

# La Carne

REVISTA TÉCNICA QUINCENAL

Redacción y Administración:

Avenida de Pi y Margall, 9, pral. 28

Toda la correspondencia:

Apartado de Correos 628.—Madrid

AÑO VII

MADRID, 15 DE JUNIO DE 1934

NÚM. 11

## CRONICA QUINCENAL

**Fiesta a la vejez** El cronista hace un alto en su labor quincenal, abandona los temas de su especialidad y cambia de tono al escribir esta crónica, dedicando un recuerdo a la fiesta de la vejez celebrada con toda solemnidad en la reciente Asamblea de Veterinarios.

En el programa de Asociación Nacional Veterinaria Española figuraba rendir un homenaje a los asociados que han celebrado sus bodas de oro con la profesión. Por vez primera la veterinaria española celebra una fiesta semejante, colmada de efusión y veneración en honor a los longevos y ancianos que han cumplido más de cincuenta años en el ejercicio de la profesión.

Momento solemne y único, que le permite al cronista captar consideraciones acerca de esta fiesta simpática y rendir modesto homenaje a estos hombres que han cumplido en su larga trayectoria profesional con entusiasmo y abnegación los deberes imperativos de cooperar a la transformación de la veterinaria, a estos hombres que al llegar a la senectud pregonan con su ejemplo cuál debe ser la norma para lograr un mejoramiento de la actividad profesional.

En esta época, más inquieta que otra alguna, vivimos momentos de agitación, de movimiento y rapidez; la actividad humana resulta ahora más intensa, más productiva; el teléfono acorta el tiempo; el motor achica las distancias; la aceleración invade también las más nobles actividades humanas; son más nutridas las horas y los días más prolongados; hay tiempo disponible para muchas cosas y para ocupaciones muy diversas. La vida trabajada y en todo momento despierta, busca de vez en cuando reposo y detiene su trepidar unos minutos en la contemplación de las obras del pasado. ¡Qué mejor ejemplo que contemplar la vida de estos venerables veterinarios, luchadores constantes con su actuación de medio siglo!

\* \* \*

Cúmplese con este sencillo homenaje un deber colectivo, representativo del progreso realizado por la profesión veterinaria en este último medio siglo; cuando estos venerables ancianos recuerden sus primeros años de lucha profesional y hagan comparaciones con la situación desarrollada en semejante plazo, percibirán una diferencia profundamente acusada: ellos han tenido la suerte de poder vivir tan larga vida también les ha sido permitido contemplar el triunfo heroico de la nueva veterinaria en términos que no se registra otro a su historia.

Hace cincuenta años la veterinaria era una profesión sin ambiente científico; era, según expresión certera francesa, arte veterinario y escaso valer social; quedaba reducida toda su intervención a curar los équidos domésticos y a cuidar su herraraje; era una medicina animal, que sólo alcanzaba a los équidos; los demás animales de granjería excepcionalmente recibían los cuidados del veterinario.

Dos hechos se desarrollan en este medio siglo que contribuyen a salvar la veterinaria: uno algo anterior a la actuación de estos venerables longevos (me refiero a la organización de la inspección de carnes a cargo de los veterinarios); esta medida de orden sanitario vino a lesionar multitud de intereses particulares, tuvo que ser defendida con tesón, hasta conseguir una realidad práctica de carácter general, que disfruta actualmente; otro de los hechos que han transformado la actividad veterinaria sale de su esfera profesional, pero ha sido la primera en recoger sus frutos: me refiero al descubrimiento de la bacteriología y sus aplicaciones.

Grandiosas han sido las consecuencias que la humanidad ha obtenido de estos descubrimientos, pero no han sido menos en el sector de la medicina veterinaria con relación a la defensa de la riqueza ganadera.

Toda la lucha antiepidemiológica descansa en el co-

nocimiento exacto de la etiología que ha permitido la implantación de medios racionales y la aplicación de métodos específicos para evitar y curar las dolencias de los animales. La clínica veterinaria amplía con las nociones bacteriológicas su intervención en la defensa pecuaria: si antes cuidaba sólo del animal aislado, ahora defiende la masa ganadera.

\* \* \*

Cincuenta años han pasado, y en tan corto plazo de tiempo la veterinaria ha cambiado su actuación profesional. Entiéndase cambiar, no perfeccionar, que esto último es obra del progreso científico de toda especialidad: la veterinaria ha cambiado totalmente; del albeitar de mediados del siglo XIX, a un veterinario higienista, no hay parecido, no hay ningún punto de contacto; su actuación sólo tiene un denominador común: actuar sobre animales domésticos o su productos.

Estas bodas de oro celebradas con un júbilo des acostumbrado, ofrenda tanto la veneración a estos ilustres longevos como el reconocimiento de la vitalidad profesional; el pasado en cuanto representa fuerza, entusiasmo, laboriosidad, merece respeto; y convertido en símbolo de un ideal, los

presentes, que disfrutamos la cosecha de tan copiosa laboriosidad, estamos obligados a este homenaje a los inmediatos antepasados, representantes de una época de tan fructífera labor, para confundir en un mismo pensamiento sin solución de continuidad la futura actuación hacia una más perfecta prosperidad.

Honra la veterinaria a sus viejos más por luchadores que por longevos, cuya vida fué tan eficaz para el progreso profesional, y contando con antepasados tan ejemplares, propende a trabar el pasado con el porvenir, poniendo un alto ideal en la meta de su programa.

\* \* \*

Actores en una fiesta pletórica de sentimiento y emoción, estos viejos simbolizan un alentador ejemplo para la juventud; fueron estos viejos quienes han preparado con su conducta un presente tan acogedor, ampliando la actividad profesional del veterinario, abriendo también amplios horizontes al esfuerzo de las nuevas generaciones. La fiesta constituye una veneración al pasado y estímulo a la juventud veterinaria para reanimar nuevas conquistas en el orden científico y profesional.

## INSPECCIÓN VETERINARIA

### Producción y clasificación higiénica de huevos <sup>(1)</sup>

(CONCLUSIÓN)

La observación ha demostrado que las alteraciones por este hecho son más frecuentes en los huevos fecundados que en los estériles. Pero además podemos alegar otra razón: en los huevos fecundados el germen puede empezar su desarrollo tan pronto cuente con condiciones de temperatura adecuada, muriendo después si realmente no se trataba de una verdadera incubación, originándose a sus expensas el proceso de putrefacción.

Los nidales, trampa o ponederos registrados llenan a la vez que la función económico-zootécnica de conocimiento de producción individual, base de la selección, la de impedir que los huevos sufran esos calentamientos por otras ponedoras que favorecen el desarrollo

del germen reproductor y el de los gérmenes bacterianos que el huevo pueda contener.

Careciendo de estos nidales, la producción higiénica requiere que la recogida del huevo se haga frecuentemente para evitar estas posibilidades de alteración.

Una vez producido el huevo, y como todos ustedes saben, por sus características especiales, posee medios de defensa contra todos los agentes exteriores; la cáscara constituye una verdadera barrera protectora cuando conserva su integridad; la clara o albúmina posee un verdadero poder antibacteriano, que queda demostrado dejándole al aire libre en el que se deseca siempre antes de entrar en putrefacción y la yema fácilmente alterable por la mayor inestabilidad de sus componentes.

La cáscara, para el público en general, es un motivo suficiente de inalterabilidad del huevo,

(1) Conferencia organizada en el cursillo de Avicultura del mes de abril, organizado por la Dirección General de Ganadería.

y, aunque en realidad es su medio de defensa más poderoso, no por ello deja de ser fácilmente atravesada por los microorganismos, gracias a los canaliculos o poros que posee en abundancia y con mayor motivo si ha sufrido deterioros, muchas veces imperceptibles a simple vista, se ha mojado o manchado, o los huevos han estado en atmósferas cargadas de humedad. Numerosas experiencias prueban estos hechos de permeabilidad de la cáscara, que es necesario no olvidar para su buena conservación.

Los huevos de pata, por ejemplo, están siempre más infectados que los de otras especies, atribuyéndose la mayor proporción de microbios al hecho de ser depositados en sitios fangosos o contaminados.

Los huevos sucios, manchados de excrementos, son siempre más ricos en microbios que los huevos limpios. Las conclusiones a que en este aspecto llegan los investigadores americanos, es que los huevos sucios tienen siempre un 5 por 100 más de microbios que los huevos limpios, cuando la cáscara conserva toda su integridad; en los huevos rotos es de un 10 a un 12 por 100 más. Y esta es otra razón por la que los productores deben velar siempre por la limpieza de los ponederos, no sólo de excrementos, sino de humedad, ya que en el material empleado, y por el calor que presta la gallina durante la puesta, viven frecuentemente agentes microbianos, capaces de alterar por sí solos o de coadyuvar en las alteraciones posteriores del huevo. Los nidales sucios y mal acondicionados son causa de esencial de un gran número de alteraciones posteriores. En la limpieza y desinfección no deben emplearse sustancias muy olorosas que puedan impregnar al huevo.

Otro tanto podemos decir del trato a que son sometidos durante las manipulaciones; las manos sucias o mojadas alteran o destruyen la ligera película albuminosa que recubre la cáscara, favoreciendo la introducción de agentes microbianos o poniéndolos en mejores condiciones de atravesarla.

Los roces y frotamientos de los huevos, las resquebrajaduras de la cáscara producidas por los choques, las sacudidas más o menos violentas rompiendo las chalazas que sujetan la yema, contribuyen igualmente a la penetración y diseminación después dentro del huevo de los agentes microbianos.

El calor y la humedad debilitan asimismo la resistencia de los medios de defensa naturales

del huevo, favoreciendo en él, como en toda materia orgánica, los procesos de fermentación y putrefacción.

La influencia de todos estos factores se presenta considerablemente aumentada por la acción del tiempo, el envejecimiento. La irregularidad en la producción durante las diferentes épocas del año, hace que los huevos de consumo no sean siempre frescos, recurriendo a medios de conservación diferentes para conseguir las mejores condiciones de consumo, aun en épocas alejadas de la producción, regulando de este modo su utilización como alimento.

Durante algún tiempo, un mes aproximadamente, el huevo normal puede conservarse sin sufrir otra alteración manifiesta que la pérdida de sustancia por evaporación; sin embargo, sus medios experimentan modificaciones físico-químicas apenas perceptibles, constituyendo lo que se ha dado en llamar "maduración"; durante este período se inicia un proceso de hidrólisis, sobre todo en la clara, aunque pueden seguirse diferenciando las capas que la forman.

Más tarde este proceso continúa su evolución, la autólisis se hace manifiesta, asociándose a los procesos microbianos; la albúmina o clara se hace cada vez más flúida y toma una coloración amarillenta; se destruye su trama y desaparecen las fibrillas de las chalazas, determinando la desituación de la yema que contacta con la cara interna de la cáscara, haciendo más fácil el desarrollo de los gérmenes que llegan a la superficie de la misma. Desaparece el poder de cristalización de la ovalbúmina, aumenta el nitrógeno amoniacal, aparecen olores propios de la desintegración de las materias protéicas o de oxidación de las grasas y el huevo, en fin, deja de ser un alimento sano para convertirse en menos nutritivo o indigesto, o en alimento perjudicial o peligroso, si este proceso natural se acompaña de los de desarrollo o liberación de productos tóxicos bacterianos.

Coexistiendo con estos fenómenos, se observa con más claridad que los anteriores la pérdida de sustancia por evaporación, que da lugar a la formación primero y aumento de tamaño después de la cámara de aire; este fenómeno, por ser el más apreciable en el examen de los huevos, sirve para clasificar comercialmente como viejos los huevos cuya cámara de aire sobrepasa de un diámetro de veintisiete milímetros.

No es fácil fijar este período con un tipo

único, ya que está influenciado por un gran número de circunstancias; sin embargo de treinta o cuarenta días el huevo que no se ha protegido contra las influencias exteriores, presenta caracteres de vejez.

Para evitar en lo posible la presentación de estos fenómenos, que significa una desprecia-ción comercial o la imposibilidad de su utilización como alimento, armonizándola con la irregularidad en la producción, se idearon los métodos de conservación.

En las pequeñas explotaciones alejadas de los centros de consumo, la conservación queda reducida a almacenarlos en sitios frescos, sin excesiva humedad y al abrigo de la luz; esta conservación es reducidísima en cuanto al tiempo, e insuficiente, por tanto, para regular la producción con el consumo. Los procedimientos de conservación, sumergiendo a los huevos en soluciones de sílice y cal con objeto de hacer más impermeable la cáscara, disminuyendo las pérdidas de sustancias y la penetración de elementos bacterianos e impregnación de olores a través de la misma, están en completo desuso por su imperfección, ya que no ejercen la protección higiénica suficiente y acarrear una depreciación comercial por no poderse utilizar los huevos así tratados en todas las modalidades culinarias.

La conservación por el frío es el procedimiento más usado en la actualidad. Los grandes centros de consumo disponen de cámaras para su almacenamiento; pero aún así su conservación es difícil, porque requiere condiciones de humedad y temperatura muy constantes, próximas a su punto de congelación.

A pesar de esto, los huevos de cámaras adquieren al cabo de cuatro o seis meses un gusto especial, que vulgarmente se denomina "estadizo", de sustancias que han estado mucho tiempo almacenadas sin oírse.

Modernamente, por asociación del frío con atmósferas privadas de aire, que es reemplazado por nitrógeno y anhídrido carbónico, se consigue en los aparatos especiales una conservación casi perfecta y muy duradera, por lo que se les ha llamado en el comercio huevos estabilizados.

La conservación es tanto más higiénica cuanto que los huevos mantienen a través del tiempo sus propiedades y caracteres iniciales, permitiendo su uso en la alimentación, por este hecho son desechados los procedimientos de sílicado y encalado, adquiriendo más preponderancia la acción del frío durante un tiempo

prudencial o la del frío asociado a gases inertes, que, impidiendo la evaporación de los medios del huevo, estabilizan su contenido. Pero es necesario no olvidar que si estos métodos de conservación son eficaces, tienen, en cambio, el peligro, tan pronto como dejan de actuar, de desencadenar los procesos fermentativos o microbianos; por esta razón los huevos conservados por el frío deben consumirse rápidamente, una vez fuera de la acción refrigerante.

Todas estas medidas y condiciones son necesarias en la producción y obtención higiénica de huevos.

Sólo mencionaré los huevos congelados, granulados y en polvo, porque su obtención queda reservada a aquellos países en que el exceso de producción obliga a recurrir a estos procedimientos industriales para aprovechar el remanente de consumo y exportación en la fabricación de otros productos alimenticios.

\* \* \*

Veamos ahora cómo podemos clasificar higiénicamente los huevos en el mercado.

Casi todos los productos alimenticios de origen animal, pero especialmente los que como la carne, la leche y el pescado constituyen la base de la alimentación humana, están sometidos por los reglamentos municipales a un reconocimiento sanitario obligatorio antes de ser librados al consumo.

Los huevos, que de hecho intervienen en cantidad considerable en la alimentación, muchas veces en proporciones iguales a los citados, están exentos de la obligatoriedad de su reconocimiento previo en todos los mercados españoles.

En los mercados importantes del extranjero el huevo es sometido al reconocimiento obligatorio en unos y voluntario entre los contratantes, en otros. Este reconocimiento lleva consigo el recuento en el momento de la venta y la retirada del mercado, por decomiso sanitario, de los huevos en que el miraje pone de manifiesto alteraciones que los hacen impropios para consumo. Citaré como ejemplo el caso del mercado de París, donde, por acuerdo entre las autoridades sanitarias municipales, los productores y los comerciantes se han dictado, a partir de 1929, una serie de disposiciones plasmadas en las ordenanzas municipales para establecer el reconocimiento voluntario de huevos.

En virtud de este acuerdo, durante el año

1931, según las estadísticas, se presentaron a reconocimiento 118.000.000 de huevos, de los cuales fueron retirados del consumo, por considerarlos perjudiciales, un millón y medio aproximadamente y calificados de calidad inferior, desechados para su consumo directo, pero tolerada su utilización para fines industriales bajo condiciones especiales de control, unos tres millones, en total cuatro millones y medio de huevos que no reunían las condiciones higiénicas para el consumo; lo que significa un 3,80 por 100 de decomisos del total de los reconocidos.

Los avicultores no deben mirar con prevención estas medidas higiénicas, cuya necesidad se deja sentir más de día en día. Es cierto que estas medidas significan casi siempre una pérdida, que en la mayoría de los casos es escasísima; pero, en cambio, sus productos adquieren una garantía después de haber pasado por el tamiz sanitario que compensa siempre las mermas que por aquellas disposiciones se le puedan originar, además, de que bajo otro aspecto permite clasificar a los productores, obligándoles a llenar un mínimum de condiciones sanitarias, eliminando del concurso comercial aquellos productos que, por deficiencias en su producción y comercio, no ofrezcan las garantías higiénicas necesarias. Comercialmente son muy diversas las categorías establecidas, partiendo casi todas ellas del huevo fresco, llamado "del día", y pasando después al huevo "para pasado por agua", huevos frescos, huevos conservados, huevos manchados, huevos de desecho, huevos impropios para el consumo, etc.

Si se tiene en cuenta el peso, los huevos se llaman gordos, medianos y pequeños, según que en un kilogramo entren 15, 17 y 22 o más. Esta misma clasificación, con algunas divisiones más, se hace por medio del calibrado, operación que consiste en hacer pasar los huevos por bandejas superpuestas, taladradas por orificios de mayor a menor diámetro.

Mas bajo el punto de vista higiénico, y sin olvidar algunas categorías comerciales que pueden ser interesantes, no podemos aceptar como fundamentales las categorías comerciales establecidas.

Higiénicamente hemos de partir del huevo sano y normal, incluyendo en este grupo todos los huevos frescos o conservados en los que, guardando sus componentes la proporción centesimal correspondiente no presenta alteración alguna, a la observación ni al miraje, ni ante

los métodos analíticos del laboratorio, en sus caracteres organolépticos, en su composición físico-química y que no contengan gérmenes o productos capaces de producir alteraciones.

Su cáscara será lisa, brillante, desprovista de toda clase de manchas y suciedades, de poros bien perceptibles, de una fracturación fácil y uniformemente traslúcida. La cámara de aire no deberá presentar un diámetro superior a 27 milímetros.

La clara o albúmina debe ser incolora, consistente, homogénea, semejante a la gelatina cristal, sin presentar al miraje manchas ni enturbiamientos, sino un tinte rosáceo-amarillento, procedente de los colores de la yema y cáscara.

La yema debe ser central, móvil, proyectando al miraje una imagen uniformemente coloreada. Cascado el huevo, debe presentar una forma esférica; la membrana que la recubre, tersa; su contenido, de consistencia y de un color amarillo-rojizo más o menos intenso.

Como hemos visto anteriormente el huevo se infecta fácilmente, bien antes de ser obtenido o durante las manipulaciones del mercado, por gérmenes que, por su calidad, pueden determinar alteraciones, siendo en otros la cantidad de microbios la que produce alteraciones del huevo y perturbaciones en el que los ingiere, y en este aspecto admitiremos dos grupos: uno, de huevos microbianos, y otro, de huevos tóxicos.

Las modificaciones que, sin tener un origen bacteriano neto o aun teniéndolo sea inofensivo; pero que se traduzcan en alteraciones de sus cualidades peculiares de olor, color, sabor y aspecto o presencia, constituirán un tercer grupo: el de los huevos repugnantes.

Por último, haremos un cuarto grupo con aquellos que anormalmente producidos, de conservación deficiente o muy prolongada y los que han sufrido pérdida de sustancias, a los que denominaremos huevos poco nutritivos.

*Primer grupo.—Huevos microbianos.*—Los gérmenes más frecuentemente encontrados en los huevos y capaces de producir por sí mismos alteraciones específicas son: el bacilo de Koch, los paratíficos B y la pasteuruela avisep-ticus.

El bacilo de Koch se encuentra en 10 o un 12 por 100 de los huevos procedentes de gallinas tuberculosas. No intentaré detallar las posibilidades de infección del huevo, ni menos aún resucitar aquí las teorías y opiniones sobre si el bacilo de Koch, tipo aviar, es o no pe-

ligroso para el hombre; pero, a tenor de lo establecido para otros productos de origen animal, los huevos con bacilos tuberculosos deben ser desechados del consumo.

De igual modo los que contengan bacilos paratíficos, principalmente tipos Gartner y Aerttrych, como la *pasteurella avisepticus* deben ser retirados del consumo.

Este primer grupo establecido requiere para su demostración de los análisis de laboratorio, con la toma previa de muestras, ya que en estos huevos no es posible apreciar estas infecciones en las condiciones normales del mercado.

*Segundo grupo.—Huevos tóxicos.*—Se habrán estimado seguramente como exagerados los conceptos emitidos sobre la posible infección de los huevos; pero los análisis practicados, en un gran número de casos, demuestran que se realiza constantemente; así unos investigadores encuentran el 50, otros el 60, por otros se da la cifra de 80 y por algunos la del 85 por 100 de los huevos con gérmenes suficientes para considerarlos como microbianos. Bastará recordar las conclusiones de Jen-Kins y Hendriskson, proponiendo que, prácticamente, se consideren sólo como microbianos aquellos huevos que contengan más de 100 gérmenes por centímetro cúbico de contenido; aún así, dicen otros autores, como resultado de sus investigaciones, un 13 por 100 de los huevos sucios y con resquebrajaduras de la cáscara sobrepasa esta cifra máxima.

En este grupo incluiremos los llamados huevos manchados del comercio, es decir, aquellos en que el miraje señala en los medios del huevo adheridas a la cara interna de la cáscara manchas más o menos circunscritas o desarrolladas producidas por las colonias de hongos y bacterias. Los huevos podridos en blanco o huevos de yema grumosa, alteración frecuente en los conservados por el frío; los podridos en rojo o que, por efecto de las fermentaciones interiores, tienen mezcladas la clara y yema y los podridos en negro, con todas las características generales de la putrefacción avanzada. Todas estas alteraciones, capaces de producir trastornos gastro-intestinales y toxi-infecciones, son perfectamente denunciadas por medio del miraje.

*Tercer grupo.—Huevos repugnantes.*—Pueden ser repugnantes por su olor, por su color, por su gusto y por su aspecto o presencia.

El huevo retiene fácilmente los olores de las materias con que se pone en contacto, así como

ciertas transformaciones de sus elementos componentes, pueden provocar la aparición de olores desagradables. El intenso olor a paja húmeda o a resina, adquiridos frecuentemente en los embalajes; los olores a pescado, aliáceo, etc., que adquieren por la permanencia con estas sustancias en habitaciones o en las cámaras de refrigeración; el olor fuerte a paja podrida, producido por el desarrollo de bacterias frecuentes en aquel material de embalaje o de uso en los ponederos; los olores procedentes de una alimentación impropia; el olor clorado, a veces agrio de fermentación, frecuente en los huevos silicatados son causa de decomiso.

Los medios del huevo, clara y yema, presentan frecuentemente alteraciones en su color, sobre todo la yema, que normalmente presenta tonalidades desde el amarillo pálido al rojizo más o menos intenso; pero puede presentar además color negro en su totalidad o manchas pequeñas, constituyendo lo que se llama huevo roñoso; la coloración verde en la cara, casi siempre de origen microbiano; así como la coloración rojiza difusa de los huevos hemorrágicos son siempre motivo de repugnancia en el consumo. Es preciso hacer constar, en relación con los huevos de clara con coloración verde, que existen razas de gallinas que los producen normalmente.

Los huevos conservados durante mucho tiempo por el frío o en cámaras con exceso de humedad, adquieren un gusto especial de "estadizo", del mismo modo cuando se ha excedido la temperatura de refrigeración y el huevo se congela, presentando la hendidura longitudinal típica, de polo a polo de la cáscara, adquiere un gusto desagradable de insipidez; también son frecuentes los casos en que el gusto procede de la alimentación de las gallinas.

Por su aspecto, se incluirán como repugnantes todos los huevos con cuerpos extraños, pajas, plumas, parásitos intestinales de la gallina, coágulos de sangre, etc., casi siempre situados en la clara, y los que, por haber sido sometidos a incubación, el germen esté desarrollado. Los huevos de yema coagulada, de un color fuerte de amarillo limón, llamados "caseosos", aunque esta transformación sea de origen microbiano, típica de los exportados de China, deben ser considerados como repugnantes.

Este grupo de alteraciones no son fácilmente denunciadas por el miraje, y habremos de recurrir, como en los microbianos, a la toma de muestras o sondeo de los lotes para determinar

la repugnancia debida a olores, gusto y coloraciones.

*Cuarto grupo.—Huevos poco nutritivos.*—Incluiremos en primer lugar en este grupo los huevos viejos, es decir, aquellos que, sin presentar ninguna de las alteraciones anteriores, demuestran al miraje una cámara de aire superior a 27 milímetros, son huevos que han perdido por evaporación gran parte del agua de composición y el equilibrio de sus elementos componentes convirtiéndose en intolerables y poco nutritivos.

Las anomalías de producción en los huevos sin yema, así como las pérdidas de sustancias por fractura de la cáscara, deben figurar en este grupo.

Las demás anomalías relacionadas casi todas ellas con la forma del huevo, color de la cáscara o ausencia de la misma, carecen de interés bajo el punto de vista higiénico.

\* \* \*

No pretendo con esta clasificación, al presentarles someramente el sin número de alteraciones que pueden afectar a los huevos, llevar a su ánimo el pesimismo de las posibles pérdidas futuras en sus explotaciones. La organización más perfecta en cuanto a producción y comercio se refiere, tiene puntos vulnerables, capaces de originar una depresión económica de mayor volumen que la que pueda ocasionar la implantación de medidas con la exclusiva finalidad de garantizar higiénicamente

el comercio de huevos. Las que puedan tener origen, la necesidad cada día más apremiante de ese control higiénico, son más fáciles de combatir que aquellas otras fuertemente entrelazadas con la producción y comercio.

Pero al avicultor le interesan unas y otras y no debe olvidar que una garantía higiénica, fácil de obtener, lleva consigo siempre una seguridad comercial, base para conseguir un mercado remunerador constante.

El incremento de la avicultura en España elimina progresivamente la competencia comercial de importación; pero seguramente no tardará en traernos la competencia nacional, y debemos estar prevenidos, asegurando por todos los medios posibles, un mercado que absorba nuestra producción individual.

En la última publicación del Boletín estadístico del Instituto Internacional de Agricultura, se señala una contracción en el comercio mundial de huevos; pero esta contracción, según se desprende de las estadísticas que publica el citado Boletín, no afecta por igual a todos los países exportadores, sino que los más resistentes son precisamente Bélgica, Dinamarca e Irlanda, gracias a que su producción es de mejor calidad que la del resto de los países exportadores.

He aquí una prueba más de la necesidad de que la producción armonice siempre su cantidad con la calidad.

JOSÉ M.<sup>a</sup> VIZCAÍNO.  
Veterinario Municipal

---

## LAS BACTERIAS DE LA SAL

A pesar de los grandes progresos de la técnica conservera durante los últimos años, todavía juega la sal un papel muy importante en la conservación de los alimentos. Sabemos que los alimentos que no son conservados cuidadosamente o tratados con oportunidad, sufren alteraciones o intoxicaciones de orden bacteriano; mediante los cambios determinados por la sal, quedan anulados los efectos desastrosos de las bacterias. Ciertamente hay mucha literatura que contiene trabajos acerca de la influencia de la sal de cocina sobre los microbios, particularmente los del envenenamiento de las carnes. En cambio, son muy pocos los tra-

bajos que estudian un grupo de microbios que exigen una gran cantidad de sal en sus medios de cultivo para poder prosperar. Estos gérmenes se conocen con el nombre de *bacterias de la sal*. Su característica es la halofilia obligatoria, la necesidad de la sal.

*Clasificación de los microbios según su comportamiento en la sal.*—Los microbios pueden dividirse en tres grupos en presencia de la sal común.

El primer grupo, aquellos cuyo desarrollo se entorpece por la presencia de la sal, o que la sal destruye sus funciones biológicas. Una gran cantidad de sal impide con seguridad su multiplica-

ción; también tiene acción mortal, aunque no siempre se consigue este resultado. Experimentalmente se demuestra la acción perjudicial de la sal sobre algunos microbios; por lo tanto, son clasificados como no halófilos, sensibles a la sal.

En el segundo grupo se incluye los microbios poco influenciados por la sal. Los gérmenes no mueren aunque contenga el medio de cultivo una gran concentración de sal; algunos pueden vivir sin que la sal moleste su desarrollo. Estas bacterias se clasifican como halófilas, facultativas o insensibles a la sal.

La propiedad del tercer grupo se caracteriza porque sólo pueden vivir en un medio rico en sal; necesitan sal para su desarrollo.

Los gérmenes de este grupo crecen y se reproducen en agar con el 10 por 100 de sal común. Como control se utiliza un agar normal. Una primera prueba, la más sencilla, sirve para distinguir las bacterias sembradas en los dos caldos, uno salado y otro normal; los gérmenes no halófilos no crecen ni dan cultivos en el agar con 10 por 100 de sal, mientras que se desarrollan en el caldo normal. Los microbios halófilos facultativos pueden crecer, aunque poco, en los medios fuertemente salados; por último, los gérmenes halófilos obligatoriamente salados no pueden desarrollarse en un medio que sólo contenga 0,5 por 100 de sal.

Característica de cada grupo:

Agar normal	Agar con 10 por 100 de sal	GRUPO
+	—	I. Germen no halófilo
+	+	II. Germen halófilo facultativo
—	+	III. Germen halófilo obligatorio

La propiedad halófila de cada grupo sufre oscilaciones en las diferentes clases. Entre los microbios no halófilos se encuentran algunas cepas que consienten más sal que otros. En una y otra cepa de este grupo se consigue detener la acción, todas las proporciones de sal en los medios de cultivo. Entre las bacterias halófilas hay algunas que tienen un óptimo de sal, y pasada la cifra por alto o por bajo pierden poder vegetativo. Lo mismo ocurre con las bacterias halófilas facultativas. Conviene no exagerar este valor y suponer que las bacterias halófilas obligatorias no puedan crecer en un medio que contenga menos del 10 por 100 de sal; por ejemplo, el 9 por 100. Se ha señalado el 10 por 100 como la cifra límite obte-

nida en muchas experiencias. En los medios de cultivo provistos de mucha sal, algunos ejemplares pueden dar excelentes cultivos.

*Microbios halófilos obligatorios.*—El microbio halófilo obligatorio ha sido descubierto por Le Dantec. Fué clasificado como germen "clorurófilo". La naturaleza y la importancia de la afinidad por la sal son todavía discutidas por algunos autores.

1. La naturaleza de la obligada halofilia. La presión osmótica; en las pruebas acerca de la causa de la facultad de los microbios afines a la sal, hay que tener presente, en primer término, la presión osmótica. Conviene establecer, cuando se opina sobre las dificultades de vegetación en un medio sin sal y otro pobre de sal, la separación entre el microbio y el medio que vive. La cuestión debe ser mirada por varios aspectos.

2. El crecimiento de los microbios halógenos es posible dentro de unos amplios límites de sal. Se han encontrado formando colonias en medios de cultivo saturados de sal hasta los que contiene el 3 por 100. De esta cualidad no se puede sacar ningún dato para establecer una clasificación. El porcentaje de sal puede ofrecer mucha variación y es acompañado de la presión osmótica.

3. La elevación de la presión osmótica por otras sales que no sea el cloruro de sodio no influyen nada en el crecimiento de los gérmenes halófilos obligatorios. Se restablece en un medio de cultivo la presión osmótica utilizando, por ejemplo el cloruro de calcio, que al parecer es preferido por otros microbios mejor que la sal común, y no ejerce ninguna influencia en el crecimiento de los gérmenes afines por la sal común.

4. Trasladando bacterias de la sal a diferentes medios, como son agua destilada, solución fisiológica de cloruro de sodio, solución al 10 y al 20 por 100 de sal común, se comprueban los perjuicios sobre los microbios. La escasa presión osmótica ejerce una acción degenerativa en la morfología de la célula y un retardo en el crecimiento del cultivo. En los medios de mucha presión, como son las soluciones al 10 y al 20 por 100 de sal común, constituyen un excelente medio para el desarrollo de los gérmenes halófilos.

Resumen: La presión osmótica es un factor decisivo para la existencia de la halofilia; en ningún caso condicionan esta propiedad en los microbios halófilos.

*Los componentes el sodio y el cloro.*—He querido investigar si los componentes de la sal común el sodio y el cloro tienen influencia en los microbios halófilos. Otras sales que contienen de una o de otra forma estos cuerpos; en determinadas



circunstancias influyen la presión osmótica. Ni el cloro ni el sodio por sí solos influyen nada en el crecimiento de los microbios halógenos. Estamos ante la presencia de afinidades sódicas o clóricas.

Sólo la unión de cloro y sodio en forma de sal común es la fórmula que contribuye a favorecer el crecimiento de los gérmenes de la sal. Los microbios halófilos obligatorios se han de mirar como exigentes únicamente de sal común.

*Constancia de la halofilia obligatoria.*—La exigencia de sal puede ofrecer una diferencia de adaptación en los medios que contienen mucha sal. La posibilidad puede ensayarse por dos caminos: primero, comprobar si el desarrollo en medios salados de gérmenes no halófilos es capaz de desarrollar la halofilia obligatoria. Según Lewandowskys y algunas de mis investigaciones, este caso no se observa. He conservado microbios durante mucho tiempo en medios salinos y no he conseguido que adquieran la halofilia obligatoria. Segundo, sembrar los gérmenes de halofilia obligatoria en medios escalonadamente más pobres en sal. He llegado a un límite del 3 por 100 en riqueza de sal, mas bajo el crecimiento se detiene.

Por vía experimental no he conseguido cambiar los gérmenes sensibles a la sal en gérmenes afines a la sal; tampoco los gérmenes de exigencias salinas en gérmenes sensibles o insensibles a la sal. La exigencia en sal, la halofilia, constituye una cualidad constante.

*Importancia de la halofilia obligatoria.*—*Existencia.*—Los gérmenes halófilos obligatorios se pueden encontrar en todos los alimentos conservados con sal, especialmente en el bacalao salado. Schoop ha comprobado la presencia de un micrococo halófilo en una conserva con la lata abombada. El mismo resultado encontró Heino analizando otros alimentos salados en el Instituto de Higiene de la Escuela de Veterinaria de Hannover. Es un hecho comprobado que en las carnes conservadas con sal pueden encontrarse en gran proporción gérmenes de igual grupo. El origen de estos gérmenes puede buscarse en los alimentos sometidos a la salazón o en la misma sal. Las bacterias de la sal pueden cultivarse utilizando agua del mar Atlántico. Por el contrario, todavía no se han encontrado bacterias en la propia sal. Sin embargo, podemos admitir que la sal puede ser portadora de microbios halógenos. En otra forma no podríamos explicar, por ejemplo, la presencia de estos microbios en la carne salada, en tanto que para el pescado podemos admitir que estos alimentos, cuando proceden del mar, se han infectado con el agua marina. Las demostraciones

negativas de los gérmenes halófilos en la misma sal demuestran que no son muchos en comparación con los microbios halófilos facultativos: muestran un débil crecimiento y pueden ser cubiertos o tapados por estos últimos.

*Acción patógena.*—Se han hecho numerosas experiencias con los animales de laboratorio (aves, cerdos y perros), sin haber conseguido alterar su salud. La misma inyección pareuteral se muestra inofensiva. No se ha comprobado la formación de toxinas. Los alimentos mezclados con gérmenes halófilos no han causado ningún trastorno a los perros y ratas que los han ingerido.

*Clasificación.*—Entre los gérmenes obligatorios se encuentran ejemplares del grupo de las cocáceas, bacteriáceas y estreptococos; las bacterias parecen ser los gérmenes más abundantes, en tanto que los estreptococos sólo se han aislado un solo tipo.

Las bacterias se pueden dividir en varias clases utilizando las reacciones inmunológicas: la aglutinación, principalmente. No existe relación de aglutinación con los microbios facultativamente halófilos. Hasta ahora el número de los descubiertos es muy pequeño.

#### DICTAMEN DE LOS GERMESES HALOFILOSOBLIGATORIOS EN LOS ALIMENTOS

Hasta ahora no se conocen gérmenes infecciosos y saprófitos patógenos que tengan la propiedad de la halofilia obligatoria, por lo menos acentuada. Entre los bacilos, particularmente anaerobios, los gérmenes de la putrefacción, que forman esporos, pueden encontrarse gérmenes con halofilia obligatoria o facultativa. Los gérmenes afines por la sal tienen in vitro la propiedad de descomponer las albúminas.

Bacterias de la sal se pueden encontrar con frecuencia en los alimentos. Su patogenidad aparente no se conoce. No se puede considerar un alimento con bacterias de la sal como peligroso para la salud pública; pero tampoco es extraño mirarlo como corrompido o por lo menos como depreciado. La presencia de estas bacterias en los alimentos se descubren por las importantes actividades biológicas que estos gérmenes desarrollan.

1. *Formación de materias colorantes.*—Un germen halófilo obligatorio, el *micrococcus litoralis*, tiene esta propiedad; por lo tanto causa graves perjuicios a los alimentos donde vegeta. El germen ataca durante los meses de verano al bacalao y lo colorea de rojo y a los pocos días lo transforma en una mercancía que no puede venderse. También es causa de producir pintas rojas en el

tocino, y sobre todo en las tripas saladas, cuando el germen llega a invadir estos productos.

2. *Desarrollo de un olor desagradable cuando se desarrollan las pintas rojas en el bacalao.*

3. *Fermentación ácida de los azúcares en algunas ocasiones.*—A este germen debe atribuirse la acidez de las salmueras cuando entra azúcar en su composición.

4. *Acción denitrificante sobre el nitrógeno.*—Su transformación de nitrato en nitrito, según Horowitz-Wlassowa, juega un gran papel en la formación del color rojo de la carne salada.

En algunos casos se han comprobado importantes alteraciones por el desarrollo máximo de los microbios de la sal. Frecuentemente se encuentran abundantes microbios halófilos obligatorios en las conservas cuyas latas aparecen abombadas, y en muchas ocasiones no se descubre otra causa de la alteración.

Como resumen de todo podemos preguntar: ¿Los microbios halófilos obligatorios, según los actuales conocimientos científicos, podemos considerarlos como peligrosos para la salud pública? Su presencia tampoco se puede todavía considerar como perjudicial para los alimentos. La presencia de estos gérmenes se descubre en alimentos sanos. La ausencia del *Mier. litoralis* no influye para nada en la conservación del bacalao; cuando hay un ambiente húmedo y calor entra rápidamente en putrefacción.

*Conclusiones.*—Se conoce actualmente un grupo de microbios que se caracterizan por una exigencia en sal. Por su exigencia en sal se consideran como gérmenes halófilos obligatorios.

La halofilia obligatoria se concreta a la sal común en especie. Ni el cloro ni el sodio separados sirven para las exigencias del crecimiento; no satisfacen a los gérmenes halófilos.

La halofilia obligatoria aparece como una cualidad constante de un grupo de microbios; no se producen ni se extinguen por medios experimentales.

Los gérmenes halófilos obligatorios se encuentran con frecuencia en los alimentos salazonados. Como origen de los gérmenes conocemos el agua del mar. Probablemente también algunas clases de sal son portadoras de estas bacterias salinas.

Entre los gérmenes halófilos no se han encontrado todavía ninguna especie patógena ni que formen toxinas.

Los gérmenes halófilos obligatorios no causan, generalmente, ninguna especie patógena ni que formen toxinas.

Los gérmenes halófilos obligatorios no causan, generalmente, ninguna depreciación en los alimentos. Pero en algunos casos, por un aumento considerable, contribuyen a la putrefacción de los alimentos salazonados. La alteración más importante de cuantas se conocen corresponde al "rojo del bacalao", causado por el *micrococcus litoralis*.

Frente a los gérmenes halófilos, los microbios, ante un medio salado, se dividen en dos grandes grupos: Primero, los antihalófilos o sensibles a la sal, y segundo, los halófilos facultativos o que admiten la sal.

G. SCHOOP

Del Instituto de Higiene de la Escuela de Veterinaria Hamover (Alemania)

## MATADEROS

### EL MATADERO PÚBLICO (1)

Para cumplir el programa trazado por los organizadores de este cursillo, quiero estudiar el matadero público en su triple aspecto: higiénico, económico e industrial. Mis explicaciones serán acompañadas con una detenida visita de todos los servicios del matadero de Madrid.

#### I.—CONCEPTO HIGIÉNICO.

Entre los más importantes problemas económi-

(1) Conferencias en los días 28 y 29 de mayo, correspondientes al Cursillo de Arquitectos e Ingenieros Sanitarios, organizado por la Escuela de Sanidad.

cos que debe resolver toda municipalidad figura el abastecimiento de carnes frescas en condiciones irreprochables de higiene. La carne, a despecho de unos cuantos sec tarios, representa un alimento muy importante, necesario en la ración del hombre y mucho más cuando desarrollan una gran actividad cerebral o psíquica. La carne es el alimento proteico por excelencia del hombre adulto, como la leche lo es del infante.

La producción de carne exige la matanza y faenamiento de los animales comestibles. La carnización, como las demás industrias alimenticias, demandan locales, utilajes apropiados; exige obreros

especializados y una organización del trabajo para el mayor rendimiento. La producción de carne se diferencia de las demás industrias pecuarias en que los municipios imponen una centralización de todas las operaciones de matanza en un local apropiado y llamado matadero, como dice la Real orden del 25 de febrero de 1859: "Todas las reses destinadas al público consumo deberán sacrificarse en un punto determinado y señalado por la autoridad local llamado matadero". En la Real orden de 14 de octubre de 1882 se dispone también: "El degüello y operaciones de matanza de ganado no podrán tener lugar sino en los mataderos públicos."

Así el Estatuto municipal, en el art. 150, señala de la exclusiva competencia de los Ayuntamientos la policía de subsistencias, mataderos...; en el art. 180 reconoce otra vez la exclusiva competencia de los Ayuntamientos en la construcción de mataderos. Y por último, el art. 91 del Reglamento de obras, servicios y bienes municipales, dice: "En todo Municipio debe haber un matadero de servicio público para el sacrificio de las reses de abasto destinadas al consumo público." Por otra parte, en el decreto de bases de la Dirección de Ganadería, se dispone en el epígrafe de mataderos municipales: "1.º Corresponde a los Ayuntamientos la construcción, explotación y vigilancia de los mataderos municipales por intermedio de sus organismos técnicos."

La legislación pone de acuerdo la obligación que impone a los industriales de utilizar el matadero para el degüello y carnización de las reses de abasto y exige la construcción de un matadero para el servicio público.

Este mandato de nuestras leyes a favor del matadero público tiene una tradición muy antigua en España, y raíces fundamentales se apoyan en hechos prácticos que conviene conocer.

En España, desde hace mucho tiempo, fué libre el comercio de la carnicería; pero la matanza de reses era obligada en locales del Municipio; la razón de imponer semejante obligación es doble, mejor dicho, en defensa de esta obligación hay dos razones: una, económica; otra, sanitaria.

La centralización de la matanza ha permitido a los Municipios facilitar la recaudación de tasas y arbitrios que gravan las carnes (sisas y quebiantos de los antiguos). Las carnes—he dicho en otra ocasión—han sido en todos los tiempos pingües ingresos para las arcas del Municipio; el matadero o carnicería municipal facilitaba esta recaudación, como facilita actualmente la cobranza del impuesto de consumo, sucesor directo de la antigua sisa.

Esto en cuanto a España; pero la centralización de la matanza es una obligación o práctica universal, y es porque los mataderos municipales son los que dan mayor garantía en la higiene de la carne; en el siglo XIX todos los países han destruído los privilegios particulares y derechos de los gremios de carniceros para construir mataderos públicos regidos por la autoridad municipal; en España, como los Municipios fueron más fuertes que los gremios de carnes, no ha existido esa lucha, y el matadero y las carnicerías fueron en tiempos pasados de carácter municipal.

La mayor garantía que conceden los mataderos explotados por Municipios se comprende fácilmente; estos establecimientos no persiguen más fin que la salubridad de las carnes; la misión higiénica se sobrepone a todo. En los mataderos industriales o particulares se persigue el negocio como función primordial y la intervención sanitaria es causa frecuente de pérdidas y mermas a causa de los decomisos y mayor exigencia en la limpieza y atención de las operaciones. En el matadero municipal reside el poder ejecutivo en personas extrañas al negocio, y ajenas a su actividad, la autoridad municipal o sus delegados cumplen con toda seguridad las disposiciones higiénicas dictadas en favor del interés comunal.

Estatuída la inspección de carnes como una obligación del Ayuntamiento (son obligaciones mínimas del Municipio, según determina el art. 201 del Estatuto, "que la inspección y examen de alimentos y bebidas, especialmente del pan, carnes y leche"), esta inspección se facilita en su técnica y se garantiza en sus resultados cuando la matanza está centralizada en un local apropiado; suponed decretada la libertad de carnización y el Municipio necesitaría un ejército de inspectores veterinarios para atender a los diversos mataderos, y a pesar de un acrecentamiento numérico de funcionarios y aunque éstos desplegasen mucha actividad, siempre se vendería mucha carne sin reconocer. Ahora, con el matadero público, no corre ese peligro; reglamentado el servicio de matanza, la inspección veterinaria atiende cumplidamente y constantemente la salubridad de la carne.

Como la higiene representa un principio universal, el matadero, convertido en establecimiento sanitario, se incorpora en todos los países a la actividad municipal o estatal que representa el interés colectivo.

Hay también un interés inmediato en centralizar la matanza, y es la economía que supone la facilidad del trabajo en serie, el trabajo en colectividad y gran masa; hay un ejemplo muy elocuente: Londres contaba en 1912 con 393 mata-

deros particulares, y poco a poco los mismos carniceros van centralizando la matanza en determinados mataderos y muchos cierran por falta de negocio; el año 1932 contaba con 210 mataderos; la disminución es notable, pero mucho más si se compara con el año 1875, que existían en aquella población 1.638 mataderos; la centralización es tan manifiesta y tan necesaria que los mismos carniceros, sin mandato legal, sin disposición de la autoridad, la van realizando rápidamente. En estos últimos años el matadero de Islington sobresale por su actividad sobre todos los demás londinenses, hasta el extremo de considerarlo como el matadero de la ciudad. Este fenómeno es muy natural, la comunidad de trabajo economiza mucho tiempo y ahorra muchos gastos.

En el orden de la higiene urbana la centralización de la matanza evita las molestias a los vecinos linderos de estas industrias; el matadero supone un gran número de molestias, peligros y trastornos para la vía pública y para los edificios próximo; concentrado en un paraje, permite elegir el terreno, aislar las viviendas y organizar los servicios de tal forma hasta aminorar lo más posible todos los inconvenientes que lleva anejos la industria de la carnización.

El matadero como servicio público debe atender por igual a la higiene de la carne y a la higiene urbana; representa un establecimiento sanitario y las exigencias en su construcción e instalación los estudios en los enunciados de esta lección.

#### EXIGENCIA DE LA HIGIENE.

Ante la construcción de un matadero público, la higiene plantea sus exigencias e imperativamente obliga su cumplimiento; un matadero falto de higiene será un degolladero, cuya clausura es inminente. La construcción de un matadero atenderá a que su actividad siga una marcha diáfana, sencilla y uniforme; que todo se vea y que todo sea susceptible de inspección; debe alejarse, no sólo la atmósfera de fétidos olores y suprimir los repugnantes espectáculos que antes se conceptuaban como inherentes al matadero; el trabajo de la carnización ha de hacerse con limpieza y pulcritud, y los servicios se organizarán para evitar el calificativo de establecimiento molesto.

Los principios que informan el programa de la construcción de un matadero moderno están ya expuestos en una de mis obras y son los siguientes:

1.º Suprimir o reducir al minimum los inconvenientes propios del matadero: a) Con un em-

plazamiento adecuado. b) Con capacidad, ventilación y luz suficientes. c) Con impermeabilización perfecta de pisos, paredes, etc. d) Con dotación de agua en suficiente cantidad para lavados y arrastres de inmundicias. e) Con la adopción, en caso preciso, de medios de depuración de las aguas residuarias. f) Con una buena organización del mercado de ganados que evite escapadas y las molestias del alojamiento.

2.º La distribución de los locales ha de hacerse de modo que permita un perfecto funcionamiento de los distintos servicios y consientan la implantación de maquinaria y el trabajo de todo el personal necesario.

3.º Permitirá una vigilancia perfecta de la sanidad de las reses y de la salubridad de las carnes.

4.º Los servicios administrativos, recaudación, etc., han de funcionar con facilidad y sencillez, sin complicar los demás servicios.

5.º Se limitarán a lo estrictamente necesario los presupuestos de obras, instalaciones, etc., para no recargar en demasía las tasas de los servicios.

*Soluciones prácticas.*—El desarrollo de esta cuestión me obligaría a emplear más tiempo que el concedido a una lección. Voy a resumir lo que ya tengo expuesto en varias ocasiones:

1.º *Emplazamiento.*—Aunque la ingeniería sanitaria puede garantizar la limpieza e inocuidad de un matadero en el centro de una población, hay razones poderosas de orden económico que obligan en la mayoría de los casos a construir los mataderos alejados del centro de población, en los extrarradios. Las condiciones urbanas de un terreno para construir un matadero son: que esté separado de toda vivienda o todo establecimiento de industria insalubre o peligrosa; se ha de evitar que en los ensanches que haga la población pueda quedar enclavado entre grupo de viviendas; que tenga buenas comunicaciones con la población.

Las razones que abundan en este sentido son potísimas: Primero, la economía en el precio del terreno; segundo, la necesidad de disponer de un gran solar que permita instalar con toda comodidad los edificios que componen el matadero; tercero, la conveniencia de alejar la actividad del matadero, todo el movimiento de ganados y la diversidad de negocios que forman la fisiología del matadero, que constituyen molestias para el vecindario y la circulación.

Son motivos obligados al emplazamiento del matadero: Primero, la vía férrea, cañada, carretera o vereda de los ganados; segundo, la existencia de agua; tercero, la proximidad de un río o fácil evacuación de las aguas residuarias. Las características óptimas para el emplazamiento de un

matadero son: proximidad a la ciudad, pero aislado de los grupos habitados; buenas vías de comunicación (férrea, carreteras, cañadas); agua abundante y buen sistema de alcantarillado, cerca de un río, del mar, etc.

*Superficie.*—Los cálculos más admitidos por tratadistas especializados, a la memoria, son 25 centímetros cuadrados por habitante; esta cifra puede aumentarse en los mataderos de escaso vecindario, y rebajarse en las grandes poblaciones.

Al principio del siglo se discutía mucho la necesidad de atender a los aumentos sucesivos del matadero por acrecentamiento de la población, y se aceptaba la fórmula de Blitz: dejar el 40-50 por 100 de terreno en previsión de nuevas construcciones. La práctica ha demostrado la inutilidad de esta previsión; el tipo actual de matadero es de trabajo continuo; las reses pasan por las naves de matanzas, por las mondonguerías y hacen una corta parada; mucho debe aumentar la población para exigir amplitud en el matadero.

Hay dos servicios que pueden reclamar esta ampliación: los establos y las cámaras frigoríficas; la solución es fácil y muchos mataderos han recurrido a ello: establos de pisos; el ganado sube y baja bien las rampas. Los frigoríficos con pisos son cómodos, los montacargas permiten facilidad en su carga y descarga.

La experiencia de varios años ha hecho cambiar por completo el concepto del matadero; se evita toda obra arquitectónica, se prescinde de la "kolossalidad" que los alemanes dieron a estos edificios y hoy son de explotación ruinosa; el matadero será un edificio sencillo, fungible, si se permite de escasa duración, lo más cincuenta años; la industria de la carnicería progresa y la evolución de la economía pecuaria impondrán nuevas formas de abasto de carnes; los Municipios deben amortizar en plazo breve el presupuesto del matadero para no desorientar la política de abastos por las corrientes más económicas y convenientes.

El matadero será un edificio sencillo y bien aprovechado, evitando todo motivo inútil y de recargo en el presupuesto de primer establecimiento; el modelo americano responde muy bien a estas exigencias.

2.º *Distribución de servicios.*—El planeamiento de un matadero ha de hacerse en tres tiempos: 1.º Estudio económico y necesidades del matadero, señalando el mecanismo de su funcionamiento. 2.º Estudio mecánico, maquinaria, instalaciones mecánicas que se necesitan para desarrollar este trabajo. 3.º Estudio arquitectónico, revertimiento de estas instalaciones y construcción del edificio.

En el matadero hay una exigencia primordial que todo debe sujetarse a su desarrollo: la circulación o movimiento; tanto en el trabajo como en las personas-vehículos y animales. Si el movimiento dentro de un matadero está entorpecido, hay choques, encuentros, etc., el establecimiento se puede cerrar, porque no resuelve el fin de su creación.

Como norma que puede servir de guía en la distribución general del matadero para el régimen en su funcionamiento, se acepta la feliz expresión de Schwarz, que define admirablemente la dirección del trabajo, diciendo: moverse hacia adelante (*vorwärts bewegung*); es decir, que los servicios han de disponerse de tal forma que se hagan todas operaciones de un modo progresivo: el animal entra vivo y no ha de retroceder en su trayectoria durante las distintas faenas hasta que salga convertido en carne, despojos, etc.; nunca ha de recorrer un trayecto en dos direcciones, ello sería en perjuicio de la rapidez y de la buena marcha de todas las operaciones y contraria a la economía que debe informar la actividad del matadero.

Los servicios se agrupan en los mataderos europeos siguiendo la norma alemana, a lo largo de una calle, que representa la columna vertebral del establecimiento, una calle paralela al eje mayor del solar y se agrupan en tres zonas: 1.ª, de aprovisionamiento, llegada de ganado (vía férrea, carretera, etc.), establos y mercado de ganado; 2.ª, de trabajo, naves de matanza, mondonguería, etcétera; 3.ª, de almacenamiento, cámaras frigoríficas. Los servicios auxiliares, depósitos de cueros, triperías, fábrica de hielo, saladeros; los servicios de laboratorios, servicios de obreros, etc., etc., se agrupan con el de mayor semejanza.

Con esta distribución, las reses, en su trayectoria industrial, trazan una línea perpendicular al eje del matadero, y la circulación de personas, vehículos, etc., se hace siguiendo una dirección paralela al eje principal.

La pauta alemana fin de siglo XIX, era distribuir los servicios en locales aislados, en pabellones; semejante sistema ha resultado muy costoso en su construcción y mucho y muy caro en la explotación; hay muchos muros, demasiados muros, y resulta difícil la vigilancia y costosa la limpieza con tanta superficie inútil; estos dos servicios no tienen contrapartida en los ingresos, hay que llevarlos a los gastos generales.

Modernamente se acude al sistema de edificios-bloque, es decir, todos los locales forman un solo cuerpo de edificación y se suceden las tres zonas en la forma descrita; la luz, en este caso, es cenital, y la ventilación forzada en algunas depen-

dencias. Los antiguos mataderos españoles tenían esta característica: eran deficientes ante la higiene por otras causas, pero respondían bien a un buen régimen de trabajo.

El matadero europeo de pabellón o de bloque, obliga a desarrollar toda su actividad sobre un plano horizontal; los mataderos americanos (parking haus) utilizan en múltiples ocasiones el plano vertical. Camba ha dicho que un rescaciolo es una calle puesta de pie; el matadero americano es un matadero puesto de pie; ha dejado en el suelo la zona de aprovisionamiento: los corrales del ganado.

En los mataderos americanos obligan al ganado a subir una larga rampa (próximamente a una altura de 25-30 metros); a esta altura está la nave de matanza; las reses siguen la ley del movimiento hacia adelante; convertidas en canales, despojos, cueros, etc., cada uno de estos productos cae por un plano a la cámara fría, a la tripería, a los depósitos de cueros, y siguen bajando hasta llegar a las cámaras de congelación, de conservación, y a los locales de salado las tripas y cueros de utilización industrial; se aprovecha la gravedad para hacer llegar al suelo los diferentes productos en que se descompone una res de abasto.

Se discuten mucho las ventajas e inconvenientes del sistema americano; una experiencia en pequeña escala se ha hecho en Francia con este tipo de matadero y no ha dado el resultado que sus creadores pensaron; la explotación ganadera, el régimen de abasto, la economía rural de América (Norte y Sur) responde a otra organización y otras directrices muy diversas a la europea; por tanto, los mataderos que industrializaron la ganadería responden a una organización de trabajo muy distinta a las nuestras. La imitación viene acompañada del fracaso, por que faltan los demás factores que rodean este negocio.

3.º *Abastecimiento de agua.*—El agua es un factor esencialísimo para el matadero; el agua se utiliza en todos los servicios del establecimiento y es indispensable para el consumo de personas y ganados; la buena limpieza del matadero depende del caudal de agua que se disponga. He dicho en otra ocasión: sin agua no hay limpieza, y sin limpieza no hay higiene.

El consumo de agua está en razón directa con la importancia de la matanza; pero es relativamente menor en los grandes que en los pequeños mataderos. Para calcular la cantidad de agua que necesita un matadero se toma como base la cantidad de agua que exige cada matanza, más claro, cada res matada.

Según las estadísticas alemanas reunidas por

Schwarz, se necesita por cada una matanza, 0,35 m. c. en los grandes mataderos, y 0,50 m. c. en los pequeños, con frigorífico, y un metro cúbico cuando tiene mercado y estabulación de ganado. Moreau, de las estadísticas francesas estima como cifra normal 0,50 m. c. por matanza. Heiss, modernamente, señala como agua necesaria por una matanza 0,20 m. c. de agua fría y 0,15-0,17 m. c. de agua caliente, incluyendo en estas cifras las necesarias para la limpieza, pero no el gasto del frigorífico.

Según mi propia experiencia, 0,50 m. c. de agua por una matanza es suficiente en los grandes mataderos, incluyendo frigorífico y mercado; pero el cálculo de la matanza no puede hacerse como los alemanes, por número de cabezas matadas; en este país se mata mucho ganado de cerda, que exige agua abundante, y matan pocas reses lanares, que exige menos agua; establezco la siguiente proporción: cuatro reses lanares por una de cerda; de esta forma se llega a resultados más exactos; durante diez años he podido comprobar que estas cifras responden a un resultado práctico.

Para los pequeños mataderos (menos de cien matanzas), con mercado y frigorífico, es insuficiente la cifra de medio metro cúbico; sin frigorífico y sin mercado es también suficiente esta cantidad.

#### FACTORES AUXILIARES: FLUÍDO ELÉCTRICO, VAPOR DE AGUA, ETC.

a) El matadero moderno necesita de estos elementos para su trabajo: el fluido eléctrico, para mover motores, montacargas, etc., y alumbrado; no puedo dar cifras porque resultan muy variadas tales necesidades; depende de la amplitud con que se monten los servicios.

b) El vapor de agua se utiliza para calcular el agua destinada al escaldado de los cerdos y de los despojos: callos, patas y morros. El cálculo de las necesidades se hacen con los siguientes datos: cada matanza necesita de 0,15 a 0,17 m. c. de agua caliente, a 90°. Para mayor certeza en los cálculos y evitar gastos inútiles, sólo se han de contar las reses vacunas y las porcinas, para las reses lanares apenas se necesita agua caliente, los despojos que se escaldan puede aprovecharse la calentada para las otras reses. Si el matadero instala un quemadero, a las exigencias de la matanza en vapor de agua hay que añadir lo consumido en los extractores del quemadero.

C. SANZ EGAÑA.

(Continuará.)

## INDUSTRIA CHACINERA

## La fabricación del salchichón en Francia

Desde hace algunos años se han instalado en Francia numerosas industrias, tanto en París como en las provincias, y muchas están muy bien instaladas; algunas han copiado la organización americana; otras conservan las antiguas costumbres francesas, aunque hayan sufrido transformaciones en el material de trabajo y hayan modernizado los procedimientos de fabricación.

Todas las fábricas de salchichón que conocemos cuentan con amplias cuevas y un frigorífico, con montacargas y ascensores para servir las cuevas y los pisos. En cuanto ha sido posible, la nave principal, llamada la "fabricación", se instalará siempre al nivel del piso; este local resulta espacioso y bien iluminado, con el piso impermeable y ligeramente en pendiente, recorrido por una reguera que recoge todo el agua que escurre en el local; las paredes, impermeables y lisas, recubiertas de cemento o de baldosín; las mesas de trabajo, de encina las de madera y de mármol las de piedra, colocadas en las partes mejor iluminadas del local; la amplitud de estas mesas pasa siempre de las máximas necesidades del trabajo, para evitar que se pueda caer la carne; su altura se calcula para que los obreros puedan trabajar con toda comodidad.

La principal maquinaria consiste en las máquinas picadoras. Las nuevas máquinas "Cutter", de tolva de movimiento rotatorio, dan un buen rendimiento, con el *mínimum* de fatiga para el obrero. También cuentan siempre con una máquina de picar "sistema de usillo", elegida con sumo cuidado para evitar que machaque la carne y que la caliente.

El mezclador mecánico facilita la formación de la pasta; generalmente se elige de una cabida de 200 kilos; también se cuenta con embudidoras mecánicas que tanto facilitan la operación final del embutido.

En el mismo local de trabajo se instalan máquinas para cortar tocino, molinos de especias, máquinas afiladoras, etc., etc. Esta asociación de máquinas en la misma sala permite economía en la transmisión de fuerzas y en un solo motor pueden funcionar todos los aparatos.

Los pisos superiores están reservados a los secaderos naturales; todos los secaderos están provistos de un sistema de calefacción y de ventilación. Se han ensayado los aspiradores de aire, con

buenos resultados siempre, que pueden reglarse con facilidad.

En el verano, los locales fríos (cámaras frigoríficas) son indispensables. El enfriamiento se opera por una corriente de aire frío impulsado por un ventilador o por la expansión directa en los tubos que contienen el gas frigorígeno; cualquiera que sea el sistema se exige garantía de buen funcionamiento y seguridad en la temperatura.

El secado en las cuevas—sistema antiguo—tiene todavía algunos partidarios, a pesar de los muchos riesgos: el principal, el enmohecimiento. Algunos fabricantes aplican un sistema de ventilación racional que da buenos resultados cuando la temperatura es normal.

*Salchichón de conserva cerdo puro.*—Se fabrica esta calidad en cular y en roscal (*rossete* y *chaudin*, dicen los franceses). La fabricación de cular se hace en invierno y la de roscal en todo tiempo.

Escogen carne de cerdo cuajado; no se admite la carne de verraco porque resulta muy seca y muy dura. Separan los trozos magros de las partes grasosas; limpian los magros de tendones y pegullones de grasa; cortan los magros en trozos de 100-150 gramos, próximamente; el tocino duro, en forma de cuadrados de medio centímetro de lado.

Sazonan por separado la carne y el tocino con 44 gramos de sal, un gramo y medio de pimienta blanca y un gramo de especias mezcladas por kilo de carne. En algunas regiones añaden dos cabezas de ajo majados por cada 20 kilos de pasta. Proceden al picado de la carne en una máquina de tolva con movimiento circular, evitando un picadillo muy fino. La carne debe quedar picada formando trocitos como pequeñas avellanas. El tocino se pica también de forma regular y un poco más menudo que el magro.

Todo, así picado, se hecha en el mezclador, que durante cinco a seis minutos, según la estación, revuelve y aprieta la pasta. Terminada la operación, se forman bolas con las pasta de dos a tres kilos de peso y se aprietan fuertemente en la máquina de embutir. El obrero escoge un embudo o corneta del calibre correspondiente a la tripa y empieza la operación de embutir. En cuanto la tripa está rellena, otros obreros van atando sus cabos y apretando la pasta, no con exceso, para evitar reventones de la tripa. Otro obrero pincha

la tripa en toda su extensión con una aguja muy fina; por último, otro procede a darle uniformidad en su grosor. Terminada esta operación, pasan a la estufa, que durante el invierno debe alcanzar una temperatura de 30-35°, y después, al secadero.

*Salchichón de León.*—Escogen pernils, lomos y espaldillas de cerdo; quitan los tendones y los trozos de grasa (no debe quedar ningún trozo de grasa).

Condimentos: sal, 44 gramos por kilo; pimienta blanca, gramo y medio; nuez moscada, una por 10 kilos, y una cabeza de ajo majado.

Mezclan todo y déjalo reposar dos o tres horas. El picado debe hacerse a cuchillo o picadera y terminar en el "Cutter". Cortar 10 kilos de tocino firme en forma de cubitos de siete a ocho milímetros por 10 kilos de carne magra; añadir 15 gramos de pimienta blanca en grano; pasarlo todo por la amasadora mecánica durante cinco minutos. La pasta de este tipo de salchichón se embute siempre en tripa cular, desechando los ejemplares que tengan la extremidad muy delgada (longitud, 42-45 centímetros). Proceder durante la permanencia en la estufa y secado como con los otros salchichones.

*Salchichón de cerdo y de vacuno.*—Preparan este tipo de salchichón en tripa roscal de cerdo y también en roscal de vacuno.

Se compone de 20 kilos de carne magra de cerdo, 30 kilos de carne de vacuno (evitan el empleo de carne de toro, por ser muy seca) y 10 kilos de tocino de espinazo muy duro. Lo sazonan como en el caso anterior.

Pican el cerdo por separado en el "Cutter"; pasan la carne de vacuno por una picadora de usillo con placa muy fina; después pasan el picadillo por un "Cutter", añadiendo el tocino hasta que sus trozos sean muy finos, es decir, del tamaño de un grano de cebada.

*Salchichón a base de carne de vacuno.*—Esta clase de embutido la preparan generalmente en roscal de buey. Toman 30 kilos de carne de vacuno, añaden las partes tendinosas del cerdo en la cantidad de 10 kilos y más 10 kilos de tocino de espinazo.

La condimentación como ya queda dicho, y añaden un gramo de aceite de cacahuete o, mejor todavía, un gramo de aceite de oliva crudo por kilo.

Pican la carne de cerdo y vacuno conjuntamente en una máquina de usillo con una placa muy fina y después terminan en el "Cutter", añadiendo el tocino.

Este artículo es de corta duración, lo más tres

o cuatro meses, y durante el secado exige mucha vigilancia.

*El secado.*—En la fabricación industrial del salchichón el secado es un punto que exige mucha vigilancia; con frecuencia, muchos de los defectos del salchichón se han de atribuir a un secado defectuoso; también provienen del estado de salud y reposo de las carnes en el momento de la matanza de las reses.

Los locales destinados a secaderos son amplios y bien aireados; los muros y el suelo, generalmente recubiertos de cemento, evitando los materiales higroscópicos. La orientación de las aberturas se orientan hacia Levante y Norte, para recoger aire fresco. Los ventanales son amplios, con cuarterolas y persianas que facilitan la llegada del aire y evitan el paso de los rayos solares.

El sistema de suspensión es muy simple y práctico: se utilizan barras de madera de haya de tres centímetros de diámetro y de un metro veinte de largas. Estas barras se apoyan en soportes o pies derechos y se disponen en serie de tres filas a la distancia de 80 centímetros de intervalo; son necesarios uno o varios bastidores de un metro de ancho; cuando haya varios bastidores se acostumbra a dejar un paso de 25 centímetros, y lo mismo se hace entre los muros y los colgaderos, pasos que permiten la circulación de las personas y las manipulaciones durante el secado.

Cada barra recibe diez a veinte salchichones si están doblados. Este sistema permite desplazar las mezclas e impide todos los peligros de arrebatar el secado o cometer descuidos.

Para corregir los peligros de un secado demasiado lento por exceso de humedad, se han dispuesto en muchas fábricas radiadores alrededor de los secaderos, con persianas que permiten el funcionamiento o su paralización en la parte que se juzgue útil del secadero; también disponen de aspiradores reglables que conducen corrientes de aire fresco o caliente.

Las tripas roscales de vacuno son difíciles de un buen secado, principalmente en verano, a consecuencia de su escaso espesor, que hace que el producto se seque demasiado rápidamente para corregir este peligro; durante el verano se aconseja mantener una temperatura ligeramente húmeda durante una decena de días y luego empezar el verdadero secado; después envolverlos en una atmósfera húmeda, bien con entrada de aire húmedo o sino rociando con agua el suelo; esta operación suele repetirse alternativamente durante quince días. Algunas casas acostumbran a embadurnar las roscales de buey con una ligera capa de parafina o meten los salchichones en un baño



de aceite comestible durante veinticuatro a cuarenta y ocho horas.

**Conservación.** — Cuando los salchichones están suficientemente secos, se venden o se almacenan; durante su conservación se ponen al abrigo del calor o de la humedad.

Antiguamente los salchichones se almacenaban en una cueva fresca o se metían los salchichones en cubas que se llenaban con grasa o aceite. Algunos fabricantes acostumbraban a embadurnar simplemente todos los salchichones con grasa, formar mazos y colgarlos en la cueva.

En la actualidad los salchichones se guardan en cajas, envueltos separadamente, y se depositan en locales fríos a  $+ 2$  ó  $+ 4^{\circ}$ . Así, según los pedidos, se van sacando de las cajas.

AUG. THALER.

## Información científica

LA CARNE DE LOS ANIMALES INTOXICADOS POR LA IPE-  
RITA, por M. I. Romanowich. Miaso Iivotnij Otrav  
Lennij Ipritom.

El objeto de la investigación y del estudio de tales carnes es completamente claro. En circunstancias conocidas es posible la intoxicación máxima de los animales por esta substancia, y en tales casos se presenta la cuestión de cómo conducirse con semejantes animales.

Los animales intoxicados en débil grado pueden ser tratados con éxito. La salud puede ser completamente restablecida. Por lo que se refiere a los fuertemente intoxicados, con síntomas alarmantes para la vida, cuyo restablecimiento es de muy pocas esperanzas y hasta completamente desesperado, entonces la salida natural que se presenta es el sacrificio para carnes, como se hace en otras enfermedades incurables de los animales.

Naturalmente, se presenta la cuestión del grado de inocuidad para el hombre de la carne de tales animales.

La Toxicología nos demuestra que el veneno más fortísimo, causante de una intoxicación en los animales, no se encuentra en absoluto en la carne, o se encuentra en tan mínima cantidad, que no puede producir ninguna acción en la salud del consumidor. Antes se creía de consumo peligroso la carne de los animales envenenados, y solamente las investigaciones experimentales de Fröhner (con estriquina, eserina y apomorfina), Sonnenschein, Spalanzani y Zappa (con arsénico), Veronesi y Fröhner (con oleandrinom), Harms (con ecético y nuez vómica) y Albrecht, Laho y Mosseleimann (con plomo) disiparon este error.

Los últimos autores envenenaron con colores de plomo un toro joven, el cual murió al sexto día. Los perros alimentados durante semanas con la carne de este novillo no mostraron ni el menor síntoma de trastorno de la salud.

Fröhner y Knudsen envenenaron un carnero de 39 kilos de peso con estriquina a la dosis de 0,05 gramos y una oveja con un peso de 24 kilos también con estriquina a la dosis de 0,03. La muerte se presentó a los 19-20 minutos. En la carne e hígado se observaba la estriquina (reacción y experiencias fisiológicas en ratones blancos). Tres perros jóvenes comieron hasta 800 gramos de esta carne fresca; ninguno presentó manifestaciones de envenenamiento. Los mismos autores comieron 200 gramos de carne cocida. "La carne y sopa con color agradable, sin hervir, son sabrosas". Schneider también trabajó con estriquina. Intoxicó cinco patos, cinco gansos, seis gallinas y ocho palomas con estriquina, cuya carne después de la muerte fué administrada, sin daño, a los animales de ensayo.

Fröhner y Knudsen, sobre la base de estos datos y en el conocimiento de los pueblos primitivos, que se alimentaban casi exclusivamente de la carne de animales muertos por flechas envenenadas, sacan la conclusión de la inocuidad de la carne de los animales envenenados.

La causa de la inocuidad de la carne para los consumidores se encierra, ante todo, en la insignificante dosis de veneno, la cual es considerablemente inferior a la mortal en la proporción de carne que el hombre puede comer de una sola vez. Así, por ejemplo, un animal de diez quintales de peso puede ser envenenado con 0,5 gramos de estriquina. Para un hombre de un quintal de peso la dosis mortal de estriquina es igual a 5 miligramos. En un kilogramo de carne de un animal envenenado el hombre puede ingerir como máximo un miligramo, esto es, tomar una dosis inocua de estriquina. Y además, la inocuidad se explica, de un lado, por la capacidad reductora de la sangre y del tejido muscular vivo, en gracias a la cual el alcaloide se descompone, y de otro, en virtud de la eliminación del veneno del organismo mediante los órganos apropiados (riñón, hígado, aparato linfático intestinal, mamas).

En la intoxicación solamente estos órganos son peligrosos (sobre todo el hígado), ya que el veneno se retiene en su trama; igualmente son peligrosos los productos de su actividad (por ejemplo, la leche), hechos probados por numerosas observaciones clínicas y experimentales. Por esto, en la admisión de la carne de los animales envenenados en la alimentación del hombre, deben ser eliminados estos órganos, como igualmente también el lugar de la picadura, si el veneno se introdujo subcutáneamente. Con relación a los venenos minerales, son más débiles que los vegetales. Se reabsorben más difícilmente; además algunos penetran en el organismo en preparaciones inofensivas.

Todo esto se refiere a la carne de los animales intoxicados por alcaloides o por venenos minerales; pero en la literatura no hay datos sobre la carne de los animales envenenados por los gases tóxicos. En el trabajo sobre los trastornos anatomopatológicos de los caballos intoxicados por los gases de cloro, en el libro del profesor Soschestvensky, y tampoco en los manuales de patología y terapéutica especiales, en los cuales ligeramente se ocupan de las intoxicaciones por los diferentes gases (ácido carbónico, gas del alumbrado, etc.)

de los animales, no se encuentra ninguna indicación sobre la influencia del veneno en los músculos.

Comenzamos nuestras investigaciones el 24 de abril de 1929. Dos ovejas en completa salud, mediana nutrición, fueron sometidas en las cámaras del laboratorio de veterinaria militar a la acción de la iperita a la concentración de 0,3 miligramos por litro de aire.

El 25 de abril, una de estas ovejas con débiles síntomas de enfermedad fué sacrificada por sección de los vasos sanguíneos del cuello.

A la autopsia no se mostraban alteraciones en la musculatura. Los órganos de la cavidad abdominal son normales. La tráquea y los bronquios están llenos de un contenido espumoso-sanguinolento. Los pulmones, al corte, más rojos que de ordinario y secos. En la pleura y en los pulmones existen nódulos duros como una nuez silvestre; en las regiones anteriores de los pulmones hay pequeños nódulos compactos, de los cuales se extrae una masa caseosa verdosa. Estas formaciones se mostraron como residuos de invasiones verminosas.

La carne de la oveja presenta color, aspecto y olor normales.

Hasta el 3 de mayo se alimentaron con estas carnes dos perros y dos gatos. En los primeros dos días se les daba carne y vísceras cocidas, excepto pulmones, y después, crudas. Los animales comían la carne con placer; en su salud no se observó ninguna anomalía.

El 3 de mayo fué sacrificada por el mismo método la segunda oveja. En la inspección cadavérica se comprobó enturbamiento de la córnea de ambos ojos; en los pulmones, tres pequeños nódulos del tamaño de un guisante; evidentemente no tienen ninguna relación con la iperita y demás vísceras normales.

Con la carne y vísceras de estas ovejas se han alimentado, sin consecuencias perjudiciales, varios animales de experimentación. El autor de este artículo también durante dos o tres días comió un plato preparado con hígado, bazo, riñón, carne en trozos, pasados por una máquina de picar carne, envueltas en el epiplón e infectados, sin consecuencias perjudiciales.

El 10 de mayo dos ovejas más se sometieron a la acción de la iperita a la misma concentración en la cámara durante una hora. A la terminación de la sesión las reses presentaban un estado de depresión muy considerable, derrame de un líquido espumoso por la nariz, respiración acelerada.

Una de estas ovejas comió muy poco; mostraba respiración acelerada y derrame nasal.

En la autopsia de esta oveja, sacrificada el 15 de mayo mediante la sección de los vasos sanguíneos del cuello, apareció una mucosidad viscosa espumosa; en los pulmones, folículos atelectásicos; en la tráquea y los bronquios, mucha mucosidad espumosa; en los bronquios, pequeña cantidad de vermes muertos (*Dictyocaulus filaria*); en los órganos abdominales, ninguna modificación. Con la carne y los órganos se alimentaron animales de experiencias sin consecuencias dañosas.

El 20 de mayo fué sacrificada la segunda oveja. El cuadro de la autopsia casi el mismo que en la oveja precedente. La carne fué comida por los animales de experiencias sin consecuencias perjudiciales.

Por tal forma, la carne de los animales intoxicados con iperita a través de los órganos respiratorios y sacrificados simultáneamente, cuando todavía no aparecía ninguna complicación en forma de procesos séptico-piémicos, representan productos alimenticios completamente inofensivos para el hombre y pueden ser permitidos para el consumo sin ninguna limitación.

Aunque después de todo lo dicho no debería surgir ninguna duda relativamente a la carne de los animales intoxicados por la iperita a través del tractus digestivo, nosotros decidimos envenenar una oveja por esta vía y con la carne alimentar los animales de experiencia.

El 31 de mayo, una oveja que no había recibido alimentos desde el mediodía del 30 de mayo, por la mañana le fué dado salvados con 0,5 de iperita. Al siguiente día el animal estaba triste y no comía nada.

El 3 de junio por la mañana (la temperatura era de 40,8°, pulso 110) apareció la diarrea. A las diecisiete horas la oveja fué sacrificada mediante el degüello. En la autopsia fué observado: a lo largo de todo el tramo digestivo, finas úlceras que, paralelas, salían sobre la superficie de la mucosa, de color canela; el intestino duodeno está completamente lleno de un líquido verdoso y privado de la capa epitelial; en los demás intestinos, nada de particular; el hígado un poco aumentado y de color normal; en los riñones, al corte, fluye mucho líquido rojo; en los pulmones y corazón, nada de particular.

La carne, de normal color, olor y consistencia, es suministrada en crudo a los animales de experimentación (perros y gatos), sin consecuencias nocivas.

#### Conclusiones.

La carne de los animales sometidos a la acción de la iperita a través de los pulmones o del tractus digestivo no posee acciones nocivas y organolépticamente no se distingue de la carne de los animales completamente sanos, y por consiguiente puede libremente emplearse en la alimentación del hombre.

Los animales que se someten a la acción de la iperita y que no muestran fuertemente afectados pueden ser dejados para la explotación ulterior, según su misión.

Los animales fuertemente intoxicados a través del aparato respiratorio o por ingestión de iperita con el alimento (hierba, heno) deben ser sacrificados para carne sin dilación en evitación de las complicaciones posibles por la penetración de los microbios patógenos en los organismos debilitados, especialmente del grupo paratífus-enteritidis. (*Veterinariy Spetsialist ha Sotsialisticheskoy Stroyke*, 19-20 octubre 1931, págs. 48-50. Traducción directa del ruso, Nicanor Almarza.)

---

Toda correspondencia: Apartado de Correos 628.-MADRID

---

**Recomendamos a nuestros suscriptores y lectores fijen su atención en los anuncios de esta Revista; en ellos encontrarán lo que desean**

## Noticias bibliográficas

MEMORIA DEL MATADERO MUNICIPAL Y DEMÁS SERVICIOS DE SANIDAD VETERINARIA DE PALMA DE MALLORCA. 1933.

El distinguido jefe de los servicios veterinarios de Palma de Mallorca, Sr. Riera Fullana, ha reunido en una interesante Memoria del servicio durante el año 1933. El trabajo es muy completo y lleno de datos y noticias que demuestran dos cosas: la actividad desplegada por el servicio veterinario de la capital balear y la cultura y celo de su jefe.—C. S. E.

PRIMERA MEMORIA DEL MATADERO Y MERCADO DE GANADO DE OVIEDO. Año 1933.

El director de este servicio, D. Amando Calvo, reúne los datos más valiosos como reflejo de su labor. La Memoria, concisa, contiene estos capítulos: I. Preliminares de una nueva organización.—II. Del Matadero.—III. Del mercado.—IV. Otras dependencias (frigorífico, factoría de terneras, extractor, sección mecánica, transportes, epílogo). Cada capítulo va acompañado por abundantes estadísticas que reflejan perfectamente el trabajo desarrollado durante el año 1933 al frente del Matadero de Oviedo.—C. S. E.

## NOTICIAS

**Banquete a don Hipólito Arrué.**—Organizado por un grupo de amigos, se ha celebrado en Baracaldo (Vizcaya), un banquete ofrecido al veterinario municipal D. Hipólito Arrué, por el éxito obtenido al obtener, en reñida oposición, el número uno para inspector del Ayuntamiento de Bilbao; al acto, que fué presidido por el alcalde de Baracaldo y vicepresidente de la Excma. Diputación de Vizcaya, asistieron ingenieros, médicos, abogados, farmacéuticos, ganaderos y compañeros del homenajeado, habiendo quedado demostrado en este acto a la hora de los brindis las numerosas simpatías con que cuenta el Sr. Arrué, a quien felicitamos por su merecido triunfo.

\*\*\*

**Asamblea extraordinaria de la A. N. V. E.**—Durante los días 4 al 8 se ha celebrado en Madrid la asamblea extraordinaria de Asociación Nacional Veterinaria Española, con una gran concurrencia de asociados, procedentes de toda España.

El programa se ha cumplido en todas sus partes, y durante cuatro días los veterinarios han discutido con todo entusiasmo los temas vitales que motivaron esta reunión. En la sesión inaugural del día 4, el presidente de la A. N. V. E. expuso con gran sencillez y elocuencia el motivo o motivos de esta reunión, siendo muy aplaudido en diferentes momentos de su discurso.

Para presidir la Mesa de discusión fué nombrado Presidente D. Aurelio Soto, y Secretario de Asamblea, don Francisco Centrich; como Vicepresidentes, D. Rafael González, D. Andrés Benito, D. Florencio Grabalos, D. Luis Fiol y D. César P. Moradillo; como Secretarios de sesiones, D. Emetencio González, D. Luis G. del Moral, D. Primitivo Martín, D. Manuel Gutiérrez Acebes, D. Manuel Montes, D. Eduardo Berperet, D. Julio Costa y D. Manuel Lozano; Vocales, don Antonio G. Palomo, D. José M. Ubarrola, don Saturnino Ugena, D. Eduardo G. Diego; Comisión de prensa, D. Carlos Ruiz, D. Luis Ibáñez, D. Francisco Sánchez López, D. Francisco Caspio.

La Asamblea ha discutido en sus primeras sesiones constituir el Motenpio de Veterinarios con el grupo de invalidez y organizar el Colegio de Huérfanos de la Veterinaria.

A estas obras de previsión social ha seguido una fiesta simpática: el homenaje a la vejez; imposición de emblema de oro a todos los asociados que han cumplido más de cincuenta años en el ejercicio de la profesión veterinaria. Con motivo de esta fiesta, el Sr. Gordón pronunció un brillante discurso.

Los temas de carácter profesional que han discutido la asamblea, corresponden a los siguientes enunciados: "Pago de los veterinarios municipales por el Estado", que no determinó ninguna conclusión; "Función de las juntas provinciales y locales de fomento pecuario", cuyas conclusiones publicamos íntegras, por guardar mucha relación con la especialización de la revista, y por último, en el tema: "Problemas que tiene actualmente planteados la clase", se ha pasado revista a las cuestiones de mayor vitalidad profesional que esperan una solución inmediata y adecuada; de las conclusiones correspondientes al tema, publicamos las relacionadas con el programa de trabajo de la revista.

Por último, en la renovación del nuevo Comité central directivo, resultaron elegidos, y para los cargos que se indican, los señores siguientes:

Presidente, D. Manuel Medina García; Vicepresidente, D. Francisco Romero Hernández; Secretario-Tesoro, D. José María Aguinaga; Vocales: D. Francisco Guija, D. Luis Muñoz Valtueña. Representantes regionales: Galicia-Asturias, D. Amando Calvo (Oviedo); Guipúzcoa-Navarra, D. Venancio Recalde (San Sebastián); Valencia, D. Vicente García Lluch (Algemesí); Extremadura, D. Aurelio Soto (Zafra); Castilla, don Manuel Gutiérrez (Cerecinos de Campos); Andalucía, don José Solís Pedrajas (Marmolejo); Cataluña, D. José Vidal Munné (Barcelona); Aragón, D. Ignacio García de Diego (San Juan de Calandra).

La sesión de clausura se celebró dentro de un agradable ambiente de cordialidad y entusiasmo; el señor Medina, verdadero héroe de esta jornada, hizo un discurso resumen muy aplaudido, y con un banquete oficial terminó esta asamblea de tan extraordinaria importancia para el futuro desenvolvimiento de la profesión veterinaria.

\*\*\*

**Conclusiones de la Asamblea veterinaria.**—En la imposibilidad de publicar todas las conclusiones

acordadas en esta asamblea, lo hacemos sólo de cuanto se relacione con la actividad de la revista.

### CONCLUSIONES EN RELACION CON EL FOMENTO PECUARIO

*Primera.*—Por el Consejo Superior Pecuario, como organismo técnico central, se elaboran con la mayor urgencia los correspondientes Reglamentos de las Juntas locales y provinciales de fomento pecuario, en los que se señalen las líneas generales del fomento de la ganadería, la función administrativa de aquéllas, personal necesario y los medios económicos para su desenvolvimiento.

En el caso de que en un plazo prudencial, que el Comité de la A. N. V. E. anunciará, no se hubiera hecho la redacción de los Reglamentos indicados, adoptará el procedimiento oportuno para suplir dicha deficiencia.

*Segunda.*—La confección del mapa ganadero en cada provincia será de la exclusiva competencia de las Juntas provinciales de fomento pecuario, que los redactarán con el auxilio de las Juntas locales.

*Tercera.*—El estudio, desarrollo y ejecución de los planes de fomento pecuario de cada provincia corresponderá íntegramente a las Juntas provinciales, auxiliadas por las locales, sin otra intervención de los organismos centrales que la aprobación de las mismas y la inspección de su aplicación.

*Cuarta.*—Las Juntas locales de fomento pecuario serán organismos auxiliares de las provinciales, y como tales estarán en constante relación con las mismas y vendrán obligadas a cumplir las órdenes que de ellas reciban referentes a su función dentro del término municipal correspondiente.

*Quinta.*—Las Asociaciones provinciales veterinarias, como organismos oficiales, vendrán obligadas a contribuir al desarrollo de los planes de fomento pecuario, de acuerdo con las Juntas provinciales del mismo, en la forma que sus elementos les permitan.

*Sexta.*—El Comité de la A. N. V. E. gestionará de los organismos competentes que la aplicación de la ley de la Reforma agraria la organización de las Cooperativas ganaderas y del crédito pecuario se haga siempre oyendo a las Juntas provinciales y locales de fomento pecuario.

*Séptima.*—La Asamblea estima que para que las funciones de las Juntas locales y provinciales de fomento pecuario tengan pleno desarrollo y eficacia urge que por los organismos centrales de la Sociedad de Fomento pecuario impulsen los trabajos que les competen para que se inicie y realice al magna obra que les está encomendada.

### CONCLUSIONES SOBRE ALGUNOS PROBLEMAS PROFESIONALES

A) Que la Asamblea se manifiesta en el sentido de conceptuar el problema de los Veterinarios higienistas como de interés general para la clase, y pide al excelentísimo señor Ministro de Agricultura que se dé, con la posible urgencia, la resolución que en justicia co-

rresponda a la instancia que por la representación social de los Veterinarios higienistas tiene pedido a la Superioridad.

B) Que, como se ha venido haciendo por la A. N. V. E., se preste a la Asociación de V. H. de E. la colaboración que ésta estime necesaria para la defensa de los peculiares derechos de los Higienistas en armonía con los intereses generales de la clase.

C) Que, sin perjuicio de la acción legal que la representación social de los Veterinarios higienistas estime pertinente ejercitar por la A. N. V. E. en colaboración con la Asociación de V. H. de E., si ésta concurre a la acción mancomunada, continúe gestionándose la necesaria y urgente reglamentación de los servicios de intervención veterinaria en los mataderos municipales, fábricas de embutidos, chacinerías y zonas chacinerías, reiterándose a estos efectos la aprobación de las conclusiones de la Asamblea de mayo de 1932.

D) Que a los Higienistas se les acredite las condiciones de tales por quien corresponda y con la mayor rapidez se les expida el título.

Que se dicten órdenes concretas y severas para que a los Veterinarios municipales de la ruralia les sean abonados los haberes devengados, que a muchos alcanza hasta tres años completos.

---

## MERCADO DE CARNES Ultimas cotizaciones

### Mercado de Madrid

**GANADO VACUNO.**—El escaso consumo que se viene realizando y la llegada de importantes partidas ha determinado el natural descenso de cotizaciones, que son las siguientes: toros, de 2,96 a 3 pesetas kilo canal; vacas extremeñas, de 2,85 a 2,91 pesetas; vacas andaluzas, de 2,80 a 2,85, y cebones, de 2,89 a 2,96 pesetas kilo canal.

**GANADO LANAR.**—Para las matanzas de 11 al 20 del actual se hicieron operaciones a 3,35 pesetas para el ganado con lana y 3,07 pesetas para los pelados, pero por haber descendido el consumo, las nuevas operaciones se harán en baja, siendo casi seguro que no vendrán a reaccionar hasta los primeros días de julio.

**GANADO DE CERDA.**—Las escasas partidas de cerdos blancos del país que se matan en esta época se han contratado últimamente de 3,10 a 3,20 pesetas kilo canal.

### Mercado de Barcelona

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

Vacuno mayor, a 2,85 pesetas el kilo; ternera, a 3,60; lanar, a 3,75; cabrío, a 2,50; cabrito, a 6,50; cordero, a 4; cerdos del país, de 3,80 a 3,85; extremeños, de 3,20 a 3,35 pesetas kilo.