del mal. Los métodos empleados son los siguientes:

I. Sacrificado el animal, bien limpio y desangrado, se conduce inmediatamente á las cámaras á una temperatura de - 3°

con el objeto de extraerle á la brevedad posible el calor de la región antes citada.

II. Sacrificado el animal y preparadas bien las medias reses, se procede á la abertura del saco sinovial de la articulación coxo-femoral por medio de una incisión, á efectos de dar salida á la sinovia. En seguida se pasan al secadero donde se dejan orear seis horas las reses.

III. Se inyecta en la articulación coxo-femoral una solución de ácido bórico y se pasan á las cámaras las carnes.

IV. Preparadas las medias reses se dirigen después de dos horas de operación á las cámaras á una temperatura de $+ 1^{\circ}$.

V. Una vez limpias las medias reses se pasan al secadero donde reciben una fuerte corriente de aire frío producido por ventiladores. Este procedimiento empleado por varios establecimientos es el que dá mejores resultados, porque extrae el calor de la región con mucha facilidad.

VI. En uno de los frigoríficos de Avellaneda se acostumbra hacer bañar la hacienda bovina antes de sacrificar, disponiendo para este objeto de un baño de regulares dimensiones por donde todo novillo debe pasar antes de llegar al brete de matanza. Hacer bañar los novillos antes de sacrificarlos, presenta grandes ventajas, tanto para la limpieza del cuero, fácil desuello, y sobre todo, quita la fiebre de la articulación coxo-femoral que es la que más sufre en el encierre y embretamiento.

En otros frigoríficos se bañan también los novillos por medio de lluvia con el único objeto de quitarles el barro del cuero.

OPERACIÓN QUE SE REALIZA EN LOS FRIGORÍFICOS ANTES DE EM-
BARCAR CARNES PARA CERCIORARSE SI NO ESTÁN ATACADAS
DE BONE-STINK.

En ciertos establecimientos, antes de cargar carnes, se someten los cuartos posteriores á una prueba, con el objeto de cerciorarse de su perfecto estado, consistiendo la operación en lo siguiente: Se introduce del costado interno de cada cuarto posterior á la altura de la articulación coxo-femoral una pieza de madera en punta, la que penetra hasta el interior de la masa muscular; en seguida se extrae ésta y el peón encargado de la operación debe tomar el olor. Si éste

demuestra que está alterado no se carga y se continua la operación con los demás cuartos. Cada pieza de madera que es de mimbre, sirve para realizar una sola experiencia, de manera que el operador debe tener tantos palitos como cuartos posteriores tiene que revisar. Esta operación se denomina *barrenaje*.

MEDIDAS Á TOMARSE

Las únicas medidas á tomarse para evitar esta alteración en los cuartos posteriores, sería vigilar cuidadosamente la preparación de las carnes sobre todo durante las primeras horas después de sacrificado el animal. Deben depositarse las medias reses en lugares apropiados donde corra una corriente de aire frío de + 2° á + 5° á efectos de extraerle el calor á la articulación lo más pronto posible.

Los inspectores veterinarios deberán impedir el sacrificio de tropas que no hayan sufrido un descanso conveniente, porque el cansancio aunque leve es una de las causas principales que influye para que los cuartos posteriores se alteren.

Es de conveniencia de las mismas empresas de frigoríficos, practicar el barrenaje de todos los cuartos antes de embarcarlos, desde el momento que las carnes atacadas van á ser rechazadas en el Reino Unido, ahorrándose ese producto, al que puede darse otra aplicación en el país como también el importe del flete.

La forma de apilar las reses en los mataderos, principalmente en el de Liniers favorece la alteración de la región coxo-femoral debido á las causas que describo. Hasta la fecha no se ha hecho observación al respecto, pero puedo asegurar que la alteración de las carnes en la estación de verano, se debe más que todo, á que las reses no sufren la operación conveniente.

Las condiciones en que se embarcan las carnes y el trato que se les dá á bordo durante el viaje debería ser objeto de una vigilancia, tarea completamente descuidada en la actualidad.

Tratando sobre este mismo punto con uno de los gerentes de frigoríficos que se quejaba del transporte de las carnes, atribuía éste, que la mayoría de los rechazos de carne en Inglaterra se debía á descuidos de los encargados de las bodegas frigoríficas á bordo y entre otras medidas que creía conveniente adoptar para evitar esta deficiencia, recogí una que la creo muy aceptable, porque de llevarse á la práctica evitaría los perjuicios que vienen sufriendo nuestras carnes. La medida que proponía el gerente en cuestión, referíase á la conveniencia de que el gobierno argentino estableciera una prima para la compañía de vapores que transportara las carnes en mejores condiciones.

DESINFECCIÓN DE LAS CÁMARAS REFRIGERADORAS EN LOS FRIGORÍFICOS Y Á BORDO DE LOS VAPORES QUE CONDUCEN LAS CARNES AL EXTRANJERO. — INTERVENCIÓN DEL INSPECTOR VETERINARIO NACIONAL EN TODAS LAS OPERACIONES. — MEDIDAS Á TOMARSE.

La higiene en las cámaras y bodegas frigoríficas se encuentra en la actualidad confiada á la buena voluntad de las empresas que atienden esta operación cuando las circunstancias se lo permiten.

El incremento que viene tomando la industria de preparar carnes congeladas y enfriadas para el extranjero, debe llamar la atención del Gobierno el que tiene que vigilar detenidamente los establecimientos que preparan estos productos á los efectos de que la higiene sea observada en todas las dependencias.

He tenido ocasión de inspeccionar últimamente algunas bodegas de vapores y he podido darme cuenta, sobre la necesidad de que alguna autoridad vigile las prescripciones higiénicas que deben observar nuestras carnes al ser transportadas al extranjero. Generalmente las carnes congeladas y enfriadas que se exportan van aseguradas por Compañías que se dedican á esta clase de seguros y antes de cargarse éstas en las bodegas de los vapores, un representante inspecciona las instalaciones y otorga permiso para cargar; pero este agente particular, como es lógico, vigila el cumplimiento de disposiciones relacionadas con los intereses de la Empre-

sa, no teniendo porque inmiscuirse en los diferentes puntos á vigilar en el transporte de carnes que son de única y exclusiva competencia de la autoridad sanitaria.

A proposito de la intervención que le corresponde al inspector veterinario, en las operaciones que me ocupo en el presente, he oído expresarse á algunas personas, que la misión del inspector es exclusivamente para inspeccionar los animales antes y después de muertos y que cumplidas estas operaciones las obligaciones de éste terminan. Este modo de juzgar las funciones de un representante sanitario del Gobierno Nacional, en un establecimiento que exporta productos al extranjero, que depende del buen estado ó malo que lleguen éstos á su destino, para que se juzgue sobre la forma de preparar estos productos en el país, opino que no está de acuerdo con la buena lógica.

Estando los frigoríficos actualmente bajo la única autoridad sanitaria del inspector veterinario nacional, debe, pues, vigilar de éste, todas las operaciones de que son objeto las carnes y del estado higiénico de todos los departamentos donde son conducidas como ser: vigilar la conducción de los animales á los sitios de matanza; si la forma de encerrar éstos antes de sacrificarlos es ó no perjudicial para el buen estado de las carnes á exportarse (Bone Stink); vigilar la higiene de las playas, lo mismo de los demás departamentos anexos á ésta y de todos los utensilios que tienen relación. Inspeccionar las reses en el momento de extraérseles los órganos internos de las cavidades; observar si cuando se introducen las carnes en las cámaras, se encuentran éstas en buen estado de limpieza, lo mismo que los operarios que manipulan las carnes, estén provistos de trajes higiénicos, etc., en una palabra, el inspector sanitario debe vigilar todas aquellas operaciones que se relacionen con las carnes desde su principio hasta que son cargadas á bordo de las cámaras frigoríficas del vapor.

El actual Reglamento en vigencia debe ser completado con disposiciones bien claras y terminantes en este sentido, obligando á las empresas de frigoríficos y de vapores que transportan carnes á desinfectar las cámaras periódicamente y á mantener éstas en debidas condiciones de higiene.

El comercio de carnes congeladas y enfriadas no ha tenido mayores contratiempos hasta la fecha, porque han sido

necesarias en el extranjero; pero hoy que se nos presenta Australia, que atravesó durante estos últimos años por una sequía terrible, con un treinta por ciento de aumento en su stock ganadero, debemos tener muy en cuenta el proteccionismo empleado por la gran Bretaña para con sus colonias y adoptar en salvaguardia de la industria nacional todas aquellas medidas que tengan por objeto dejar bien sentado nuestro crédito, demostrando que en los establecimientos de la República, se observa para la preparación y transporte de las carnes al extranjero una rigurosa higiene.

El gobierno debería hacer extensiva esta medida á las empresas de ferrocarriles que transportan carnes en wagones antihigiénicos, que nunca han sido objeto de desinfección. Debería obligarles también á no aceptar cargas de carne ó productos derivados de ésta, que no se encuentren convenientemente embaladas, ó con su correspondiente funda de algodón si se trata de animales porcinos muertos ó carne de bovinos divididos en cuartos.

En invierno, realizando una visita por las estaciones de esta ciudad, se podrá observar que un buen número de cerdos y otros animales llega por ferrocarril, sin guardar la más elemental prescripción higiénica en cuanto á su transporte, viniendo estos mezclados entre tarros de leche, gallineros, perros de cazadores, etc. Las wagones que transportan carnes en ciertas ocasiones, desde los frigoríficos de Avellaneda á La Plata, Florencio Varela, Burzaco, etc., prestan servicios en un estado lamentable de suciedad.

Estudiando detenidamente el aparato ideado por el señor Linley para su procedimiento de preservar carnes, encontramos, que con ligeras modificaciones que podrían introducirse, llenaría admirablemente las funciones necesarias para desinfectar las cámaras refrigeradoras de los frigoríficos y vapores que transportan carnes al extranjero.

En cuanto á los wagones del ferrocarril, podríanse desinfectar por medio de vapores igualmente de formol ú otros cuerpos volátiles combinando un pequeño aparato á este objeto que se adapte á los vehículos.

Punta Arenas, Octubre 19 de 1908.
