

# LA CARNE

REVISTA TÉCNICA QUINCENAL

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

Toda la correspondencia:  
Apartado 628. Madrid

Año III

Madrid, 28 de febrero de 1930

Núm. 4

## CRÓNICA QUINCENAL

### \*\*\* TRIPAS DE EMBUTIDOS

Un detalle importantísimo en la industria del embutido es la tripa que sirve de envoltura y caracteriza exteriormente el producto; para la industrial, la valoración de la tripa ha de hacerse en el doble aspecto higiénico y comercial; la tripa debe resultar sana; con envoltura mala no hay que esperar buen embutido y se corre el riesgo de que se altere rápidamente; por último, la tripa ha de resultar barata para no recargar el valor de la mercancía; como se ve, la tripa no es factor despreciable y que pueda pasar inadvertido en una fábrica de embutidos.

\* \* \*

Para nuestra sección de "Industria chacinera" tenemos en cartera varios artículos sobre las tripas en sus diversos aspectos, técnico y material de trabajo; dejamos para este lugar la reseña del comercio mundial, a que da origen un producto de escaso valor intrínseco, pero indispensable en una de las industrias alimenticias más generalizadas por todo el mundo.

Dada la gran diversidad de tipos de embutidos que actualmente prepara la industria, se explica que tengan aplicación todas las clases de tripas que forman el conducto intestinal de los animales de abasto, incluyendo también el caballo; cada especie animal y cada tramo de intestino, según la clasificación anatómica, tienen distinto nombre en el comercio y distinta aplicación en la industria.

Estas variaciones explican muy bien el constante trasiego en el comercio mundial de tripas; la producción indígena es un tipo determinado, es insuficiente, y, en cambio, hay

exportación de otro tipo; así ocurre con España; somos importadores de grandes partidas de tripa de cerdo, y, en cambio, exportamos en cantidades intestino grueso roscal de bóvido y tripa delgada (cordilla) de lanar; nuestra industria chacinera típica, embutido de conserva, exige aquellas clases, y, en cambio, la salchicha fresca que se embute en cordilla no consume toda la producción de la matanza del lanar.

Como primera materia, las tripas tienen procedencias muy distintas y originarias de las cinco partes del mundo, porque los intestinos, aunque variables en los detalles, son fundamentalmente iguales cualquiera que sea la raza de animal productor; la industria acepta como buenas todas las tripas, llenando las características correspondientes, sin gran preocupación del lugar de origen.

\* \* \*

Los países que producen más tripas y han creado un comercio activo son: Estados Unidos, Canadá, Sur América (Argentina y Uruguay), Australia, China, Rusia y un poco África (Norte y Sur); los países de Europa tienen un comercio pequeño de exportación sólo en determinadas calidades, aunque Hamburgo constituye el centro europeo de contratación de tripas, es porque las casas americanas, chinas y rusas han montado sus oficinas en esta ciudad, pues Alemania realmente necesita importar mucha tripa para abastecer a la industria salchichera, tan próspera y vulgarizada por todo el país.

El comercio de exportación más importante de tripas se encuentra en los países trasatlánticos, principalmente en América del Norte y del Sur, siendo las calidades de unos y otros países muy semejantes, debido

en primer término a la igualdad en los métodos de trabajo; los grandes frigoríficos de la Plata y los "Packers" norteamericanos han sabido industrializarse muy bien todos los subproductos de matadero para aumentar los ingresos en el negocio; las tripas son recogidas y tratadas convenientemente para dar un buen producto a la industria salchichera.

La República Argentina, durante el año 1928, ha exportado la enorme cantidad de 10.381 toneladas de tripas secas y saladas y más de la mitad han sido para Alemania, la distribuidora general en Europa de esta mercancía; los españoles hemos comprado directamente, en este año, 35 toneladas de tripas.

La Australia, tierra de promisión del ganado lanar, constituye también un país que produce mucha tripa; en el mercado, la tripa de Australia, aunque está muy bien trabajada, se distingue perfectamente de la tripa americana, tanto por su presentación como por su preparación; Australia exporta principalmente tripa de cordero; también está intensificado el envío de tripa de vaca, a medida que la exportación de esta clase de carne tiene mayor aceptación en el mercado europeo.

Desde muy antiguo China ha sido la nación más conocida como exportadora de tripa de cerdo especialmente; la tripa china tiene fama de bien preparada, de celebración exacta y una finura sin igual.

La habilidad del obrero chino es inimitable y esto influye mucho en saber presentar un buen producto; pero, además, influye en la calidad del producto la raza de cerdos, y quizás más todavía el régimen alimenticio; los cerdos chinos pertenecientes a la raza "Hamac", son pequeños, no alcanzan más de cincuenta centímetros de altura; un alimento muy generalizado en este país, como cebo del cerdo, es el "salvado de Paddy" (arroz bruto); el Paddy, el maíz, cualquiera que sea el motivo, la tripa china tiene fama en toda Europa, porque tiene un calibre notablemente estrecho; esta cualidad, en cambio, es perjudicial para cierta clase de embutidos; también la tripa china tiene otro grave inconveniente: que tira a tonos pajizos, del amarillo al pardo, y sufre una depreciación por esta causa; las casas europeas que se han establecido en aquel país procuran seleccionar las calidades más blancas, y con ese motivo ha mejorado un poco su presentación. Los norteamericanos, grandes criadores de ganado por-

cino, tratan de sustituir la tripa china en el mercado europeo con la procedencia yanqui.

\* \* \*

La industria de la tripería en España no ha salido de la fase casera, a tono con la industria chacinería; en estos últimos años, el mayor precio adquirido por la tripa ha iniciado un perfeccionamiento en la preparación y un aumento en la elaboración; la gran riqueza lanar que caracteriza nuestra cabaña e influye en el consumo de carne, da fisonomía propia a la industria española; es cierto que los países del oriente europeo son también ricos en óvidos, y como nosotros, productores de esta clase de tripas; sin embargo, en el mercado mundial la tripa de lanar español tiene una preferente atención; sin duda influye la raza, las reses merinas, y las alimentación, pastos secos y aromáticos. Esta influencia del pasto no es bien conocida por falta de observaciones; ya nuestros triperos tienen señaladas zonas de mapa donde no quieren comprar tripas, o las pagan a poco precio; los rebaños que pasan hambre en el invierno en terrenos de pobre vegetación y sin recibir beneficio ninguno en el aprisco, rebaños de crecimiento interminante, sufren retrasos en todos los órganos de su economía, y a última hora, por un rehenchido gársoso, pueden presentar un estado de carnes aceptable; sin embargo, la trama íntima de los tejidos refleja la penuria con que fueron criados.

Problemas son éstos de zootecnia fina que llegará la época en que reclamen necesaria solución; por ahora, mirando el aspecto en el terreno de la industria de la tripería, podemos admitir que la tripa de lanar, el "Sailing" de los alemanes, la "cordilla" madrileña, tienen excelente aceptación: cuando es ancha, para cabos de salchicha fresca, y cuando es estrecha, para cuerdas armónicas.

Y este es el porvenir mejor de la tripa de lanar; con envolturas artificiales podrán hacerse embutidos; sin tripas de lanar no se fabrican cuerdas armónicas, cuerdas de raqueta, cat-gut, de uso indispensable actualmente en todo el mundo.

\* \* \*

Estas pequeñas industrias que rodean los mataderos constituyen fácilmente base de una activa manufactura comercial; la tripería se encuentra precisamente en esta fase de progreso y ampliación.

## INSPECCION DE CARNES

# PORTA-CULTIVOS UNIVERSAL

Durante la guerra, los caballos de un convoy era preciso sacrificarlos, a causa de la aparición del muermo en el sitio de destino; aunque el examen del suero había sido analizado varias veces en el laboratorio y se mostraba libre de muermo; el laboratorio se disculpaba con que se le enviaban muestras de sangre equivocadas o que éstas podían cambiarse.

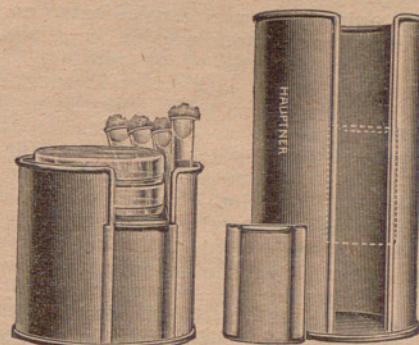
Lo mismo pudiera ocurrir con un envío de veinticuatro muestras para el examen bacteriológico de una carne, cuando este laboratorio se halle emplazado en distinta localidad.

Por una ordenanza ministerial de 24 de diciembre de 1926 se determinó que se enviaran siete pruebas (ahora, ocho) y las placas; necesitaba abandonar el método de tubos, que hasta ahora venía utilizando, y he construido un porta-cultivos que pueda contener al mismo tiempo los tubos y las placas, según está dispuesto, y con una escritura fácil y legible impida que se puedan cambiar los resultados del análisis bacteriológico de las muestras de carnes.

Consiste en un tubo de hoja de lata fuerte, que mide 12 centímetros de ancho, con una abertura a todo lo largo, por donde pueden pasar cómodamente las placas de Petri, de 10 centímetros de ancho; contiguo a las placas existe hueco para colocar cuatro tubos anaeróbios, o, en caso de necesidad, dis-

poner tubos de cultivo; también la plancha, propuesta para la prueba de la conservabilidad, de Müller, tiene su sitio en el porta-cultivos.

También el porta-cultivos puede ser empleado para cultivos en gran cantidad. Se



quiere, por ejemplo, cultivos, en tubos, del bacilo tuberculoso. Se cierra la ranura con una corredera y queda convertido en un tubo cerrado; de esta forma no se pueden caer los tubos metidos.

El porta-cultivos ha sido construido por la Casa Hauptner, en dos tamaños (ver figura), utilizándose únicamente el tamaño mayor para el examen bacteriológico de las carnes.

DR.-VET. M. JUNACK, de Berlín.

## MATADEROS

### El empleo de la sangre de las reses de abasto

#### I

El agricultor alemán sostiene actualmente una ganadería intensiva, que sólo puede producir cuando se eleva su rentabilidad mediante una adecuada explotación. Para ello se fuerza con una alimentación intensiva, con una inteligente selección de los animales y cuidados correspondientes, cuya resultante es un aumento en la producción de leche y en su contenido de manteca; también aumenta la producción de carne y la grasa de las reses destinadas al matadero, y, en general, un mayor rendimiento de los animales de la granja.

También la avicultura ha tenido en estos úl-

timos años un mejoramiento considerable en Alemania, cuyo resultado han conseguido mediante una alimentación intensiva. No quiero traer a cuenta las enormes sumas que Alemania gasta actualmente en el Extranjero para tener ganado, productos animales y alimenticios.

De todas las materias alimenticias que necesitan el ganado y las aves para conseguir una intensa producción, hay que colocar en primer término la albúmina.

Sólo por una alimentación conveniente en contenido de albúmina puede el organismo animal producir la albúmina que integran la leche, la carne, los huevos. De las diferentes clases de albúminas, las más valiosas son las albúminas

animales, generalmente de más fácil digestión que las albúminas vegetales, y a causa de su semejanza son mejor aprovechadas por el organismo animal en el reemplazamiento del desgaste corpóreo, como en la formación de las sustancias orgánicas; la producción animal necesita albúmina en relación con la actividad económica que desarrolla. Actualmente se administran a los animales, tanto en el período de crecimiento como para aumentar su explotación, a la par que alimentos vegetales, alimentos proteicos animales, como son las harinas de pescados, en distintas formas, harina de carne, harina animal, y harina de sangre. Está demostrado que los animales herbívoros puros toman con gusto estos alimentos de origen animal, y, por consiguiente, en su aparato digestivo es aprovechable la albúmina con más o menos cantidad de residuos, pero siempre se incorpora a la circulación sanguínea para nutrir al organismo y estimular su producción. La harina de pescado, la harina de carne o harina animal, no falta actualmente en ninguna explotación de ganadería intensiva. En cambio, se ha concedido poca importancia todavía a la harina de sangre; quizás este desconocimiento sea debido principalmente a que la harina de sangre como alimento del ganado se prepara poco en Alemania, y para la que se prepara en el Extranjero existe una injustificada desconfianza.

En la alimentación humana goza la sangre de un gran favor en forma de morcillas, de sopas, etc., y también en medicina humana los preparados de sangre han tenido una gran aceptación desde hace mucho tiempo como tónicos, y la ciencia reconoce su valor alimenticio y fortificante.

¿Qué es la harina de sangre? La legislación alemana en el art. 54 de la Ley sobre los piensos, dice lo siguiente:

"La harina de sangre como pienso se prepara con sangre fresca de matadero, por desecación y esterilización. Se presenta en forma de escamas, granos o polvo. La producida en el Extranjero, por acidez, no es propia para alimento del ganado. El contenido en agua no será superior al 10 por 100.

La preparación de un pienso de harina de sangre, libre de objeciones y de un gran valor nutritivo con sangre fresca, no es cosa fácil, por la dificultad de contar abundante materia prima para trabajar. Se puede buscar como disculpa que hasta ahora la Dirección de los mataderos no se ha preocupado en la fabricación de la harina de sangre.

Y sin embargo está perfectamente indicado en los mataderos públicos de determinadas ciudades la preparación de harina de sangre.

Sólo de esta forma se puede conseguir trabajar sangre fresca, condición esencial para producir una buena harina de sangre.

Refiriéndose a la harina de sangre, el prestigioso y conocido profesor de alimentación del ganado, el Dr. Lehmann, de Gottingen, ha escrito, en el número 10 de la *Deutschen Landwirtschaftlichen Geflügel Zeitung* del 5 de diciembre de 1929, lo siguiente:

"La harina de sangre de inferior calidad procede, en gran parte, del Extranjero. Los gran-

des mataderos de América del Norte y del Sur aprovechan todos los caídos con suma diligencia. Así, los desperdicios de la carne, que en América llaman "tallowage", pero en Alemania, como canarina, etc., son muy poco estimados. Lo mismo ocurre con la sangre. En la desecación directa, la sangre se altera, y apenas existe instalación para secar sangre en el Extranjero que cuide la operación del secado. Todavía sería mejor que las instalaciones alemanas consiguieran ganar los primeros puestos en el mercado. Con esta seguridad podrían instalarse en los mataderos aparatos que cuidasen de la desecación, como lo han hecho algunos de los mataderos mejor instalados. Sin embargo, existe todavía un gran peligro. Una gran parte de la sangre se va a la alcantarilla sin aprovechamiento para alimentos; un cálculo aproximado estima esta cantidad en 30 millones de kilos por año. ¡Y cómo es posible este desperdicio en un país que tanto dinero tiene que pagar al Extranjero! Alemania importa muchas materias primas para piensos al año y pierde sus propias materias. Aun cabe otra consideración final: las materias primas de origen alemán están constantemente, en el aspecto sanitario, bajo el control de la inspección veterinaria, en tanto que no sabemos lo que ocurre en los productos importados del Extranjero. Seguramente la carne sufre en todos los países un reconocimiento veterinario; pero no sabemos si también alcanza a los despojos."

También Carlos von Zech, de Neustettin, ha escrito sobre la harina de sangre en la *Zeitschrift für Schweinezucht Schweinemats und Schweinehaltung*, correspondiente al número 41 del año 1929, en estos términos:

"Un pienso extraordinariamente rico en albúmina es la harina de sangre, que contiene más de 85 por 100 de proteína. Es verdaderamente lamentable que todavía haya en nuestro mercado muy poca sangre de harina alemana; esto quiere decir que el empleo de la sangre de nuestro ganado vacuno está todavía en mantillas. Mientras que en Dinamarca no se pierde una gota de sangre de ganado vacuno, en nuestros mataderos la mayor parte va a la alcantarilla. ¡Esto nos debía servir de ejemplo!"

Para la preparación de una harina de sangre irreprochable se necesitan tener presentes los siguientes puntos principales:

En primer término, es preciso trabajar sangre lo más fresca posible. Un largo transporte perjudica a la sangre fresca, producto muy alterable, especialmente en los meses de verano. Hay que evitar la adición de productos químicos para conservar la sangre. Por otra parte, el gasto enorme del transporte de sangre fresca disminuye considerablemente la rentabilidad de la instalación productora de harina de sangre, cuando el matadero está alejado de la fábrica.

De 50 kilos de sangre fresca se pueden conseguir hasta 10 kilos de sangre seca; deja casi el 80 por 100 de desperdicios, y la mayor cantidad corresponde al agua de composición. No se debe emplear más sangre fresca que la procedente de reses sanas. Además, exige una rigurosa vigilancia para evitar que pueda mancharse con otros productos animales, como excrementos, ori-

nes, pelos, etc. Tampoco conviene añadir agua a la sangre con el fin de fluidificarla; esta práctica acarrea una dificultad en el proceso, difícil ya por sí mismo, de la desecación. Antes de la desecación no ha de quitarse ningún principio a la sangre, tales como el suero, la fibrina. La sangre fresca se coagula antes de secarla, pero la coagulación no ha de hacerse por el empleo de productos ácidos, como ocurre en algunos establecimientos extranjeros; la coagulación se consigue por el vapor.

Los coágulos son tratados lentamente en la práctica de la desecación. La temperatura sólo alcanzará el grado suficiente para evaporar el agua. Un calentamiento muy intenso y en contacto con paredes metálicas calientes, determina un recalentamiento de la sangre puesta a secar, y, como consecuencia, una disminución en las materias nutritivas que integran la sangre, entre ellas, principalmente, la albúmina.

## II

Conozco los diferentes métodos de secar. Quiero detenerme únicamente en el estudio del método de secar la sangre por el calor, empleado en el matadero de Hannover, considerado como el mejor.

En esta instalación se produce una harina de sangre por un método patentado de la Hannoverschen Kraftfutterfabrik, que se considera desde hace más de veinticinco años como una especialista para la preparación de harina de sangre.

En la nave de degüello sólo se recoge la sangre procedente de reses sanas, e inmediatamente se lleva a la instalación del secado y, mediante el vapor, se coagula. El coágulo pasa a una prensa especial, y por presión se le hace perder hasta el 50 por 100 de agua; el coágulo prensado se corta en trocitos y a granel se mete en la cámara de desecación. Mediante la entrada de aire caliente se realiza el proceso de la desecación, que dura, aproximadamente, veinticuatro horas, de las cuales doce horas está sometida al vapor, garantía de que se destruyen todos los peligros que pueda constituir la sangre por contener gérmenes o esporas de enfermedades, que de esta forma son muertos. En general, la sangre fresca de las reses sanas de matadero no contiene gérmenes de enfermedades.

La cantidad de agua en la harina de sangre así preparada y desecada lentamente, sólo llega al 5-7 por 100, mientras que, siguiendo un procedimiento de secado rápido, la harina de sangre contiene hasta el 15 por 100 de agua.

El grado de calor a que alcanza la sangre por este sistema no es muy alto, para evitar que pueda influir en la digestibilidad de la proteína, como se ha comprobado por repetidos y continuados análisis en las estaciones experimentales de agricultura, y son atestiguados por químicos oficiales encargados del análisis de alimentos.

De estos análisis resulta que el contenido en proteína de las harinas de sangre así preparadas llegan al 85-90 por 100, y el coeficiente de digestibilidad de estas proteínas alcanza al 95

y hasta el 99,4 por 100; es decir, que la albúmina se digiere sin dejar residuos.

Un coeficiente tan elevado de digestibilidad no se encuentra en ninguna otra proteína de origen vegetal o animal. Esto se explica fácilmente porque la albúmina de la sangre contiene una proteína semejante a la que compone el organismo de los animales de sangre caliente. Una albúmina tiene mayor valor biológico cuanta mayor semejanza química tenga con el organismo que la ingiere. Esto quiere decir que una albúmina, cuando ha pasado por el aparato digestivo de una res de matadero, se asimila mejor, es decir, contribuye a la función de cada órgano cuanta mayor semejanza tenga con la composición del cuerpo consumidor; así, para una res vacuna, las albúminas de vacuno serían las más asimilables; para el cerdo, las de cerdo, etc.; esto se traduce por una ley biológica: las albúminas homólogas son las que mejor se asimilan. Como en todos los alimentos, contienen materias residuarias, pero en la albúmina de la sangre han sido eliminadas en más o en menor proporción; cuando los animales consumen harina de sangre, no se recargan los órganos digestivos con productos de desecho.

Además de la porción tan elevada y tan digestiva de proteína que contiene la harina de sangre, todavía se encuentran en este alimento otras materias nutritivas que contribuyen a la constitución, sostenimiento y producción del organismo animal, como son: el hierro, manganeso, magnesio, potasio, calcio, sodio, ácido fosfórico, colesterina, licitina, cistina, azúcar y grasa.

En cuanto a la cuestión del contenido de vitaminas, todavía no podemos, en el orden científico, establecer ninguna conclusión; predomina la opinión de que la sangre no contiene ninguna vitamina, pero con seguridad puede ser porta-vitaminas, pues la sangre es el elemento por donde se distribuyen las vitaminas en el organismo, tanto cuando se producen por la digestión de alimentos, como para su reparto a los órganos que la necesitan, desde otro órgano, al faltar estos cuerpos en los alimentos ingeridos.

Podía documentar este artículo añadiendo los resultados de la alimentación conseguidos en el transcurso de los años que viene empleándose la harina de sangre; pero sólo quiero hacer ligeras indicaciones. Se ha conseguido, con el empleo de esta harina, más trabajo en los caballos, mayor lactancia en las vacas y leche más rica en mantequilla; en el cerdo, un acrecentamiento en la producción de carne y mejora de su calidad; en las aves, prolongación de la postura, con acrecentamiento del tamaño de los huevos y buen sabor. En todos los animales jóvenes y polluelos de toda clase de aves el empleo regular de la harina de sangre ha aumentado la lozanía de los animales; en el cebamiento de capones, gallinas, patos, pavos, constituye la harina de sangre un alimento excelente que produce carne tierna y gustosa.

Las experiencias de alimentación en el cerero, hechas por el Prof. Dr. Hohnkamp, de Rostock, demuestran que, al añadir harina de sangre a los piensos, acarrea una depresión de la digestión de los hidratos de carbono y de la celulosa y una aceleración de la misma.

El Dr. Kurt Temper cuenta, en una serie de experiencias en el cerdo que han sido alimentados con harina de sangre, comparativa con otros que no recibían este producto, que ha conseguido un ahorro alimenticio del 21,7 por 100.

La harina de sangre obtenida por el método hannoveriano, a causa de su pequeña cantidad de agua, es fácil de almacenar y se conserva inalterable mucho tiempo. En su aplicación no hace falta tomar ningún cuidado, como ocurre con otros alimentos albuminoideos de origen animal,

por ejemplo, la harina de pescado; la harina de sangre, por su semejanza con la proteína de los animales, no determina una influencia peligrosa, no produce gusto ni olores desagradables, no modifica la consistencia de los productos animales: al contrario, los mejora; puede ser aconsejada incluso para cebar reses con destino al matadero.

DR. VET. WILHEM JOCHIM,  
Director del matadero de Hannover.

(Continuará.)

## INDUSTRIA CHACINERA

### De las pintas blancas que en algunos casos aparecen en el magro de los jamones

La consulta sobre pintas blancas en el jamón, resuelta por la Asesoría Veterinaria de la Asociación Nacional de Productos Derivados del Cerdo, a cargo de D. Cesáreo Sanz Egaña, y autor, entre otros tratados, del mejor que existe en España en materia chacinera, me ha hecho recordar algunas de mis lecturas, que considero interesante dar a conocer.

La respuesta, magistralmente definida, nada tiene que añadir, ni nada que rectificar. Se trata de manchas que en nada afectan a la bondad del producto que las contiene, por lo que pueden estar tranquilos tanto los productores como los comerciantes de tallistas que por casualidad las encuentren.

Sin pretender ser doctos en la materia y sin otro fin que el de divulgar, para conocimiento de nuestros lectores, casos como este consultado, no pudiendo rectificar ni añadir nada a lo que el Sr. Sanz Egaña ha definido tan perfectamente, vamos a transcribir, en parte (ya que en totalidad tendríamos que ser muy extensos), lo que sobre el particular describe el Sr. Piettre, que entre otros títulos tiene el de ser Jefe del Laboratorio de los Mercados centrales de París.

*Las pintas blancas de los jamones se encuentran también en la carne de otros animales.*

“En los músculos se encuentran algunas veces pintas o manchas, de forma diferente, de color blanco nacarado, de aspecto sedoso brillante, que destacan netamente sobre la coloración rosada de la carne.

Al examen microscópico, esas manchas, presentan formación de agujas, entrecruzadas en todo sentido: agujas que polarizan fuertemente y son solubles en agua hirviendo, o, mejor aún, en licor, ligeramente amoniácal, en donde ellas se cristalizan por evaporation  $AzH_3$ .

Se trata de tirosina, puesta en libertad por el ataque de los albuminoides bajo la influencia de bacterias. La pinta blanca indica, por lo tanto, la existencia, en un momento dado, de proceso fermentativo.

Estas manchas se encuentran con frecuencia en productos conservados mucho tiempo, y más bien, en jamones que han estado en frigorífico (el frío acarrea, como consecuencia, una rápida cristalización de la tirosina). ”

#### *Estudio de la formación de la tirosina.*

Examinando un importante envío de coñeos congelados, remitidos de Australia, se comprobó por primera vez la presencia de pequeñas pintas blancas, diseminadas por la superficie, y en la masa de músculos superficiales o profundos.

Estas manchas, estando incrustadas fuertemente, hasta el extremo de no poder ser extraídas sin arrastrar pequeños fragmentos de fibra, no pueden ser consideradas como cuerpos extraños.

La presencia de parecidas manchas en gran número de otros productos frigoríficos, presentando las características exteriores de una conservación defectuosa, ha conducido a establecer entre estos dos hechos una relación estrecha, confirmada por experimentos químicos y bacteriológicos.

Si se extrae un trozo de músculo conteniendo una de estas manchas, y, después de su fijación, se practican cortes histológicos, se comprueba que a ese nivel el tejido muscular ha desaparecido y que está sustituido por una especie de fieltro, formado por agujas, aplastadas horizontalmente, formando grupos rosáceos, a partir del centro.

Ninguna materia colorante la tiñe: en la periferia se incrusta ligeramente el parénquima, sin provocar la menor reacción. Se trata, en consecuencia, de la cristalización, después de la muerte, de una sustancia creada en el lugar a expensas de la fibra.

Un fragmento simplemente machacado dentro de una gota de agua destilada, y examinada al microscopio, permite observar netamente las formas cristalinas que la componen. Son finas agujas, laminadas o aplastadas. El polaríscopio indica una fuerte desviación de la luz polarizada.

El aspecto de las pintas de tirosina no es siempre el mismo: varía un poco, según la región en que se encuentre, pero, sobre todo, en la estructura particular de los músculos, bastante diferente en las aves y animales pequeños.

En los músculos rojos del conejo se pre-

senta en pequeñas granulaciones, redondas y blancas, de la dimensión de la cabeza de un alfiler, que pasa inapercibida si no se observa atentamente.

En los pollos se encuentra en el centro muscular más espeso del pectoral.

En los músculos de estructura cerrada, como las mollejas de ave, ya no son precisamente pintas redondeadas o elípticas, sino estrías sedosas, brillantes, irregularmente alargadas, con bordes desgarrados de poca extensión, aunque algunas veces pueden alcanzar de seis a siete milímetros en su mayor largura.

En la caza de pelo las concreciones de tirosina son, por lo general, pequeñas, redondeadas o ligeramente lenticulares.

En la carne de carnicería sometida a la congelación es muy raro encontrar depósitos de tirosina cristalizada.

Con relación al origen de la tirosina en las carnes tres hipótesis deben ser examinadas, las que no podemos describir hoy por su larga extensión.

Confiamos en que esta digresión servirá para tranquilizar, tanto al productor como al consumidor.

LUIS HERRERA.

La Coruña, enero 1930.

## Formulario: Recetas de pasta de hígado

(Fórmulas alemanas)

1. *Foie-gras con trufas*.—Se toman 5 kilos de ventresca de cerdo magro; quitada la corteza, se cuecen moderadamente; después se toman 2,500 kilos de hígado fresco de cerdo, cortado en rebanadas y lentamente escaldado en agua caliente. Estas dos porciones se pasan por la máquina picadora (fina cuadrícula) y entonces se añaden 5 kilos de hígados claros de ganso cebado; para conseguir buenos resultados se ha dejado durante una noche en una buena salmuera, cortado en cubitos de uno y medio y dos centímetros, y se mezclan con la masa antes formada, teniendo cuidado de no destruir los trocitos de hígado de ganso. Como condimento se añaden cebolla picada, sal, pimienta molida y 15 gramos de buenas trufas secas; estas últimas se echan escaldadas y cortadas en pequeños cubitos. Después que todos los componentes han sido bien mezclados, se embute median-

te un ancho embudo, en tripa cular. También se prepara en latas o "terrinas" de barro.

La cocción para los trozos de hígado graso es más larga que para otras salchichas de hígado. De sal se añaden 30 gramos por kilo, dos gramos de pimienta, lo mismo que para todo embutido cocido.

2. *Salchicha de hígado con trufas*.—Se toman 12,500 kilos de tocino ventresco; cocerlo moderadamente y dejarlo enfriar antes de pasarlo por la picadora. Después, tomar 5 kilos de carne cruda de cerdo magro, bien limpia de tendones, y se pasa también por la picadora. Por último, se pesan 7,500 kilos de hígado de cerdo fresco y rubio; cortado en rebanadas, se escaldá en agua lentamente, pero bien, y, finalmente, se hace papilla en la picadora. Para estos 25 kilos de masa se esgogen 50 gramos de trufas secas (las mejo-

res son francesas), que con anterioridad han sido cocidas durante unos minutos y conservadas en la misma agua caliente. Las trufas son cortadas en trocitos —como lentejas— y mezcladas con la masa de la carne. Como condimento sólo admite sal y un poco de pimienta; para embutirlo se emplea el intestino cular del cerdo. La cocción dura como en los demás embutidos. Después de cocido se espurrea con agua fría de salchicha y se cuelga inmediatamente; con esto es excusa el ahumado; el gusto del humo altera algo el sabor de las trufas; también aminora el sabor de los demás condimentos.

3. *Queso de hígado con lengua o filete de cerdo.*—Para 5 kilos de masa se toman 2 kilos de tocino ventresco, 500 gramos de carne de cerdo magro y 2,500 kilos de hígado fresco de cerdo; se pican separadamente, y después, todas juntas, se vuelven a pasar por la máquina picadora con la placa muy fina. La carne de cerdo exige, para que la masa tenga ligazón, tomarla de reses recién matadas. Se pueden añadir hasta dos huevos, además de la sal, pimienta y un poco de flor de macis. Como relleno se ponen lengua o filete de cerdo, que se corta en trocitos pequeños, a ser posible, con la picadora de tocino. La cocción durará para una salchicha de 2,50 kilos de dos a dos horas y media en agua regularmente caliente. Después de cocida se sumerge rápidamente la salchicha en agua fría; para poner después la masa en el molde se calienta un minuto en agua templada. Después de frío se sacude y se envuelve el queso de carne con papel de estaño o de aluminio.

4. *Salchicha de hígado a la berlinesa.*—Para preparar la salchicha de hígado a la berlinesa se necesita carne fresca de cerdo. Vientre y carrillada es la mejor; pesar 12,500 kilos de ambas cosas; en estado crudo cortarlos en trocitos de 3-5 milímetros. La misma cantidad de hígado de cerdo bueno, fresco; pasarlo por la máquina picadora con placa muy fina. Se mezclan las dos componentes muy bien y se trabaja la masa en una picadora sistema *cuter*; cuando no se disponga de esta picadora, picar toda la masa junta en una máquina corriente con una placa muy fina. Como condimento se añade sal, pimienta, flor de macis, o, en sustitución, cardamomo. Bien amasado todo se embute

en tripa cular de cerdo, y se lleva a la caldera de cocción con agua regularmente caliente, donde se cuece por espacio de una hora y cuarto. Sacado de la caldera se lleva a meter en agua fría durante unos minutos; después se cuelga. En tiempo muy húmedo se aconseja dar a la salchicha un poco de humo caliente.

5. *Salchichas de hígado de ternera.*—Para esta clase de embutidos se necesitan 25 kilos de tocino de vientre y carrillada y 17,50 kilos de hígado fresco de cerdo. Estas dos clases de carnes se pican en crudo en una picadora. Si el fabricante no tiene máquinas picadoras *cuter*, entonces se pasa el tocino por la máquina con una placa de 3-5 milímetros, y el hígado por una placa de 1 milímetro, y mezcladas las dos porciones se vuelven a pasar por una placa muy fina. Cuando se tiene *cuter*, esta segunda picada se hace en el *cuter* hasta conseguir una pasta muy fina. Por último, se incorporan a la pasta 7,500 kilos de hígado de ternera, picado con la máquina de cortar tocino, en cubitos de 5-10 milímetros; como condimento, sal, pimienta y 10 gramos de cardamomo machacado, terminando con revolverlo todo muy bien. La tripa cular que se emplea debe estar en remojo desde la noche anterior. Embutida la masa se echa a la caldera para su cocción. El agua, al principio, debe estar moderadamente templada y, después, aumentar su temperatura hasta la cocción. Precisamente en esta precaución estriba el éxito de la buena salchicha de hígado; anteriormente se seguía esta técnica a la inversa; primero, cocer; después, escaldar; la cocción dura una o una hora y media. Para probar si está bien se palpa con cuidado; debe dar la sensación de firmeza y también de que la masa está ligada. Sacada de la caldera conviene sumergirla en agua fría durante unos minutos, y después se cuelga. En tiempo seco no necesita ahumado.

6. *Salchicha de hígado de Braunschweiger.*—Se pesan 25 kilos de carne ventresca y carrillada de cerdo; además, 5-7,50 kilos de carne magra, y aproximadamente 12,50-15 kilos de hígado de cerdo. Las primeras carnes se cuecen moderadamente. El hígado se corta en lonchas, y, lentamente, se escaldá por completo. Todo se pasa por la máquina picadora, y, al mismo tiempo, se le añade sal y pimienta de Jamaica molida para amasarlo

muy bien. No conviene echar muchas especias porque el gusto exquisito de la carne y del hígado se pierde. Se puede embutir en tripas de vacuno. La cocción de los embutidos debe hacerse lentamente, no en agua muy caliente; por lo tanto, necesita ser largo. Los embutidos están cociendo durante dos horas aproximadamente a la temperatura de 70°.

7. *Salchicha de hígado, exquisita.*—Esta salchicha se fabrica para personas acostumbradas a manjares delicados. Se pesan 10 kilos de carne magra de vientre de cerdo; esta carne se pasa por la máquina picadora con una placa de 3 milímetros. Se pesan después 5 kilos de hígado de cerdo y de ternera; se lavan bien para quitar toda la sangre; después se pican en lonchas muy delgadas y se escaldan lentamente. Añádase entonces 2,50-4 kilos de carne de ternera cocida. Todo mezclado se echa a la máquina cortadora llamada Wiege (1), y se pica finamente. Entre tanto, se cortan 2,50 kilos de tocino en cubitos muy

(1) Wiege es una picadora de varias cuchillas, que trabaja lo mismo que la picadora de media luna, movida por un motor y con un tajón giratorio.—(N. de la R.)

finos, y, todo mezclado, se añade sal, pimienta, mejorana y un poco de nuez moscada rallada, y también un poco de cebolla rallada, si gusta. La masa se embute en tripas gordas de cerdo, y como todas las demás salchichas de esta clase se cuecen, se enfrián y se ahuman un poco.

8. *Salchicha de pulmón.*—Se necesitan dos pulmones de ternera o también de cerdo. Despues de bien limpios y enjuagados, en crudo, se cortan en trocitos, lo mejor, pasándolos por la máquina picadora. Se le añade igual cantidad de carne de cerdo, que se pica en trocitos del tamaño de un guisante. Ambas cantidades se mezclan añadiendo sal, pimienta y un poquito de mejorana, pero muy suavemente, y se mezclan perfectamente. La masa se embute en tripas gordas de cerdo y un rápido ahumado en caliente; antes de comerlas es necesario cocerlas; en Alemania se mezclan a las verduras, guisantes, principalmente. También se comen con pan; pero es embutido para comerlo caliente.

AUG. THALER.

## HIGIENE

# Inspección del pescado, moluscos y crustáceos

(Tema oficial en el I Congreso Veterinario Español. Barcelona, octubre 1929).

## CAPITULO IV

### BIOLOGÍA MARINA

La cantidad y variedad de sales, caracterizan el medio taláxico. En las regiones polares, en la época del deshielo y en la desembocadura de los ríos, y en las costas en las épocas de las grandes lluvias, existe hiposalinidad; mientras que en los mares cerrados y lagunas litorales que no reciben aporte de un medio de agua dulce, puede hacer hipersalidad haciendo imposible la vida de los peces.

I. *Distribución marina.*—La mayoría de los pescados son especies estenohalinas, manteniéndose siempre en pos de las aguas que tienen una concentración salina conveniente, mostrando hacia ellas su halotropismo, como el que poseen las sardinas (*Clupea pilchardus*); existen especies eurihalinas que pasan del medio taláxico al holopótico, como le sucede al sábalo (*Clupea alosa*); otros son anfibióticos, como la anguila, no faltando peces que, como la dorada (*Sparus aurata*), soporan aguas de una salazón acentuadísima.

Cada zona o región acuática tiene su fauna característica. En el litoral, las obladas (*Oblada melanura*) y el gobio (*Gobius pagallenus*); en las cisuras de las rocas se esconden: la morena (*Mureana elena*), el congrio (*Conger*), el cabracho (*Escopearana porcus*), el sargo (*Diplodus sargus*) y las doncellas (*Julis julis*). En los lugares donde el mar linda con terrenos sedimentarios, suele darse: la lubina (*Labrax lupus*), el boquerón (*Engraulis encrasicholus*), la raya (*Raja asterias*) y algún pleuronéctido (*Solea acevia*); en los senos costeros, los chanquetes (*Aphya minuta*) y la boga (*Boops boops*); en las zonas húmedas donde la luz actúa con intensidad, la zalema (*Boops salpa*) y otros de acentuado mimetismo, como las agujas de mar (*Signatus*); en la región profunda del litoral, la sama (*Dentex marocanus*), la breca (*Pagellus erythrinus*) y la corvina (*Pseudo ciaena aquila*); en la región costera, especies bentónicas, como las rayas (*Raja clavata*), los cazones (*Mustelus canis*), la pinta roja (*Seylliorhinus canicula*), el pez San Pedro (*Ceus faver*), el rodaballo (*Rombus maximus*), el lenguado (*Solea solea*), la merluza (*Merluccius*

*merlucius*), la brótola (*Phycis blesmooides*) y el rape (*Lophius priscautorius*); la región netamente abisal es muy pobre en especies comestibles, y en otros mares se han encontrado el *Himantolupus groenlandicus*; en la región pelágica, zona somera, la sardina (*Clupea pilchardus*), el atún (*Thunnus thynnus*), el bonito (*Sarda sarda*), la caballa (*Scomber*), el jurel (*Trachurus*), el marrajo (*Ysurus ysurus*) y el pez espada (*Xiphias gladius*), y en la zona batipelágica, el *Myctophum elongatum*.

En el medio aquedulce, la trucha (*Salmo trutta*), y algunos cíprinidos como la bermejuela (*Leuciscus arcasi*) y el cacho (*Leuciscus cephalus*), la boga (*Chondrostoma polylepis*), la tenca (*Tinca tinca*), la lampreguela (*Cobitis teenia*) y la anguila (*Anguilla anguilla*) y la carpita (*Cisprinus carpio*). Existen especies anfibiotícas que en un período de su vida viven en el medio taláxico y otros en el aquedulce. Entre ellas se destacan la lamprea marina (*Petromyzon marinus*), el sollo (*Acipenser sturio*), el salmón (*Salmo salar*), el sábalo (*Clupea alosa*) y la anguila (*Anguilla anguilla*). Finalmente, no faltan especies que, orientadas por ciertos tropismos (branquiotropismo, bromatropismo, halotropismo y termotropismo), buscan en unas épocas de la vida las aguas templadas y salobres de las lagunas litorales, y que, cuando los individuos adquieren una talla media o grande, tienden a salir al mar en pos de una salinidad, temperatura y plancton más propicios; ejemplo: la lubina (*Dicentrarchus labrax*), la dorada (*Sparus aurata*) y la herra (*Pagellus mormyrus*).

**II. Nutrición.**—En el mar, como en la tierra, los verdaderos elaboradores de la materia orgánica son los vegetales con clorofila, y descartando las bacterias, que por estar en su mayoría desprovistas de clorofila pueden vivir en grandes profundidades, la vegetación marina está constituida por inmensa cantidad de algas y un corto número de especies de plantas fanerógamas, las monocotiledonias zoosteracias. Las algas peridíneas constituyen inmensos bancos flotantes que son pasto de las sardinas y de los boquerones. También hay algas macroscópicas que sirven de alimento a los peces. No obstante, la mayoría de los pescados son zoófagos y encuentran su alimento en los diversos grupos zoológicos que viven en el mar, como los protozoos celenterios, equinodermos, gusanos, moluscos, crustáceos tunicados, gran cantidad de los propios pescados y hasta ciertos mamíferos y aves.

Estos animales, por sí solos o asociados con vegetales marinas, forman, según su modo de vivir en el mar, parte del plancton, del necton y del benthos. La naturaleza del plancton está sujeta a las condiciones locales, físicas y químicas del mar, y como tras del plancton van los peces que hacen de él su alimento preferido, se deduce que el encontrarlo depende de que se hallen cumplidas dichas condiciones en las aguas marinas. Los factores del necton no pueden precisarse, puesto que su característica principal radica en la movilidad autónoma de los seres que lo integran, y en cuanto al benthos, depende de las condiciones locales de cierta estabilidad, entre

las que destacan la naturaleza del fondo y su profundidad.

**III. Relación.**—La vida de relación de los pescados tiene cierto interés. Los tropismos están muy desarrollados, y parece evidente que las características físico-químicas y mecánicas de las aguas se manifiestan como otros tantos estímulos, ante los que reaccionan moviéndose en un sentido determinado. Los peces realizan durante su vida actos en los que demuestran alcanzar un cierto grado de facultades conscientes; así, se sabe que son capaces de seleccionar su alimento; que conocen ardides para acechar a sus presas; que algunos saben cuidar a su prole; que los hay que luchan como gallos de pelea; que no pocos saben eludir las artes de pesca, y que, estando en cautividad, llegan a conocer a quienes los atiende. Se han observado en algunos peces fenómenos que pueden interpretarse como verdaderos procedimientos de expresión de sentimientos, que los manifiestan en circunstancias especiales, como en momentos de peligro o de lucha ante la vista de una presa con motivo del cortejo amoroso. Existen pescados que realizan emigraciones, y se llaman anadrómicos o potamotóicos a los peces que, como la lamprea, el esturión, el sábalo y el salmón, abandonan el agua del mar donde se desarrollaron para ingresar en el río, donde realizan la puesta y fecundación de los huevos, y catádrómicos o talasotocólicos, a los que abandonan las aguas del río donde se han nutrido, para descender al mar, donde se producen, como la anguila.

En las emigraciones son de tener en cuenta el paraje de puesta, el paraje natal, el paraje de crecimiento, la emigración estacional, la emigración nupcial, la denatante y la emigración contrastante. Existen especies que forman importantes bandadas, realizando en épocas fijas emigraciones, como las del atún.

Modernas explicaciones tratan de explicar las emigraciones, sobre todo las de carácter nupcial, por causas internas que se manifiestan como estados fisiológicos especiales. Existe una proporcionalidad normal entre la concentración salina de las aguas y de la sangre, y cuando por cualquier circunstancia se rompe este equilibrio, precisa que el pez lo busque en las aguas dulces, por llegar a experimentar durante su estancia en el mar una reducción del grado de presión osmótica en la sangre.

En cambio, las anguilas adultas, donde el grado de concentración salina de la sangre sufre un aumento, se ven obligadas a dejar las aguas dulces para buscar las salinas del mar.

**IV. Reproducción.**—En la reproducción ofrecen los pescados la más extensa gama de hechos variados: desde los casos sencillos, en que los progenitores se limitan a la emisión de los productos sexuales, abandonándolos a su destino, hasta aquéllos en que se constituye una verdadera familia, que asegura la supervivencia de la prole. Generalmente, en la mayoría de los seres, la época de la reproducción es durante la primavera y el verano. Sin embargo, se da el caso interesante

te de los salmones, que se producen en la época más fría del año, en diciembre y enero, y en las aguas heladas de las cabeceras de los ríos, en plena montaña, donde, por doble motivo, la temperatura es baja. Este singular fenómeno trata de explicarse admitiendo que las calorías necesarias para el cumplimiento de la misión reproductora la obtienen los salmones de las energías desplegadas en el organismo por el oxígeno, de que son tan ávidos estos peces. Hay individuos que se reproducen anualmente, después de haber pasado un tiempo, más o menos largo, que puede durar de uno a varios años; otros, como el salmón, que generalmente sólo se reproducen una vez, sucumbiendo después de cumplida su misión; no faltan seres que, como el roseti, diminuto sér de aguas de Mallorca, que vive un año, al final del cual se reproduce. La inmensa mayoría de los peces son unisexuales; pero algunos, como los serránidos, son hermafroditas, pudiendo autofecundarse, por tener ambos sexos maduros, simultáneamente, lo que no ocurre en otros casos, como en la dorada, que maduran en tiempo diferente. Llegada la época de la reproducción, tiene lugar en las especies gregarias la asamblea de progenitores, llegando al paraje de puesta después de un largo viaje. En los de costumbres pelágicas, los machos y hembras marchan en bandadas confundidas, dejando al cuidado de la naturaleza el proceso de fecundación y desarrollo de huevos. En otras, de costumbres sedentarias, se reúnen un corto número de individuos y eligen lugar de puesta y hasta construyen un nido. Realizada la puesta, el macho la fecunda en el acto, quedando los huevecillos bajo la custodia de los progenitores.

*Resumen.*—Los peces son vertebrados gnathostomos, generalmente ovíparos; anallantoideanos y anamíoticos, con circulación sencilla; hemácrinos, cuyos miembros, cuando existen, consisten en aletas, respiración branquial y piel escamosa, de lija o desnuda.

## CAPITULO V

### DE LOS MOLUSCOS

*I. Morfología.*—Los animales de este tipo tienen el cuerpo blando, no articulado, con simetría bilateral; poseen un órgano ventral musculoso, llamado pie, y tienen casi siempre un manto constituido por un engrosamiento de la piel, con formación de repliegues, con que suelen recubrirse los órganos de la reproducción.

En algunos moluscos (celalópedos, pterópodos y gasteróporos) existe, en el extremo anterior del cuerpo, una cabeza bien distinta, en la cual están situados los órganos principales del sistema nervioso central y los de los sentidos; los demás moluscos carecen de cabeza (acéfalos).

En algunos casos no hay posibilidad de distinguir en el pie regiones especiales; en otros se pueden considerar tres partes que, de delante a atrás, se denominan propodio, mesopodio y metapodio, no faltando casos en que a cada lado del pie se desarrollan unas expansiones lobulares,

atrofiándose a menudo el centro del mismo, que se llama epipodio.

El tronco, situado a continuación de la cabeza, cuando ésta existe, constituye en los demás casos todo el cuerpo del animal, y lleva en su interior las vísceras; la piel que lo recubre da lugar, generalmente más arriba del pie, a un repliegue que abarca unas veces todo dicho tronco, y otras sólo parte de él, y que recibe el nombre de manto (*Pallium*); este manto o repliegue se dirige hacia abajo, dejando entre sí y el cuerpo una cavidad en la que se alojan los órganos respiratorios y que se denomina cavidad paliar o palear. En algunos casos, en los moluscos, la concha está formada de una sola valva (gasterópodos); en otros (lamelibranquios), de dos; en algunos (los placóforos), por varias; no faltando algunos en los cuales es rudimentaria o nula.

El sistema nervioso central está constituido por tres pares de ganglios: el primero, situado encima del exófago, y los ganglios que lo forman se llaman supraexofágicos, aunque también se denominan céfálicos o cerebroides; a los lados de los mismos ganglios cerebroides nacen unos cordones nerviosos que, constituyendo un collar exofágico, van a parar debajo del exófago; el segundo par de ganglios, los cuales, por dar nacimiento a los dedos del pie, se llaman ganglios pedales; otro par de cordones nerviosos que también tienen su origen en los ganglios cerebroides une con éstos a los viscerales y branquiales, de los que parten los nervios que encierran los órganos internos y los de la respiración.

En los órganos de los sentidos, el tacto está muy desarrollado y diferenciado en forma de tentáculos o de apéndices tentaculiformes. Los ojos, cuando existen, están en la cabeza en número de dos, o, en mucho mayor número, en el borde del manto; hay moluscos que carecen de ellos.

Los órganos del oído están representados por un par de vesículas auditivas ú otocistos, con una o más piedrecillas otolitos. Como órganos del olfato se consideran, en los céfalópedos, unas fositas con cirros vibrátiles situadas detrás de los ojos, y en otros moluscos, unas formaciones que se hallan en la cavidad del manto. No se han demostrado aún órganos especiales del gusto en los moluscos. Todos los moluscos tienen un aparato digestivo bien desarrollado, con boca, exófago, estómago, donde desemboca el conducto excretor del hígado, que suele estar muy desarrollado, y de intestino, más o menos tortuoso, que termina en el ano.

Los órganos de excreción están representados por riñones sacciformes o tubulares, que son en número de dos, aunque uno de ellos puede ser rudimentario o nulo; sólo en los nautilos existen en número de dos pares.

Todos los moluscos tienen el corazón situado cerca de la superficie dorsal del cuerpo y constituido por una o dos aurículas (cuatro en los nautilos) y un ventrículo muy muscular y el sistema de vasos correspondiente. La sangre, en la mayoría de las especies es incolora, y en algunos, azulada por la hemocianina que contiene.

La respiración se realiza, en la mayor parte,

por branquias, aunque en ellas toma parte también toda la superficie de la piel, y en algunos casos, sólo por la piel se realiza.

II. *Reproducción.* — La reproducción de los moluscos es siempre sexual; es muy frecuente en estos animales el hermafroditismo; pero, en este caso, los productos sexuales masculinos y femeninos se desarrollan en épocas diferentes, de manera que es imposible que un mismo individuo se fecunde a sí mismo. Pocos moluscos son vivíparos; los más son ovíparos, y sus huevos son fecundados antes de salir al exterior o inmediatamente después de depositados. En los mercados suelen encontrarse con más frecuencia al calamar, sepiola, jibia, pulpo almizclero, la lapa, almeja, mejillones, ostras, caracoles, etc., etc.

## CAPITULO VI

### DE LOS CRUSTÁCEOS

Los crustáceos son animales pertenecientes al tipo de los atropodos: de respiración traquial o simplemente cutánea; dos pares de antenas; un par de mandíbulas provistas, generalmente, de palpos; unos dos pares de maxilas; uno o más pares de pies maxilares y uno o más segmentos de tórax, soldados casi siempre con la cabeza, formando el céfalo-tóxas; además, en cada uno de los segmentos del tórax y del abdomen, excepto en el último de los abdominales, puede existir un par de apéndices.

La piel que recubre los distintos segmentos del cuerpo, lo mismo que la que recubre los apéndices, está protegida por una capa de quitina. El sistema nervioso central consta de un ganglio supraexofágico del cual parten los troncos nerviosos que inervan los ojos y las antenas anteriores, unidos por un collar exofágico o un cordón ganglionar ventral, en el cual, cuando alcanza su desarrollo más completo, corresponde un par de ganglios a cada segmento del cuerpo: es muy frecuente, sin embargo, que este cordón ventral esté condensado en una masa nerviosa, situada en el tórax, de la que nacen los nervios que van a parar a los segmentos posteriores. Los ojos suelen faltar en las especies parásitas y en algunas que se atrofian por vivir apartadas en la luz, y están colocados en la cabeza, uno a cada lado o uno solo en la frente, y, a veces, existen tres: la audición se ejerce, al parecer, por medio de pelos sensibles, capaces de entrar en vibración bajo la acción de los sonidos, y situados en diversas regiones del cuerpo; existen, además, en algunos crustáceos vesículas auditivas o estatocistos provistas de cerdas sensibles y de otolitos, que es dudoso si deben considerarse como órganos del oído o del equilibrio. El tacto, el olfato y quizá también el gusto, residen en los pelos sensibles de las antenas anteriores.

El aparato digestivo, que falta por completo en los rizocéfalos, está bien desarrollado en los demás crustáceos, constando, generalmente, de exófago, con su dilatación (molleja), en cuyas

paredes existen placas quitinosas que sirven para la trituración de los alimentos; de estómago, que suele ser espacioso, y en él desembocan los conductos hepáticos, y algunas especies, como el cangrejo de río, tiene concreciones calizas, que acaso sirvan como una reserva de cal para formar el nuevo caparazón, en cada muda, y el intestino, que se extiende desde el estómago hasta el ano.

El aparato circulatorio consta de un vaso dorsal, o corazón, del que parten diferentes arterias que llevan la sangre a los espacios que quedan entre los músculos, vísceras, etc., desde donde vuelven a entrar en el corazón por hendiduras que existen en éste, en número variable, siempre par. La sangre es incolora, azul o rojiza, conteniendo en algunos hemoglobina y en otros hemocianina.

La respiración se efectúa, en las especies inferiores, por la superficie del cuerpo, si bien lo general es que sea branquial.

Los órganos de excreción están representados por las glándulas de las antenas o del caparazón; rara vez se observan ambas, siendo lo frecuente que exista una en la forma larvaria y otra en la adulta.

Los crustáceos, en general, tienen los sexos separados: sólo la mayoría de los cirripedos, y algunos isópodos, son hermafroditas. Las hembras tienen disposiciones especiales para el cuidado de la cría, quedando los huevos adheridos en diversas partes del cuerpo, y, sólo en algunas especies, quedan los huevos separados de la hembra, ya ocultos entre las piedras o adheridos a plantas acuáticas, ya abandonados sencillamente en el agua.

La fecundación es generalmente interna, por cópula, mediante la cual se transmiten los espermatozoides, agrupados en espermatóforos; sólo en los ostracodos y los filopodos se dan casos de partenogénesis.

La mayoría de los crustáceos se alimentan de sustancias animales, persiguiendo unos presas vivas y devorando otros, casi exclusivamente, materias animales ya en descomposición. Algunos ingieren sustancias vegetales, no faltando otros correspondientes a los órdenes de los insópodos, cirripedos y copepodos que viven parasitariamente sobre animales acuáticos.

Entre los crustáceos comestibles más frecuente en la alimentación del hombre se hallan la langosta, víceras, langostinos, carabineros, camarones, gambas, cigalas, cangrejos, centollas, percebes y otros.

GREGORIO ECHEVARRIA,  
(Continuará.) Director técnico de plazas y mercados de Zaragoza.

## Visado por la Censura

## Información científica

Consideraciones teóricas sobre la inmunización de los bóvidos contra las larvas de «los barros», por el Dr.-Vet. Peter.—Es un hecho comprobado que las larvas infestan, de preferencia, las reses jóvenes. Se invoca para explicar este hecho una predilección de la mosca por el olor *sui generis* que desprenden los jóvenes, y también una permeabilidad mayor de las pieles de reses jóvenes.

Estas explicaciones son insuficientes, y, en cambio, es lógico pensar en una resistencia específica adquirida progresivamente.

Resulta de los estudios de Hawden que las inyecciones de larvas trituradas, diluidas o no, dan origen a anticuerpos específicos, y la génesis de células eosinófilas. Hawden admite también que estas células segregan sustancias tóxicas para los parásitos. Por otra parte, ciertos bóvidos presentan una resistencia congénita ante la invasión de los parásitos.

En los bóvidos que concurren varias estaciones al pastoreo libre, se comprueba que el número de larvas disminuye de año en año, hasta desaparecer al quinto año. Se produce una inmunidad directa después de la primera infestación parasitaria, como en las enfermedades infecciosas. Esta inmunidad se establece progresivamente, para revelarse suficientemente después de tres o cuatro infestaciones.

La existencia de estos anticuerpos específicos ha sido demostrada por Koegel, Hawden y Fulton, que han puesto en evidencia las precipitininas y los fagocitos eosinófilos, especialmente en las proximidades de los tejidos invadidos por los parásitos, en el dermis y en el esófago. En fin, la inyección de detritus larvarios y de los bóvidos portadores de larvas pueden dar origen a fenómenos de anafilaxia, fenómenos que demuestran la existencia de precipitininas específicas. La sensibilidad persiste todavía un año después de la desaparición de las larvas, y es transmisible de la madre al feto (Peter).

Blackloch y Gordon han demostrado, en 1927, que se pueden preservar los cobayos de un parásito cutáneo—las larvas del *Cordylobia anthropophaga*—procediendo a la vacunación de los animales de experiencia; las larvas procedentes de la mosca, tenida en cautiverio, se ponen sobre el dermis rasurado de los animales de laboratorio, donde agarra con facilidad.

Procediendo cada seis días a la inserción de larvas intracutáneas, se comprueba que el número de inserciones positivas disminuye poco a poco y acaban por esterilizarse; el campo de experiencia presenta una inmunidad progresiva. El foco de inmunidad cutánea se extiende poco a poco, y después de tres meses toda la piel posee una inmunidad adquirida contra las larvas.

Peter intenta la inmunización de los bóvidos jóvenes mediante la inyección subcutánea de suero o de sangre de bóvido portador de numerosos «barros», y también mediante la inmunización activa de los terneros por inyección subcutánea de extracto de larvas.

Es bien conocido el peligro que ocasionan las

larvas del hipoderma sobre el valor del cuero y sobre la salud de los animales, produciendo reses mezquinas y flacuchas. Importa, por tanto, ensayar la inyección preventiva de extractos de larvas maduras. Si este tratamiento inmunizante, poco costoso, da resultados, será mucho más eficaz y menos costoso que el clásico «desbarrado», con la ayuda de medicamentos tan numerosos como ineficaces. (*Berliner tierärztliche Wochenschrift*, 29 marzo 1929, páginas 209-210.)

Algunos procedimientos científicos de inspección de carnes, por K. Kätrandjeff.

Examen bacteriológico de las carnes.—En otra época se daba a los procesos de la putrefacción una importancia exclusivamente económica, creyendo que la carne podrida no tenía ninguna acción nociva sobre la salud del consumidor.

Los nuevos conocimientos de bacteriología han permitido comprobar que varias bacterias de la putrefacción son causa frecuente de graves desórdenes y aun de intoxicaciones.

Se ha comprobado que los *Bacillus proteus*, *coli*, *prodigiosus*, *alcaligenes*, *enterococcus*, *subtilis*, etc., juegan un gran papel en ciertas intoxicaciones de la carne. Se ha podido comprobar la misma relación con varias bacterias saprofitas del aire y del agua, inofensivas en estos medios y particularmente peligrosas cuando pululan en la carne.

La importancia que en tiempos pasados tenía el examen bacteriológico de la carne y sus productos para descubrir los gérmenes patógenos específicos (carbunclo bacteriano, paratifus, etcétera), tiene actualmente más interés, con el fin de denunciar la carne en vías de putrefacción, y, por este hecho, imprópria para el consumo.

Sin embargo, todavía no estamos bien documentados sobre la flora bacteriana que participa en este proceso, sobre los compuestos químicos que resultan de la presencia de los gérmenes en la materia orgánica; también ignoramos lo concerniente a su propagación, su distribución por todas las partes de la carne, así como la influencia de los factores secundarios: aireación, estado higrométrico del aire, temperatura, etc., que actúan, seguramente, sobre las marcha de estos fenómenos biológicos.

Por otra parte, estamos obligados a dictaminar mediante el examen bacteriológico de una simple muestra, sobre el estado de una res sacrificada de urgencia o una carne procedente de un animal matado después de varios días.

También se puede preguntar si el examen concerniente a la flora bacteriana común de la muestra examinada nos da una idea real de la flora bacteriana del cadáver entero.

Nuestros ensayos se han hecho en carnes procedentes de reses matadas en el laboratorio en perfectas condiciones (cabras) o en canales preparadas en el matadero. El examen bacteriológico se hacía cada cuatro horas, para el examen de las bacterias aerobias y anaerobias. Las siembras se hacían por el siguiente método: recogida aséptica de un centímetro cúbico de carne, del que se pesa exactamente un gramo; esta muestra se tritura con 10 cent. cúb. de solución fisiológica y 1/20 de cent. cúb. sirve para sembrar 30

centímetros cúbicos de gelosa hígado, para las bacterias anaerobias, y de gelosa simple para las aerobias. En el momento de la siembra, la gelosa se mantiene líquida a 45°, después se vierte en cajas de Petri. A pesar de las dificultades de esta técnica, hemos conseguido resultados muy precisos, pues los testigos preparados de la misma forma han quedado estériles.

Las carnes sometidas a una temperatura de 16-20° no presentan, a las veinticuatro horas, casi ninguna proliferación bacteriana, tanto aerobia como anaerobia. Se comprueba, sin embargo, la aparición de algunas colonias irregularmente repartidas. Al cabo de 5-6 días, los resultados son más marcados y se observan que en algunos puntos presentan más de 250 colonias.

Hemos comprobado que las bacterias están irregularmente repartidas en la carne y, por otra parte, que la recogida de muestras puede hacerse, en una región ricamente vascularizada, conteniendo un poco de sangre, en tanto que en otra zona se encuentre privada de vasos y presenta, por consiguiente, una flora bacteriana mucho más pobre. En cuanto a las diferencias de temperatura, se pueden hacer observaciones análogas.

Respecto al estado higrométrico del aire, hemos comprobado que la carne colocada en el aire seco a la temperatura normal, se deseca superficialmente, formando una costra dura; nuestros cultivos en estas condiciones quedan estériles varios días o dan colonias insignificantes. En una atmósfera de aire húmedo, por el contrario, se desarrollan bacterias rápidamente, y algunas veces, hemos comprobado que nuestros cultivos aparecían muy pobres, aunque la carne presentase ya signos de evidente alteración.

Esto se explica por la presencia en estas carnes de ciertas bacterias que producen sustancias químicas que dificultan el desarrollo de otros gérmenes. Como consecuencia de estas pruebas, hemos sacado la conclusión, que dictaminar sobre la flora bacteriana de un cadáver, por el examen de una muestra, puede conducir a error.

El examen microscópico de las colonias aisladas ha mostrado micrococos coloreados por el Gram, cocobacilos que no se colorean por el Gram. En la carne procedente de una cabra encontramos estreptococos en cadeneta de 20-22 elementos, dispuestos en serie, según su eje transversal; estos estreptococos estaban homolizados.

Su cultivo de veinticuatro horas, en caldo, produce, inyectado a los cobayos bajo la piel a la dosis de 0,1 c. c., 0,5 c. c. y 1 c. c. sólo lesiones locales que curan espontáneamente.

Por eso nos inclinamos a creer que el examen bacteriológico de las carnes debe acompañarse de ciertas reacciones bioquímicas; estas reacciones explican las modificaciones químicas sufridas por la materia orgánica; además representan un medio de control simple, elegante, al alcance del veterinario y susceptible de dar resultados precisos.

*Absorción del iodo por las carnes alteradas.*— Una reacción clásica nos permite observar que los prótidos contenidos en el tejido muscular fi-

jan el iodo con una afinidad tanto más grande cuanto más avanzado es el proceso de la putrefacción.

En nuestros ensayos hemos utilizado la solución iodo-iodurada, y como indicador una solución de azul de metileno o de thionina, materias colorantes pertenecientes al mismo grupo.

Recomendamos emplear un sistema de tubos de ensayo de  $120 \times 8$  milímetros de igual volumen, de una limpieza absoluta. Se pone en cada tubo cuatro centímetros cúbicos de agua destilada y la siguiente dosis de Lugol: 1/20-2/20-3/20-4/20 y 5/20 centímetros cúbicos; después de la agitación, el líquido toma un color amarillo. Entonces se añade 1/10 de centímetro cúbico de la solución de azul de metileno o de thionina. Se agita de nuevo para evitar la formación del precipitado de azul de metileno, que impediría la reacción. El color de los tubos cambia de la forma siguiente: Se hace amarillo intenso, más pronunciado en el primer tubo, cuando se emplea el azul de metileno; amarillo violeta, cuando se utiliza la thionina.

Para efectuar la reacción se debe preparar, además, un extracto de carne sospechosa, obtenido con cinco gramos de carne, bien limpia de tejido conjuntivo y de grasa, convenientemente picado y macerado durante media hora en 50 centímetros cúbicos de agua destilada. Despues de agitación repetida, se filtra por papel. Al mismo tiempo se prepara, en las mismas condiciones, un extracto de carne fresca de la misma especie para servir de testigo. Nosotros recomendamos sacar la muestra de los puntos más sospechosos de la pieza que se reconoce.

En cada tubo se introduce, al mismo tiempo que en el testigo homólogo, un centímetro cúbico de extracto de carne. En el caso de la carne normal, la reacción en el primer tubo se traduce por la aparición de un color azul, debido a la absorción total del iodo, poniendo en libertad el azul de metileno. En el segundo tubo, la absorción del iodo no es total, y la solución toma un tinte verde de que se hace azul al cabo de quince o veinte minutos. El tercer tubo toma un color anaranjado turbio; el cambio se manifiesta en el cuarto tubo al cabo de quince a veinte minutos. Pasadas algunas horas, en el tercero y cuarto tubo se clifica dejando un depósito de precipitado negro.

Toda desviación de la reacción en el sentido de una absorción de iodo mayor, indica una alteración de las muestras recogidas. Si la alteración de la carne es muy pronunciada, se ve aparecer rápidamente el color del indicador en el tercero o cuarto tubos. La absorción del iodo está en razón directa de la alteración.

De los estudios sistemáticos emprendidos con los diferentes microbios que intervienen en las distintas fases de la putrefacción de la carne, señalados por Tissier y Martelly, y determinados microbios patógenos para el hombre, que pueden infectar una carne por vía interna o por vía externa, completados con ensayos sobre el poder absorbente de las diferentes sustancias químicas que pueden aparecer en la carne alterada, sacamos esta conclusión, que los factores que más intervienen para aumentar la absorción del iodo por las maceraciones acuosas filtradas de carnes

alteradas son: los prótidos, cuya cantidad en estas maceraciones crece con alteración, y sus productos de dislocación por los microbios de la putrefacción (productos de proteolisis, ciertos amidoácidos,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ...); las mismas bacterias putrificantes y bacterias de la toxífección alimenticias (Gram + y Gram —) (cuerpos microbianos y productos de secreción solubles). Nosotros recomendamos esta reacción para las carnes de todas las especies que se utilizan en la alimentación.

En nuestros ensayos hemos utilizado las siguientes disoluciones:

1.º Lugol: iodo, 1 gramo; yoduro potásico, 2; agua destilada, 600.

2.º Solución de azul de metileno; debe hacerse en el momento del empleo.

Solución de azul de metileno, 1 por 100, una parte; agua destilada, nueve.

Hay que evitar el empleo de azul de metileno oxidado, porque no cambia el color de la reacción.

Con estas soluciones y la técnica descrita hemos observado que la carne normal, dejada en condiciones favorables de alteración, al cabo de dos días, sin presentar síntomas objetivos (olor, mal aspecto, etc.), manifiesta cambios sensibles en lo que concierne a la absorción del iodo. El primero y segundo tubo se tornan azules; el tercero, pasados 5-10 minutos, de azul verde, que aparecen, se torna azul, y el cuarto queda verdoso. El tercer día, hay una absorción total de iodo en los cuatro tubos. El examen bacteriológico denuncia una rica flora bacteriana de aerobios y anaerobios.

*Cambios de la estabilidad coloidal de los extractos de carnes alteradas.*—a) Una serie de reacciones, como las que describimos, reposan sobre las propiedades diferentes que poseen las albúminas y las globulinas. Las albúminas son solubles en el agua y en una solución ligeramente ácida, en tanto que las globulinas sólo se disuelven en un medio ácido (o salino suficientemente concentrado), de donde las precipita algunas gotas de un ácido débil. Como la materia albuminoidea esencial del músculo es una globulina, la miosina, que insoluble en el agua, adicionada o no de un poco de ácido débil (láctico o acético) se disuelve, por el contrario, fácilmente en los líquidos alcalinos y en cantidad más grande cuanto más alcalino es el líquido. De esta última particularidad sacamos provecho para denunciar las carnes alteradas, cuya acidez va disminuyendo poco a poco para originar una reacción alcalina a medida que progresa la putrefacción.

La reacción se practica de la siguiente manera: 2 centímetros cúbicos de extracto de carne, preparado según se ha descrito, se vierten en un tubo de ensayo conteniendo 2 centímetros cúbicos de agua destilada. Se añaden progresivamente cinco gotas de ácido acético diluido al 1 por 100. Se calienta hasta la ebullición. El extracto de carne normal queda límpido; en cambio, si la carne está alterada, hay un precipitado más o menos abundante.

Este método da resultados satisfactorios; sin

embargo, hay casos raros, en que la reacción es negativa, aun cuando la carne presente alteraciones. En este caso, la reacción del extracto es ácida y no contiene prótidos precipitables por los ácidos diluidos, prótidos insolubles en el agua y que sólo son solubles en un medio alcalino (miosina).

b) Otro grupo de reacciones, basadas en la presencia de los extractos acuosos de las carnes, de ciertas sales minerales, cloruros, fosfatos, sulfatos, sales de cal, etc., solubles en el agua, sin duda en el estado de combinación orgánica, hay que suponer que estos extractos a medida que se descomponen aumentan el proceso de desintegración. Un extracto de carne normal contendrá una cantidad menor de sales minerales que cuando proceda de una carne alterada; los análisis cuantitativos no nos han dado resultados concluyentes. La reacción clásica de averiguar los cloruros y los fosfatos por el nitrato de plata aplicado a las maceraciones acuosas, convenientemente diluidas, nos ha dado buenos resultados en la mayoría de los casos: así, 4 centímetros cúbicos de agua destilada, en contacto con D'5 centímetros cúbicos de extracto y 5 gotas de nitrato de plata en solución al 2 por 100, dan después de un débil calentamiento un precipitado en los casos de carne alterada. El precipitado es soluble en el amoníaco y también en el ácido azótico, lo que indica se trata de fosfatos, tan abundantes en la carne.

c) También se puede descubrir la presencia de sales de calcio por precipitación del oxalato de amonio (indicado por Hecht), y los sulfatos por el cloruro de bario (preconizado por Mathéus); para el primero, 2 centímetros cúbicos de agua destilada, 2 centímetros cúbicos de extracto, 5 gotas de ácido acético puro, 5 gotas de oxalato de amonio en solución saturada, y para el segundo, la solución del cloruro de bario al 10 por 100. En las carnes alteradas, se obtiene una precipitación en los dos casos.

d) En un trabajo de Weaver se recomienda un método simple para descubrir el principio de la putrefacción de la carne; este método consiste en colocar 1 gramo de carne en un tubo que contenga 10 centímetros cúbicos de caldo; un trozo de papel de acetato de plomo suspendido a un tapón de algodón que cierra el tubo. Se deja reposar algún tiempo a una temperatura de 37°. Se ve pronto que el papel ennegrecido. En el caso de carne alterada, el ennegrecimiento aparece pronto (dos-cinco horas, aproximadamente). Si la carne está sana se necesita un plazo más largo (diez horas).

*Método del pH.*—Los trabajos aparecidos últimamente demuestran el valor y la importancia de averiguar el pH en las carnes. El amoníaco es un producto volátil de la fermentación de las materias orgánicas. Al principio de la fermentación su presencia es difícil denunciarla por el olor.

La propiedad que posee el amoníaco de producir reacciones alcalinas es importante, en este punto de vista para el diagnóstico de las carnes alteradas. El papel de tornasol, preconizado has-

ta el presente, tiene la ventaja de un método simple, pero no da resultados satisfactorios.

El método colorimétrico para determinar la concentración de los iones de hidrógeno en la carne presenta, por su precisión y fidelidad, gran interés. En nuestro ensayo hemos utilizado el dispositivo colorimétrico de Bruére, empleando, como indicador, el azul de bromo timol.

En general, todo extracto de carne sana da un pH = 6-6.3 (reacción ácida), en tanto que las carnes alteradas dan un pH superior a 6.6 y 7, y más, la acidez disminuye poco a poco para dar entrada a la reacción francamente alcalina.

Hemos trabajado con carnes sanas en fases de putrefacción, y, en la mayoría de los casos, los resultados son satisfactorios; pero en otros no concuerdan con los signos exteriores. Así, en algunos casos de alteración, la reacción era ácida (pH = 6) en vez de ser alcalina, como corresponde. Esto demuestra que la medida del pH no puede ser utilizada como medio absoluto y seguro, en todos los casos, para el diagnóstico de las carnes alteradas. (*Revue générale de Médecine Vétérinaire*, 15 noviembre 1929, pág. 641-651).

**Los quistes del bacalao, por Marotel.**—Se conoce en inspección de carnes una "cisticercosis del bacalao" y Piettre, en su *Traité de l'inspec-*  
*tion des viandes* (1), habla de "bacalao con quistes", cuya carne está infiltrada de quistes vermis-  
nos. Raillet ha señalado en los músculos del  
bacalao pequeños nódulos pisiformes y negruz-  
cos, que cada uno contiene una larva de tetrar-  
rynquido. El único verme redondo señalado en el  
*Compendium*, de von Linstow como parásito  
muscular del bacalao, es el *ascaris capsularia*.

La identificación reposa siempre en una simple mención y, en realidad, no sabemos nada concreto relacionado con los nemátodos musculares del bacalao. El estudio merece se haga y remitir las lesiones a los laboratorios para someterlas a un estudio detallado y preciso. (*Rev. Vétéri-*  
*naire*, julio, p. 394-397, 1928.)

(1) En la obra de Farreras y Sanz Egaña "La Inspección Veterinaria", segunda edición, se cita también esta alteración del bacalao, pág. 717.

## Noticias bibliográficas

**Nicéforo Velasco. El reconocimiento de los animales domésticos.** Un volumen, 151 págs., 88 figuras. Burgos, 1929. Cinco pesetas.

El Colegio oficial de Burgos convocó un concurso de memorias relacionado con este tema: "Estudio crítico del reconocimiento en la compraventa de animales en ferias", y concedieron el premio a un trabajo del Sr. Velasco, ilustre veterinario provincial de Valladolid, y ahora aparece impreso en un volumen con el título "El reconocimiento de los animales domésticos".

En primer término, volvemos a felicitar al Colegio de Burgos por su labor cultural, estimulando el estudio y ayudando al trabajador.

La obra del Sr. Velasco está juzgada por el prologuista, un eminentе veterinario práctico, el señor Atienza, presidente del Colegio, que escribe estas acertadas palabras: "un verdadero libro sobre el reconocimiento de los animales, con 88 grabados, dibujados a pluma por el mismo autor, que, por su concisión, claridad y método de exposición resulta un manual científico y práctico, que ha de ser consultado no sólo por el elemento joven veterinario, poco avezado a la práctica de los reconocimientos, sino también por los encanecidos en la profesión".

No puedo decir nada más exacto, ni más justo, en la presentación de esta obra, útilísima para el veterinario práctico.—C. S. Egaña.

**Annuario do Ministerio da Agricultura, Indústria e Commercio.** Rio de Janeiro, 1929.

El Gobierno del Brasil ha publicado este anuario, donde se recopilan los servicios del Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio, conteniendo monografías, estadísticas, gráficos, etcétera para dar una sensación de la riqueza del país.

## NOTICIAS

**Una interesante conferencia.**—El ministro del Uruguay, D. Benjamín Fernández Medina, dió una conferencia con el tema "Alimentación cárnica", el día 21, en el Colegio Oficial de Veterinarios; asistió a oír al ilustre diplomático un nutrido auditorio de ilustres veterinarios matritenses y los representantes que asistieron a la Asamblea.

El Sr. Miranda, presidente del Colegio, hizo la presentación del conferenciente en muy sentidas frases.

Las primeras palabras del Sr. Fernández Medina fueron un recuerdo cariñoso a las glorias de la Veterinaria española de los tiempos pretéritos; recordó también cómo nuestra ciencia llevó al Uruguay los conocimientos sobre esta materia, fundando la Escuela de Montevideo.

Una de las modernas preocupaciones que se inician en todas las naciones es la relacionada con la alimentación racional del pueblo; de este asunto se ha preocupado la Sociedad de Naciones, y el mismo conferenciente ha sido ponente de varias propuestas.

El Sr. Fernández Medina dice que la base de la alimentación de un pueblo sano debe ser la carne. España tiene un déficit de producción y necesita importar ganado, vivo o muerto, sin perjuicio de todos los principios de protección a la ganadería nacional; ese déficit ha de ser cubierto con importaciones de los países productores, como el Uruguay.

La ganadería del Uruguay, cuyos primeros ejemplares llevaron los colonizadores españoles, ha sufrido en estos últimos años un mejoramiento considerable, hasta convertirse en base de una poderosa industria: los frigoríficos. Con buena ganadería se consigue carne excelente y nutritiva.

va; su importación en España no ofrece ningún peligro para los productores españoles; la costumbre de comer carne en el pueblo aumentaría de día en día la demanda, y esto mismo contribuye al fomento de la ganadería nacional.

Aboga por la creación de un Instituto social que estudie la alimentación racional del hombre, recordando lo hecho en el Japón por el profesor Saiki, que, habiendo sido invitado por el Gobierno del Uruguay, ha dejado marcadas las directrices de esta obra, que aparece con grandes éxitos científicos.

La profesión veterinaria tiene una capacidad científica admirable para contribuir con su aportación a esta obra social de la alimentación racional.

La concurrencia aplaudió calurosamente al conferenciante.

**Colegio Veterinario de Murcia.**—En sesión general celebrada por este Colegio se ha elegido la Junta de gobierno, integrada por los señores siguientes:

Presidente, D. Julián Pardos Zorrac. Vicepresidente, D. José Ruiz Guirao; Secretario, D. Antonio López Sánchez; Tesorero, D. Pedro Crespo Alvarez.

Vocales: D. Juan Manuel Espínola, D. Luis Fernández, D. Elías Moya, D. Manuel Losada, D. Ramón Mercader, D. Pedro Lucas, D. Adolfo Ros y D. Alejandro F. Domínguez.

Agradecemos el ofrecimiento y hacemos votos para su feliz gestión.

**Asamblea de representantes de Colegios de Veterinarios.**—Durante los días 20-21 se ha celebrado en Madrid una asamblea de representantes de los Colegios de veterinarios; a la reunión han concurrido 41 representantes de otros tantos Colegios provinciales.

La reunión ha sido para tratar asuntos de índole profesional relacionados con disposiciones oficiales dictadas por el Gobierno de la Dictadura y procurar la rectificación de las perjudiciales a los intereses y aspiraciones colectivos. Las conclusiones, que han sido elevadas a los respectivos ministros y al presidente del Gobierno, son las siguientes:

1.<sup>a</sup> Que se suspenda el Real decreto-ley de 1.<sup>o</sup> de marzo de 1929 (*Gaceta* del 2) y el reglamento para su aplicación que derogó la ley de Epizootias de 18 de diciembre de 1914, votada por las Cortes, restituyéndose a su vigor aquella ley constitucional y el reglamento para su aplicación de 30 de agosto de 1917 con las disposiciones aclaratorias dictadas hasta el 13 de septiembre de 1923.

2.<sup>a</sup> Que queden sin efecto la Real orden comunicada de 17 de agosto de 1929, la de 10 de septiembre del mismo año y la comunicada de igual fecha, por las que se trasladó a varios inspectores de Higiene y Sanidad pecuaria, reintegrándoseles a los destinos que anteriormente ocupaban, y que se rehabilite la plaza de inspector pecuario de la Aduana de Badajoz, restituyéndose a ella el funcionario que la desempeñaba.

3.<sup>a</sup> Que se revise un expediente incoado en noviembre de 1926 sobre supuesta peste bovina en un ganado importado por el puerto de Barcelona, aportando a él toda prueba testifical y documental necesaria para depurar claramente las responsabilidades y sancionarlas como en justicia corresponda.

4.<sup>a</sup> Que por el Ministerio de Instrucción Pública se dicte una disposición en armonía con el artículo 220 de la ley de Instrucción pública en el sentido de que para tomar parte en oposiciones para todas las cátedras de las Escuelas Superiores de Veterinaria sea preciso el título de veterinario.

5.<sup>a</sup> Que se estudie y publique el reglamento del Cuerpo de Veterinarios titulares, formándose el escalafón correspondiente, a semejanza de lo hecho con los titulares médicos y farmacéuticos.

6.<sup>a</sup> Que señalen sueldo a los veterinarios de Sanidad exterior o se publique una tarifa de honorarios por servicios.

7.<sup>a</sup> Que se incluyan a los Colegios oficiales de Veterinarios entre los que deben nombrar diputados provinciales.

**Un Dispensario para animales.**—El sábado 22 del actual se inauguró en Guadalajara el primer Dispensario para animales que se ha construido en España, obra de positiva eficacia por el local y los elementos técnicos que posee. Al acto asistieron diversas personalidades madrileñas y de aquella capital, y las autoridades, miembros de la Sociedad Protectora, estudiantes y obreros de la localidad.

El Sr. Juliá pronunció un discurso para referir la historia de la creación del Dispensario a partir del donativo de 5.000 pesetas hecho por el doctor Millard, de Inglaterra. Después hizo entrega del Dispensario a la Sociedad Protectora de Animales y Plantas de Guadalajara.

Hablaron también el Sr. González Vázquez y el alcalde, que, en nombre del ministro de la Gobernación, declaró inaugurado el Dispensario.

**Nueva entidad.**—En la Asociación general de Ganaderos se ha constituido, el 17 del actual, una sección con el nombre de "Industrias Modernas del Cerdo: Producción natural y frigorífica".

Para la Junta directiva fueron nombrados, por unanimidad, los industriales siguientes: Vicepresidente, D. José Martí Hernández, propietario de "La Blanca, Gran Frigorífico", Valencia. Secretario, D. Román Bernaldo de Quirós, de Madrid. Vocales: D. Julián Echevarri, apoderado general de la casa "Siberia", de Vich; D. Leandro Guimerá, apoderado de la casa "Francisco Font", de Madrid; D. Baudilio Descals, de Olot; D. Pedro Criado, de Madrid, y D. Luciano Menéndez, propietario de "La Florida", de Noreña (Asturias).

#### Pro familia de Gallego.

Suma anterior. ....	150	pesetas.
Diego Marín. ....	15	—

**Advertencia.**—Las cantidades deben girarse al Sr. Sanz Egaña, Matadero, Madrid (5), avisando con una tarjeta el envío para evitar confusiones.

MERCADO  
DE CARNES

## ULTIMAS COTIZACIONES

## MERCADO DE MADRID

## GANADO VACUNO

Los altos precios que se vió obligado el Consorcio a pagar para conjurar la situación de escasez por qué atravesó el mercado madrileño en los comienzos de la pasada quincena, han determinado una gran afluencia de ganado.

Desde hace varios días el mercado madrileño está sobradamente abastecido, disponiendo de grandes existencias de reses.

A pesar de ello, el Consorcio ha mantenido los precios que rigieron en la pasada quincena, siendo propósito del citado organismo continuar algún tiempo con las actuales cotizaciones, siempre que se le autorice vender la carne al público a los precios que corresponden a la cotización del ganado.

Si la autorización de referencia fuese desestimada, es casi seguro que el precio del ganado sufra el natural descenso de cotización.

Las últimas compras se han hecho a los precios siguientes:

Toros, de 3,26 a 3,30 pesetas kilo; cebones, a 3,04 pesetas, y ganado mediano, a 2,91 pesetas kilo canal.

## GANADO LANAR

El Consorcio ha contratado recientemente unas treinta mil reses, para las matanzas del mes de marzo, al precio de 4 pesetas para el ganado que se sacrifique hasta el día 15, y al precio de 3,85 pesetas para las reses que se maten del 16 al 31 de marzo.

Esta compra, unida a las pequeñas partidas anteriormente adquiridas, hacen que quede asegurado el abasto de esta clase de reses para todo el mes de marzo.

## GANADO DE CERDA

Conforme anunciábamos en nuestro número anterior, el Consorcio inició las gestiones de compra de cerdos en los primeros días de la presente quincena.

Los elementos directivos del citado organismo calcularon que únicamente necesitarían unas dos mil reses para completar las necesidades del consumo hasta el 22 de marzo, en que termina la temporada oficial de matanza de cerdos en esta corte.

Como las necesidades del Consorcio eran muy escasas en relación con las ofertas de ganado que habían hecho los vendedores, la Comisión de compras ofreció el precio de 2,65 pesetas.

Como los vendedores pretendían algo más de 2,80 pesetas, el Consorcio elevó a 2,70 pesetas el precio de adquisición, logrando contratar tan sólo unas 200 reses a dicho precio.

En vista de que los vendedores no consideran

conveniente el precio de 2,70 pesetas, y ante la necesidad de comprar ganado para completar las matanzas de los primeros días del próximo mes, el Consorcio ofreció ayer el precio de 2,75 pesetas, no siendo aceptado por los vendedores.

La impresión de última hora es la de que el Consorcio tendrá que pagar, por los cerdos que necesite, alrededor de 2,80 pesetas.

## PRECIO DE LA CARNE DE VACUNO

La Junta provincial, en la sesión celebrada con esta fecha, ha tomado el acuerdo de elevar 20 céntimos el precio del kilo de carne vacuno mayor: los nuevos precios regirán a partir del lunes 3 y son los siguientes: Carne de primera, a 4,40 pesetas kilo; ídem de segunda, a 3,50; ídem de tercera, a 1,80.

## MERCADO DE VALENCIA

## PRECIOS DEL GANADO LANAR

Para ganados segureños: carneros, 4,25; ovejas, 3,80; corderos, 4,50; primales, 4,15.

Para ganados extremeños: carneros, 4,15; ovejas, de 3,80 a 3,90; borros, 4; corderos, 4,40.

Para ganados andaluces: borros, 3,80; ovejas, 3,60; corderos, 4.

Para ganados castellanos: carneros, 4,10; ovejas, 3,75; corderos, 4,40.

Para ganados manchegos: corderos tiernos, de 4,30 a 4,40; ovejas, 3,70.

Para ganados alcarreños: carneros, 4,25; ovejas, 3,90; corderos tiernos, 4,50.

Estos precios se entienden a base de ganados gordos.

## MATADERO DE MÉRIDA

Las cotizaciones de ganado de cerda en este matadero se han señalado, a 2,73 pesetas kilo canal, libre de escala y rebajos.

## MUY IMPORTANTE

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

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