

# LA CARNE

## REVISTA TÉCNICA QUINCENAL

Redacción y Administración:  
García de Paredes, 40, entlo. dcha.

Toda la correspondencia:  
Apartado 628. Madrid

Año III

Madrid, 15 de noviembre de 1930

Núm. 21

## CRONICA QUINCENAL

### SANIDAD DE LAS CARNES

En varias ocasiones hemos escrito que constituye una herejía económica

hablar de carne, alimento abstracto, como si no existiese más que una clase de carne, aun dentro de la misma especie animal; también hemos pedido y propuesto una clasificación racional de las reses, para establecer categorías comerciales, siguiendo normas implantadas en varios mercados extranjeros, única forma de racionalizar el comercio de la carnicería.

Mucho influye el valor zootécnico, es decir, el estado y condiciones de la res, en el momento que llega al matadero, en la calidad de la carne, y, por tanto, en su clasificación comercial; además influye también en la calidad de la carne el factor sanitario, es decir, la salud de la res en el momento de la matanza; así como el comercio de la carnicería ha señalado clases entre el flaco y el gordo, entre el cutral y el cebón, la higiene ha establecido varias categorías entre la carne sana y comestible y la carne letal y decomisible; este punto concreto constituye el tema de nuestra crónica.

\*\*\*

Nuestra legislación sobre inspección de carnes, muy incompleta, más que en fecha, en espíritu, admite como únicos dictámenes la bondad o la maldad; la carne es comestible o se decomisa, por los extremos de una escala compuesta de varias categorías intermedias, como veremos a continuación.

Hace tiempo que nuestro Morcillo escribía lo siguiente:

"Las carnes de las reses que se sacrifican en las casas-mataderos con destino al consumo público general, pueden dársele tres destinos diferentes: 1.º Al bueno, cuando reúnen las reses de que proceden las condiciones de salud, engrasamiento y buen estado de carnes. 2.º A la venta por *rafalí* cuando las reses padecían alguna enfermedad leve o su estado de carnes y gordura es tan malo que disminuye notablemente su valor nutritivo. 3.º Su inutilización completa, ya tirándolas al sumidero, enterrándolas o quemándolas."

Defendía esta segunda categoría—venta *por rafalí*—con los siguientes argumentos: "Si estas carnes se destinaran al bueno, si las dejásemos vender como carnes de buena calidad, seríamos encubridores de un fraude y hasta de un robo que se le hacía al público, porque éste compraría carnes de inferior calidad a precio de la superior, y su valor nutritivo sería escaso; pero tampoco sería justo que, pudiéndose vender a menos precio que la buena y hallándonos convencidos que no podía perjudicar a la salud pública, la inutilizásemos y prohibiésemos su venta; de obrar así perjudicábamos al dueño de la res o al abastecedor, que le privábamos del producto que podía sacar, y a la clase pobre le perjudicábamos también porque, pudiendo adquirir un alimento nutritivo a bajo precio, le privábamos de él; en tales circunstancias, los conocimientos científicos del inspector, su conciencia y rectitud de obrar, deciden en estos casos excepcionales."

\*\*\*



Ahondando más en nuestras costumbres de abasto de carnes nos encontramos con dos instituciones de un abolengo, como son la Tabla baja y el Rastro, donde se vendían "las carnes de las reses dolientes". Todo esto rezuma antigualla y se ha perdido en la moderna legislación; pero está impregnado de un espíritu práctico, gracias al cual ha sobrevivido y se ha mejorado en los países donde cuidan mucho las cuestiones de la higiene de la carne. No pretendemos desenterrar instituciones que el tiempo ha matado. Bien muertas son. Lamentamos no haber sabido mantener y modificar para que ahora no tuviéramos necesidad de imitar o copiar prácticas de otros pueblos.

Los pueblos centroeuropeos, que tanto vigilan todas las prácticas alimenticias—Austria hace muchos años que tiene un *Codex alimentorum* que de vez en cuando reforma, atendiendo los progresos científicos—han reglamentado perfectamente las calidades de las carnes atendiendo a su sanidad; actualmente se admiten cuatro categorías, de bueno a malo, y son:

Carne.....	Sana.
	Menor valor.
	Condionalmente comestible.
	Decomisable.

Las denominaciones explican perfectamente el concepto sanitario que merece una carne y el destino comercial; sin embargo, creemos procedente explicar un poco estos términos y sus consecuencias prácticas:

*La carne sana.*—Procedente de animales normales matados en reposo y sin ningún peligro ni contaminación. Venta libre.

*La carne de menor valor.*—Carne procedente de reses enfermas que suministran carne sana sin peligro para el consumidor. Si en el orden comercial se ha establecido diferencia de precios entre una carne de reses jóvenes y bien cebadas, comparada con otra de reses viejas y flacas, en el aspecto higiénico debemos depreciar la carne que no proceda de reses completamente sanas; ahora bien: el decomiso supone una expropiación; no está justificado, supuesto que la carne es in-

ofensiva para el consumidor; la venta libre sería una competencia ilícita a la carne sana, y la categorización de "carne de menor valor" ha dado la solución deseada en el aspecto económico. "Carne inofensiva, sana, con un defecto"—dice la higiene—. "Entonces véndase más barata"—dice el comercio—. Tanto más barata cuanto mayor sea el defecto; nunca confundida con la carne irreprochablemente sana. A la venta de esta carne sólo se exige modificar el precio; su despacho se hace en fresco, sin tratamiento de ninguna clase que modifique sus caracteres.

*La carne de venta condicionada* procede de reses enfermas cuya carne, vendida en fresco, podía ofrecer peligros; en cambio, condicionada su venta a las disposiciones de la autoridad sanitaria, se dispone su venta por convertirse en alimento inofensivo.

Ofrece esta carne un grado mayor de alteración sanitaria, y para hacerla inocua obliga a tratamientos enérgicos capaces de esterilizar su peligro. Estas operaciones, admitidas actualmente para saneamiento de las carnes, se reducen a la refrigeración para destruir los parásitos: cisticercosis, triquinosis, etc., y la esterilización, para destruir los microbios, tuberculosis, etcétera.

La carne así tratada pierde todos sus caracteres organolépticos de carne fresca; conserva casi todo su valor nutritivo y no ofrece ningún peligro para el consumidor. Su valor en venta es proporcional a su aspecto comercial y su valor nutritivo, siempre más barata que la carne fresca.

*La carne decomisada* procede de reses enfermas que suministran carne tóxica o simplemente repugnante; el decomiso libra al consumidor de estos peligros y trastornos; el único aprovechamiento posible hemos de buscarlo en la industrialización: preparar harina de carne, grasas industriales, gelatinas, etc.; dan un escaso rendimiento; tiene esta doble ventaja: asegurar su destrucción y pagar los gastos del tratamiento industrial.

\* \* \*

Carne buena y carne mala es un criterio simplista que no corresponde a la multiformidad real, ni del comercio de la car-



niería; además, para establecer tal distinción era suficiente un matarife aventajado o un cortador práctico; la ciencia veterinaria no tiene misión en el matadero así interpretada la inspección de carnes; todo es sencillo: consiste en separar del consumo las reses anormales.

Debemos a la ciencia alemana, principalmente, esta clasificación y estudios de las categorías sanitarias de las carnes; y para establecer semejante clasificación se necesita un conocimiento básico de la

ciencia biológica, y en especial de la patología animal, que sólo posee el veterinario.

\* \* \*

El mercado debe abastecerse normalmente de carne de reses sanas; pero hemos de buscar también mercado para la carne defectuosa cuyo consumo no perjudica a la salud pública mediante la garantía del dictamen veterinario.

## GANADERIA

# LA TUBERCULOSIS DEL CERDO

*Frecuencia e importancia económica de la enfermedad.*—La tuberculosis en la especie humana ha disminuído sensiblemente durante los últimos veinte años, y en las estadísticas de las fábricas de productos del cerdo se demuestra este mismo hecho en relación con la tuberculosis porcina. Las estadísticas de los diferentes Estados, con relación a los últimos años, demuestran una disminución marcada en la tuberculosis de los cerdos remitidos al mercado, y lo mismo en las reses presentadas en las grandes Exposiciones.

Dado el reducido capital que requiere la implantación del negocio de la cría del cerdo y la rápida amortización del capital invertido, hace muy lucrativa esta industria al pequeño granjero; el cerdo pone una libra de peso con menos alimento que cualquier otro animal, y aprovecha con gran utilidad, como alimentos, diversos desperdicios; como indicación final podemos decir que muchas fábricas conceden una prima del 10 por 100 por tonelada, para los cerdos libres de tuberculosis y criados en las zonas declaradas libres de esta enfermedad, a consecuencia de una campaña uniforme de erradicación de la tuberculosis.

La tuberculosis del cerdo está íntimamente relacionada con la del ganado vacuno; la razón es comprensible, pensando en la convivencia de estas dos especies domésticas en casi todas las granjas. La tuberculosis del ganado vacuno es el principal causante de la tuberculosis porcina, y la adquieren principalmente cuando son alimentados con productos de lechería sin pasteurizar y cuando acompañan a los vacunos en el pastoreo y se comen los granos sin digerir, que encuentran en las boñigas. Como los cerdos se matan muy jóvenes se impide la propagación de la enfermedad por contagio natural, y en proporción apreciable entre cerdo y cerdo.

La frecuencia de la tuberculosis del cerdo puede apreciarse únicamente por las estadísticas de los mataderos. Las estadísticas de la Oficina de la Industria Animal nos demuestran que algunas regiones del país contribuyen con una gran porción

de reses enfermas; los cerdos procedentes de Arkansas-Oklahoma y Texas gozan de estimación sanitaria por estar libres de tuberculosis. Deben esta condición a no criarse en cebaderos cerrados, como es práctica corriente en otros Estados en los cuales la enfermedad hace grandes estragos, y por la vida higiénica que hacen, andando en las grandes extensiones de pastos y trasladándose por su pie de unos a otros parajes; cuando la enfermedad hace su aparición en estas piaras, en la mayoría de los casos presentan lesiones de poca importancia. Además, cuando el cerdo no sufre un cebamiento prolongado en locales cerrados, como ocurre en Corn-Belt, en donde hay poco ganado vacuno tuberculoso y pocas industrias lecheras, y sí, en cambio, los cerdos, desde que nacen hasta su matanza, son alimentados con distintos pastos (alfalfa, trigo, cebada, guisante forrajero, sorgo, nabo) durante todo el año, la sanidad es más perfecta. No hay duda que los cerdos criados completamente con alimentos vegetales, como son el trigo, achaduras, están proporcionalmente menos atacados que aquellos otros que se alimentan con productos de lechería sin cocer o los que pastan conjuntamente con el ganado vacuno.

Una gran cantidad de cerdos se crían en los alfalfares de Texas, y como ración suplementaria reciben trigo, y los resultados están claramente demostrados en las estadísticas de la Oficina de la Industria Animal; así, durante el año fiscal de 1925, de 401.995 cerdos matados en Fort-Worth, sólo se encontraron tuberculosos el 8,2 por 100. Como contraste sorprendente a estas cifras pueden citarse los porcentajes durante el mismo período en un grupo de mataderos industriales cuyo abasto de cerdos corre a cargo de las regiones lecheras; en este grupo se han matado 4.000.906 cerdos, en la misma fecha, y de ellos 704.758, o sea el 17,6 por 100, se han encontrado atacados de tuberculosis; hay un gran número de mantequerías cooperativas en el territorio de procedencia de estos animales; la leche desnatada es entregada a los cooperadores



y llevada a sus granjas para alimentar los cerdos. Las muestras recogidas en los sedimentos de la centrifugadora, en varias de estas mantequerías, fueron inyectadas a los animales de laboratorio; algunos resultaron tuberculosos a consecuencia de la inyección.

Como resultado de esta triste experiencia, los compradores de cerdos para los mataderos industriales van adquiriendo práctica en estos asuntos sanitarios y evitan las compras en aquellas regiones conocidas por criar cerdos tuberculosos. Algunos fabricantes han tomado medidas protectoras contra estos riesgos, haciendo cargar la culpa sobre los criadores de cerdos cuando éstos salen tuberculosos, y muchos de los establecimientos del Oeste central compran los cerdos a garantía del resultado de la inspección después de matados. Es muy probable que muchos de los granjeros que han vendido cerdos tuberculosos lo hayan hecho sin sospechar la existencia de la enfermedad, ya que muchos de estos cerdos no presentan síntomas de tuberculosis. Además, la existencia de la tuberculosis es compatible con un excelente aspecto exterior de la pira. Si alguna vez se aprecian indicios de tuberculosis en vida, consiste generalmente en una exaltación genésica, síntoma apreciable en otras enfermedades febriles, sin otra manifestación que denuncie la tuberculosis.

Sin embargo, es importante que los criadores de cerdos conozcan los hechos relativos a la tuberculosis del cerdo y los medios de prevenirla; de este modo se salvarían muchos millones de dólares al año.

**Medios de infección.**—El cerdo se tuberculiza con más frecuencia por el aparato digestivo, y en este modo de infección la tuberculosis del ganado vacuno tiene mucha importancia. En los casos que se ha comprobado un aumento apreciable en el número de cerdos tuberculosos se comprueba también que han sido alimentados con leche desnatada sin pasteurizar, o que la canal de alguno de los cerdos muertos por tuberculosis ha sido devorada por la pira. La certeza de cualquiera de estas dos suposiciones sobre la infección de los cerdos, no era apreciada en épocas pasadas en toda su importancia.

Otro origen de infección para el cerdo consiste en dejarlos pastar con el ganado vacuno tuberculoso que permite la posibilidad de ingerir los granos sin digerir que salen con las boñigas, y los gérmenes tuberculosos que se expulsan con tales excrementos pasan a infectar los cerdos.

En estos últimos años ha tomado mucho incremento la infección de los cerdos con los bacilos de la tuberculosis aviaria; se ha demostrado en algunas regiones que las gallinas tuberculosas contribuyen a transmitir la enfermedad a los cerdos. La infección de la lechigada, por intermedio de una cerda de cría tuberculosa, es otro origen probable de la tuberculosis. Hay, además, otros medios de infección, que mencionaremos más adelante, aunque deben considerarse de escasa importancia y no conviene distraer la atención a los peligros dominantes productores de la tuberculosis porcina, como son la leche y las heces del ganado vacuno y las gallinas tuberculosas.

Cuando se alejan o destruyen estas causas de infección, se comprueba inmediatamente que la tuberculosis del cerdo sufre un descenso numérico importante.

**Infección por intermedio de la leche de vacas tuberculosas.**—Numerosas experiencias practicadas por varios experimentadores, en distintas regiones, están de acuerdo sobre la facilidad con que los cerdos pueden contraer la tuberculosis cuando son alimentados con leche de vacas tuberculosas; es suficiente alimentar durante tres días los cerdos con leche tuberculosa, para comprobar, en el examen *post-mortem*, hecho a los ciento siete días, un porcentaje de 83,3 por 100 de animales tuberculosos. Si los cerdos reciben leche tuberculosa durante treinta días, y se les deja vivir cincuenta días más, los animales aparecen tuberculosos el 100 por 100; en este último caso, las lesiones se desarrollan con carácter general.

Se ha comprobado que estas circunstancias experimentales se dan en la práctica; se ha seguido el rastro a varias piaras de ganado tuberculoso y se ha comprobado que en las granjas se daban estas condiciones. En una expedición de 74 cerdos aparecieron 61 tuberculosos; la investigación llevada a cabo demostró que el ganado porcino había sido alimentado con leche desnatada procedente de una mantequería próxima a la ciudad; el sedimento de la centrifugadora, recogido en dos mantequerías, inoculando experimentalmente a los animales de laboratorio, demostró que todos los cobayos inoculados con una de las muestras presentaron tuberculosis. Actualmente las centrifugadoras se han generalizado por todas partes, y en el proceso de separar la nata de la leche, las evoluciones del líquido precipitan en el fondo las inmundicias, excrementos, impurezas, materias sólidas incorporadas a la leche; por tanto, en este sedimento se acumulan las bacterias tuberculosas que ocasionalmente tiene la leche y queda incluido este sedimento en la leche desnatada.

Con la costumbre corriente de distribuir la leche centrifugada u otros subproductos de la leche a los propios granjeros, propietarios o no de las mantequerías, se distribuyen también los gérmenes tuberculosos que accidentalmente infectan la leche. Para demostrar este hecho se han realizado investigaciones escrupulosas, recogiendo muestras de sedimentos de las centrifugas en varias mantequerías para apreciar si realmente contenían gérmenes virulentos de la tuberculosis. En el laboratorio se examinaron microscópicamente las muestras, y para comprobar la presencia o sospecha de las bacterias, fueron inoculados varios cobayos. Como resultado de estas pruebas, con productos de quince mantequerías, se ha demostrado que cinco muestras, o sea el 33,3 por 100, contenían gérmenes virulentos de la tuberculosis. No hay que decir que no existen mantequerías que trabajan leche sana, libre de bacilos; por lo tanto, la leche centrifugada, que después se reparte entre los propietarios para cebar cerdos y terneros, es un buen alimento. Hay también, por desgracia, otras mantequerías que reciben diariamente leche procedente de una o más



vacas atacadas de tuberculosis, que siembran los gérmenes de la enfermedad en la masa total de leche trabajada; como los bacilos encuentran terreno apropiado en los cubos de leche desnatada, allí proliferan, y son devueltos a los granjeros desde las mantequerías. Con este mecanismo sólo la leche de una vaca tuberculosa puede difundir la enfermedad en un gran número de cerdos, y una misma mantequería puede también infectar muchas granjas que nunca tuvieron ganado atacado de esta destructora enfermedad.

Este mecanismo distribuidor de la tuberculosis puede ser totalmente evitado haciendo cocer la leche desnatada, precaución que en la mayoría de los casos no se hace, a pesar de su sencillez.

En uno de los Estados se comprobó en un lote de cerdos el 36 por 100 de tuberculosis; denunciado el caso, se siguió el rastro a la infección; las autoridades investigaron, con el empleo de la tuberculina, que el ganado vacuno productor de la leche, que servía de alimento, presentaba un 22 por 100 de casos positivos de reacción.

Esta leche tuberculosa se centrifugaba en la misma granja —con una centrifuga a mano—, y la leche desnatada se empleaba como alimento de los cerdos. Esto nos demuestra que también la leche desnatada a mano, cuando procede de rebaños tuberculosos, es también peligrosa; igual ocurre con el suero de la quesería industrial: se muestra capaz de infectar los animales que lo consumen.

La única gran ventaja, desde el punto de vista higiénico, que tiene la leche desnatada a mano, sobre la trabajada en centrifugas de una mantequería industrial, es que, en el primer caso, la leche de un rebaño tuberculoso se aprovecha sólo por un lote de cerdos; en la leche desnatada en la mantequería industrial, la leche tuberculosa se mezcla en un depósito, y cada granjero recibe la cantidad proporcional de leche desnatada que le corresponde, pero es la mezcla de leche de varios rebaños, de otros propietarios; por lo tanto, la leche de un rebaño tuberculoso es capaz, a consecuencia de esta mezcla, de contaminar todo el contenido del depósito donde se recogen las entregas de los demás granjeros. Por esta razón, los granjeros, aun propietarios de vacas sanas, tienen que tomar la precaución de cocer previamente la leche desnatada que destina a la alimentación de los cerdos. Una legislación que impusiese la obligación de la cocción en las mantequerías daría una solución sencilla y fácil para prevenir la tuberculosis porcina.

*Infección por intermedio de la boñiga de vacas tuberculosas.*—Un origen frecuente de infección tuberculosa, comparable a la producida por los subproductos de lechería, hay que buscarlo en la boñiga de ganado vacuno tuberculoso. Es corriente que los cerdos acompañen en el pastoreo al ganado vacuno, lo que permite que aquéllos ingieran toda clase de sustancias alimenticias que hayan pasado a la boñiga, sin digerir. En los rebaños o vacadas que estén sanos, este régimen de pastoreo es práctico por su economía, pero si hay algunas reses tuberculosas, el peligro de infectar los cerdos es grande.

En varias experiencias realizadas por la Ofi-

cina de la Industria Animal, se ha demostrado que el excremento de ganado vacuno está con frecuencia cargado de bacilos tuberculosos. Cerdos tuberculinizados y sanos se colocaron en un local, separado y aislado, en el cual se tiraban todos los días unas paladas de estiércol infeccioso, siendo alimentados con alimentos desprovistos de gérmenes tuberculosos; el resultado fué la infección del 25 por 100 del primer lote de cerdos y 100 por 100 del segundo lote expuesto; la infección de las reses vacunas fué descubierta por la tuberculina, porque los animales aparentemente sanos no presentaban tos ni síntoma alguno de enfermedad.

Hay un ejemplo sorprendente de infección natural por este medio; ha sido recogida en la práctica; de 34 cerdos de un lote aparecieron 23 tuberculosos; de las investigaciones practicadas resultó que el propietario tenía un rebaño de vacas lecheras cuyo estiércol se arrojaba en la estenquera donde vivían los cerdos. Estas reses no consumieron leche ni se mezclaron con el ganado vacuno; se alimentaban con los granos que podían encontrar en la boñiga de vacuno. Por lo tanto, la última forma de contagio es la única explicación científica confirmada posteriormente por la tuberculinización de ganado vacuno, que reveló 19 reses tuberculosas entre 29 inyectadas, y después de la matanza algunas de estas vacas presentaron amplias lesiones de tuberculosis.

*Infección por intermedio de las aves tuberculosas.*—Antes de emprender una campaña sistemática para la cradicación de la tuberculosis del ganado vacuno y porcino, el problema de la tuberculosis para la cradicación de la tuberculosis del ganado vacuno y porcino, el problema de la tuberculosis aviar había sido poco estudiado y apenas controlado. Se había reconocido hacía varios años que la tuberculosis aviar era transmisible al cerdo; pero su rápida difusión ha sido demostrada hace pocos años. En el curso de la campaña de cradicación contra la tuberculosis se ha comprobado que en algunas localidades gran porcentaje de cerdos, procedentes de zonas libres de tuberculosis bovina, fueron decomisados en los mataderos oficiales por tuberculosis. Estas lesiones tenían caracteres benignos y no eran comparables con las producidas por la infección bovina; sin embargo, era grave, pues las canales se decomisaron el 100 por 100 de las tuberculosas, igual que ocurría antes de empezar la campaña de cradicación. Con estos antecedentes se llevó un estudio más detallado de las posibilidades de la infección aviar al cerdo; se practicó una vigilancia que abarcó la inspección aproximada de 115,700 bandadas de gallinas en cuarenta Estados; el número de bandadas encontradas aparentemente sanas era un poco superior de 109,010, y considerando aproximadamente 6,699 como infectadas; el número de aves inspeccionadas alcanzó la cifra de 8,108,860; estas inspecciones fueron hechas por el procedimiento rutinario de utilizar como testigo el ganado vacuno, por inspectores veterinarios especialistas; esta inspección nos demostró que la infección aviar radicaba principalmente en el Oeste medio, en los Estados de Dakota y Nebraska. Una inspección



más detallada en este grupo de Estados, que prácticamente incluyera la zona conocida por Corn-Belt, demostró una infección extensa en las aves; en un condado en el que se hizo un estudio intenso de los problemas de avicultura, y del cual habían salido más de 35.000 cerdos, después de haberles declarado indemnes de tuberculosis, nos demostró que el principal origen de la infección del cerdo era el bacilo tipo aviar; es medida prudente, donde haya sospechas de posible infección por estar mezcladas las aves con los cerdos, que los propietarios acudan en consejo al veterinario para que señale un plan racional de comprobación de la enfermedad, y después de cradicación en las aves, medio seguro de evitar la infección de los cerdos.

*Infección por intermedio del consumo de canales tuberculosas, y residuos de matadero.*—Es una costumbre muy arraigada en algunos Estados la de que los granjeros compren todas las canales de reses muertas a consecuencia de enfermedad desconocida y alimenten los cerdos con estas carnes sin tomar la precaución de cocerlas; esta mala costumbre es un origen fértil de infestación parasitaria y de enfermedades infecciosas causantes de la muerte de las reses con cuyas carroñas se alimentan los cerdos.

Otro origen igualmente peligroso de infección son las prácticas que existen en algunos mataderos de las pequeñas localidades; es corriente en estos mataderos que las vísceras y partes no comestibles separadas de la canal se den como alimento a los cerdos sin previa cocura; para estos aprovechamientos siempre se dispone de una pira en los locales del mismo matadero. Esta costumbre es peligrosa y constituye otro medio de difusión de varias enfermedades parasitarias e infecciosas, particularmente de la tuberculosis; en los mataderos que cuentan con inspección del Gobierno no se autoriza el aprovechamiento de vísceras y carnes decomisadas para alimento de los cerdos; la falta de inspección del Gobierno en los mataderos que siguen estas malas costumbres impide conocer la importancia numérica de los cerdos así tuberculizados, porque casi son sacrificados por el mismo carnicero que los ceba, los mata y vende la carne sin informar a las autoridades. El "tankage" 1) o "tankege", como se le llama vulgarmente, es muy rico en proteína y se ha demostrado que es un sustitutivo excelente de la leche desnatada como ración suplementaria a la ración de grano; el "tankage" está compuesto de sebo, grasas, vísceras comestibles y otras de la canal; todo ello echado a tanques—calderas—y cocido intensamente hasta conseguir que todo el producto sea estéril. Las grasas se recogen en la superficie y el residuo se seca a una alta temperatura para ser molido y cribado; por último, se mete en sacos de cien kilos.

*Infección por intermedio de las inmundicias de las poblaciones.*—La alimentación de los cerdos

con los desperdicios no cocidos de las poblaciones es también un factor importante en la infección. Aunque no dispongamos de estadísticas abundantes con datos relativos a la frecuencia de la tuberculosis en los cerdos alimentados por este procedimiento, existen relaciones que demuestran que los cerdos alimentados con estos residuos contraen enfermedades con mucha más facilidad que cuando se alimentan con los mismos residuos previamente cocidos o con alimentos corrientes. El origen más frecuente de infección en las inmundicias de las poblaciones son los productos de vacas lecheras tuberculosas, los esputos de personas tuberculosas y las vísceras de aves tuberculosas.

En un establecimiento cerca de Jersey-City, se crían aproximadamente 2.000 cerdos en cada temporada, que son alimentados exclusivamente con los desperdicios de los hoteles de la ciudad de Nueva York, previa cocción, y como ración de suplemento, recibían un poco de pan duro durante un período de tiempo anterior a la matanza; la Sociedad que mata estas reses necesita comprar más ganado, criado en las grajas próximas, y transportarlo desde los centros de embarque; estos cerdos comprados no se mezclan nunca, en los locales del matadero, con los otros criados en la granja, y al examen *post-mortem* aparecen algunos enfermos de tuberculosis, y la misma proporción se admite para los promedios de cerdos reconocidos en otros mataderos. Por otra parte, entre los cerdos criados exclusivamente con desperdicios esterilizados, no se han encontrado casos de tuberculosis en el reconocimiento después de la matanza.

La misma Sociedad tiene un compromiso de explotación por varios años, y sus accionistas afirman que, después de implantar la cocción de los desperdicios para alimentación de los cerdos, han apreciado una mejoría notable en esta enfermedad, comparando con animales comprados fuera. El principal objeto para cocer los desperdicios es el aprovechamiento de la cantidad de grasa así obtenida.

*Infección por las personas encargadas del cuidado de las reses y por las cerdas de cría.*—El hecho ha sido comprobado varias veces. Los cerdos que ingieren esputos de los tísicos se infectan; al tomar personal para cuidar los cerdos se seleccionará, para evitar obreros tuberculosos que sean causantes de la infección de los cerdos.

La tuberculosis puede ser transmitida de cerdo a cerdo y, especialmente, de una cerda de cría tuberculosa a su lechigada; este procedimiento de infección es poco frecuente comparado con el número de casos que se producen por los demás medios de infección antes descritos.

JOHN R. MOHLER,  
Jefe de la Oficina de la  
Industria Animal

HENRY J. WASHBURN,  
Bacteriólogo de la División  
de Patología de la Oficina

(Continuará.)

(1) Hemos aceptado la voz "tankage" por no tener en español otra semejante; "cocura", se relaciona con la panadería; "pastura", puede ser también cruda; "taukage" supone cocción de trozos de reses y cocción a presión, en un tanque.—(N. del T.)



# El engrasamiento artificial de los animales <sup>(1)</sup>

En los trabajos comunicados anteriormente a la Société Nationale d'Acclimatation he demostrado que es posible engrasar artificialmente los animales, haciendo penetrar en su cuerpo, después de la matanza y sangría, una grasa líquida o derretida, que ocupa en la carne el sitio de la sangre.

Todo el mundo sabe que la carne está bañada

## VASOS CAPILARES DE LA CARNE

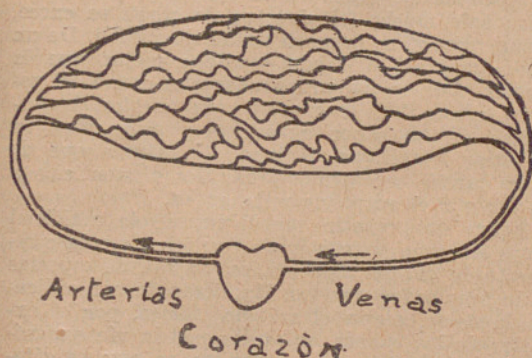


Fig. 1.<sup>a</sup>—Riego del músculo.

por la sangre; que este líquido, puesto en movimiento por el corazón, es llevado a los tejidos por las arterias, y que retorna al corazón por las venas; así la sangre se distribuye por todas las células del cuerpo, por los vasos pequeños e innumerables, los capilares, que establecen comunicación entre los sistemas arterial y venoso (figura 1). Cuando los capilares han sido vaciados por la sangría es fácil llenarlos con grasas, y se introducen a presión por la vía arterial. Se puede comprobar entonces que la carne no es roja, a falta de sangre, sino rellena de grasa. Tal es el principio de la inyección salsamentosa.

Ahora quiero estudiar la técnica y la economía de este método.

**TÉCNICA.**—El engrasamiento artificial, según la técnica llamado de inyección salsamentosa, no presenta ninguna dificultad práctica de ejecución. Es tan sencillo inyectar a un animal como diseccionarlo. El principiante empezará por las operaciones menos complicadas; tratará, al principio, las vísceras y los miembros separadamente, antes de empezar con las reses enteras. Se ejercitará con los riñones de los bóvidos (fig. 2) o con la pierna de los carneros o corderos (fig. 3), cuyas arterias no son destruidas, por lo general, por los carniceros; con el hígado de cordero, que se vende en el comercio de la casquería; después

practicará en los conejos, en los patos, que se pueden encontrar en el mercado antes de eviscerarlos. Después de estos trabajos preliminares es cuando puede abordarse la práctica de la inyección salsamentosa de las reses cuya evisceración se ha hecho por completo y los vasos han sido desgarrados, sea por las manipulaciones de la carnicería o por los plomos del cazador en los animales de caza; en estos casos la operación es más difícil, por la necesidad de cerrar los vasos sanguíneos abiertos, que obliga a colocar pinzas para impedir la salida de los líquidos inyectados.

El tratamiento de los grandes animales se hace más fácilmente que cuando se trata de pollos, porque en los grandes animales los vasos sanguíneos son más voluminosos; sin embargo, hay que adquirir cierta habilidad en las operaciones con los animales pequeños, antes de aplicar el método a las reses de matadero, con el fin de evitar pérdidas importantes, como resultado de maniobras mal conducidas.

En las figuras adjuntas (figuras 2-3) se citan las principales indicaciones para inocular salsas en las vísceras separadas de los animales peque-

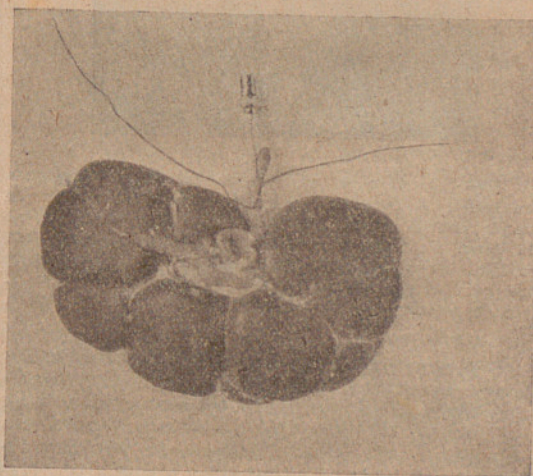


Fig. 2.<sup>a</sup>—Fotografía de un riñón de buey preparado para la inyección de engrase. La inyección se hace por la arteria renal. La cánula se introduce picando la arteria. Por debajo de la arteria se ve la vena renal cortada y abierta, por donde saldrá la inyección grasosa cuando el riñón esté saturado.

ños. Los grandes animales enteros son inyectados por la carótida o por el corazón. Si se opera con carne congelada es necesario calentarla antes de la inyección.

El engrasamiento artificial debe hacerse con una grasa de fácil digestión, con un punto de fusión tan bajo como sea posible y en estado de emulsión. Por eso he utilizado el aceite de

(1) Comunicación presentada a Société Nationale d'Acclimatation, de París, el 20 de enero de 1930.



cacahuete (1), que se emulsiona en el momento de la inyección con el agua salada o aromatizada con coñac. Se observa que después de esta inyección los capilares aparecen repletos de una grasa de apariencia lechosa, divididos en una multitud de gotas, fácilmente atacables por la acción de los jugos digestivos.

Se puede también servirse de sebo que se haya transformado en una buena margarina, cuidadosamente dispersa; de enjundia o grasa de pato, cuando se preparan piezas que valgan la pena de este gasto; el tocino con gusto ahumado cuan-



Fig. 3.a—Fotografía de una pierna de carnero preparada para recibir la inyección. Se ve la cánula del aparato de inyectar clavada en la arteria iliaca y fijada mediante un hilo negro. La vena, por encima de la arteria, ligada con otro hilo. El garrón de la pierna está ligado con un fuerte nudo para cerrar la vía arterial terminal, y obliga a la inyección a salir por la vena, después de saturar la carne.

do se quiera inyectar a las carnes aromas de salazones ahumadas, etc. La inyección de manteca de vaca y de otras grasas sólidas a la temperatura corriente ha de hacerse en caliente. Cuando estas grasas, después de haber penetrado en los tejidos, se solidifican por el enfriamiento, el engrasamiento se manifiesta directamente a la vista por un cambio más o menos marcado del color de los músculos.

Las fórmulas de la inyección grasosa son tan variadas como las recetas de las salsas de la cocina clásica, ya que en los dos casos se trata de comunicar a todas las clases de carnes toda clase de gustos.

A continuación damos, entre otras, dos fórmulas recomendables (2).

(1) También puede utilizarse el aceite de olivas, cuyos caracteres físicos son tan próximos al aceite de cacahuete, recomendado por el autor.—(N. de la R.)

(2) Los aceites aromatizados de ajo, cebolla, chalote, etc., se preparan de la siguiente manera: Picar y majar los trozos de los condimentos y añadir 25 por 100 de su

Para el carnero:

Aceite aromatizado de ajo, 20 gramos; aceite de cacahuete (o de oliva), 40 gramos; agua salada a saturación, 35 gramos; coñac, 5 gramos.

Para la gallina:

Aceite aromatizado de cebolla, 20 gramos; aceite de cacahuete (o de oliva) o manteca de cerdo, 60 gramos; coñac aromatizado de estragón y especias, 20 gramos.

Las inyecciones grasosas se emplean hasta el 3-4 por 100 del peso de la carne en la carne muscular sangrada a fondo y el 6 por 100 en el hígado o riñón (1).

Las carnes inyectadas artificialmente, como las carnes grasas, naturalmente, dejan rezumar un poco de su grasa en el momento de su cocción; sale mucho, si el trozo de carne se cuece, y muy poco si se prepara un asado rápido. De un modo general, el asado conviene mejor que la cocción. Los caldos preparados con carne de vacuno o con pollo engrasado son turbios, lactescentes, de un sabor agradable y muy ricos en materias nutritivas, teniendo en cuenta que de estas carnes se extraen principios alimenticios a la vez por el agua y por la grasa.

Tengo que repetir que el engrasado artificial no es ninguna operación de "química"; está compuesto de grasas alimenticias, de sal, de especias y de aromantes usuales. En lugar de ser aplicada la salsa, según el método clásico, por el exterior de las carnes, se aplica por la vía sanguínea; es un salsamento a fondo; en esto se diferencia de la cocina tradicional.

Estas operaciones deben hacerse siempre con mucha limpieza y siguiendo las reglas de higiene, con carnes sanas y frescas; no emprender estos trabajos sin contar con un frigorífico para asegurar la conservación de los productos cuando haga calor.

Digamos que la grasa inyectada no disuelve la fibra muscular; por consiguiente, es inútil ensayar este método para ablandar las carnes duras de reses viejas. Sin embargo, la inyección del salsamento da a las carnes crudas un gusto agradable, que permite con más facilidad aprovecharlas en asados rápidos y evitar de esta manera el endurecimiento producido por la cocción.

La apariencia de las carnes artificialmente engrasadas no puede confundirse con el engrasamiento natural; no presentan el aspecto marmóreo ni los depósitos grasos intermusculares, sino un reparto uniforme de la grasa en todo el tejido muscular; la confusión no se puede producir a la degustación por el sentido del gusto, pero no por el de la vista. La inyección del salsamento no ofrece ningún gran interés a los falsificadores.

peso de al y tres veces más de su peso de aceite de cacahuete (de oliva); mezclar y dejarlo en contacto durante dos o tres días; exprimir y pasarlo por un trapo. El aceite recogido se guarda en un depósito, donde se conserva indefinidamente.

(1) Las inyecciones de trozos separados y de animales pequeños, se hacen muy cómodamente con las jeringas de cristal de 100 gramos, con cazuelas remas. También son necesarias para esta operación pinzas llamadas hemostáticas, con bocas muy largas y aplastadas.



Es preciso indicar que el vendedor de carnes frescas así preparadas está en la obligación, según la ley de fraudes, a prevenir al comprador. No se trata de falsificar, sino más bien de mejorar las carnes, y esto es leal y permitido.

**ECONOMÍA.**—Todos los animales tienen la facultad de almacenar en reserva, bajo la forma de grasa en sus tejidos, una parte de los alimentos que han digerido y asimilado, pero esta facultad puede acrecentarse en proporciones considerables por diversos artificios: los más usados son la sobrealimentación y la castración. Estos artificios son en la explotación ganadera, de un empleo corriente, y podemos decir que en nuestra época, el engrasamiento de los grandes animales que sirven para la alimentación humana, es casi siempre artificial en alguna manera. Sin embargo, reservamos el término de artificial para designar el engrasamiento conseguido por vía sanguínea directa.

La ración alimenticia de los animales adultos a vía de cebamiento comprende dos partes: una, destinada a cubrir las necesidades fisiológicas para sostener la vida; otra, destinada a producir grasa. La primera porción se utiliza para reparar la usura de los tejidos y conservar la temperatura fisiológica del cuerpo: desempeña el papel de un combustible que se quema en el organismo para impedir su enfriamiento; suministra al mismo tiempo la energía dinámica para el cumplimiento de los trabajos internos y externos. Se disipa en la atmósfera en forma de calor irradiado, se elimina en estado de ácido carbónico y de vapor de agua por la respiración y se expulsa también por la orina y las heces fecales.

Cuando todas las necesidades normales están satisfechas, el resto, el exceso de la ración, pasa a formar la reserva en estado de grasa.

Según los estudios recientes de los señores J. E. Lucas y A. M. Leroy (1) se precisan cinco unidades forrajeras para mantener la vida y conservar el peso de un buey de 700 kilos; se deben agregar 4,5 unidades forrajeras de más, para obtener un aumento diario de peso equivalente a un kilo de animal. Si el suplemento se da, por ejemplo, en cebada, a 0,90 francos el kilo, se necesita, para producir un kilo de cebamiento,  $5 + 4,5 \times 0,90 = 8,55$  francos de alimento; añádase un franco 45 de gastos generales, y se llega a un precio aproximado de 10 francos por kilo en aumento de peso (2).

Según Gonin (3), el buey de 700 kilos que hemos tomado como ejemplo nos dará en cinco meses, o sea ciento cincuenta días de cebamiento, un suplemento de 150 kilos.

(1) J. E. Lucas y A. Leroy: "L'alimentation rationnelle du bétail d'après le méthode des équivalents fourrageurs", 2.<sup>a</sup> edición. París, 1929. La unidad forrajera representa el valor de la ración de entretenimiento para un ternero de 50 kilos, o sea un kilo de cebada o 2,500 kilos de buen heno, o 10 kilos de remolacha semi-azucarada o 0,900 de torta de cacahuate o coprah.—(N. del A.)

(2) Los cálculos pueden hacerse fácilmente cambiando únicamente el precio del pienso en pesetas.

(3) R. Gonin: "Alimentation rationnelle des animaux domestiques", pág. 419. París.

Cuando esté bien cebado se sacrifica; el carnicero encuentra grandes masas de sebo que rodean los riñones, el mesenterio, etc.; ha de quitar, por lo menos, 30 kilos de grasa, que sólo puede vender a precio tres veces más barato que el señalado a la carne. Además, encontrará muchos trozos de menudo envueltos en grasa, y por esta causa son despreciados por la clientela; ésta, compra carne magra, tejido muscular, y no quiere sebo. De los 150 kilos de aumento de peso, no hay duda que ni la mitad son aprovechados en el desarrollo muscular; es decir, bien colocados para el aprovechamiento en la alimentación humana. En definitiva, el consumidor sólo encuentra en su plato la quinta parte aproximadamente de las calorías que han sido ingeridas por el animal para convertirse en grasas. El resto se disipa, queda en la fábrica o se deprecia.

Si este resultado se obtiene en el prado por la transformación de la hierba, no hay manera de comprobar el aspecto económico, porque actualmente no conocemos un medio mejor de aprovechar la hierba que ser comida por los animales para producir carne y, sobre todo, leche. Pero no es lo mismo cuando las reses son engrasadas en el establo con el empleo de cereales, forrajes, cuyo cultivo exige mucha mano de obra, cada día más cara en nuestro país, y otros diversos gastos. Entonces es preciso comprobar y ver que este aumento de peso es muy costoso.

Sin embargo, durante el engrasamiento tradicional de los animales se produce otro fenómeno que tiene gran importancia. La carne se mejora; una grasa diferente a la que se encuentra en otras partes del cuerpo se deposita, caracterizada por su riqueza en oleína, y dando a las fibras musculares una untosidad estimable. Se busca con predilección esta carne, convenientemente mezclada de grasa; se encuentra mejor y se paga más cara.

Podemos registrar en el engrasamiento tradicional no solamente un aumento de peso, también, y sobre todo, un aumento de calidad, y esto es cierto, tanto para los animales de corral como para los de establo.

Por consiguiente, se pretende buscar la mejora de la calidad, para lo cual se suplementa el gasto que se impone el ganadero al engrasar sus animales; sería muy importante, desde el punto de vista económico, realizar esta calidad por medios menos dispendiosos.

El engrasamiento artificial consiste, hemos dicho, en introducir en el cuerpo del animal y depositar en los músculos y vísceras una cantidad de grasa igual al 3-6 por 100, aproximadamente, del peso de las carnes, es decir, casi a doblar la cantidad de grasa que por término medio tienen los tejidos. Al contrario del engrasamiento natural, que disipa, como acabamos de ver, la gran parte de los alimentos en termogénesis animal, trabajos fisiológicos y residuos perdidos y que deposita las masas grasosas en los pegulones y depósitos, rodeando vísceras o músculos;

La inyección salsamentosa lleva las grasas a las partes comestibles de los tejidos; engrasa el mismo músculo que, observación importante, no aparece grasiento. En este caso, las carnes lubricadas interiormente por un jugo blando, adicio-



nado de un poco de sal y aromantes, se torna en un alimento mejor que los productos brutos antes del tratamiento.

El aumento de peso aportado por la inyección salsamentosa debe ser despreciado en su aspecto económico, teniendo en cuenta que no se trata de una transposición de alimento; el procedimiento tiende a hacer calidad, no aumentar el peso.

El interés del ganadero consiste en vender sus animales desde que alcanzan la edad adulta, aunque sean flacos, y máxime cuando sea posible completar, en cierta medida, el engrasamiento insuficiente, por el medio tan simple como acabamos de estudiar.

Se pueden así transformar en productos excelentes las carnes más bastas, a condición de que no sean de reses viejas. El mejoramiento del conejo es uno de los ejemplos más típicos.

Es de uso corriente en nuestro país el alimentar los conejos con hojas de col, que constituyen, según sabemos, un residuo económico y abundante de la alimentación humana. Pero esta alimentación económica da a la carne de conejo un olor y un sabor mediocres. He podido notar con frecuencia que los conejos comprados en París, en los puestos donde se venden conejos vivos, resultaban después casi incomedibles. Entonces intenté, y este es el origen de mis ensayos, conseguir hacer desaparecer este mal gusto, y he tenido la satisfacción de haberlo conseguido satisfactoriamente, por medio de la inyección salsa-

mentosa; así he obtenido un producto de excelente calidad, de aroma directo y de carne engrasada a punto, tan delicada como la de una buena gallina.

Otra aplicación de este método, interesante para contribuir a luchar contra la vida cara, consiste en comunicar sabor a la carne congelada; en el carnero he conseguido un resultado excelente. La carne frigorificada, vendida dos veces más barata que la carne fresca, se hace buena, excelente, en cuanto se le restituye un jugo blando y aromático. Todo el que quiera puede hacer experiencias en una pierna de carne congelada, siguiendo la técnica que después explicaremos.

**CONCLUSIÓN.**—Es evidente que se puede, con un golpe de bomba, cargar de grasa la canal de un animal y aumentar el sabor de sus carnes.

Este método permite mejorar económicamente muchos productos pecuarios.

Muchos años se necesitarán, sin duda, para que esta técnica sea conocida, comprendida y aplicada por las diversas corporaciones que se ocupan del comercio de carnes.

Entretanto, los consumidores encuentran en estas notas, indicaciones útiles para preparar ellos mismos en sus casas buenas carnes, y para conseguir en este aspecto economía y agrado en su mesa.

DR. A. GANDUCHEAU.

## INDUSTRIA CHACINERA

# EMBUTIDOS: CONCEPTO ALIMENTICIO

### I

El embutido se considera por el consumidor como un producto alimenticio preparado con carne de cerdo principalmente y envuelto por una tripa de animal; la envoltura, que sólo en las morcillas, embutidos de sangre, es alimenticia, y en la gran mayoría de los tipos no se aprovecha para el consumo, aunque constituye la característica comercial del alimento, en cambio, y con más acierto científico, la legislación española se fija principalmente en el contenido, en la preparación de la masa comestible, para determinar el embutido; así, el Real decreto de 14 de septiembre de 1920, en las Instrucciones técnicas que han de servir para la calificación de los alimentos, se exige que "los derivados cárnicos deberán elaborarse con carne de animales sanos, en buen estado de conservación, y no podrán venderse con

nombre distinto al que corresponda por su composición, condiciones y origen".

Definición tan ambigua no contiene más que una condición concreta: la de que los embutidos como preparados cárnicos deben fabricarse con "carnes de animales sanos", exigencia sanitaria primordial; pero deja sueltos muchos cabos que se prestan a las interpretaciones comerciales.

Posteriormente, por Real orden de 16 de agosto de 1927, se dispone algo más concreto y en estos términos: "Los embutidos en piezas, ristras o envasados, fabricados con carne fresca del país, llevarán todos, en caracteres no inferiores a 20 milímetros (negro sobre fondo blanco), el nombre de la fábrica y las palabras clase primera, segunda o tercera, según la naturaleza de los embutidos; entendiéndose por "primera" el embutido confeccionado solamente con carne de cerdo; "segunda", con mezcla de 75 por 100 de car-



ne de cerdo y 25 por 100 de carne de bóvidos, y "tercera", por el 50 por 100 de ambos productos.

Si el embutido lleva nombre especial expresando la clase de la carne como "embuchado de lomo", su contenido será precisamente de la sola clase de carne que indica.

No se admitirán otros elementos conservadores y condimentos que los usuales en el país: pimentón, pimienta, ajo y sal y los que autorizan las vigentes disposiciones."

Por la lectura de este artículo, la legislación española, de acuerdo con la opinión popular, admite que el embutido es preparado principalmente con carne de cerdo; es decir, que la carne de cerdo es el denominador común, al extremo que no se admitía en la escala de categorías un embutido fabricado con carnes exclusivamente de bóvidos, lanar, etc. Como este caso puede darse en la práctica, entonces, con advertida previsión, se vendería con el nombre especial y expresando la clase de que se componía.

Indudablemente, esta disposición es un avance; concreta mucho más que el Real decreto de 1920; tuvo dificultades de aplicación práctica y fué sustituida esta disposición por la Real orden de 30 de enero de 1928, que está actualmente en toda su vigencia y dice así con relación a nuestro tema:

"Los embutidos en piezas, ristras o envasados, fabricados con carne del país, llevarán marchamo de garantía de 25 milímetros de diámetro, los cuales serán de latón para los productos puros y de hojalata para los de mezcla, estampándose o consignándose en cada marchamo el nombre de la fábrica de procedencia y la palabra "puro" en los embutidos confeccionados únicamente con carne de cerdo, y la palabra "mezcla", en aquellos que contengan carne de cerdo y bóvido. No se admitirán otros elementos conservadores y condimentos que los usuales en el país: pimentón, pimienta, ajo y sal, y los que autorizan las disposiciones vigentes."

Sigue nuestra legislación admitiendo como denominador común del embutido la carne de cerdo, y califica de "puro" cuando no se combina con otra carne.

En este punto de higiene alimenticia

nuestra legislación sigue las directrices generales de muchos países; es cierto que la industria chacinera clásica utiliza principalmente carne de cerdo en los embutidos; pero hay varios tipos en que se añade carne de vacuno; a veces se agrega también carne de caballo, y la moderna industria, que actualmente está invadiendo el mercado universal, ha ampliado mucho el número de trozos de animales destinados a fabricar embutidos; semejante evolución exige también una mayor amplitud en los textos legales.

En Alemania, que sin duda es la nación de mayor número de embutidos y de más variedad, la cuestión viene preocupando desde hace tiempo; en 1897, según el "Convenio para el ensayo y apreciación uniforme de alimentos, condimentos y objetos de consumo en Alemania" (cuaderno I, pág. 38), se consideran como embutidos: los productos de carne en conserva en cuya preparación puede ser empleada carne corriente picada u otra de menos valor y de difícil venta, como músculos del abdomen (falda), cuello, etc., así como sangre, hígado, pulmón, corazón, riñones, grasa, sesos, lengua, tendones de diferentes animales de matadero y diversos condimentos: agua, sal y, en ciertas ocasiones, leche y huevos. También puede agregarse a la preparación de embutidos especiales: cebolla, ajo, corteza de limón, nuez moscada, trufas, anchoas, etc.

Según el *Deutschen Lebensmittelbuch*, publicado por la Unión de Fabricantes y Comerciantes Alemanes de Alimentos (segunda edición, 1909, pág. 270), son considerados como embutidos los alimentos y condimentos que se expendan en formas diferentes, constituidos principalmente por componentes diversos del cuerpo del animal, finamente picados, o de sangre, adicionados de varias sustancias. La adición de productos vegetales, como harinas, pan, etc., es admisible siempre que se haga la declaración correspondiente; en ningún caso debe exceder esta adición del 2 por 100. La de albúmina animal es permitida, estando sujeta a declaración.

En las conclusiones de la IX Asamblea de la Sociedad de Químicos Alemanes de la Alimentación, celebrada en Kiel en 1910, se admiten como embutidos los pro-



ductos preparados con carne muscular picada, grasa, sangre, vísceras como el hígado, pulmón, corazón, riñones, estómagos de ternera y bazo, así como lengua, cerebro, tendones, cartilagos de las diversas reses de matadero, adicionadas de sal, especias, azúcar, agua, cerveza, vino y, en circunstancias especiales, de leche y huevos. En la preparación de embutidos especiales pueden emplearse cebollas, ajos, corteza de limón, trufas, anchoas, etc. La masa debe estar contenida en tripa de vacuno, cerdo, oveja o cabra, caballo o envolturas de pergamino. Los embutidos que contengan carne de caballo han de designarse de manera que el comprador conozca su calidad. Esta conclusión fué ratificada en la X Asamblea, en Dresde, 1911, diciendo: "La adición de harinas y sustancias similares no es admisible; en las regiones donde aquélla es habitual puede tolerarse el 2 por 100, como máximo" (1).

Recientemente, Köning, en su clásica obra *Chemie der Menschliche Nahrungs- u. Genussmittel*, 2.<sup>a</sup> parte, Berlín 1914, acepta como buena esta definición y se divulga por todo el mundo en sus obras.

De acuerdo con estos textos, que en ninguno tienen fuerza de obligar, sirven de argumentos en qué apoyarse la reglamentación oficial. La ley de Inspección de carnes de 3 de junio de 1900 y la Ordenanza de 10 de agosto de 1922 sólo admiten como materias primas para la elaboración de embutidos los trozos de las reses considerados apropiados para el consumo del hombre; no pueden emplearse en los embutidos los ojos, las orejas de vacuno, el ano, el ombligo del cerdo, el prepucio; tampoco pueden aprovecharse los ovarios, matrices de las hembras. La tripa de perro se considera impropia para el consumo.

Hemos aceptado como tipo de legislación la alemana, por ser el país que consume mayores cantidades de embutidos y tiene una organización perfecta de la inspección de carnes; en Inglaterra la tolerancia de la fabricación de embutidos es tan grande que admiten sustancias fari-

náceas, sales conservadoras, materias colorantes, etc., etc., que en las demás legislaciones se rechazan y prohíben.

Realmente, el concepto higiénico moderno de embutido es muy amplio; se considera como un alimento en cuya composición pueden entrar todas las partes comestibles de las reses de abasto, trozos finamente picados y adicionados de diferentes condimentos—casi siempre secreto de fabricación—; todo perfectamente amasado y embutido en una tripa de diferente especie animal, también de abasto.

La composición del embutido, tomada en este aspecto tan amplio, depende exclusivamente del tipo que se fabrique, y, en ocasiones, de las calidades de las carnes; en lo que están conformes todos los higienistas es en rechazar la adición de los productos vegetales (harinas, féculas) en los embutidos, y sólo admisible en tipos especiales: algo de lo que ocurre con nuestras clásicas morcillas de arroz y de pan, propias de Castilla; la supresión de las sustancias farináceas se señala porque consiente una mayor absorción de agua; por eso, la cantidad debe limitarse en los casos típicos y a proporciones reducidas; todos rechazan también el empleo de sustancias aluminosas de origen animal o vegetal, empleadas para dar consistencia a la masa; también porque su empleo eleva la capacidad de absorción del agua del embutido.

Para los higienistas los embutidos son preparados exclusivamente cárnicos (carnes y vísceras), condimentados y envueltos en una tripa animal o artificial; toda otra preparación a base de carne será conserva, pastelería, etc.; pero no embutido.

De acuerdo con el concepto higiénico, mucho se tiene ganado para establecer una organización reprensiva de las adulteraciones o de los fraudes.

En primer término se rechaza el empleo de colorantes y se declara punible su empleo en casi todos los países; Inglaterra es, sin duda, el más liberal y transigente en este aspecto; los condimentos dan gusto, aroma; pero no tiñen de ningún color. Se exceptúa únicamente el pigmento. El empleo de las materias farináceas y cuantas se emplean para dar consistencia (albúmina, gluten, etc.), tam-

(1) Datos tomados del artículo "Alimentos, condimentos, bebidas", por F. Stohmann y J. Bühle, en la *Gran Enciclopedia de Química*, tomo III. Trad. española de la Editorial F. Seix, Barcelona.



bién se prohíben o sólo se consienten en tipos definidos y especiales. Igual prohibición se establece para las sales conservadoras; sólo se autoriza la sal común y el nitró, por el gusto que proporcionan.

Todo está previsto y señalado; realmente, la industria chacinera, en su más amplio concepto y variedad de tipos, aun con todas estas normas-topes, le permiten prosperar sin tropiezos ni disgustos.

Pero ha surgido hace unos años un tema nuevo en este aspecto del fraude del embutido que todavía sólo está resuelto parcialmente: me refiero a la cantidad de agua que debe contener un embutido. Comprendo la extrañeza que causa a muchos fabricantes españoles hacer referencia a este fraude; aquí se preocupan de secar los embutidos y en otros países estudian la forma de aguarlos; y en esto son maestros los salchicheros alemanes; también es cierto que los tipos de salchicha se prestan muy bien a esta operación.

Es difícil señalar la cantidad normal de agua que puede contener un embutido, y que varía mucho en relación con la composición. Hay una relación íntima entre la cantidad de agua en los embutidos, a medida que aumenta la proporción de grasa; fundándose en este hecho, propuso hace años (1913) Feder señalar como índice para reconocer la adición de agua la relación *agua-materia orgánica no grasa*; relación que, en honor al autor, se llama índice Feder. Después de muchos ensayos y pruebas se ha comprobado que el índice de Feder no sirve para señalar la adición fraudulenta del agua; por lo tanto, las autoridades alemanas de las diferentes regiones han señalado en cifras la máxima cantidad de agua que admiten en cada tipo de embutido, y pasada la cifra se castiga como fraude, ya que es un engaño evidente vender agua por carne muscular o visceral.

Ante la gran variedad de embutidos, aun circunscritos al marco de productos cárnicos y viscerales, la higiene sólo se atreve a señalar las características generales que hemos señalado, dejando a la iniciativa comercial la formación del tipo y su composición cuantitativa; ciertamente, la tradición y la costumbre han señalado los componentes normales dentro de un mis-

mo tipo; también la iniciativa individual, la marca de fábrica, introduce variaciones que son aceptadas con éxito. La higiene tiene que vigilar a la industria.

C. SANZ EGAÑA.

## Información científica

**El ahumado, por Paúl Gendron.**—El ahumado, empleado para la conservación de los productos de salchichería, debe su poder antiséptico a los numerosos gases que desprenden las maderas cuando arden lentamente. Estos gases, bien conocidos por su poder bactericida, son: el óxido de carbono, alcoholes, formoles, ácido acético, productos fenolados.

Operando a diversas temperaturas (25 grados para el ahumado en frío; 70 a 90 grados para el ahumado en caliente), la acción conservatriz del humo se encuentra aumentada en el segundo caso por la coagulación superficial de los tejidos y la de recocción a alta temperatura. En el primer caso, la coagulación de las carnes se consigue por la acción de los ácidos del humo; pero esta acción se opera más profundamente en los tejidos.

Se ahuman a frío los jamones, los costillares, el bacon (tocino inglés), salchichones de conserva. El ahumado en caliente se emplea para los salchichones y salchichas frescas, que se comen pronto.

El tiempo que los productos deben sufrir la acción del humo varía con los diversos factores: tamaño, espesor de las piezas a ahumar, temperatura y estado higrométrico del aire, pues en el tiempo seco el humo penetra mejor que en tiempo húmedo.

El humo debe ser seco, no cargado de partículas carbonosas. Su circulación exige sea graduada con mucho cuidado; demasiado rápida deshidrata la carne y la deseca; muy despacio, se carga de humedad y pierde una parte de sus principios útiles.

Una circulación racional acarrea sin cesar nuevas cantidades de humo en contacto con los productos, sin perjuicio que se carguen de humedad o desnaturalicen por una larga permanencia, lama la carne más de una vez.

**Ahumador o humero.** Existen numerosos modelos de ahumaderos; pero todos están basados en un principio idéntico. Este principio consiste en introducir gas en una cámara de ahumar, después de haber pasado por una antecámara donde el humo se seca y purifica. Esta antecámara se comunica con la cámara propiamente dicha por una abertura, guarnecida de una tela, donde se depositan las partículas de sebo antes de penetrar en los productos a tratar.

Todo esto, para los ahumaderos destinados a ahumar carnes, salchichas y salchichones para ser comidos crudos. En cuanto se relaciona con el ahumado de salchichas destinadas a la cocción, la disposición es muy diferente. Los artículos son colgados sobre el hogar; la temperatura



debe ser elevada, pues hay, además de ahumado, también cocción. En muchos casos no es suficiente producir humo; también llama, echando leña seca de panadería.

\* La temperatura pasa de 60 grados, y aun de 80 grados; el ahumado dura 30 y aun 60 minutos. Así se preparan las salchichas de Bretaña, las de Estrasburgo, mortadela, etc.

Las piezas salen del ahumado semicocidas y coloreadas a punto, bien sea por el óxido de carbono o por la precipitación del nitrito al reducirse. La cocción termina sumergiendo las piezas en agua hirviendo.

**Leña.**—La leña empleada para el ahumado debe ser elegida con cuidado. No debe ser causante de gustos desagradables; ya sabemos con qué facilidad las carnes absorben los olores extraños; esta cualidad nos permite modificar el aroma de las carnes utilizando leñas escogidas.

La encina, el haya, que se caracterizan por ser maderas poco aromáticas, son, sin embargo, muy empleadas; el enebros es muy estimado.

En cuanto se pueda, conviene añadir vegetales más o menos aromáticos: romero, tomillo, salvia, mejorana, laurel, etc., etc. Verdaderamente sólo se recurre a estos aromantes en las fabricaciones de lujo y productos especiales. (*Journal de la Charcuterie*, 1 mayo 1930.)

### El carbunco del cerdo.

En Alemania se han recrudecido los casos de carbunco del cerdo y se ha comprobado el hecho en los mataderos principalmente.

El Dr.-Vet. Schmey, director de los Servicios de Inspección de Carnes del Matadero de Berlín, ha publicado las siguientes instrucciones:

*Para conocer el carbunco en el cerdo, medidas para proteger al hombre contra este peligro y evitar los peligros de los obreros.*

A consecuencia de la reaparición del carbunco en las existencias de cerdos, se ve precisada la Dirección de la Inspección Municipal de Carnes a dar la descripción de los síntomas de la enfermedad y la demostración después de sacrificada la res.

A) En vida se sospecha en el carbunco del cerdo por la postración y fuerte debilidad del animal. La piel de las reses, escaldadas, aparece teñida de amarillo. Al abrir la canal a veces se encuentra la grasa teñida de rojo o de amarillo. La tela del mesenterio aparece amarillo-acuoso al rojo-rosa; se comprueban, por una intensa replección de los vasos sanguíneos, contusiones amoratadas. Los ganglios mesentéricos están aumentados, coloreados de gris o rojo-oscuro. En el intestino se encuentran con frecuencia manchas sanguíneas. El bazo aparece azul-oscuro, duro, con nódulos del tamaño de una cabeza de alfiler o una pieza de marco (una peseta). El hígado, engrosado, sanguíneo, como los riñones. La grasa de la riñonada es, en ocasiones, ligeramente acuosa. Los ganglios de la cabeza, engrosados, aparecen de color gris al rojo oscuro.

B) Repetidas veces se ha infectado al hombre en los mataderos el carbunco de algunos

cerdos. Por lo tanto, los matarifes necesitan conocer y observar las alteraciones descritas. Siempre que note en la matanza algunas de las alteraciones sospechosas, debe suspender inmediatamente el trabajo, sin tocar ni cortar la parte sospechosa, y llamar en el acto al inspector veterinario. Comprobada por éste la sospecha, se procederá inmediatamente a una cuidadosa desinfección de las manos, vestidos y utensilios. En tanto no se desinfecta el sitio donde se ha matado la res porcina carbuncosa, estarán detenidas las demás reses destinadas a la matanza.

C) Si se ha comprobado en un cerdo el carbunco, todas las reses porcinas que han podido ser infectadas con gérmenes carbuncosos serán clasificadas como carnes condicionalmente comestibles, y algunas impropias para el consumo. Para evitar estos peligros se aconsejan las siguientes medidas:

1.<sup>a</sup> Se puede, a lo más, recoger la sangre de 10 cerdos en un recipiente (Disposición de la Policía, 12 fb. 1922). De toda res sospechosa, la sangre se recoge separadamente y se guarda. La mezcla de la sangre debe evitarse siempre que se mate un animal enfermo. Para la matanza y preparación de los cerdos sospechosos debe utilizarse material especial (cuchillos, etc.) para evitar el transporte de gérmenes de enfermedad a los animales sanos. Los conocimientos de los síntomas sospechosos son necesarios para las personas que cuidan de las reses y de su matanza, para preservarse del peligro.

2.<sup>a</sup> Con frecuencia no presentan los cerdos en vida ningún síntoma de enfermedad, y, sin embargo, después de muertos se comprueban alteraciones de la naturaleza descrita en el bazo, mesenterio, ganglios linfáticos, que necesitan comprobación. Hay que evitar, como detalle de gran importancia, una cortadura (en las alteraciones del bazo) para impedir la infección por el bacilo carbuncoso, de los animales sanos. El mesenterio sospechoso debe guardarse para una inspección minuciosa. Cuando se ha recogido conjuntamente con otros, todos los intestinos, mesenterios, etc., que esuviesen junto con el envase serán decomisados.

Según el artículo 9 de la ley de Epizootias (alemana) del 26 de junio de 1909, están obligadas a dar inmediata denuncia del carbunco a la autoridad policíaca, todas las personas que traten los animales o conozcan su existencia después de muertos. La ocultación de esta denuncia es castigada según disponen los artículos 74 y 75. (*Berliner Tierärztliche Wochenschrift*, 11 julio 1930.)

### Sobre la putrefacción del pescado y su diagnóstico bacteriológico, por el Dr.-Vet. F. Schoenberg.

Los trabajos de los diferentes autores respecto a la putrefacción del pescado no están de acuerdo; los trabajos del autor se han dirigido a demostrar la flora bacteriana determinante de la putrefacción. Como medio de cultivo ha empleado el agar corriente, en placas, con buen resultado. Los mejores resultados se obtienen con las bacterias recogidas en pescados a la temperatura ordinaria (15-20 grados) y cerca de la tem-



peratura de incubación (37 grados); a la temperatura de 15 se encuentran muchas bacterias del agua, cuyo óptimo de crecimiento está entre 15-20 grados; pero a 37 grados mueren rápidamente. Este hecho tiene gran importancia para la inspección bacteriológica del pescado crudo. Las bacterias del agua se desarrollan muy bien en las placas de agar; los resultados pueden darse, lo más pronto, a las veinticuatro horas, y todavía a las cuarenta y ocho horas se pueden demostrar. Contiguo a las placas de agar se colocan trozos de músculo y de vísceras (a ser posible, el hígado) para el desarrollo de los anaerobios y pueden llevarse a la estufa o abandonados a la temperatura del laboratorio. Para tener una rápida orientación, se procederá con la siguiente técnica: Con un cuchillo esterilizado se recoge un trozo de músculo del pescado sospechoso y se pone entre dos portas, donde se estruja un poco: operación sencilla por la humedad que contiene la carne del pescado; el trozo así disociado se tiñe con el Gram; en los casos de putrefacción en un grado medio o avanzado, se observa en el frotis una gran cantidad de bacterias; también, cuando la putrefacción es inicial, se pueden demostrar las bacterias.

Para demostración bacteriológica de la putrefacción en el pescado se puede seguir la siguiente técnica:

Comprobada o sospechada la alteración macroscópica, se limpia cuidadosamente y se flama la superficie del pescado. De la profundidad de la masa muscular se toma una muestra y se siembra en dos placas de agar, de las cuales una se deja a la temperatura del laboratorio (15-20 grados) y la otra se lleva a la estufa (37 grados), por lo menos, durante veinticuatro horas. Además se siembra agar-suero en caldo glucosado, con trozos de músculo y de hígado o riñón para demostrar los gérmenes anaerobios; las siembras se dejan a la temperatura del laboratorio y en la estufa, a 37 grados. Además se harán frotis con trozos musculares que después se colorean con el Gram.

Mis experiencias demuestran que el músculo del pescado podrido, en diversas fases de putrefacción, presenta un gran contenido de microbios. Hasta en los casos de ligera putrefacción, los microbios pululan en gran cantidad. Los primeros gérmenes que anuncian la putrefacción del pescado son gramnegativos, muy movibles, aerobios, bacilos delgados; después aparecen como gérmenes de la putrefacción del pescado el *bact. coli*, *proteus*, micrococcos, *sarcinas*, variedad de mesentéricus y anaerobios, bacilos espolados; estas bacterias son recogidas durante el transporte por los envases, etc.

Un hecho comprobado e importante para la inspección veterinaria, que es indudable, es el mal olor del pescado podrido; se debe a la actividad desarrollada por las bacterias acuáticas. Estas bacterias descomponen la albúmina muscular con la misma rapidez que fluidifican la gelatina.

En el aspecto legal sólo puede afirmarse la putrefacción del pescado cuando se practica el examen bacteriológico.

El autor saca las siguientes conclusiones:

1.<sup>a</sup> El contenido de bacterias en los músculos de los pescados podridos es muy intenso; en los casos de putrefacción incipiente el aumento también es notable. 2.<sup>a</sup> Este contenido bacteriológico es fácil ponerlo de manifiesto por el método de las placas de agar. 3.<sup>a</sup> Como gérmenes de la putrefacción se encuentran, en primer término, tanto en los pescados de mar como de río, gramnegativos, bacilos tenues, muy movibles, que fluidifican la gelatina, que crecen perfectamente a la temperatura del laboratorio (se consideran como bacterias del agua). Después se encuentran micrococcos grampositivos, especies de *proteus*, de bacilos mesentéricos; las bacterias anaerobias juegan en la putrefacción del pescado un extraordinario papel. 4.<sup>a</sup> Experimentalmente, músculos de pescados inyectados de cultivos de bacterias del agua, aisladas de pescados podridos, en poco tiempo presentan caracteres de putrefacción. (*Berliner Tierärztliche Wochenschrift*, 4 julio 1930, pág. 429.)

#### Reses flacas caquéticas, hidrohémicas.—¿Cómo podemos definir la flacura la caquexia, la hidrohemia?

1. La flacura se traduce por la presencia de un tejido muscular casi sensiblemente normal en su estructura propia y en su composición; no ha sufrido, si se le compara con el tejido muscular de las reses en buen estado de carnes, más que la desaparición de la grasa que lo infiltra; esta desaparición corresponde, naturalmente, con las reservas grasas de los diversos puntos del organismo. Hay reabsorción más o menos generalizada de la grasa a consecuencia de una alimentación insuficiente, de un trabajo excesivo, de una tación insuficiente, de un trabajo excesivo, de una gestación difícil.

Cuando el enflaquecimiento toma un carácter extremo, cuando los músculos aparecen en vías de atrofia y además sin haber sufrido ninguna infiltración, es indudable que la res, después de haber agotado sus reservas grasas, ha reabsorbido no solamente sus propios músculos, incluso también el órgano de acumulación que constituye el hígado, el cual ha perdido su volumen primitivo.

La médula ósea, tan rica normalmente en grasa, se hace flúida y presenta una coloración amarillina. A este último grado de flacura le reservamos el nombre de *hetigo* (1); es el caso, en particular, de las reses viejas de todas las especies, en las cuales las funciones digestivas insuficientes no aportan al organismo los alimentos preparados convenientemente para las funciones de la asimilación; el organismo intenta entonces buscar en sus propias reservas grasas (hepáticas, medulares, musculares, etc.) los recursos indispensables; acuden al supremo recurso ante la muerte inevitable. Es el caso también, mucho más raro, de los animales sometidos a un ayuno excesivo.

El estado de magrura, cualquiera que sea su grado, no indica siempre un estado patológico

(1) En castellano, *hético* significa: muy flaco, en los huesos; en carnicería se llama *cutral* o *cuytral*—*cotral* dicen los tratantes, al buey viejo y flaco.—(N. de la R.)



conocido o ignorado; pero sí, ante todo, un agotamiento unido a causas íntimas (estado senil, lactaciones múltiples y prolongadas, gestación acompañada de un rehusamiento alimenticio) o a causas exteriores (alimentación rara, mala o escasa; agotamiento).

2. *Caquexia*.—Este nombre, en su etimología, significa mal estado, mala disposición. El diccionario de las ciencias médicas (Dechambre, Mathias, Duval, Lereboullet) la definen como alteración general y profunda de la nutrición.

Conviene distinguir una caquexia seca y una caquexia húmeda; esta segunda marca un estado más avanzado, continuación de la primera, cuando el animal no ha sido sacrificado prematuramente; una y otra son la consecuencia de una enfermedad crónica de naturaleza parasitaria (distomatosis, estromgilosis, etc.) o de naturaleza infecciosa (diarrea crónica, tuberculosis, etcétera (2)).

En la primera fase (caquexia seca) hay emaciación general, sin infiltración; el animal reabsorbe su propia sustancia, que desde el principio, antes de ser asimilada, sufre transformaciones patológicas; el tejido adiposo todavía subsiste, pero poco abundante, y se ha vuelto seco, blanco mate, farináceo; el músculo toma un color pálido; la sangre es más clara; la médula ósea entra en reacción para intentar separar las pérdidas de los glóbulos rojos (en esta fase toma el tipo rojizo y se llama fetal) o bien es difluente y decolorada, lo que indica que ha perdido su grasa y no reacciona. El aspecto general de la res, antes de la matanza, parece satisfactorio; únicamente sus músculos han disminuido algo, muy poco, de su volumen; los palpeos grasos todavía se conservan, y únicamente después de la matanza es cuando se comprueba la profunda alteración de la grasa.

El ejemplo más típico lo encontramos en los bóvidos con hematuria (orinar sangre) y, sobre todo, en los lanares, con distomatosis (coscojas del hígado—*papusa*: papillos en español—) en las primeras fases de esta enfermedad.

Pronto el período de caquexia seca cede el sitio al segundo y último período de caquexia húmeda: la emaciación se acentúa, la infiltración del tejido hace su aparición para generalizarse muy pronto, prestándose a la confusión con la hidrohemia; la grasa desaparece por completo; los músculos están pálidos, reducidos de volumen; la mano, pasada sobre la carne después de la matanza, percibe una sensación de frío húmedo; al corte, el músculo deja fluir una abundante serosidad; el tejido conjuntivo aparece edematoso, hinchado de serosidad. De la grasa primitiva no quedan más que vestigios difluentes de tinte ambarino, que representan la primitiva trama empapada de líquido. La sangre, apenas rosa; la médula ósea (el tuétano) está reducida a una gelatina difluente.

La segunda fase de la distomatosis del carnero es el ejemplo tipo de la caquexia húmeda.

(2) En castellano tenemos, para significar la caquexia, los nombres clásicos de entezque, comaña, que precisamente corresponden muy bien a la caquexia seca por causa parasitaria.—(N. de la R.)

3. *Hidrohemia*.—Como ya acabamos de indicar, importa diferenciar este estado del que hemos designado con el nombre de caquexia húmeda, con la cual se ha confundido muchas veces.

La hidrohemia implica una persistencia de grasa y de carne; el músculo es sensiblemente normal en cuanto a su volumen; pero penetrado de serosidad, que infiltra de una forma general todo el tejido conjuntivo y hace la grasa muy blanda. Accesoriamente, la sangre es pálida. Este proceso patológico obedece a desórdenes de la nutrición, asociados a enfermedades crónicas del corazón, riñón o de la sangre; por este mecanismo, la pericarditis traumática, debida a la penetración de un hilo metálico a través de la panza, hasta el corazón, acarrea la hidrohemia; lo mismo ocurre con la pielonefritis doble (infección supurada del riñón) y en la leucemia (enfermedad de la sangre).

Resulta que el estado hidrohémico es compatible con un estado exterior satisfactorio del animal vivo; las alteraciones se denuncian después de la muerte, y las enfermedades que las producen son puestas de manifiesto después de un examen muy atento por el veterinario, y, aun en muchos casos, exigen una verdadera autopsia.

En resumen: en el animal vivo, la flacura guarda un carácter aparente que no permite en todas las ocasiones prejuzgar de la admisión o rehusamiento del animal para la matanza. La caquexia seca y la hidrohemia se escapan fácilmente al reconocimiento en vida; la caquexia húmeda, fuera de la emaciación final, se despista fácilmente; pero siempre hemos de hacer las mismas reservas con relación al aprovechamiento y valor futuro de la carne que hemos dicho de la flacura. (*Rapp. sur les Opérations du Service Vétérinaire Sanitaire de Paris*, año 1928, página 22.)

## Noticias bibliográficas

*Apicultura. Su importancia. La miel y sus derivados. Medios modernos para su desarrollo*, por León Hergueta. Zaragoza, 1930.

En el concurso de la Diputación de Zaragoza, nuestro compañero Sr. Hergueta fué premiado por su Memoria sobre Apicultura, que ahora edita dicha Corporación.

Como podía parecer falto de sinceridad nuestro parecer copiamos unos juicios del informe suscrita por el ponente, Sr. Lapazarán: "En todo lo referente a manejo de colmenar, consideraciones sobre la loque, etc., demuestra conocimientos prácticos muy estimables." "En la producción y época de extraer la miel se ve domina la materia. En los usos y preparados de la miel ocurre lo mismo."

Estos juicios ajenos vienen a confirmar el prestigio que goza el Sr. Hergueta de hombre laborioso y muy práctico en cuestiones de industrias zóogenas.



## Disposiciones legales

Nombrando Tribunal para las oposiciones de Veterinarios higienistas.

REAL ORDEN NÚMERO 1.093

Ilmo. Sr.: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 1.º de la Real orden número 558, de 10 de septiembre pasado,

S. M. el Rey (q. D. g.) se ha servido nombrar para constituir el Tribunal que ha de juzgar las oposiciones a veterinarios higienistas de las Estaciones sanitarias, Mataderos particulares y Zonas chacineras, a que hace referencia la Real orden citada, a los señores siguientes:

Presidente, D. Niceto José García Armendáritz, Inspector general de Sanidad veterinaria.

Vocales: D. Eduardo Pascual López, Jefe médico de la Inspección general de Sanidad exterior, y D. Rafael Caldevilla Carnicero, Jefe de la Sección Veterinaria del Instituto provincial de Higiene de Valladolid, Secretario.

Suplente, D. Pablo Guillén Maqueda, Jefe de la Sección Veterinaria del Instituto provincial de Higiene de Sevilla.

El referido Tribunal deberá constituirse en Madrid el día 27 de noviembre, a las cuatro de la tarde, en el salón de actos del Real Consejo de Sanidad.

Es asimismo voluntad de S. M. que se conceda permiso para concurrir a estos ejercicios a los veterinarios dependientes de este Ministerio que concursen estas oposiciones, e igualmente a los veterinarios titulares de los Municipios que dejen atendidos los servicios, acreditando haber asistido a ellas mediante certificado del Secretario; pudiendo el Tribunal fijar plazos de actuación si el número de opositores o la conveniencia de los ejercicios así lo precisaren.

De Real orden lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos. Dios guarde a V. I. muchos años. Madrid 11 de noviembre de 1930.—Marzo. (Gaceta del día 12.)

Veterinarios sanitarios de Mataderos particulares, con menos de 3.000 reses.

NÚMERO 1.094

Ilmo. Sr.: Debiendo cesar en 1.º de enero próximo la validez oficial de los servicios contratados entre los Veterinarios Habilitados y los dueños de Mataderos particulares y Zonas chacineras que faenen menos de 3.000 cerdos, y con el fin de que aquéllos no queden desatendidos y los industriales puedan contar en la fecha indicada con personal técnico que reúna las condiciones que señala el apartado segundo del artículo 8.º del Real decreto número 1.592, de 18 de junio último, y el 4.º de la Real orden número 858, de 10 de septiembre pasado,

S. M. el Rey (q. D. g.) se ha servido disponer:

1.º Los veterinarios que hayan efectuado cursillos de especialización en las Secciones Veterinarias de los Institutos provinciales de Higiene quedan declarados aptos, estén o no incluidos en

las relaciones oficiales de 1924 y 1926, para prestar los servicios de inspección sanitaria en los Mataderos particulares que faenen menos de 3.000 reses anuales, siempre que obtenga certificado de aptitud de aquellos Centros y puedan así, por lo tanto, ser propuestos por los dueños de las citadas industrias en los contratos que, acompañados de dicho certificado, quedan obligados a enviar a la Dirección general de Sanidad, con arreglo a lo prevenido en el apartado C) de la Real orden de 3 de septiembre de 1926, sin cuyos requisitos no se extenderá el necesario nombramiento.

2.º En aquellas provincias que no estén organizados los servicios de los Institutos de Higiene y los veterinarios soliciten estos cursillos por dificultades de desplazarse a otros Institutos, se habilitará un Laboratorio oficial, en el que se efectuarán, con el personal veterinario que la Inspección provincial de Sanidad proponga y comunique a este Centro, los cursillos de especialización mencionados, para lo cual la Inspección provincial citada recabará este servicio de las Autoridades correspondientes.

3.º Los temas a que han de ajustarse las prácticas de Laboratorio en estos cursillos, serán los siguientes:

Tema 1.º Condiciones sanitarias de los Mataderos particulares. — Funcionamiento. — Higiene de las industrias animales.

Tema 2.º Inspección de los animales de chacinería.—Causas de decomiso total o parcial de sus carnes y subproductos.

Tema 3.º Inspección micrográfica de carnes y productos cárnicos.

Tema 4.º Procedimientos corrientes de técnica histológica en cortes por congelación.

Tema 5.º Procedimientos corrientes de técnica bacteriológica para tinciones y cultivos.

Tema 6.º Obtención y preparación de productos patológicos o sospechosos para su remisión a un Laboratorio.

Tema 7.º Sanidad en la preparación y conservación de los embutidos y productos de chacinería.

Lo que de Real orden comunico a V. I. para su conocimiento y efectos. Dios guarde a V. I. muchos años. Madrid 11 de noviembre de 1930.—Marzo.

(Gaceta del día 12.)

## NOTICIAS

Suscripción pro familia Gallego.—El Colegio de Murcia ha recaudado las siguientes cuotas con destino a la suscripción en favor de la familia de D. Abelardo Gallego:

Colegio Oficial Veterinario de Murcia, 500 pesetas; D. Julián Pardo Zorraquino, de Murcia, 25; D. Fernando Oliva Martínez, de Murcia, 10; D. Pedro Crespo Alvarez, de Murcia, 10; D. Antonio López Sánchez, de Murcia, 10; D. Juan M. Espinosa Almela, de Murcia, 10; D. Alfonso López-Tello Gómez, de Murcia, 10; D. Francisco García Martínez, de Alhama de Murcia, 10; don Juan Hurtado Descalzo, de Alcantarilla, 10; don



Alejandro Muñoz Custodio, de Aguilas, 10; don Amador García Franco, de Fortuna, 10; D. Manuel Losada Orengo, de Yecla, 10; D. Julio Poveda Millán, de Yecla, 10; D. Fulgencio Rentero Polo, de Yecla, 10; D. Luis Fernández Sánchez, de Murcia, 10; D. Elías Moya González, de Mazarrón, 7,50; D. José Rodríguez Fernández, de La Unión, 5; D. Fulgencio Buendía Ros, de Calasparra, 5; D. Alejandro F. Domínguez, de Lorca, 5; D. Pedro Lucas Rodríguez, de Cieza, 5; D. Franco Martínez y Martínez, de Mula, 5; D. José Pintado Martínez, de Algar, 5; D. Marcial Herrero Hernández, de Jumilla, 5. Total, 697 pesetas 50 céntimos.

La cantidad ha sido entregada al Sr. Armendaritz, miembro de la Comisión.

**Colegio de Veterinarios de Huesca.**—En sesión general ordinaria celebrada por este Colegio Oficial de Veterinarios el día 10 de octubre, ha sido elegida la Junta de Gobierno que a continuación se expresa:

Presidente, D. Fernando Lafita; Tesorero, don Gregorio Aznar; Secretario, D. Casiano Moreno; Vocal primero, D. Francisco Lajusticia; Vocal segundo, D. Gabino Bravo.

Correspondemos a su atento saludo, haciendo votos por que triunfen en su difícil cometido.

**Cátedra desierta.**—Han terminado las oposiciones para cubrir la cátedra de Patología quirúrgica, Operaciones y Obstetricia, de la Escuela de Veterinaria de León. El Tribunal ha dejado desierta la plaza.

**La inspección de sustancias alimenticias.**—Con este título ha publicado *El Sol* un editorial en su número del día 14, del cual vamos a copiar unos párrafos y añadir unos comentarios:

"En Vich, y en algunas otras poblaciones de Cataluña y Levante, se han descubierto fábricas de embutidos que funcionaban al margen de todo control sanitario. En los alrededores de Valencia, la insaciable codicia de unos industriales había levantado una fábrica donde se trabajaba con carnes putrefactas y de todas las procedencias. Aquí mismo, en Madrid, no hace muchos días fué descubierta una importante falsificación de embutidos que se elaboraban con residuos arrancados de los cueros en un secadero y con piltrafas recogidas en las naves del Matadero. Todo esto comprueba que la salud del consumidor se halla a expensas de la especulación de los industriales de mala fe.

En la preparación de reses porcinas y elaboración de embutidos existen hoy grandes fábricas, y a muchas de ellas se las autorizó para que pudieran tener un veterinario que velara por la buena calidad de las materias que se manipulan; pero además de la industria chacinera en gran escala, existe otra más modesta que funciona en las casas particulares, y muchas veces en locales que no reúnen las más elementales condiciones higiénicas. Gran parte de las materias elaboradas por estos industriales escapan a la fiscalización sanitaria, con evidente peligro para la salud pública."

La nueva organización que el Sr. Armendaritz

está realizando en los servicios de Sanidad veterinaria, ha de contribuir a que sea más eficaz la vigilancia de estos alimentos.

Nosotros confiamos mucho de la labor veterinaria de los veterinarios higienistas; pero siempre la mala fe intentará burlar esta vigilancia y eludir toda intervención sanitaria; las autoridades y el público sólo encontrarán garantía cuando el embutido tenga marca de fábrica o exista un responsable que firme la preparación; al imponer esta obligación de la marca se garantiza la inspección del veterinario y la solvencia moral del fabricante, asunto defendido varias veces en estas páginas.

## MERCADO DE CARNES Últimas cotizaciones

### MERCADO DE MADRID

#### GANADO VACUNO MAYOR

El mercado de ganado vacuno ha reaccionado fuertemente con la elevación del precio; a la escasez iniciada en la quincena pasada corresponde una abundante existencia al cerrar esta quincena.

Los precios de las últimas cotizaciones han sido: vacas gallegas, 2,96 pesetas kilo canal; cebones gallegos, 3,22 pesetas; toros, 3,37 pesetas; vacas de la tierra, 3,22 pesetas; bueyes, 3,04 pesetas. Tendencia, firme.

#### GANADO LANAR

Se ha iniciado una elevación en esta quincena; el mercado, escaso; los últimos precios han sido los siguientes:

Corderos, 3,75 pesetas kilo canal; ovejas, 3,25 pesetas; carneros, 3,50 pesetas. Precios, firmes.

#### GANADO DE CERDA

Las compras en esta quincena han sido muy escasas por estar abastecido el Consorcio con las anteriores compras; la última cotización del ganado andaluz y extremeño se ha hecho a 2,60 pesetas; para las otras clases no ha variado porque no se hicieron compras; el último precio, el que dimos la quincena pasada: mallorquines, 2,77 pesetas; cerda, chatos, 3 pesetas.

El Consorcio tiene ganado para todo el mes de noviembre.

### MERCADO DE BARCELONA

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

Vacuno mayor, a 2,90 pesetas el kilo; ternera, a 4,10; lanar, a 3,75; cabrío, a 2,50; cabrito, a 6,50; cordero, a 4,10 y 4,25; cerdos (país), a 3,50; mallorquines, a 3,00.

Aunque el precio que se consigna en el buey es de 2,90 pesetas kilo, debe señalarse que los precios que en realidad se facturan alcanzan desde 2,90 hasta 3,20 pesetas.