

LA CARNE

REVISTA TÉCNICA QUINCENAL

Redacción y Administración:
Albascal, núm. 15, 2º

Toda la correspondencia:
Apartado 628. Madrid

Año II

Madrid, 15 de diciembre de 1929

Nº 23

JUAN MORCILLO Y OLALLA

Los veterinarios han rendido un homenaje a la memoria de D. Juan Morcillo y Olalla, creador de la inspección veterinaria en nuestra Patria.

Fué en esta revista donde se inició la idea del homenaje; celebramos el centenario de su nacimiento recordando a la generación presente la obra científica y social emprendida a mediados del pasado siglo en favor de la higiene pública y de la inspección de los alimentos, especialmente de la carne.

Con fervoroso entusiasmo y nobleza, los veterinarios han contribuido con su óbolo a la realización del homenaje; la idea se ha traducido prácticamente en dedicar dos lápidas, recuerdo perenne de la obra de Morcillo y Olalla; una lápida se ha colocado en su pueblo natal: Montealegre, y la otra en Játiva, donde desarrolló toda su activi-

dad y dió cima a toda su beneficiosa obra.

La leyenda de la lápida expresa, en términos claros, la transcendencia social de la obra de Morcillo; ha sido preciso distanciarse unos cuantos años para abarcar mejor el panorama y enjuiciar con más certeza toda la amplitud y la resultante de aquellas orientaciones sostenidas al principio entre la indiferencia, después con el aplauso de los más entusiastas, y, a última hora, con el asenso unánime; ha sido suficiente alejarnos sólo treinta años para ver cómo la inspección veterinaria de los alimentos, función secundaria en la labor profesional a mediados del siglo pasado, y des-



conocida en las anteriores centurias, resulta en estas fechas situada en primer plano y constituye un porvenir seguro, porque contribuye a la obra civilizadora de

la Humanidad: la salud es la primera potencia de la civilización y la mayor riqueza de los pueblos.

Rompe la Veterinaria con brusquedad desconocida en ninguna otra carrera liberal, la labor profesional que le legaron sus antepasados, reducida a la clínica equina, e inicia con valentía una nueva trayectoria: la vigilancia sanitaria de los alimentos con destino al consumo humano. Morcillo, entre los españoles, impulsa este movimiento con gran tenacidad en el trabajo y con fe en su labor.

Lo que significa actualmente la inspección veterinaria de los alimentos se mide

por su generalización en todos los países y en todos los pueblos; constituye una medida fundamental de la higiene moderna: el hombre necesita comer para reparar sus fuerzas y restablecer sus energías; pero exige alimentos sanos, asimilables para su organismo, exentos de toxinas o peligrosos gérmenes, causas de dolencias y enfermedades.

Al rendir este modesto homenaje a la memoria de Morcillo y Olalla, los veterinarios españoles honran a un ilustre antepasado y dan fe de la consideración y estima que conceden a la misión inspectora de los alimentos como función social.

Morcillo, Príncipe de la Inspección Veterinaria

(Cuartillas leídas en el homenaje)

I

En un estudio biográfico que apareció el año pasado y después recopilado en un folleto (I), he demostrado cómo Morcillo y Olalla, veterinario de Játiva, supo trazar las normas científicas y dictar las reglas a que debían sujetarse los veterinarios en la práctica del reconocimiento de las carnes, pescados y caza, que constituye la moderna inspección veterinaria de los alimentos.

La inspección higiénica o reconocimiento sanitario de las carnes no es misión social que aparezca inopinadamente durante el siglo XIX. El mismo Morcillo, en uno de sus trabajos, nos demuestra la antigüedad de la inspección de carnes, por mi parte, he contribuido, con rebusca de citas de fueros y pragmáticas de siglos pretéritos, que demuestran cómo en todo tiempo las autoridades se han preocupado de evitar el consumo de carnes insanas, prohibiendo el sacrificio de reses enfermas, penando la venta de carnes mortecinas, hediondas, etc., y, por último, confiando a fieles veedores y otros funcionarios la misión de vigilar el cumplimiento de las disposiciones dictadas por la autoridad para evitar que los carníceros faltasen a las obligaciones de vender carne sana y nutritiva.

Son muchos los documentos publicados

que demuestran la existencia en España y durante siglos pasados, de una organización municipal perfecta para el reconocimiento de las carnes vendidas en las carnicerías; de estos hechos quedan pruebas en los antiguos fueros y ordenanzas de varias poblaciones. La misión de reconocer las carnes durante esta época estaba confiada a los veedores, y el nombramiento de estos funcionarios recaía generalmente en los mismos del oficio de cortantes, que generalmente constituyía una regalía del gremio, como ocurría en Valencia; como estos veedores representaban a una de las partes, a los carníceros, posteriormente se nombraron veedores representantes de los abastecedores o trieros que traían ganado para la matanza.

Los veedores jurados siguen funcionando al empezar el siglo XIX; en Madrid se nombran veterinarios veedores en 1837; en 1840 el Matadero de Madrid contaba con tres veterinarios fijos y tres auxiliares. Pocos años después, en 1852, es nombrado Morcillo y Olalla vedor de carnes y pescados de la ciudad de Játiva.

El Gobierno español, adelantándose a otros muchos países, en 24 de febrero de 1859 publica una Real orden organizando los servicios del matadero y la inspección de carnes, disponiendo que se nombre un veterinario para inspeccionar las carnes en todos los mataderos.

Morcillo, convencido de la necesidad de orientar la nueva misión que se le encomendaba a la Veterinaria, publica un tratado especial que pudiera servir de consulta en todos sus actos; esta obra se titula: *Guía del veterinario inspector, o sea Policía sanitaria veterinaria aplicada a las casas-mataderos y pueblos* (Madrid, 1858). Es la primera obra que se publica en España y en el Extranjero, como veremos después, escrita por un veterinario, y que estudia científicamente las cuestiones referentes a la inspección de alimentos. Esta obra, durante el transcurso de veinticinco años, pasó de un pequeño manuscrito a formar dos grandes volúmenes, pletóricos de ciencia y conocimientos prácticos; la tercera edición lleva fecha de 1882. Durante medio siglo los veterinarios españoles no han tenido otra obra de consulta ni otro libro de orientación en la práctica de la inspección de alimentos que el *Guía* de Morcillo.

Para justificar la prioridad de Morcillo como tratadista de inspección veterinaria son suficientes las fechas citadas; conviene añadir algunas palabras más para tener idea exacta del concepto que tenía Morcillo de la inspección veterinaria en los albores de su implantación en España; creo suficiente señalar las divisiones de su obra el *Guía*: desde la primera edición—cinco tratados—los dos primeros corresponden a la carne; el tercero, al pescado; el cuarto, a la leche, lacticinios y huevos; el quinto, a las frutas; plan que conservó algo variado en las ediciones posteriores. Como se ve, desde el primer momento preocupó a Morcillo abarcar todas las facetas de la inspección veterinaria, sin que haya sido mejorado por ningún otro tratadista posteriormente.

Además del *Guía del veterinario inspector*, Morcillo publicó varios folletos y numerosos artículos relacionados con el mismo tema, cuya lista completa se incluye en la Memoria antes citada, que le acreditan de un verdadero especialista y como una autoridad científica en la materia.

II

Hemos visto cómo España, a mediados del siglo pasado, implanta de un modo general la inspección veterinaria de la carne, y vemos cómo Morcillo se percata muy pronto de la gran importancia social de esta nueva misión encomendada al veterinario; dentro

del territorio patrio nadie puede discutir la primacía y la honda labor que Morcillo trazó para dar normas científicas y reglas prácticas en favor de la inspección científica de las carnes, de pescados y de leches; veamos ahora lo que ocurría por el mundo; estudiemos la obra de otros autores cuya labor es meritoria dentro de esta misma especialidad.

Merece que primeramente fijemos nuestra atención en Alemania. Actualmente la ciencia alemana orienta con sus conocimientos la inspección de alimentos de origen animal, y creemos interesante dar a conocer los principios de la implantación de la inspección veterinaria en esta nación.

En los antiguos pueblos germanos se conocía también la inspección de carnes, a cargo de personas prácticas, llamadas en alemán *verpflichtete Fleischbeschauer* (veedores de carnes jurados); actualmente se llaman inspectores laicos, procedentes, en su mayoría, de los gremios de carnes. La historia de la legislación alemana cuenta con muchos documentos relacionados con el abasto de carne y con la inspección sanitaria para garantía de su bondad, documentos parecidos o semejantes a los que consignan en nuestros fueros municipales; de su lectura sacamos la consecuencia de que en siglos pasados regulan el reconocimiento de las carnes normas muy semejantes a las nuestras, teniendo en Alemania una mayor preponderancia el poderío gremial, casi siempre superior al municipal, cosa que en España apenas se ha conocido.

Llega el siglo XIX, y en Alemania la carne destinada al consumo es reconocida por los veedores prácticos nombrados por los gremios de carnes, cuyos privilegios eran onerosos y abusivos en muchos casos.

Afirma von Ostertag, la autoridad más prestigiosa en cuestiones de higiene de la carne, «que los estudios biológicos sobre el *cisticercus* y la triquina musculares son los primeros fundamentos en el edificio de la inspección científica de la carne». Ahora, por nuestra cuenta, decimos: corresponde a la ciencia alemana el haber descubierto Kuchenmeister, en 1852, la transmisibilidad del *cisticercus ceruloso* del cerdo al hombre, determinando la solitaria; también el profesor alemán Zenker, en 1860, fué el primero en comprobar la triquinosis en el músculo humano, consecutiva a la ingestión de carne de cerdo infestada de triquina, parásito descubierto unos años anteriores por Owen. Así

podríamos citar una larga serie de nombres ilustres que por esta época trabajaban en Alemania en el estudio de las enfermedades parasitarias transmisibles de los animales al hombre por la ingestión de carnes; no es tema del momento; sin embargo, no quiero prescindir de uno, de fama mundial: de Virchow, que desde su cátedra y su puesto en el Senado prusiano laboró con tesón por implantar un servicio técnico de inspección de carnes, a cargo de los veterinarios, para evitar a la Humanidad los peligros consecutivos a la ingestión de carne enferma. El año 60 del siglo pasado una epidemia de triquina se declaró en la Alemania del Norte, ocasión que aprovechó el ilustre patólogo para intensificar la campaña y publicar un interesante folleto titulado *Die Trichine* (Berlín, 1882), y al hablar de las medidas preventivas contra la propagación de la triquinosis, aconseja «organizar una inspección oficial de carnes, y si existen mataderos (lo que debe exigirse en todas partes, por múltiples razones), nada más sencillo que disponer de un microscopio y no consentir la venta de ninguna carne de cerdo si no va acompañada de un certificado oficial que atestigüe estar sana» (pág. 44).

Todavía los ecos de la obra de Virchow no se habían acabado, cuando Gerlach publicó su obra, notable por todos conceptos, *Die Fleischkost des Menschen* (Berlín, 1870), en que planteó por primera vez la transmisibilidad de la tuberculosis animal al hombre por la ingestión de carnes. Y Gerlach, cuando sostenia estas teorías, explicaba Patología en Hannover y era director de su Escuela de Veterinaria, y al poco tiempo pasa a ser profesor en la Escuela de Berlín, y Gerlach, repito, ha pasado a la historia profesional como «uno de los más grandes nombres de la Veterinaria en Alemania». (Neumam, *Biografies Veterinaires*. París, 1896.)

Con estos antecedentes, y con propagandas de personas tan valiosas en el orden científico, la implantación de la inspección veterinaria de las carnes aun encuentra dificultades en los países germanos. Fué por entonces cuando Lydtin, veterinario del principado de Baden-Baden, organizó la inspección de carnes a base de los conocimientos veterinarios, valido, en primer término, de su prestigio científico y de la autonomía administrativa que gozaba el pequeño principado, y todos los autores modernos señalan

este hecho como el principio de la organización científica de la inspección de carnes en Alemania. Era el año de 1870.

La obra de Lydtin, muy extensa y prestigiosa en múltiples actividades, sirvió de guía a los veterinarios de Alemania, y su nombre queda grabado como un valioso creador de estas disciplinas, y en vida recibió el homenaje de la Veterinaria mundial, designándole para la presidencia de la Comisión Internacional de los Congresos de Veterinaria, cargo que desempeñó hasta su muerte.

El ejemplo de Baden-Baden cundió rápidamente por los demás Estados del entonces naciente Imperio alemán, y la inspección veterinaria se propagó primeramente a las grandes poblaciones y, por último, a todo el país. Los trabajos de Bollinger, profesor de la Escuela de Veterinaria de Berlín, durante los años de 1870-80, sobre la importancia de la inspección de carnes para evitar los envenenamientos causados por la ingestión de carnes procedentes de reses enfermas, contribuyeron eficazmente a la implantación de este servicio con carácter obligatorio y a cargo de personal técnico veterinario.

La primer obra de inspección de carnes que apareció en Alemania escrita por un veterinario es la *Schmidt-Mulheim*, con el título de *Handbuch der Fleischkunde* (Leipzig, 1884), obra de importancia para la formación cultural de los veterinarios alemanes; también fué el primer veterinario que fundó una revista de la especialidad, con el título de *Zeitschrift fur Fleischbeschau und Fleischproduktion sowie f. verwandte Wissenschaften*, cuya publicación se empezó el año 1885.

III

La inspección de carnes en Francia también era conocida en tiempos antiguos, como lo demuestran varios edictos reales, cartas, patentes y otros documentos históricos; de la lectura de estos documentos se prueba que la inspección de la salubridad de la carne era en su origen una de las formas de la disciplina cooperativa, es decir, que correspondía garantizar la sanidad de la carne a los carníceros. En un edicto del año 1551 se crea el cargo de *ecorcheurs-jures* y de *jures bouchers* (veedores jurados), encargados de visuar las carnes; como dice la ordenanza de 1587, «de visitar bien y cuidadosamente

las reses traídas a la carnicería para su matanza y puesta a la venta; los cambios impuestos por las costumbres acarrean modificaciones en la legislación, aconsejadas por la evolución científica; con ligeras modificaciones en la forma, la inspección de carnes en Francia llega hasta final del siglo pasado en poder de los veedores jurados, sin intervención del veterinario.

Uno de los primeros veterinarios que empezó a ocuparse de organizar la inspección de carnes sobre bases científicas fué L. Baillet, el sabio veterinario de Burdeos que por su admirable labor sanitaria consiguió ser nombrado en 1872 *Inspecteur générale de la Boucherie* (Inspector general de la Carnicería) y supo organizar el servicio de reconocimiento de carnes de un modo perfecto; fruto de sus enseñanzas fué la publicación de una obra interesantísima titulada *Traité de l'inspection des viandas de boucherie*, cuya segunda edición está fechada en 1880, obra completa que ha servido mucho a los veterinarios franceses. Baillet fué nombrado miembro correspondiente de la Academia de Medicina de París por esta obra.

Uno de los que secundaron admirablemente esta labor fué A. Lecler, nombrado en 1876 director de los servicios de inspección de carnes en Lyon, donde encontró terreno que convenía a sus actividades, que fué prodigada en diversas publicaciones y Sociedades científicas.

Tiene Francia la ventaja de haber creado la primera cátedra de inspección de carnes en las Escuelas de Veterinaria, adelantándose a todos los países, pues data de 1878, aunque no pudo explicarse hasta el curso 1880-81; la Escuela de Alfort ha tenido titulares tan prestigiosos como Goubeaux, que fué el primer profesor, y después sucesores como Nocard, Vallée... (Raillet et Moulé, *Histoire de l'Ecole de Alfort*, 1908.)

Han defendido en Francia la inspección veterinaria de las carnes personas de indiscutible autoridad científica. H. Boulay y E. Nocard, ante el Congreso Internacional de Higiene del año 1878, sosténían estas ideas:

En principio, la inspección de carnes de la carnicería debe ser confiada a personas competentes, es decir, a los veterinarios, porque sus estudios especiales, teóricos y prácticos, les permiten conocer las lesiones y los síntomas principales de cada enfermedad.» Toda-
vía en 1900, en el Congreso Internacional de

Higiene, Barrier y Morot defendían esta misma tesis: «La inspección de carnes no puede ofrecer garantías deseables si no está confiada exclusivamente a los veterinarios, sólo calificados, por otra parte, para intervenir en la comprobación en materia de decomisos, vigilancia de mercados y parques de ganados, dirigir los mataderos y ejercer el control indispensable del servicio de inspección de los Municipios.»

Los descubrimientos de Pasteur y sus colaboradores, creando la bacteriología, han dado una base científica a la inspección de carnes con el conocimiento de las causas patógenas de las enfermedades infecciosas, y ha permitido cuadros racionales de decomisos e instituir métodos de diagnósticos precisos. Galtier, prestigioso profesor de la Escuela de Lyon, fué el primero en percibir las ventajas que la naciente bacteriología prestaba a la inspección veterinaria de las carnes; su obra *Manuel de l'inspecteur des viandes* (París, 1885) preconiza una clasificación oficial de las causas de decomisos, fundamentadas en los nuevos conocimientos microbiológicos.

Durante los últimos años del siglo pasado, los veterinarios más prestigiosos de Francia han colaborado para implantar la inspección de carnes con carácter general, desde la Prensa y desde el libro, y en las cátedras han conseguido que esta nación tenga una modalidad propia en la legislación y en la práctica sobre la inspección de carnes.

He querido recoger noticias de la labor que han hecho los veterinarios alemanes y franceses para crear la inspección de carnes, y hemos visto cómo han colaborado desde el primer momento personas de prestigio científico en esta labor higiénica.

Contrastan estos hechos con la obra de nuestro Morcillo, que desde este pequeño pueblo inicia solo, veinte años antes que sus contemporáneos extranjeros, la creación de una inspección de carnes científica, hecha por veterinarios especializados; anterior a Morcillo hay en España veterinarios con el cargo de inspectores o veedores de carnes; pero aun cuando cumplieron su alta misión higiénica, ninguno supo sentir el amor y el cariño al cargo. Morcillo, con una fina percepción profesional y un sentido práctico de la realidad dió vida y encauzó por derroteros científicos la inspección de carnes en España.

C. SANZ EGAÑA.

GANADERÍA

EL NEGOCIO CERDIO

SUS RELACIONES CON LAS INDUSTRIAS LECHERAS

Pocos problemas hay tan difíciles como los que se originan y se desenvuelven en el agro. Desde el pastor, que ya no se aviene a estar un día y otro —hasta los festivos—, si no se lo pagan bien, en pleno campo, aguantando cuantas vicisitudes climáticas se desatan sobre su cuerpo mal abrigado y peor comido, hasta el momento de ver traducido el ganado en pesetas contantes y sonantes, todo es un continuo conflicto para los que invirtieron más o menos capital en sus explotaciones ganaderas.

Señalar normas generales para estas cuestiones tan arduas como peculiares para cada ganadero, es aun más difícil.

En estos últimos años, los criadores de ganado cerdio vienen lamentándose de que la cría y engorde de esta clase de ganado fué de considerable pérdida, ya que saldaron sus operaciones con marcado déficit; mas en los momentos que escribimos estas líneas nos llegan noticias de que en la temporada actual esperan resarcirse en parte de lo perdido anteriormente, hecho que deducen por la abundancia de bellotas que acusan los encinares este año. Mucho celebraremos vean esos criadores confirmados en la práctica sus vaticinios. Nosotros tenemos nuestras dudas y reparos en ver tales bellezas, pues comprar ganado cerdio que fué criado a la clásica usanza del sistema extensivo, es decir, en pleno sistema de hambre durante su juventud, pagando esos cerdos criados a un precio de 35 pesetas arroba, peso vivo, para engordarlos después y venderlos casi todos ellos en la misma época —momento en que se acaba la bellota— al precio de la tasa oficial, nos parece ser algún tanto arriesgados o confiados. Nos explicaremos.

Pueden los criadores de este ganado cerdio dar al asunto cuantas vueltas quieran y puedan; mas siempre les resultará que su industria no puede desenvolverse ventajosamente si no es coexistiendo en él estas tres consideraciones: *Rapidez, perfección y economía*. La ausencia en el problema de cualquiera de estas condiciones, con tasas y sin ellas, no vemos la viabilidad o resultados prácticos del negocio, por muchísimas bellotas que en los encinares existan. En diferentes ocasiones hemos consignado en estas columnas que la producción moderna del ganado cerdio tiene que orientarse, precisa orientarse —mejor dicho—, para adquirir mayor porcentaje de carne magra, por las enciñísima razón de que así lo requiere o exige la moderna chacinería, que no puede salirse de dar plena satisfacción a los gustos gastronómicos del público consumidor. Criar cerdos a fuerza de penuria e inadecuada alimentación durante sus primeros meses de edad, para al final de su desmedrado y defectuoso desarrollo proceder a su cebamiento, lleva consigo la consiguiente degeneración grasa, que sobre la práctica se traduce en canales cerdías con mucho tocino y manteca en relación de su escasa cantidad de carne magra, que es precisamente la que estima y paga el chacinero y consumidor. Insistimos en ello, porque así lo demanda la importancia del problema. En el Matadero y Mercado de ganados de Madrid apreciamos frecuentemente que

esas *bolas de grasa*, en forma de cerdos, son muy depreciadas en el momento de la compraventa, y día llegará en que tales cerdos extremeños y andaluces, con preferencia, serán vendidos con serias dificultades. En cambio, cerdos mallorquines y murcianos van consiguiendo mayor aceptación y, por lo mismo, mejores precios, consecuencia de su mayor rendimiento de carne magra. Luego resulta que en unas regiones se consiguen cerdos más enmagrados que en otras, de más fácil y lucrativa venta, consecuencia de que así se pretende ir enfocando el asunto de manera para poderlo conseguir. Permanecer en la explotación dentro de las mismas normas que siguieron nuestros padres, en un negocio que tiene muy distintas características, es, en nuestro concepto, tomar una equivocada senda, y para la resolución de los conflictos económicos que ello lleva consigo, nada o muy poco podrán ejecutar las autoridades, siendo que ello dimana principalmente de la alimentación que sus propietarios deben dispensar a sus cerdos.

Otros atribuyen el fracaso a las tasas, a las complicaciones de los cultivos, a la nada fácil coordinación de los múltiples factores profesionales y sociales, etcétera, etc.; pero es evidente que si en unas regiones consiguen cerdos económicos, deben indagarse qué sistemas emplearon para ello.

Cuatro positivas ventajas ofrece la explotación del ganado cerdio.

Primera. Desarrollo rápido cuando se alimenta como precisa y en su crecimiento no faltaron sus indispensables sales minerales de calcio, fósforo y sodio, tanto más precisas cuanto más intenso sea ese desarrollo rápido. (*Rapidez industrial*).

Segunda. Elevado rendimiento de sus canales en comparación con las de las demás reses de abasto, pues mientras en el vacuno este rendimiento oscila entre el 50 al 65 por 100 y en el lanar escasamente llega al 45 por 100 —muchísimos casos no exceden el 38 por 100—, el cerdio pasa con mucha frecuencia el 80 por 100. (*Perfección* tanto más intensa cuanto más magro reúna la canal en relación del tocino y manteca.) Esta circunstancia no puede existir en cerdos de espinalazo corto y oblicuo, de caderas y muslos reducidos, etc., etc.

Tercera. Reducido gasto alimenticio para el aumento de determinado número de kilos, tanto más reducido cuanto mejor y más racionalmente fué alimentado en sus primeros meses de edad, que es precisamente el momento de su vida que más comedores es el cerdo, proporcionalmente a su peso vivo. (*Economía industrial*).

Cuarta. Fácil e intenso aprovechamiento de residuos industriales diversos, que sin el cerdo no tendrían apenas valor o utilidad. Este intenso aprovechamiento es inversamente proporcional a la edad del cerdo, es decir, es tanto mayor cuanto menos edad tiene el animal, y, desde luego, sólo es superado para ciertos alimentos por gallinas. (*Economía industrial*).

Ante estas positivas ventajas, la cría de cerdos tiene muchos partidarios; pero sostener esta explotación

abusando de la gran capacidad transformadora digestiva de estos animales, a fuerza de reducir sus alimentos, representa meterse inconscientemente en un círculo cerrado y plagado de serios conflictos económicos. Es imposible, dentro de los estrechos límites de un artículo, concretar y aclarar hechos; mas en líneas generales, podemos afirmar que el desarrollo y perfeccionamiento de la cría porcina tiene íntima relación o dependencia con el desarrollo y perfeccionamiento de las industrias lácteas. Dinamarca, Holanda, Alemania, Suiza, todos países productores de mucha leche, poseen un factor alimenticio excelente para intensificar y perfeccionar la cría y explotación de sus cerdos. Evidentemente, cualquier fabricante de manteca o de quesos que no utilice adecuadamente los residuos lácteos de su industria, haciéndolos consumir por cerdos, por muy perfeccionadísima que sean su mantequería o quesería, ha de verse obligado a luchar con notorias y serias desventajas económicas del negocio.

Hay necesidad de pensar que detrás de las industrias lácteas hay que instalar o armonizar la vida económica, sanitaria e higiénica de los cerdos.

Tal afirmación no es ninguna novedad, lo confesamos. Es la realidad vivida en todos aquellos países que supieron armonizar sus fundamentales problemas productores. Por ello, donde no existen tales industrias lecheras o éstas llevan un desarrollo lúgido, precario, etc., difícil es hacer que los lechones aprovechen sus subproductos, que tanto les agrada y favorece para su rápido y ventajoso desarrollo, que coloque a estos animales en las mejores condiciones para alcanzar un económico cebamiento.

El doctor veterinario argentino Juan E. Richelet se expresa análogamente: «Está demostrado que los grandes centros de cría de cerdos son aquéllos donde la industria lechera está más desarrollada, produciéndose la carne de esta especie a un costo de producción económico. Como caso concreto de la asociación indispensable de estas dos industrias, podríamos citar a la Argentina, la que, no obstante ser gran exportadora de maíz y contar con la mejor leguminosa —la alfalfa— para la producción de carne y esqueleto en los porcinos, no puede competir en la producción de carne de esta especie con países como Dinamarca, Holanda, Alemania y otros, que tienen que importar, a su vez, de la Argentina maíz para terminar el engorde de sus cerdos.»

Concretándonos, por ejemplo, a Dinamarca, puede afirmarse y demostrarse que el extraordinario desarrollo de sus Cooperativas mantequeras —actualmente pasan de la considerable cifra de 1.500— no hubiese sido realizable sin la acertada intervención de la cría racional y lucrativa de sus hermosos cerdos, pues este negocio complementa o asegura el de la producción mantequera y viceversa. Por ello, tiene perfecta explicación que las mencionadas Cooperativas mantequeras de Dinamarca puedan ofrecer manteca extrafina riquísima y a precios sin competencia en países extranjeros, no obstante los gastos de transporte, aduanas, comisiones, representaciones, etc. El negocio cerdío danés surgió del incremento y generalización de sus extraordinarias mantequerías. No podía tener la leche desnatada aportada por cada cooperador a su Cooperativa mejor aplicación que ser utilizada en la alimentación de sus lechones y aun en el engorde de sus cerdos adultos. Júzguese qué importancia tendrá este problema en el pequeño país a que nos referimos, si decimos que actualmente cría y engorda anualmente muy cerca de 3.000.000 de cerdos. No con-

ciben en estos países, eminentemente lecheros, criar cerdos careciendo de estos residuos alimenticios procedentes de la fabricación de manteca o de quesos, así como tampoco pasan a instalar y desarrollar sus industrias lácteas sin disponer a la vez de sus cerdos auxiliares o complementarios que transformen ventosamente la leche desnatada que integra gran parte de su ración, que en su día la ven en forma de dinero procedente de la venta de sus cerdos, convertidos en bacon, grasa, enbutidos, etc., productos, en fin, que se encargan de encontrar sus correspondientes mercados sus admirables mataderos cooperativos.

El cerdo, en fin, es para esos países el complemento obligado de sus mantequerías, como el desnatado centrifugo de la leche industrializada es la materia prima indispensable de la explotación económica de sus cerdos.

Insistimos sobre el particular, ya que no sólo usan esos subproductos lácteos sino que abusan en ocasiones de ellos, y de vez en cuando se registran algunos casos de avitominosis, por la carencia de vitaminas antirráquicas, hechos que son, en realidad, muy poco frecuentes, consecuencia de que el cerdo es muy poco exigente en estos factores nutritivos, como la experiencia lo tiene suficientemente comprobado. En cambio, es muy sensible a la carencia de sales minerales, principalmente de calcio, sodio y fósforo.

Los términos absolutos del problema tienen también sus inconvenientes. Tenemos ejemplos repetidísimos que señalan cómo la cría lucrativa del cerdo es factible aun sin subproductos lácteos; pero la cuestión económica del asunto aconseja, como en todos aquellos casos en que la explotación así lo permite, añadir en la ración del cerdo joven o en crecimiento dichos derivados lácteos, por resultar muy nutritivos, refrescantes, ricos en minerales, antisépticos, etc., y además permiten el buen aprovechamiento de otros alimentos, económicos también, pero menos apetitosos (orujos, gamones, tubérculos, raíces, frutos, etcétera, etc.).

Ciertamente que nuestro agro extremeño, manchego, andaluz, principalmente, muy seco y cálido, no permite la explotación ventajosa de la vaca lechera, como ocurre en los países extranjeros antes citados, de escaso nivel sobre el mar, abundancia de agua de lluvia, etc., etc.; pero, por el contrario, en las mencionadas regiones españolas tiene perfecta cabida la explotación del ganado lanar, el cual puede traducir en dinero brotes y malezas vegetales mejor que ninguna otra especie doméstica. Por ello, cabe igualmente pensar cómo podría obtenerse un considerable beneficio de esas tierras calcinadas por la sequía, orientando la explotación lanar hacia esa tecnología lechera, la que, a su vez, determinaría una mejor y mayor producción de carne porcina. Indudablemente así lo ha comprendido Italia —nación que guarda mucha analogía de clima a España—, que cada día aumenta y perfecciona su producción quesera, a base del lanar, sin preocuparle gran cosa la calidad de sus vellones, por ser ambas funciones ovinas completamente antagónicas.

La finura de sus lanas la preocupa acaso menos, en particular en los momentos actuales, en que todo sirve para ir vestido menos el producto de la piel de las ovejas. Italia —repetimos— aumenta por momentos su producción quesera y de embutidos, mientras que la producción de carne la fundamenta en su vacuno y en sus razas porcinas, utilizando en la alimentación del cerdío la leche desnatada y mazada de sus notables mantequerías, más el suero resultante de sus que-

serías perfeccionadísimas, sostenidas principalmente a base de leche de ovejas. Entre nosotros tememos que estas orientaciones lácteas y cerdías han de tener no pocos reparos o tropiezos, ya que no es tan sencillo como pudiera creerse transformar métodos y procedimientos tradicionales que por su simplicidad y comodidad de seguir el camino trazado desde la más remota antigüedad, se caracterizan principalmente por el hecho de que los problemas se resuelvan por si solos o dejar a los animales abandonados a sus funciones naturales en completa y continua lucha de los factores que reducen o anulan su rendimiento económico.

Independientemente de lo que dejamos consignado, la implantación y generalización de tales organizaciones lecheras tiene una importantísima dificultad, de complicado arraigo en nuestras costumbres sociales, ya que la primera base de acierto o éxito es laborar todos los ganaderos del mismo municipio, región, distrito, etc., en la más franca y bien administrada cooperación, cuestión que en España, por razones que no son del momento, es poco menos que imposible ver realizado. Por otra parte, si el suero resultante de la industrialización quesera —a base de leche de ovejas, como es natural—, tan importante es para la salud y desarrollo normal del cerdito joven, resulta también evidente que las semillas o legumbres en grano, cultivadas para el consumo o alimentación del cerdito y lanar en tierras de naturaleza mediocre, en las que no debió haberse sembrado trigo, por ejemplo, son de valor nutritivo más elevado y de mayor valor higiénico que las mejores harinas de pescado ofrecidas por el comercio y desde luego infinitamente más caras que tales semillas o legumbres, aumentando aun más el valor práctico del cultivo de estas legumbres, ante el hecho positivo de que sus pajas son en su mayoría excelentes para el racionamiento de dicho ganado lanar. Sin embargo, no pretendemos restar mérito a estas harinas de pescado, sino más bien señalar las notables ventajas económicas y culturales de esas legumbres, a la vez que poner o llamar la atención que

resultan más beneficiosas que esas harinas, utilizadas por el cerdo muy ventajosamente, y muy especialmente advertir que adquirir tales harinas de pescado sin garantía sanitaria alguna y abonar por kilo de harina de pescado más dinero que vale un kilo de esas legumbres en grano —habas, guisantes, almertas, yeros, etc.—, es una práctica de resultados económicos nada recomendable. Adquirir alimentos en el almacén, es posible; pero es más práctico, más económico, producirlos en la explotación agrícola del ganadero. Pesetas entregadas en la compra de piensos, ¡qué difícil es que los cerdos las devuelvan aumentadas!

Terminamos haciendo o repitiendo lo que dejamos consignado. En España será muy lenta esta orientación productora de cerdos magros, obtenidos con rapidez y economía, ya que más bien son negocios derivados de una racional alimentación, y si bien en ella juegan un factor esencial los subproductos lácteos, la industrialización de la leche la creemos aún muy lejana, porque ello exige producir mucha leche, y esto no encaja en el sistema de explotación del campo y de los rebaños, como se hacía con los antiguos procedimientos de la Edad Media. La vida moderna exige *cooperación*, y de esta actuación precisa muchísimo la industrialización lechera, cosa difícilísima arraigada en nuestras costumbres, que están dominadas por la envidia y el individualismo, cuando no el rencor y el odio, entre aquellas personas que se ocupan de las mismas actuaciones profesionales. Pero no estará de más consignemos que si bien escasean o faltan los subproductos lácteos para el racionamiento de lechones, debe pensarse en no carecer de legumbres en grano, las que, suministradas en diferentes preparaciones y en unión de forrajes verdes, tubérculos, etc., aceleran y consolidan la formación del esqueleto del cerdito, y que, a su vez, tanto agradan y favorecen al lanar, en particular aquellas legumbres y sus pajas, sobre todo cuando están criando o dando leche.

L. HERGUETA.

Uruguay: Funcionamiento de los frigoríficos⁽¹⁾

b) *Cocción y extracción de partes despreciables.*—La carne debe ser cocida a *coeur*, de manera que el centro de los trozos presente a la sección el tinte grisáceo de cocimiento habitual y que el jugo que se deslice no posea ninguna coloración rojiza o sanguínea. A esta cocción a punto, corresponde igualmente la buena eliminación del agua o más bien del caldo, principal razón de ser de la transformación buscada. Esta deshidratación se traduce por una sensible disminución del volumen de los trozos y por una pérdida de peso equivalente a un 35 a 41 por 100 de la carne cruda, según la composición muscular y el grado de selección de la primera operación. La proporción de las grasas fundidas durante el calentamiento puede igualmente modificar netamente el *déficit*.

La duración de la cocción a una buena ebullición oscila entre cuarenta y cinco y sesenta minutos, exigiendo, como es natural, las carnes jó-

venes menos tiempo que las procedentes de animales viejos.

Esta operación se realiza, por lo general, en grandes recipientes de hierro de doble fondo, en los cuales pueden depositarse 300 ó más kilos de carne.

Una vez realizada la cocción, se extrae la carne, y después de dejar escurrir el caldo, se la transporta a mesas especiales, forradas de material impermeable, donde la carne sufre una especie de *toaleta*, consistente en la extracción de los trozos de grasas, tendones, aponeurosis, fragmentos de tejido vascular, dejando así la carne en las condiciones requeridas, para ir inmediatamente al entarramiento.

d) *Entarramiento.*—Esta operación se realiza a mano, de modo que un arreglo conveniente de los trozos de carne permita la introducción interior de los caldos. Se ha reprochado este sistema, diciendo que la operación manual favorece la infección del producto; pero en la práctica se ha comprobado que la observación no es de mayor

Véase LA CARNE, número anterior.

valor, dado que la rapidez de las manipulaciones, la limpieza con que se realizan y la selección última a que ella conduce, permiten efectuar un entarramiento prolíjo y debidamente acondicionado de la carne. El entarramiento automático, usado para el *corned beef*, no es de aconsejar para la preparación de este tipo de conserva, pues en el *boeuf aissaisone* la carne debe conservarse en trozos, unidos por los caldos concentrados y la gelatina que se ha utilizado para llenar los espacios que quedan entre aquéllos.

Al efectuar el entarramiento, es necesario tener en cuenta que durante la esterilización que más tarde va a sufrir la carne en el autoclave, se produce un *déficit* variable de este producto, debido a la fusión de las partículas graseosas y a la gelatinización de los tejidos tendinosos y conjuntivos, *déficit* que debe ser calculado para poner uno o dos gramos más por ciento de carne, con objeto de obtener así el peso justo que cada envase debe dar. Es decir, que si para un tarro de 300 gramos la cantidad de carne a llevar es de 240 gramos y el resto de especias, caldo y gelatina, conviene poner unos 246 gramos de aquel producto, para evitar la merma o *déficit* que hemos anotado.

Los tarros usados para envasar este tipo de conserva son, por lo general, redondos y de boca amplia, de modo que permitan introducir trozos grandes de carne y colocarlos en forma de mayor adaptabilidad a su superficie.

Antes de colocar la carne en el tarro, o después de colocada ésta, se depositan en dicho envase tres gramos de una mezcla de cloruro de sodio, pimienta molida y clavo de olor, en la proporción de 950 gramos el primero, 40 gramos la segunda y 10 gramos del tercero.

Realizadas estas operaciones se suelda la tapa, dejando en su parte media un pequeño agujero, por el cual, mediante un ingenioso aparato, se efectúa el vacío, y a continuación, aprovechándose de ese estado, se introducen unos 50 gramos de caldo concentrado, que van a ocupar los espacios libres dejados entre la carne.

e) *Preparación del caldo.*—El caldo es obtenido por concentración de las aguas de cocción de las carnes, usándose después de haber servido para realizar tres operaciones, por lo menos, y cuando pesa en el aerómetro Baumé alrededor de 0,85° a 0,95°.

El caldo primitivo, después de salir de los tachos de cocción, es primeramente filtrado y enviado luego, por medio de una bomba aspirante, a un evaporador, donde se estaciona por un tiempo hasta que pesa alrededor de 7° B. De aquí se le manda, por un aspirador, a otro depósito, mantenido a 65° ó 75°, donde se le agrega 10 por 100 de solución concentrada de gelatina, para luego filtrar la mezcla total en bolsas de franela, lana o filtros prensa y hallarse en condiciones de ser utilizado en la preparación del producto.

La solución gelatinosa es obtenida calentando durante cuatro o cinco horas en autoclaves con agua los tendones de la primera y segunda *toalla* realizada en la carne. Una presión de 10 li-

bras da los mejores resultados; la gelatina obtenida es casi transparente.

f) *Esterilización.*—Una vez efectuada la soldadura del pequeño agujero por donde se ha dado la extracción del aire y ha entrado la inyección del caldo concentrado, los tarros son sometidos a la prueba que los franceses llaman de *l'etanchéité*, que consiste en sumergirlos en un baño de agua a 80-85° de temperatura, donde pueden apreciarse los tarros que se encuentran mal soldados. Con este fin, los frigoríficos han adoptado instalaciones ingeniosas que permiten apreciar en *block* las latas mal cerradas y que deben ser eliminadas para la exportación. Inmediatamente se practica la esterilización propiamente dicha, la que, al igual que para el *corned beef*, se realiza en grandes autoclaves y bajo presión.

El grado de temperatura y el tiempo en que deben de permanecer los tarros en esos aparatos ha dado lugar a la emisión de diversas opiniones; pero últimamente se ha adoptado como temperatura y tiempo más convenientes el aconsejado por M. G. Blanc, que es de 115°, con una duración de una hora y media para los tarros de 300 gramos y de una hora cuarenta y cinco minutos para los de un kilo. Todos los contratos hechos en Suramérica durante la guerra han sido estipulados a esa temperatura, dando en la práctica los mejores resultados.

Una vez efectuada la esterilización son sacados los tarros del autoclave, y después de un "lavaje" automático en un largo recipiente llamado "dra-*ga*", se practica una nueva revisión de las uniones del envase: son considerados como buenos aquellos que presentan sus fondos convexos, y como malos aquellos que presentan sus fondos planos o cóncavos.

Obtenido el producto en las condiciones antedichas, podemos decir que su conservación es teóricamente indefinida.

La carne de conserva guarda durante mucho tiempo su consistencia, su color, su olor y su sabor; la grasa, que después de la esterilización se ha solidificado en la parte superior, pierde muy pronto su firmeza, sufriendo una especie de saponificación. En cuanto al caldo, se transforma tanto más rápidamente cuanto él ha sido menos concentrado; se vuelve con el tiempo fluido y da al conjunto de la conserva un aspecto poco apetitoso que despierta la desconfianza, por lo cual conviene mucho tener especial vigilancia sobre la concentración de ese ingrediente.

Veamos ahora, según el mismo Piettre, las modificaciones que, debidas a la acción del calor, sufre la carne en este tipo de conserva.

Dichas modificaciones son de distinto orden: modificaciones físicas, modificaciones histológicas y modificaciones químicas.

Las modificaciones físicas.—Se notan a la vez sobre la carne y sobre las grasas. A la apertura de un tarro de conserva se constata que la carne es de un color grisáceo o gris oscuro en la superficie; al contacto de las paredes del tarro, el tejido es a menudo amarillento; las partes centrales, fáciles de disociar, muestran manojo muscular casi aislados los unos de los otros y embebidos de caldo, de coloración gris rosada, que

pasa rápidamente a otro tono más oscuro subido, bajo la acción del aire y de la desecación rápida que se produce. La trama conjuntiva es en gran parte gelatinosa, y esto es particularmente visible en el "vecinaje" de las aponeurosis y de las láminas tendinosas profundas.

La duración del calor y la elevación de la temperatura tienen una influencia importante sobre esta transformación. Se puede decir que la gelatinización permite, en cierto modo, apreciar la temperatura de esterilización: ella explica al mismo tiempo la disociación más o menos grande de las fibras contráctiles. La gelatinización parcial de los tejidos fibrosos aumenta, pues, la proporción de gelatina agregada artificialmente a los caldos y da cuenta de la pérdida de peso, más o menos grande, que sufren ciertos fragmentos de carnes más ricas en tendones, aponeurosis o esqueleto fibroso. Las partículas sanguíneas, frecuentemente retrabasadas en los músculos, aparecen bajo forma de manchas de color rojo ladrillo subido, algunas veces negruzco al contacto de la hoja de lata.

Las grasas se hallan reunidas en pequeños *blocks* amarillentos, debido a una solidificación brusca después de la fusión; algunas veces los bordes de estos aglomerados tienen una coloración de un blanco tiza que contrasta con el conjunto. Además se encuentran partículas que tienen un aspecto cristalino; las grasas, dejadas en sobre-fusión un cierto tiempo, se han solidificado lentamente, tomando una textura cristalina, aunque difusa, como permite comprobarlo el examen microscópico.

Las modificaciones histológicas, después de un tratamiento tan prolongado y radical, no pueden tener sino un mediocre interés.

La única investigación que presenta alguna utilidad es la apreciación del estado de las fibras musculares. Como lo ha señalado el Dr. Bidaut, subdirector del Laboratorio de Conservas del Ejército francés durante la guerra, el aspecto de las fibras da una idea del calentamiento.

Se tomaron, para establecer bien este estado, un manojo central que se disociara con la aguja, de manera que aislara un cierto número de fibras; después de una coloración rápida a la eosina extendida, se lava al agua y se monta a la glicérina, llevándola inmediatamente a la platina del microscopio. La esterilización a la temperatura poco elevada, deja en la fibra su extracción bastante aparente; al contrario, a los 120 grados, esta extracción es poco visible, la fibra se halla transformada en un solo *block* de materia orgánica amorfa, irregularmente estrechada a lo largo de su trayecto; al mismo tiempo la red conjuntiva interfascicular ha desaparecido casi totalmente por gelatinización.

Las modificaciones químicas son más interesantes y aportan datos de suma importancia bajo el punto de vista del valor alimenticio del producto.

Sin hablar del contralor de la cantidad de agua que el músculo ha conservado después de dos "calentajes" sucesivos (cocimiento y esterilización), las investigaciones analíticas muestran la acción del calor sobre la molécula albuminoidea,

Se sabe, por experiencia, que las conservas de carnes vacunas esterilizadas a 120° desprenden, después de la absorción, pequeñas cantidades de hidrógeno sulfurado, librados al contacto del jugo gástrico, un poco hiperácido en ciertos individuos. Se produce ahí un ligero inconveniente que, por otra parte, es característico también de otros alimentos, aun mejor conceptualizados, tales como huevos, pero que indica la influencia muy neta del "calentaje". G. Blanco ha efectuado una verificación científica mostrando que durante la esterilización el 2 por 100 de azufre de las albúminas es puesto en libertad y que esa proporción puede ser notablemente disminuida al mismo tiempo que la temperatura.

El segundo hecho, muy importante, es la liberación de pequeñas cantidades de AzH₃, que van en aumento con la elevación de la temperatura. En lo concerniente a varias conservas que han sido calentadas sin conocimientos se constata ya su sensibilidad a la acción de los álcalis, muy diluidos por un abundante desprendimiento de AzH₃; al análisis, la cosa se vuelve cada vez más neta, y G. Blanco ha observado sobre ciertas muestras que el coeficiente amoníacal es alrededor de cuatro veces más elevado que normalmente. La razón se encuentra muy probablemente en un ataque bastante profundo de las albúminas durante la esterilización.

La influencia del calor encima de 100 grados sobre las materias proteicas, se traduce primero por la liberación de una cantidad apreciable de azufre y luego por un desprendimiento de amoníaco. Un estudio preciso de las condiciones que presiden a estos fenómenos sería de gran utilidad bajo el punto de vista de la higiene alimenticia, pues no es dudoso que la presencia de amoníaco y aun de hidrógeno sulfurado en pequeñas cantidades pueda provocar a la largo si no desórdenes al nivel del tubo digestivo, al menos intolerancia gástrica, acompañada de inapetencia y de fatiga intestinal. Además, estas sustancias son testigos evidentes de otras modificaciones íntimas de la molécula albuminoidea, que por no ser todavía conocidas no por eso dejan de tener su importancia.

En lo que concierne a las materias grasas se debe poca cosa; además, la resistencia de estas sustancias a las causas de dislocación, color, fermentación microbiana, etc., las protege suficientemente. No se produce sino saponificación parcial durante la esterilización, poniendo en libertad débiles proporciones de ácidos grasos.

Haciendo un resumen sobre estos diversos procedimientos de conservación de carnes por el calor, empleados corrientemente en nuestros establecimientos frigoríficos y en algunas fábricas de menor importancia, podemos decir que en todos ellos se practica la cocción y la extracción del aire como elemento fundamental para evitar su alteración; que en el *boiled beef*, *boiled mutton*, *boeuf assaisone*, etc., no se realiza la operación de "curar" la carne, sino que ésta se utiliza tal cual sale del cocimiento; que en el *corned beef*, *crisket beef*, etc., la curación de la carne con salmuera es tan fundamental como la operación del vacío y de la cocción.

VI. EXTRACTO DE CARNE.—Este producto es preparado por todos los frigoríficos del país, por algunos establecimientos saladeriles como Ferrés y Compañía, Senatore y Compañía, etc., y por varias fábricas especializadas, habiendo dado lugar sus altas cualidades alimenticias y la técnica empleada para su elaboración a justas exteriorizaciones elogiosas para la industria del Uruguay.

Dicho producto, como alimento de valor eficaz en la alimentación humana, tiene su origen, podemos decir, en nuestro país, en la fábrica de Liebig's, de Fray Bentos, sobre el río Uruguay, en la que se inició la preparación del «Extracto de carne» practicando los trabajos del químico Liebig sobre la composición del jugo contenido en los músculos.

La técnica seguida para la preparación del producto referido es casi uniforme en los diversos establecimientos del país, variando sólo en cuanto se refiere al grado de concentración y al momento y grado de extracción de los jugos musculares.

El establecimiento Liebig's, de Fray Bentos, hoy convertido en frigorífico Anglo del Uruguay, que fué, como he dicho, quien inició la preparación de este producto en el país, ha seguido siempre una técnica más o menos semejante, marcando tipo especial de fabricación que luego, con pequeñas variantes, propias del adelanto experimentado por la mecánica, han sido adoptados a los demás establecimientos similares.

Una de las técnicas más corrientes es la siguiente: Despojada la carne de las grasas y tendones es llevada a grandes picadoras mecánicas, de donde salen en trozos pequeños, del tamaño y grosor de un dedo. Con la carne en estas condiciones, se cargan los diversos recipientes, que constituyen lo que se llama una bacteria, y se comienza el proceso de digestión de ese producto hasta conseguir, por eliminación del vapor de agua, un cierto grado de concentración. Los recipientes son de dimensiones tales que cada uno recibe alrededor de 1.800 kilos de carne y 2.000 litros de agua, aproximadamente; en ellos se practica el agotamiento acuoso a 90° durante unos minutos a media hora, moviendo de continuo la carne.

Los diversos recipientes de cocimiento funcionan armónicamente, es decir, que el recipiente núm. 1, después de practicada la cocción y extraído el primer jugo, se utiliza para una nueva extracción de elementos, pasando el caldo de ésta a un segundo recipiente, donde se obtiene otro primer jugo, el cual se reúne con el primero. Luego se hace un nuevo agotamiento del primer recipiente; en seguida del tercero, retirándose así un tercer primer jugo, que es a su vez retirado y unido más tarde con el procedente del primero y segundo proceso de extracción. De esta manera, cada uno de los diversos recipientes es agotado tantas veces como número existe en la serie; es forma que cada vez separa el caldo de primera extracción mucho más cargado que los siguientes en sustancias extractivas.

Después de estos agotamientos acuosos sucesivos, la carne es llevada a la prensa para eliminar las últimas porciones de caldo. De aquí salen dos productos: uno, líquido, que va a parar a un inmenso colector para facilitar la eliminación de las grasas por decantación, y otro, sólido, formado por una torta grisácea, que, una vez seca y molida, da una harina de carne que se envía a distintos puntos de Europa, especialmente a Inglaterra y Hamburgo, bajo el

nombre de *Meatmeal*, que se utiliza para alimentación de los animales.

A continuación se hace pasar el líquido resultante de todos los cocimientos a una prensa-filtro, de donde al caer en una cuba situada en la parte inferior, pierde una cierta proporción de agua y se enriquece en materia seca, como lo prueba el hecho de que entrando a la densidad de 15° 5 Beaumé sale a 15 ó 10° B.

Por último, pasa el líquido referido a grandes tanques de concentración con serpentín móvil, donde queda un tiempo variable que, generalmente, oscila entre las veinticuatro horas, moviéndose continuamente, hasta formarse una pasta consistente, perfectamente homogénea, de color marrón más o menos oscuro.

Esta técnica, que podríamos llamar primitiva, ha sido posteriormente modificada por los nuevos y grandes establecimientos frigoríficos que se han instalado en el país, adaptándola a las mayores exigencias de la industria, a los factores derivados de la experiencia y al adelanto de la mecánica.

Hoy, esos grandes frigoríficos utilizan aparatos u hornos de concentración al vacío y emplean todos los caldos derivados de la cocción de las carnes destinadas a la elaboración de conservas, para hacer extractos de diferente calidad. Veamos la técnica seguida en uno de los más importantes establecimientos del país, que ha hecho de la sección Extracto la más grande entre las de su género existente en Suramérica.

El departamento del Extracto se compone de un material muy simple y de poco costo, como son recipientes de cocción, filtros-prensa, concentradoras en el vacío, evaporadoras de aletas y mezcladoras.

Los caldos son hechos con los trozos de carne que no pueden ser utilizados para la preparación de carnes frigoríficas o de conserva, con los músculos de las mejillas de cabeza y con algunos órganos aprovechables para ese fin. Se le agregan algunas veces caldos de hueso en cantidad conveniente para no cargar demasiado en gelatina, y los caldos provenientes de la fabricación de las conservas inglesas, en particular del *corned* y del *boiled beef*.

Una vez preparados y desengrasados con cuidado, los caldos son pasados al filtro-prensa, y luego enviados lentamente a los grandes concentradores, donde son evaporados en el vacío a una temperatura de 150° F. De aquí salen entre 25 y 23° B, y van a los evaporadores al aire libre hasta que alcanzan una concentración conveniente. Estos evaporadores no son otra cosa que grandes tambores de metal, unidos de un doble fondo, para la circulación del vapor y de un sistema de aletas movidas por un eje que recorre el centro del tambor, de tal modo, que permite mantener en constante movimiento el jugo a evaporar. La temperatura a que se mantienen estos recipientes es de 64° a 65° C, y la movilización a que se le somete al líquido en ellos durante un tiempo variable hasta que la masa primero líquida y oscura se haya vuelto espesa, brillosa y de una hermosa coloración amarillo oscuro, conteniendo en término medio 18 por 100.

Cuando esta pasta se saca de estos tambores se le lleva sobre otros recipientes llamados *aerating pan*, especie de plataforma de metal a doble fondo, calentada igualmente a una temperatura entre 64 y 65°. Aquí se le mueve también constantemente, hasta que la pasta aparezca completamente homogénea y no contenga más que el 16 al 17 por 100 de agua y haya

perdido una gran parte de las pequeñas burbujas de aire que han sido incorporadas durante el batido.

Cuando se ha hecho una mezcla perfecta y se ha alcanzado el grado de concentración deseado, se coloca el extracto, ya hecho y caliente, en cajas de lata de distinto tamaño, llegando algunas de ellas al peso de 20 y 25 kilos.

Esta es la técnica general usada para la preparación de extracto de carne. Cuando se trabajan extractos de carne de órganos, o mezcla de órganos y carne, esta técnica no varía fundamentalmente; pero, sin embargo, hay que completar algunos detalles de elaboración que son indispensables para la obtención de un producto de buena calidad. Los extractos de buena calidad, hechos sobre todo con hígados, riñones, carne de la cabeza, esófagos, residuos, etc., se diferencian no sólo por su composición química, sino también por sus caracteres físicos y organolépticos: su coloración es subida y ennegrece rápidamente en la superficie; al tacto es untuoso, pegajoso, de sabor un poco amargo, etc.

En cambio, el producto de primera clase es de un color amarillo oscuro brilloso, de sabor agradable, y al tacto no es pegajoso, sobre todo si la cantidad en gelatina es débil.

El análisis químico practicado en este producto varía según sea el establecimiento preparador y según sea la técnica seguida. No obstante, voy a dar a conocer uno de los análisis practicado en extracto preparado por la Compañía Swift, de Montevideo.

Por 100

Agua.....	15,39
Materias orgánicas solubles.....	42,07
Materias orgánicas insolubles.....	17,61
Azote total.....	9,31
Cloruro de sodio.....	3,86
Cenizas.....	24,93
Soluble (Menos cenizas).....	70,49
Insoluble (y agua).....	29,51

Algunos establecimientos, como el frigorífico Artigas, por ejemplo, han adoptado progresos interesantes en la elaboración de este producto, utilizando máquinas modernas que adelantan el proceso de preparación y dan un artículo de inmejorable calidad.

Mientras que en las instalaciones precedentemente descriptas la concentración de los caldos comienza en el evaporador horizontal y termina al aire libre con las nuevas instalaciones, dicha operación, que se inicia en el mismo aparato, concluye en la máquina *Sperry*, que no es otra cosa que una enorme campana de vacío munida de un doble fondo para el calentaje por el vapor y atravesada por un agitador a paleta destinado a mover continuamente los líquidos a tratar.

Una vez extraídos los caldos en el evaporador horizontal a 30° B., se les aspira directamente desde el evaporador en el vacío *Sperry*, a razón de 250 kilogramos por operación, y se las van concentrando a una temperatura de 64 a 65°, teniendo cuidado de evitar la espuma. En poco más de dos horas la operación es terminada, pasando entonces la pasta al *aereating pan* hasta que alcanza la consistencia conveniente y la cantidad de agua de 17 a 18 por 100.

La técnica empleada para la obtención de este producto, a pesar de la experiencia en que ella reposa, no ha llegado aún económicamente a proporcionar un rendimiento satisfactorio para la industria respectiva, pues el largo proceso de evaporación, la transformación tan radical a que se le lleva a la carne, exige gas-

tos de importancia que encarecen el producto y dificultan su más fácil colocación.

Para remediar este inconveniente, los frigoríficos han relacionado el proceso de elaboración del extracto con el que se refiere al de la conserva, de tal modo, que las carnes destinadas al *corned beef*, etc., que deben ser sometidas a la maceración en el agua, dejando así en ella sustancias diversas procedentes del tejido muscular, permiten utilizar el fruto de esa maceración, que en otras condiciones sería despreciable, en beneficio del preparado que nos ocupa.

Según Piettre, las condiciones más favorables para la preparación del extracto de carne son las siguientes:

1.º Evitar en lo posible el empleo de tejidos fácilmente gelatinizables, reducir al mínimo el contacto de las carnes u otros productos con el agua durante la preparación de los caldos. Una ebullición de treinta a treinta y cinco minutos basta para los músculos cortados en fragmentos de pequeñas dimensiones.

2.º Filtración perfecta de los caldos de cocción, de modo que se reduzca, a lo posible, lo insoluble.

3.º Practicar la concentración bajo vacío, a una temperatura más bien inferior a 150° F.; mantener la masa en continuo movimiento para evitar la sobre-carga por contacto prolongado sobre el fondo y las paredes del evaporador.

4.º La concentración del aire libre no debe pasar de 150 a 155° F., bajo riesgo de provocar un desprendimiento de amoniaco, indicio de una descomposición progresiva de las funciones aminas o amidas. El movimiento de la masa debe ser igualmente reglado a una rapidez dada, para evitar la incorporación de partículas de aire, que vuelven el extracto gomoso elástico de coloración grisácea y hace variar su densidad en límites considerables.

Uno de los puntos que debe llamar más la atención de los fabricantes, es lo que los químicos llaman el «extracto alcohólico», es decir, lo soluble en el alcohol. Es, en efecto, en esta fracción donde se encuentran las sustancias a las cuales el extracto debe sus cualidades organolépticas. Cuanto más elevado sea este coeficiente, más grande es el valor del producto.

El extracto de carne es no sólo un alimento, sino también un excelente y agradable condimento, propiedades electivas sobre el funcionamiento de ciertos órganos coadyuvantes de la digestión.

El rendimiento de la carne para la obtención de este producto se calcula que es de unos treinta kilos de aquélla para la obtención de un kilogramo de extracto. Se expende este producto en envases quepesan 56 y 60 libras inglesas para la exportación y en envases de medio y cuarto kilo para la venta en plaza.

VII. LENGUAS CONSERVADAS EN LATAS.—Entre los productos preparados por los frigoríficos, bajo la acción del calor y extracción del aire de las cajas que los contienen, tenemos también a las lenguas de animales, vacunas y ovinas.

Estos órganos, después de extraídos de los animales, examinados prolídicamente por la inspección veterinaria, tanto bajo el punto de vista de la tuberculosis como de la aftosa, etc., y lavados con agua tibia esterilizada, son sometidos a la cocción y a la curación en forma semejante al tratamiento reservado para el *corned beef*. Más tarde son llevados a las mesas de entarramiento, donde, previa *toilette* de estos órganos, se les introduce a mano en cajas cilíndricas de diferentes tamaños, para seguir luego el proceso corriente de todos los productos conserva-

dos en envases metálicos, es decir, soldadura de la tapa, extracción del aire, esterilización, lavado externo, pintura, etiquetaje.

Las lenguas de vacuno se preparan en tarros de diferentes tamaños: los tarros grandes llevan generalmente cuatro lenguas (tres medianas y una chica), tienen un peso neto de seis libras (12,720 kgs.); los tarros chicos llevan una o dos lenguas (generalmente una mediana y 1/3, y pesan neto 2 1/2 libras, o sea, 1,772 kgs.) En cuanto a las lenguas de cordero, por lo general se envasan en tarros de una libra, y llevan seis ó siete lengüitas, según tamaño.

Estos productos son muy solicitados, pues la esmerada preparación que con ellos se obtiene, el gusto exquisito y demás cualidades que hacen a un artículo de primera calidad para la mesa, ellos lo reúnen, y, por consiguiente, no es extrañar su fácil colocación.

Estas lenguas, algunos frigoríficos las preparan congeladas, para lo cual las colocan en moldes especiales, de modo que no se produzca una transformación del órgano, y así, después de envueltas en papel de seda, y prolíjamente embaladas, son libradas a la exportación en las condiciones de temperatura exigida para la carne congelada.

Además de estos productos, y a base de carne, y tratados por la acción del calor, los frigoríficos preparan varios otros que son menos conocidos y que tienen una salida reducida. Así, tenemos el *paté* de ternera en tarros de 250 gramos; el *paté* de carne y lengua en tarros de 100 gramos, y otros productos similares en que entran en partes seleccionadas de animales jóvenes.

VIII. TRANSFORMACION DE DESPERDICIOS Y GRASERIA.—Todos los restos del animal, no aprovechables para uso comestible, así como los decomisos que la inspección veterinaria practica en la playa de matanza, son llevados a la dependencia llamada *grasería* y echados en grandes digestores reservados especialmente para este fin, en presencia de un representante del servicio de sanidad oficial. Los digestores son tanques de alta presión de chapa de hierro de 16 mm. de espesor, remachadas 2,10 metros de diámetro y 4,45 metros de altura (incluso el cono), y tienen una capacidad práctica de nueve toneladas. Se hallan provistos de conductos para la entrada de vapor vivo en la parte inferior del cono y cañerías para la entrada de agua dulce, fría y caliente. Además, tiene válvulas que permiten sacar el sebo rendido por el cocimiento, el agua formada por la condensación del vapor y la merma del producto cocido, como también la carne cocida (llamada *guano cocido*). El cono está provisto de doble fondo, agujereado para facilitar la entrada de vapor, pues de otra manera ésta quedaría fácilmente obstruida por la materia a cocinar.

Antes de cargar el digestor se llena el cono con agua dulce, o bien con agua de digestores; luego se introducen las materias a transformar, se cierra herméticamente la tapa, ábrese la válvula de escape situada en el cuello de ese aparato, para permitir la salida de aires, y se lleva la presión del vapor a 2,7 atmósferas, manteniéndose durante unas nueve horas. Al final de este tiempo se cierra la entrada de vapor y se abre la válvula de escape, poco a poco, hasta reducir por completo la presión en el interior, empleándose en esta tarea unas dos horas.

Cumplidas estas operaciones, el digestor se abre y se echan unos 20 kilos de sal sobre el contenido, para

obtener una mejor separación del sebo, dejándolo asentar durante dos horas aproximadamente. El sebo, entonces, se saca por la válvula situada en un costado, a la altura de la mitad del digestor, y se lleva a los refinadores. El guano cocido y el agua de la digestión pasan por una válvula grande, situada en el fondo del cono, a un depósito colocado directamente debajo del digestor.

El objeto de este depósito no es otro que el de recoger el sebo, que aunque rendido, no pudo secarse en el digestor. A este fin se calienta el guano cocido con serpentín de vapor, a una temperatura no menor de 95°, manteniéndolo en ese estado por espacio de tres a cinco horas, según su abundancia en grasa. Después de espumar la grasa que se juntó en la superficie del agua, el guano cocido queda pronto para ir a las prensas.

Estas prensas son para separar el resto de las grasas que quedó adherido al guano y reducir la humedad de este producto al mínimo antes de llevarlo a las seadoras. El depósito, situado en la base de los digestores, tiene el fondo inclinado hacia un costado, y en la parte más baja se halla la válvula a través de la cual el guano es empujado hasta llegar encima de los paños, tendidos sobre tejidos fuertes de hierro, los que, a su vez, descansan sobre un carro fijado sobre rieles que se introducen debajo de las prensas anteriormente referidas.

Cada carro se carga con unos 20 paños superpuestos, conteniendo cada uno de ellos una capa de guano cocido de unos ocho centímetros de espesor; entre los paños se colocan, a su vez, las planchas de hierro anteriormente mencionadas. Una vez cargado el carro, se empuja debajo de las prensas, y haciéndose funcionar éstas, se aprietan poco a poco las diversas capas de paño y guano cocido, hasta llegar a una presión de 500 toneladas. La grasa y el agua extraídas corren por el costado de la prensa y pasan por un *ladrón*, que separa la una de la otra. El guano prensado se junta en vagonetillas, sacudiendo los paños en el momento de volcarse, y se le lleva a la sección de elaboración de este producto.

El sebo rendido se mantiene en los refinadores a una temperatura de 60° durante unas doce horas como mínimo, sacándose el agua y las bortas asentadas durante ese tiempo por válvulas colocadas en el fondo de los mencionados refinadores. El sebo pasa después a los barriles de distribución.

El agua de los digestores se junta en cajones con serpentines de vapor y se calienta hasta 95° hasta que el resto del sebo que contenga suba a la superficie y pueda espumarse. Una vez librada de toda la grasa, es bombeada a unos digestores idénticos a los ya descritos, munidos de una serie de caños cerrados para la circulación del vapor, y de ahí van a evaporadores que existen en el departamento del guano.

PEDRO SEOANE.

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

Visado por la Censura

INDUSTRIA CHACINERA

LA SALAZÓN DULCE

Nota de la Redacción.—Desde hace algún tiempo, el jamón crudo, nuestro jamón serrano, constituye un alimento que aconsejan mucho los médicos para enfermos que sufren de afecciones gastrointestinales; en muchos casos, tanto los enfermos como los médicos, ven defraudados los resultados del tratamiento porque los jamones contienen una gran cantidad de sal, a causa de una salazón defectuosa; el jamón salado podrá ser un gran estimulante para obligar a beber, pero es un mal alimento, porque el exceso de sal contribuye a una superproducción de ácido clorhídrico estomacal, y como consecuencia, acidosis gástrica con los consiguientes trastornos.

Tanto los enfermos que por prescripción médica comen jamón crudo, como los sanos que les gusta saborear unas lonjitas de jamón serrano, todos prefieren un tipo dulce (no quiere decir jamón en dulce, tipo York), por ser más grato al paladar y más digestivo; hemos pedido a nuestro colaborador señor Thaler nos instruya de cómo se puede preparar una salazón dulce conservando todas las ventajas del jamón crudo, especialidad de nuestra industria nacional.

* * *

La salazón, para conseguir buenos resultados, exige cuidados y atenciones: operación sencilla, con escasos recursos, ha de confiarse en primer término, en la bondad de los productos, y, después, en saber atender con todo cuidado la técnica propuesta; si la salazón se inicia mal, no puede corregirse durante el transcurso de la operación; no admite enmienda.

Las carnes preferidas para hacer salazones son las procedentes de reses hechas, maduras, cuajadas; las carnes de reses jóvenes contienen mucha agua de composición y no sirven para hacer salazones, no toman el color o lo pierden muy pronto, y al final de la operación no tienen ninguna consistencia y rinden poco, porque experimentan grandes pérdidas, primero, durante la salazón, y, después, en el oreo; así, aun cuando se compran baratas, resultan más caras que otras carnes hechas.

En la práctica de la salazón se siguen dos métodos: uno, el más antiguo, la salazón en seco, que consiste en restregar una mezcla de sal sobre el trozo de carne que se sala; y otro húmedo, sumergir el trozo de carne en un baño de salmuera. Como todo en la vida, cada uno de estos dos métodos tiene sus ventajas e inconvenientes; pero con los dos métodos se consiguen excelentes jamones cuando se saben aplicar con la debida atención.

Cualquiera que sea el método de salazón, solamente se consiguen buenos productos empleando la siguiente mezcla:

Sal gorda.....	25 kilos
Nitro.....	100 gramos
Azúcar.....	100 —

La sal de salina, cuando está bien seca, es la mejor, porque resulta más pura que la de mina; el nitro conviene sea puro, y, a ser posible, de casa conocida, es decir, que tenga etiqueta de origen; el azúcar morena es mejor que la refinada. En la salazón de verano, y por el método de la salmuera, el azúcar debe suprimirse; sólo en caso de disponer de una buena instalación frigorífica se puede aconsejar; de lo contrario, la salmuera azucarada se hace pegajosa y perjudica la salazón.

Con esta mezcla se puede restregar los trozos de carne de cerdo y espolvorear por los sitios donde se apilan las carnes, para conseguir excelentes jamones.

Si se quiere emplear la salazón húmeda, la mezcla sal-azúcar se disuelve en el agua, echando la cantidad del líquido a voluntad, hasta conseguir que la salmuera tenga el grado necesario de densidad. Para tener salmueras con el grado conveniente es necesario el empleo de los densímetros o pesasalmueras; las pruebas clásicas del huevo o de la patata que flota deben suprimirse, porque no dan seguridad.

La técnica de la salazón húmeda es muy sencilla: después de frotar con la mezcla salina el trozo de carne, debe apilarse en una cuba o depósito especial, poniendo entre cada dos trozos de carne una capa de sal. Para 100 kilos de carne se calcula, aproximadamente, cinco kilos de sal. Antes de echar la

salmuera se carga de carne el depósito; una práctica aconsejable: la salmuera debe echarse por medio de un embudo cuyo tubo haga llegar el líquido al fondo del depósito; con éste se consigue que la salmuera llene el depósito de abajo arriba; de esta forma, entre los espacios de la carne, la sal es amontonada, y lo que es más importante, una mejor distribución de la salmuera.

La temperatura del saladero debe oscilar entre + 6 y + 10 grados. Una temperatura muy baja impide el proceso de la salazón; por el contrario, las temperaturas altas pueden determinar alteraciones por fermentación en la salmuera.

La salazón seca tiene mucha aplicación para los jamones crudos y para el tocino; se emplea especialmente para la salazón de los perniles y hojas de tocino, como un método muy seguro; la técnica también es muy sencilla: bien escurrido el trozo de carne (pernil, espaldilla, etc.), se frota en la superficie carnosa con la mezcla salina que antes hemos dicho; la frotación se hará con cierta fuerza para que la sal y el azúcar penetren en los jugos musculares; después de bien frotados, se apilan, dejando entre trozo y trozo un poco de mezcla salina; los jugos musculares forman lentamente una rica salmuera que empapa toda la masa carnosa, saturándose de esta forma de las materias salinas.

Los llamados métodos rápidos de salazón tienen aplicación eficaz para salar trozos de carne de inmediato consumo; en este caso se recurre a la jeringa, y la salmuera se hace llegar directamente por medio de una inyección al centro de las masas musculares. Este método es rápido y económico, ahorra mucho tiempo y se consigue reducir al mínimo la pérdida de las materias albuminoideas y las sales nutritivas que contiene la carne. En cambio, no tiene aplicación cuando se preparan géneros de larga conservación.

La acción principal de la sal se concentra principalmente en hacer perder a la carne el 10 por 100 de agua y dificultar el desarrollo de las bacterias de la putrefacción. El porcentaje de las pérdidas que experimentan las salazones se explica porque la célula del tejido muscular toma la sal a cambio de entregar agua con las correspondientes materias albuminoideas y sales nutritivas en disolución. La sal deseca y decolora la carne; para evitar este cambio, que afea

la presentación comercial de las salazones, entran correctivos: el nitró y el azúcar.

La sal de nitró tiene una ligera acción mortífera contra los gérmenes microbianos; sin embargo, su empleo se hace para aprovechar las reacciones químicas de mantener el color fresco y rojo peculiar de los músculos; para conseguir este objeto es suficiente añadir una pequeñísima porción de nitró, el 0,1 por 100. Hay que impedir con energía el empleo de una mayor cantidad, porque perjudica a la carne; si el abuso es grande, llega a dar a la carne un tono azulado y un sabor picante.

El azúcar, producto orgánico, contribuye a mantener la frescura de la carne; además, presta un hermoso color rojo y sabor agradable. Otros productos colorantes o conservadores están prohibidos.

La salazón dura un tiempo mayor o menor, según el tamaño y método elegido; en general, se sigue el siguiente plan: jamón crudo, salado en seco, según el peso del pernil (de 20-30 libras), la salazón dura treinta-cuarenta y cinco días. Después de frotar bien la sal sobre la superficie carnosa, se dejan los perniles tres o cuatro semanas en un local a la temperatura de 9-11 grados; conviene taparlos con sacos de sal, limpios, para proteger los perniles de la acción de la luz del día.

Jamón cocido: Se salan en salmuera, de 18 grados B. de densidad; para los trozos de 10-16 libras, dura la salazón, según su volumen, de dieciocho-veinte días. Los perniles más pesados se colocan debajo, y los más pequeños encima; cada siete días se les da vueltas; después necesitan diez o doce días de seca.

Terminada la salazón necesitan un tratamiento de secado, ahumado, etc., según la la clase de género que se quiera preparar.

AUG. THALER.

Información científica

Las harinas de pescado y su utilidad en la alimentación de los animales domésticos, por R. Flament.

La industria de la pesca marítima deja residuos importantes, cuyo aprovechamiento permite obtener subproductos muy numerosos, pero de interés variable. Sin embargo, a algunos debe prestarse una atención mayor, y entre ellos merecen citarse las harinas de pescado. El objeto principal de este artículo es demostrar la posibilidad de su utilización en la alimentación de los animales domésticos.

El empleo de los residuos de pescado no constituye ninguna novedad; hace más de sesenta años que viene preocupando seriamente esta cuestión, según se puede comprobar por los estudios emprendidos en el transcurso de este período.

Los primeros trabajos se remontan a 1864 fecha, en que W. D. Dana relata los resultados conseguidos por algunos ganaderos de los Estados Unidos con aves y cerdos alimentados con harinas de pescado. Durante los años siguientes, numerosos investigadores inician una serie de ensayos cuyo principal objeto es buscar las modalidades de emplear estos subproductos, tanto para la alimentación de las aves y cerdos, como para la de otros animales de granja: caballos, vacas lecheras y carneros.

Así lo demuestran numerosas experiencias, cuyos resultados fueron puestos al día por los recientes trabajos de George Rommel y B. H. Raul, de la Oficina de industria animal de los Estados Unidos, y principalmente por el profesor Nills Hausson, de la Estación central de experiencias de Estocolmo. Todas estas tentativas han permitido fijar las condiciones de fabricación, de venta y de utilización a que deben responder las harinas de excelente calidad; estas condiciones son expuestas a continuación de modo sucinto:

I. Condiciones de fabricación.—Las líneas que siguen indican brevemente los rasgos generales de la fabricación, que comprende cuatro tiempos: cocción, prensado y extracción de aceite, secado y trituración.

a) Cocción.—Los residuos de los pescados, colocados en la parte central de un cilindro de doble envoltura, son cocidos por el vapor que llega al hueco de la doble envoltura. Este procedimiento es análogo al que se emplea para la fabricación de abonos de mar o guano de pescado.

b) Prensado y extracción de aceite.—La materia prima, todavía caliente, es comprimida con la ayuda de una prensa, cuyo modelo más corriente es la prensa continua de tornillo sinfín. Esta práctica tiene por objeto extraer la mayor cantidad posible de aceite.

c) Secado.—El secado del producto resultante de la extracción del aceite se hace con la ayuda de aparatos de tipos variados, pero utilizando casi siempre el calentamiento por vapor. El tipo más empleado es el secador fijo, constituido por láminas soldadas a un eje que gira; el desplazamiento de estas láminas determina un secado más perfecto de todas las partes constituyentes del residuo, poniéndolas sucesivamente en contacto con la parte caliente. Las instalaciones modernas utilizan la evaporación en el vacío.

d) Molienda y reducción a harina.—Esta última fase es necesaria únicamente cuando se trabaja con secaderos de tipo antiguo. En los modelos más recientes las láminas del agitador mezclan la materia prima y al mismo tiempo la muelen. Una molienda ulterior es también indispensable si los residuos proceden de pescados de gran tamaño y cuando la cantidad de espinas es muy grande. La molienda, realizada en el tercer tiempo, resulta entonces insuficiente.

El principio de la operación, así recordada, exige las siguientes condiciones en la fabricación:

1. Los residuos empleados deben ser frescos y sanos. Hay que desconfiar de ciertas harinas que, aun vendidas con el nombre de harinas de pescado, son, en realidad, mezclas de harinas de pescados propiamente dichas y de harinas fabricadas a partir de residuos diversos (cuero, etc.), o de residuos insuficientemente esterilizados de animales muertos de enfermedades contagiosas. Niens ha citado casos de transmisión

de fiebre carbuncosa por el consumo de harinas procedentes de tales fábricas. Esta transmisión está favorecida por las espinas que se escapan a la molienda.

2. Los residuos muy salados deben desecharse y entregarse a la fabricación de abonos. La proporción de cloruro de sodio más conveniente es la del 3 por 100. Sin embargo, algunas experiencias parecen demostrar que las harinas destinadas a los cerdos pueden sin inconveniente contener hasta el 10 por 100 de sal marina.

3. La proporción de materia grasa de las harinas de pescado no debe pasar del 4 por 100; la extracción del aceite en los residuos cocidos debe hacerse lo más completamente posible.

4. El total de proteína bruta de estas harinas debe ser de 30 a 40 por 100, como mínimo.

II. Condiciones de venta.—Estarán fundamentadas en las condiciones de fabricación. El fabricante debe proporcionar al comprador un certificado, citando el análisis del producto y la dosis de las proteínas.

III. Condiciones de utilización.—De las experiencias hechas por todos los autores que se han ocupado de esta cuestión, resulta que las dosis más convenientes para los animales son:

Vacas lecheras: Un kilo por 500 kilos de peso vivo (dosis reducida a 750 gramos cuando se utilice la harina de arenques).

Lanares: 50 a 100 gramos por 50 kilos de peso vivo.

Cerdos: 150 a 200 gramos por cabeza, según peso. Suprimir la distribución o disminuir progresivamente las dosis seis semanas antes de la matanza.

Aves: Adultas, de 5-10 por 100 de la ración total; pollitos, el 5 por 100 de la ración total.

Las harinas de pescado distribuidas en las raciones, no ejercen ningún efecto perjudicial sobre la carne; los productos de lechería y los huevos demuestran que deben limitarse a las dosis precipitadas.

La encuesta hecha, tanto en Francia como en diversos países sobre el empleo de estas harinas, demuestra lo siguiente:

1. En Francia son poco utilizadas, salvo como formando parte de alimentos, con el nombre de *cebos*; son destinadas a la alimentación de las aves. Sin embargo, los ensayos hechos por Dechambre en Grignon y por Velu en Marruecos parecen indicar que es posible el empleo de estas harinas con precaución bien entendida en la alimentación de otros animales, en particular el cerdo.

2. En Inglaterra, Alemania, Estados Unidos y en los países escandinavos, el empleo de estas harinas es muy frecuente y muy divulgado. Se utilizan principalmente para la alimentación de los cerdos y aves. En Noruega varios ganaderos las emplean en la alimentación de las vacas lecheras. Los resultados conseguidos son muy interesantes.

3. En España e Italia apenas se emplean estos subproductos. La causa reside, para España, en la insuficiencia de la fabricación, que obliga a los ganaderos a traer de Noruega las harinas de pescado, pagando derechos de aduana muy elevados y que repercuten, por tanto, elevando el precio de reventa; para Italia, a causa del escaso desarrollo de las pesquerías de Trípoli y Sicilia; dejan pocos residuos.

Las harinas de pescado son más pobres en proteína que las harinas de carne; en cambio, se consideran que contienen más vitaminas y son más ricas en ácido fosfórico. Pueden convenir a la alimentación de los animales como elementos de sustitución. Un solo obs-

táculo tiene su empleo: el costo elevado. Posiblemente debido a una prueba de la no industrialización de los procedimientos de fabricación y de su insuficiencia.

Sería deseable que se preocupase un poco más de estas cuestiones de utilización de los subproductos del pescado, que, entre otras ventajas, permiten a la industria pesquera compensar una parte de las enormes cargas que soporta.—(*Rev. Gen. de Méd. Vétérinaire*, 15 junio 1929, p. 333.)

Noticias bibliográficas

José M. Quevedo. *La tristeza de los bovinos (Piroplasmosis, Bobericlosis, Anoplasmosis).* Buenos Aires, 1929.

El ilustre profesor Sr. Quevedo, una de las más prestigiosas autoridades veterinarias argentinas, titular de la cátedra de Enfermedades infecciosas de la Escuela de Buenos Aires, ha publicado una monografía sobre *La tristeza de los bovinos*.

Para la ganadería argentina, la *tristeza*, enfermedad causada por tres hemospórideos, caracterizada por fiebre persistente y hemoglobinuria franca, constituye un grave problema, porque causa bajas y dificulta el progreso pecuario. El profesor Quevedo ha dedicado su actividad preferente al estudio de esta enfermedad, y son numerosas las notas y artículos publicados sobre la misma.

Su reciente libro resume con un orden perfecto, donde se ve la mano del profesor, todas las cuestiones de patología, clínica, tratamiento y profilaxis relacionadas con la *tristeza*. El estudio es acabado y completo, abundante en datos personales y muy documentado en la labor ajena.

Para los veterinarios españoles el tema que aborda el profesor Quevedo no debe pasar inadvertido; nuestro país tiene zonas, como Andalucía, donde las garrapatas son frecuentes y las enfermedades con síndrome hemoglobinuria también frecuentes.

La lectura de esta obra nos hace pensar que merecía la pena trabajar en el laboratorio en busca de los parásitos de la sangre; aunque los daños no sean tan temibles como en la Argentina, el problema clínico quedaría resuelto.

Un poco alejados de estas cuestiones, hemos encontrado en la obra del profesor Quevedo una labor que le acreda la fama de hombre de ciencia conquistada en la Veterinaria universal.—C. S. E.

NOTICIAS

Una conferencia.— Invitado por el Colegio Oficial de Veterinarios de la provincia de León, el domingo 1.º del actual, ha dado una conferencia nuestro compañero Sr. Sanz Egaña, acerca de la determinación de los *ph* de las carnes y su importancia sanitaria; a la conferencia concurrió numeroso público, catedráticos, veterinarios, alumnos, que llenaban el salón de actos de la Escuela de Veterinaria. En el número próximo publicaremos un amplio extracto de esta conferencia.

Domicilio social.— La "Asociación Nacional de Fabricantes de Productos Derivados del Cerdo", constituida recientemente en Madrid, ha fijado su

domicilio social en la Avenida de Pi y Margall, 18, piso segundo, a donde debe dirigirse toda la correspondencia, consultas, inscripciones, etc.

Errata.— En el número pasado, en la página 383, segunda columna, y en el artículo "Razas porcinas de Andalucía" se ha deslizado una grave errata, a consecuencia del mal ajuste de las líneas; seguramente el buen juicio del lector habrá salvado esta errata.

Homenaje a Morcillo.— El homenaje organizado a la memoria del ilustre veterinario D. Juan Morcillo y Olalla se celebró los días 7 y 8 en Montealegre y Játiva, respectivamente.

El día 7 se hizo el descubrimiento de la lápida en Montealegre, y se le dedicó una calle principal del pueblo; tanto a este acto, que revistió una gran solemnidad, como a la velada del teatro, acudió todo el pueblo. Asistieron los Sres. Armendáritz, como Jefe de los Servicios de Sanidad Veterinaria y en representación de la Dirección de Sanidad; el Sr. González García, catedrático, en representación de la Escuela de Madrid; el Sr. Campos, del Comité de Organización; los Sres. Caballero y Cifuentes, por el Colegio de Albacete, y varios veterinarios de la provincia; entre los familiares se encontraba el nieto, D. Juan Morcillo Montes, continuador de los prestigios veterinarios de la familia.

En Játiva, el día 8, se repitieron los mismos actos; también la concurrencia fué numerosa y las mismas personalidades de Madrid, más la asistencia del Sr. Sanz Egaña, y el Sr. Gómez, en representación del Colegio de Valencia, y numerosos veterinarios de la provincia. Entre los familiares concurrió la hija de Morcillo, venerable dama, acompañada de su hijo D. Francisco Martínez Morcillo. La lápida se ha fijado en los muros del Matadero público; la velada en la Casa Ayuntamiento se vió concurrida de amigos y compañeros del homenajeado.

Todos los actos han revestido una gran sencillez, como corresponde a la vida modesta y de trabajo que llevó el ilustre Morcillo y Olalla; la presencia del Sr. Armendáritz y del Sr. González García ha contribuido a dar mayor realce por la adhesión de los Centros superiores, sanitario y cultural que representaban.

Consumo de carne en Madrid.— Tomamos del *Boletín de Información del Consorcio de Expendedores de Carnes*:

"Relación de las distintas clases de ganado vacuno mayor consumidas en Madrid durante el mes de noviembre, con expresión del promedio de cada una:

Cebones, 2.428 reses con 598.409,0 kilos, a 2,867 pesetas; toros, 439 con 111.217,8, a 2,955; bueyes, 135 con 39.088,4, a 2,754; vacas, 5.055 con 931.123,6, a 2,792; lecheras, 211 con 56.996,7, a 2,695.

Total, 8.268 reses con 1.736.835,5 kilos.

Salen a un promedio de peso de 210,067 kilos reses; idem a un f.d. de precio de 2,824 pesetas kilo.

Día de mayor número de reses sacrificadas, el 23, 435; idem de menor, el 26, 250; día de mayor promedio de coste, el 7, 2,871; idem de menor, el 29, 2,754.

Reses foráneas y toros de lidia adquiridas en dicho mes:

Ma. Ru. Co. Ga., 367 reses con 82.471,8 kilos.
Total, 367 reses con 82.471,8 kilos.

* * *

Relación de las distintas clases de ganado lanar mayor consumidas durante el mes de noviembre, con expresión del promedio de cada una:

Corderos raps, 2.726 reses con 25.073,6 kilos, a 3,312 pesetas; carneros, 9.854 con 107.711,9, a 3,318; ovejas, 2.379 con 27.652,9, a 2,808; cabrío, 728 con 8.055,0, a 2,687.

Total, 15.687 reses con 168.493,4 kilos.

Salen a un promedio de peso de 10,740 kilos des; ídem a un íd. de precio de 3,203 pesetas kilo.

Día de mayor número de reses sacrificadas, el 2, 1.040; ídem de menor, el 27, 395; día de ma-

yor promedio de coste, el 2, 3,495; ídem de menor, el 22, 3,036.

* * *

Relación de las distintas clases de ganado de cerda consumidas durante el mes de noviembre, con expresión del promedio de cada una:

Extremenos, 735 reses con 75.729,1 kilos, a 3,078 pesetas; andaluces, 533 con 54.013,6, a 3,096; murcianos, 1.794 con 164.390,3, a 3,166; mallorquines, 5.557 con 536.078,3, a 3,192; chatos, 1.291 con 121.615,2, a 3,297.

Total, 9.910 reses con 951.826,5 kilos.

Salen a un promedio de peso de 96,047 kilo res; ídem a un íd. de precio de 3,186 pesetas kilo.

Día de mayor número de reses sacrificadas, el 15, 618; ídem de menor, el 28, 282; día de mayor promedio de coste, el 12, 3,234; ídem de menor, el 28, 3,137."

MERCADO DE CARNES

Ultimas cotizaciones

Día 10.—Vacuno: cebones, de 2,87 a 3,04 pesetas kilo canal; vacas, de 2,65 a 2,87; toros, a 2,96; bueyes, de 2,52 a 2,65; promedio de precio, a 2,81 pesetas kilo canal.

Día 11.—Vacuno: cebones, de 2,87 a 3,04 pesetas kilo canal; vacas, de 2,65 a 2,85; toros, de 2,87 a 2,98; bueyes, de 2,52 a 2,78; promedio de precio, a 2,83 pesetas kilo canal. Terneras: Castilla, a 4,52 pesetas kilo canal; Montaña, a 3,78; Galicia, a 3,39. Linares: corderos rapones, a 3,70 pesetas kilo canal; carneros, a 3,60; promedio de precio, a 3,67 pesetas kilo canal. Cerdos: castellanos chatos, a 3,35 pesetas kilo canal; andaluces, de 2,95 a 3,08; murcianos, a 3,15; promedio de precio, a 3,03 pesetas kilo canal.

Día 12.—Vacuno: cebones, de 2,83 a 3,05 pesetas kilo canal; vacas, de 2,00 a 2,87; toros, de 2,96 a 3,04; bueyes, de 2,61 a 2,80; promedio de precio, a 2,80 pesetas kilo canal. Terneras: Castilla, a 4,52 pesetas kilo canal; Montaña, a 3,78; Galicia, a 3,39. Linares: corderos, a 3,70 pesetas kilo canal. Cerdos: castellanos, de 3,20 a 3,35 pesetas kilo canal; andaluces, a 3,08; extremeños, a 2,95; murcianos, de 3,10 a 3,15; promedio de precio, a 3,08 pesetas kilo canal.

Día 13.—Vacuno: cebones, a 2,87 pesetas kilo canal; vacas gallegas, de 2,70 a 2,78; toros, de 3,00 a 3,04; bueyes leoneses, de 2,70 a 2,83; vacas de la tierra, de 2,70 a 2,83; promedio de precio, a 2,81. Terneras: Castilla, a 4,60 pesetas kilo canal; Montaña, a 3,80; Galicia, a 3,40. Linares: corderos, a 3,70 pesetas kilo canal. Cerdos: andaluces, a 2,84 pesetas kilo canal; extremeños, a 2,84; murcianos, a 2,94; chatos, de 3,00 a 3,15; promedio de precio, a 2,90 pesetas kilo canal.

GANADO VACUNO Y LANAR

El mercado de ganado vacuno continua suficientemente abastecido, si bien van desapareciendo las abundantes existencias habidas en el pasado mes.

Las últimas adquisiciones se han hecho a los precios siguientes: cebones, a 2,87 pesetas kilo

canal; vacas gallegas buenas, de 2,70 a 2,74 pesetas; bueyes leoneses, a 2,83 pesetas, y vacas de la tierra buenas, de 2,83 a 2,87 pesetas kilo canal.

El ganado lanar se ha contratado a los siguientes precios: corderos nuevos, a 4,20 pesetas kilo canal; corderos viejos, a 3,70 pesetas; carneros, a 3,60 pesetas, y ovejas, de 2,80 a 2,90 pesetas kilo canal.

GANADO DE CERDA

En nuestro número anterior indicábamos la posibilidad de que la compra de esta clase de ganado, que se efectuase en los primeros días del presente mes, se realizaría entre 2,80 y 2,85 pesetas kilo canal.

Dicha impresión, expuesta unos días antes de que se hiciese la contratación, ha sido plenamente confirmada, puesto que el Consorcio adquirió cerca de 4.500 reses al precio de 2,84 pesetas kilo canal.

Esta adquisición es para las matanzas correspondientes a los días comprendidos entre el 13 de diciembre y el 3 de enero próximo.

Como el Consorcio precisará más ganado que el contratado para cubrir totalmente las necesidades de sus asociados durante dichos días, es casi seguro que realizará una nueva compra dentro de breves días, o, en su defecto, que se vea obligado a adquirir diariamente el ganado que vaya necesitando para completar las demandas de los industriales.

MERCADO DE BARCELONA

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

Del 25 de noviembre al 12 de diciembre.—Vacunos (Mayor), a 2,85 pesetas el kilo; ternera, a 3,60; lanar, a 3,60; cabrío, a 2,50; cabrito, a 5,95; cordero, de 4,50 a 4,75; cerdos del país, de 3,55 a 3,50; ídem mallorquines, a 3,30. Todos los precios a la canal.