

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 DICIEMBRE DE 1934

NÚM. 23

CRONICA QUINCENAL

Propaganda de la carne Las reses de abasto típicas: vacuno, lanar tienen en perspectiva enemigos que les cercenan el mercado de carnes que ofrece nuestro país; estos enemigos son la carne congelada y la propuesta lanzada con audacia y acogida con blandura, de importar reses en vida, reses en pie. Estos enemigos de la ganadería española tienen defensores en las Aduanas, y el gobierno atenderá como proceda para favorecer la producción pecuaria española.

Otro enemigo de las reses de abasto, enemigo tímido que todavía no hace sentir sus efectos es el equido de carnicería; la carne de caballo constituía hasta hace pocos años un manjar exótico, comida de países lejanos muy distantes de nuestros gustos. Fué en Cataluña y la población de Figueras, quizás por su proximidad con Francia, donde primeramente se inició el consumo de carne de caballo, y poco a poco, en lenta conquista se ha extendido por la región catalana y ahora con la misma timidez se ensaya en Madrid, que cuenta desde hace unos días una carnicería hipofágica; la competencia comercial no debe asustar al ganadero criador de reses vacunas o lanares, unos caballos en el mercado de abastos resta poca carne de tabla, el peligro, por ahora no es la cantidad, es el síntoma, el año 1914, hace 20 años, que el Ayuntamiento de Madrid estaba autorizado para matar équidos con destino al consumo de sus carnes, durante tanto tiempo el negocio ha estado inédito porque no ofrecía éxito comercial.

Mucho han cambiado la producción, los gustos del mercado y mucho más las condiciones económicas de la cría caballar, el equido de carnicería era en tiempo no lejano tan mito como el centauro, la competencia del automó-

vil ha desplazado los équidos de su aprovechamiento secular, de utilizar su energía muscular como fuerza motora para entregar sus músculos como alimento. Repito, son signos de los tiempos, la cría caballar ha de luchar por su existencia, y el noble bruto termina despiezado en la tablajería como solución remuneradora.

* * *

Carnes exóticas y équidos de carnicería tropiezan en el mercado español con una enorme existencia de reses vacunas de abasto que esperan uno y otro día comprador para la carnicería; todos los mercados de abasto acusan abarrotamiento de vacunos, los precios bajos, sin beneficio para el ganadero—ver las informaciones de última página—, la demanda no compensa la oferta ni recoge la producción normal, hay un evidente desequilibrio en los factores comerciales y arrastran una desastrosa consecuencia para la producción.

Para explicar este fenómeno de abundantes existencias de ganado se invoca una superproducción, mal se compagina esta explicación con los augurios pesimistas de una destrucción a fondo de la riqueza pecuaria; la abundancia es cierto, la superproducción es posible, la estadística nos habla de un censo pecuario superior a los conocidos, pero esta superproducción no alcanza tales términos para determinar una perturbación comercial en los mercados y obligar a formar cola a las reses en espera del turno de matanza.

Sobra ganado, en todas partes, superan las ofertas y la mecánica comercial se resiente con precios envilecedores, el ganadero entrega sus reses y no gana, pero las entrega para no perder más. Por parte de la producción el problema se manifiesta claro, hay más ganado que demanda, los compradores no absorben las

ofertas. ¿Por una mayor producción? Quizás. Por un menor consumo? Lo veremos.

* * *

Producir es sencillo, la técnica pecuaria tiene misterios inexplicables pero la tradición ganadera cuenta con una rutina legendaria que nos permite conseguir una abundante crianza de animales; vender ya es más complicado, por vender se entenderá la cesión ventajosa, con beneficios del productor ganadero del producto obtenido, en este caso de reses para carne; en la mala venta el ganadero pierde o deja de ganar debido a dos causas por presentar género que el mercado no acepta, o por producir muy caro. Las reses al ponerlas en el mercado empiezan a perder unas veces en su valor intrínseco, mermas naturales, otras por el costo que gravan su entretenimiento, son rebajas a costa de los beneficios. Las reses desde el establo o la dehesa hasta la nave de matanza hacen muchos gastos que paga el productor o el consumidor, de los dos el más fuerte en estos momentos es el consumidor; los mercados abarrotados de reses desconciertan al productor y le impone una venta desastrosa para liquidar su mercancía que a diario le cuesta dinero su alimentación y entretenimiento.

El consumidor no siente inquietud ni molestias ante un mercado bien surtido, la lucha entre los mismos productores le resuelven fácilmente el problema, su actuación es pasiva, aceptar los hechos; y así es la lucha comercial, ni leyes ni disposiciones gubernativas rompen un engranaje encajado perfectamente en la condición humana.

Sin bizarrismos, sin pujos de innovación el problema de la carne ha de enfocarse por las normas corrientes del mercado, la realidad presenta este aspecto; no hay ritmo entre la producción y el consumo, sobra ganado, escasea el consumo. No conviene destruir una riqueza, la verdadera solución es atacar el otro factor hacer propaganda para aumentar el consumo de carne. Si son 14 kilos los que corresponden al año a cada español, intentar un aumento hasta 15, hasta 20 kilos y entonces la ganadería tendrá una mayor demanda y un mejor precio en el mercado.

Teórica, en el papel, la solución es sencilla y fácil, en la realidad tiene sus tropiezos y dificultades pero también tiene sus técnicas y sus orientaciones.

* * *

Hay un hecho curioso en el mercado de Ma-

drid y la capital de la República se presta muy bien a los estudios económicos sobre alimentación porque representa una población donde se han mezclado y fundido los gustos, aficiones, y preferencias de toda la nación; Madrid carece de tipismos y no tiene ninguna producción genuina, es abastecida por todas las regiones y ha de comprar de todo, es un ambiente admirable para esta clase de estudios y es cómodo para el cronista disponer de excelente documentación.

Decía que en Madrid se da un hecho curioso en el consumo de carne; la población aumenta, a principios del siglo, el censo demográfico acusa poco más de medio millón de habitantes—en 1905, exactamente 542.578—en el año 1933 el censo alcanza 905.893 habitantes, casi el doble y sin embargo el consumo de carne de vacuno mayor (vaca) apenas ha aumentado; en cambio el consumo de carne de ternera ha sufrido un acrecentamiento desbordante; unas cifras justifican estas afirmaciones.

En el año de 1901 se consumieron millones 14.848,003 de kilos de carne de vaca y 178,312 kilos de carne de ternera y el año 1933, se han consumido 18.701.786 kilos de vaca y 5.925.597 kilos de ternera.

Estas cifras quieren decir que la carne de vaca es mala mercancía para la propaganda, generalmente forma la carne de vaca un grupo compuesto de toros, bueyes cebados y de labor, vacas de cria, y lecheras—ganado viejo, ganado de renta que ha criado, que ha trabajado, que segregó leche—y después recibe más o menos cuidados antes de llegar al matadero; hay en este lote algunas partidas de ganado extremeño, morucho, etc., que se criaron solo para carne pero no domina el grupo, el mercado de Madrid obligado a comer la mayoría de los días esta carne dura, carente de jugos ha cambiado, ha buscado otros alimentos sustitutivos de la carne, los médicos han precipitado con sus consejos este abandono; los "carnívoros" han buscado en la carne de ternera satisfacción al paladar y, reparación a su organismo, justificando su gran venta y consumo.

El factor consumidor hará más demanda, aumentará el consumo con buena mercancía, la carne como cualquier otro producto comercial admite propaganda y responde en sus resultados exige calidad excelente para convencer. En 20 años la carne de ternera ha aumentado en 30 veces su consumo, todo por la bue-

na calidad ya que el precio resulta el doble comparativamente con la carne de vaca; el público no rehuye al precio, pero rechaza la mala calidad.

Ya sé que el ganadero pregunta por el destino de las reses de cría, de las reses de labor, la contestación es cruel, cierto, pero venderlas como de desecho, lo que ahora ocurre, venderlas mal y esperando un comprador, atemoriza-

do siempre ante una competencia ruinosa, la carne congelada, la carne equina puede quebrar el maltrecho negocio.

La ganadería debe evolucionar en sus métodos y en sus técnicas, producir con las normas de la rutina y los consejos de la tradición se amoldan mal con la lucha comercial de los tiempos actuales, el campo acompasará su ritmo a la ciudad, es ley de progreso.

INSPECCIÓN VETERINARIA

Casuística: Riñón poliquístico en un cordero

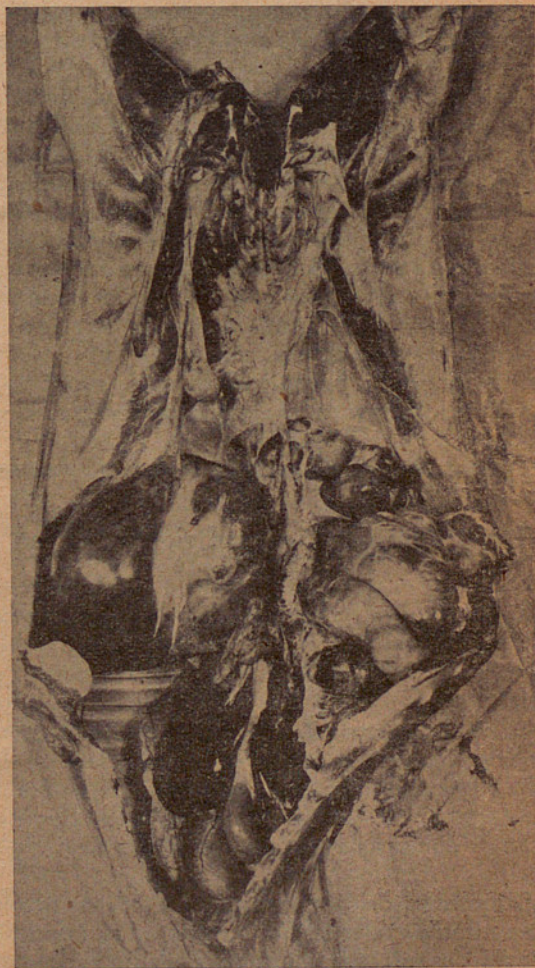
En las especies de abasto se registra con alguna frecuencia una alteración anatómica de los riñones, que se caracteriza por un aumento de volumen del órgano afectado y por la aparición de numerosas cavidades quísticas, juntamente con una gran atrofia del tejido granular. A esta alteración se la ha denominado riñón poliquístico, policistosis renal, *Cystis renalis urostagnationis*, riñón vericuloso multilocular y de alguna manera más.

No debe confundirse el riñón poliquístico con la hidronefrosis, donde también hay atrofia del tejido noble y formación de cavidades de contenido líquido. La diferencia estriba en que la parte primeramente afectada en la hidronefrosis es la pelvis renal, mientras que en el riñón poliquístico ésta queda libre del trastorno anatómico (los quistes jamás comunican con la cavidad citada).

Para entender cómo puede ser esto, basta con no haber olvidado que la hidronefrosis es causada por un obstáculo radicante en el uréter que no permite la libre evacuación de la orina. Por consecuencia, este líquido se acumula en la pelvis primero y en los tubos uriníferos más tarde, dilatando una y otros y atrofiando por compresión los tejidos inmediatos. La policistosis renal tiene un origen completamente distinto, como se verá después, en el cual se halla la razón de la diferencia señalada.

El caso que vamos a describir fué recogido en el Matadero de Madrid y se dió en un cordero merino de cinco meses.

Lo primero que atraía poderosamente la atención era el extraordinario volumen de ambos riñones, los cuales alcanzaban el tamaño de una cabeza de niño. Su peso, de 1 kilo 120 gramos, guardaba relación con el tamaño. La forma era es-



Vista de los riñones poliquísticos in situ. El riñón derecho ha sido preparado para mostrar su estructura vesicular

feroidal, su color rojo oscuro y la superficie se mostraba lisa y tensa; la presión denotaba la existencia de fluctuación. Seccionados, se apreciaba claramente su estructura vesicular. Las vesículas están separadas entre sí por tejido conjuntivo y restos de la porción glandular, y algunas llegan a alcanzar el tamaño de una pequeña naranja, si bien la mayor parte de ellas son más pequeñas.

El contenido de estos quistes vesiculares no ofrece en todos el mismo aspecto. Nosotros hemos hallado en unas vesículas un líquido claro de color ambarino; en otras un líquido turbio de color café, y no han faltado algunas cuyo contenido era de color rojo intenso. El olor urinoso de este líquido hace pensar que en su mayor parte sea orina más o menos modificada y en mezcla con otras sustancias orgánicas. El análisis cualitativo prueba, en efecto, la existencia de los componentes de la orina y de albúmina y mucina, y hasta de sangre al natural (cuando el color es de café o rojizo).

Mucho se ha discutido y aún se discute sobre la naturaleza y génesis del riñón poliquístico. Para unos, es la consecuencia de nefritis crónicas intersticiales; para otros, no es sino una neoplasia; y aún hay un buen grupo de autores que sostiene que no se trata de una alteración anatómica en el sentido usual de la palabra, sino de una anomalía congénita. Así, Virchow considera a estos quistes renales como resultado de la dilatación de los tubos contorneados alterados por una nefritis esclerosante, congénita y fetal; Malassez, en cambio, se inclina a pensar en una proliferación epitelo-

adenomatosa como la observada en otras glándulas. Esta opinión es compartida por Ball, quien afirma que, según el estudio histopatológico hecho por él, se trata de un adenoma quístico. Finalmente, Quester, Ribbert y algunos más, son los sostenedores de la teoría teratológica. Según ésta, la policistosis obedece a una anomalía en el desarrollo embrionario del riñón. Sabido es, en efecto, que los tubos rectos de la capa medular derivan del ureter, mientras que los glomérulos, los tubos contorneados y las asas de Henle son formaciones mesodérmicas. Por tanto, para llegar a constituir la estructura propia del riñón, han de coincidir exactamente los extremos de los tubos de origen ureteral con los extremos de los tubos de origen merodérmico. Para ello, el crecimiento lo realizan en sentido contrario hasta encontrarse, estableciéndose así comunicación entre los glomérulos y la pelvis renal. Mas si este encuentro no se realiza, si la concidencia de las porciones terminales de los tubos de distinto origen no tiene lugar, entonces la orina segregada no podrá llegar a la pelvis renal y se acumulará en los tubos contorneados primero, y más tarde en los mismos glomérulos, dilatando unos y otros y dando origen a la formación de cavidades quísticas. Esta teoría explica bien la génesis de la policistosis renal en los fetos y en los recién nacidos; pero no puede aceptarse con la misma facilidad al tratar de buscar la causa de esta alteración en el hombre y animales adultos.

I. GARCIA

El problema de las subsistencias en España al comenzar la Edad moderna

(CONTINUACIÓN)

§ II

- I. *El abastecimiento de la carne: naturaleza de este problema al comenzar la Edad Moderna.*—
- II. *Vigilancia sobre él y condiciones en que se ejerce el oficio de carnicero. Franquicias. Derechos y obligaciones en su desempeño.*

El problema del abastecimiento de los centros urbanos medioevales atañía tan sólo a las autoridades locales respectivas, quienes vigilaban el cumplimiento de las obligaciones impuestas por las Ordenanzas municipales a cuantos hubieran de ejercer en ellos la industria y el comercio.

Al finalizar la Edad Media, como nota diferencial de la Edad Moderna que comienza, se inicia la aparición de los problemas económicos de carácter general, que afectan a la vida colectiva de los súbditos de un monarca poderoso, o a los nativos o pobladores de un territorio extenso: el Poder público comienza a interesarse por el bien común de ellos y los monarcas y Parlamentos empiezan a dar disposiciones generales de carácter obligatorio. En los tiempos actuales, vamos llegando a la reglamentación general de las relaciones económicas, no ya de los habitantes de una nación, sino de uno o de varios Continentes; moldes generales determinan, v. gr., la jornada de trabajo, y pron-

to, acaso, su remuneración; el Poder público, lejos de vivir al margen de estos problemas, interviene activamente en ellos y vamos hacia la legislación internacional en estas materias, que acaso en un futuro no muy remoto (pues cuarenta o cincuenta años no son, en estas evoluciones sociales, lapsos de tiempo grandes) regule algunas de las instituciones económicas establecidas en todos los países civilizados del Planeta.

Por eso, al exponer las disposiciones legales que regían en aquella época el aprovisionamiento y la venta de la carne, es preciso acudir a las Ordenanzas de villas y ciudades, buscando en sus preceptos la expresión de cómo estaban reglamentados estos problemas y, por tanto, las ideas dominantes acerca de ellos.

Las Ordenanzas de ciudades y villas de fines del siglo XV y comienzos del XVI, no son muchas: falta en este punto, como en tantos otros, que el esfuerzo de los eruditos multiplique los materiales de que el historiador dispone, a fin de que al acrecer el número de las fuentes históricas, tengan las inducciones que de ellas dimanen mayor base y, por tanto, más sólido fundamento.

Ya en el siglo XIV, las Ordenaciones de Barbastro de 1396 imponían a los almutazafes (funcionarios encargados de la vigilancia y policía de los mercados) la obligación de cuidar de que haya pan y carne en la ciudad, *de modo que toda persona por su dinero lo pueda haber*; por cada día que los carniceros estén sin provisión de carne de carnero, pueden dichos funcionarios imponerles cinco sueldos de multa, que ceden en beneficio de ellos, y a falta de dichos funcionarios, previenen las Ordenaciones que hagan la *misma costreya* los Jurados (precursores de los modernos concejales), para quienes es la multa indicada (11); de modo análogo, las Ordenanzas de Granada prescriben que cada año haya carniceros obligados a tener provisión de carne para la ciudad, pregonando su adquisición, a fin de poderla obtener a los precios más bajos y que tal obligación se afiance y asegure (12).

No tan sólo establecen las Ordenanzas esta exigencia de un modo general y vago, sino puntualizando las obligaciones de los carniceros a quienes la ciudad autoriza, en orden al aprovisionamiento. Así las Ordenanzas de Avila exigen que el carnicero tenga provista la carnicería y esté en ella, *desde que amanece, antes de que salga el Sol, con vaca y carnero, pesándola a quien la quiera comprar hasta que de la plegaria en la Iglesia mayor de S. Salvador cada un día de los que fueren de comer carne e non fuere vedado por la Iglesia que*

no se coma, y por las tardes, en dando la campana de visperas fasta el Sol puesto e más tiempo si el dicho carnicero más quisiere estar, e que a esta mesma ora bastescan el sábado en la tarde, de vaca e carnero e los domingos, de mañana hasta que tengan (sic) a misa mayor en la Iglesia de Sant Pedro e de Sant Juan (13).

La obligación por parte de los carniceros de tener provisión constante de carne a disposición de los consumidores, preocupa intensamente a quienes redactaron las Ordenaciones, y junto a ésta conceden, como es lógico y justo, determinados privilegios a los carniceros respecto a la adquisición del ganado; así, las Ordenanzas de Sevilla obligan a los criadores de reses que pastan en los términos de la ciudad a que antes de sacar el ganado vendido fuera, avisen a los carniceros de Sevilla y esperen seis días, a fin de que éstos, por el mismo precio, se los puedan quedar; igual disposición rige respecto de los pueblos de la tierra de Sevilla, y llama la atención la cuantía enorme de la multa impuesta al ganadero que falta a lo estatuido, pues se eleva a 50.000 maravedises, los cuales quedan en beneficio de los Propios de la ciudad (14); de análoga manera, la Ordenación de Barbastro exige a los carniceros que hacen carne por sí, que *tayllen en una taula carnero, en otra taula crabón e en otra taula craba, ouella e vaca*, y si algún día cesaban de matar, que paguen 10 sueldos de multa por cada tabla y por cada vez; la multa se distribuye entre los almutazafes, los jurados y la ciudad, y si el carnicero no es solvente, le pueden *pindrar* (esto es, tomar prendas) para asegurar el pago de la multa (15).

Entre las obligaciones que las Ordenanzas suelen imponer, con carácter general, a los carniceros, figura una, que hoy es innecesaria; tal acontece con la obligación de dar carne para las aves cazadoras; responde este precepto al uso generalizado de la caza de cetrería, o sea con halcones, azores y demás aves carnívoras, amaestradas para este empleo; las Ordenanzas de Avila imponen esta obligación a los carniceros cristianos, moros y judíos: los primeros han de darla (sólo la cantidad precisa) todos los días, excepto la Cuaresma y los viernes y sábados, pues en estos días suministran la carne, repectivamente, los moros y judíos (16).

Esta variedad de carnicerías para los consumidores pertenecientes a las distintas religiones obedece a que las reses han de ser sacrificadas de manera distinta, según los diferentes ritos religiosos: así, en Aragón, lo mudéjares (o moros que se quedan en tierra de cristianos) obtienen de los monarcas, mediante el pago del impuesto de un dinero por libra de carne (que va a las Arcas Rea-

les), la autorización para tener carnicería propia y de que en ella, carniceros musulmanes, sacrificuen conforme a los preceptos coránicos. Esta carnicería estaba inspeccionada por un carnicero cristiano, y a ella acudían éstos, sin el menor empaño, a comprar carne, en el siglo XV (17).

En 1354, Pedro IV de Aragón ratifica en 9 de abril la concesión otorgada por el Concejo de Calatayud a los sarracenos de la Aljama de esta ciudad de que tuvieran matadero y tabla para la venta de carne y carnicero propio. Habían aducido los peticionarios que en todas las ciudades donde tenían Aljama se les había permitido tener carnicería propia para matar las reses, según las reglas de su rito religioso (18).

En el Privilegio ratificando la concesión se les permite vender las reses sacrificadas en su matadero, pero sin poner en la carnicería cepo ni peso en la parte exterior: se había de vender siempre un óbolo más cara que en la carnicería de los cristianos y no podía ser vendida a éstos; tampoco podían tener más de una tienda y ésta podía estar dentro de la morería. En el documento extraña que el carnicero, aunque sacrificara según el rito musulmán, había de ser cristiano y nacido en Calatayud (19).

A veces estas carnicerías estaban gravadas con impuestos para otras atenciones: así, en 12 de marzo de 1354, otorga el Rey Pedro IV de Aragón un Privilegio, fechado en Alcañiz, para el pago de los **Maestros de la Universidad** de Huesca, recientemente establecida, estableciendo el impuesto de un óbolo en libra de carne de la que se vendiera en la carnicería pública cristiana.

Como el impuesto lo satisfacía el comprador, se iban a comprar la carne en la carnicería musulmana establecida en la puerta llamada de la Alquibla (o sea en dirección a la Meca, hacia donde se dirigían al hacer la oración), y por eso los jurados de Huesca, tres años más tarde, en 1357, obtienen Privilegio del mismo monarca para que el mismo tributo se pague también en la carnicería sarracena (20).

De modo análogo a estas carnicerías especiales, nacidas de diferencias religiosas, solían otorgar los monarcas privilegio de tener carnicería propia a algunas entidades o grupos sociales; así, v. gr., don Juan II de Castilla concede privilegio a la Universidad de Salamanca, en Valladolid, a 10 de febrero de 1409, para que establezca una carnicería a fin de que venda carne a los del Estudio y sus familiares, *para que fueren mejor proveídos*, pues, según se deduce de la lectura de este privilegio, era escasa y mala (21).

La circunstancia de haber en Salamanca una

carnicería tan sólo para el servicio de ciudad tan frecuentada y populosa, dificultaba la adquisición de carne y permitía el abuso de que, libre de competencia, diera a veces carne mala al consumidor. En 14 de febrero de 1497, el Príncipe D. Juan, malogrado heredero de los Reyes Católicos, envía una carta a la ciudad para que, atendiendo a los ruegos de los Jurados, Deán y Clero, y Rector y estudiantes, se ordené el establecimiento de dos carnicerías, además de la antigua existente en la plaza, para que esté la ciudad de Salamanca más y mejor surtida; ordena que el Deán y Cabildo y el Rector busquen quienes estén a su frente, y éstos sean distintos de quienes tengan las carnicerías de la plaza (22).

A veces, ante el temor de que los carniceros a quienes se concedía el privilegio de abrir carnicería no pagaran a la ciudad la cantidad fijada, se acuerda que en lo sucesivo pague por adelantado, bien sea el carnicero arrendador forastero, extranjero o vecino.

A cambio de estas obligaciones, era natural que obtuvieran los carniceros algunas ventajas; como entonces el ejercicio profesional no era libre, y la autoridad determinaba el número de carnicerías abiertas y el tiempo en que habían de ejercer el oficio, la Ordenanza de Barbastro, a fin de atraer a quienes lo sirvan por diez años, les declara *franchos de cualesquiera comunes gastos o compartimientos durante el dito tiempo de diez años, e que sean habidos por vecinos e que sus ganados durante el dicho tiempo, pascant franchement per los vicinos e montes de la Ciudad e aquest mandan seyer publicado e corrido, con trompas por la dita ciudad e en el mercado de aqueylla tres martes* (23).

Asimismo, prohíbe la Ordenanza de Granada que los desolladores y cortantes (o sea los oficiales de los carniceros) compren ganado, en competencia con ellos (24); también les otorgan preferencia las Ordenanzas de Barbastro para la compra de los ganados que estén pastando diez días en los prados de la ciudad, dando al comprador el justo precio; si no lo cumplen, paga quien contravenga el precepto 50 sueldos de multa (25).

Con la obligación por parte del carnicero de tener siempre en la ciudad ganado dispuesto para el abastecimiento, va unido, y así lo establecen casi todas las Ordenanzas, el derecho de utilizar gratuitamente los prados de la ciudad para tener en ellos las reses compradas con tal objeto; así, la Ordenanza de Avila reconoce a los carniceros cristianos el derecho a tener siempre 50 vacas y 30 carneros en las dehesas comunales, y que estos ganados *vacunos e carnerunos* puedan entrar a be-

ber en el río Adaja por donde quieran; análogo derecho concede a los carniceros del Deán y Cabildo de la Iglesia de S. Salvador, recientemente establecida, en 1462, en carnicería nueva, a veinte pasos de la antigua (26). En Toledo, según el Ordenamiento de 1549, se forman tres cotos de pastos, adonde los carniceros puedan llevar los ganados que destinan al consumo público (27).

Esta preferencia otorgada al carnicero para la adquisición de ganado, tiene una muy curiosa excepción a favor de los labradores: dispone la Ordenanza de Sevilla que cuando algún criador o vecino necesite res, que ha comprado el carnicero, se la ceda éste al precio que le costó, agregando a él 100 maravedís (de prima) por su trabajo, y si no lo hace, la Justicia le obligue a cumplir este precepto (28).

Aunque, por regla general, las Ordenanzas suelen prohibir que se venda carne fuera de las carnicerías, la de Avila de 1485 permite vender carne en sus casas a los carniceros, a los extranjeros y viandantes y en casos especiales a los vecinos: entonces sólo incurren en pena pecuniaria si la dan falta de peso: tampoco pueden subir el precio de la carne en los días de carnestolendas; el puerco fresco sólo lo pueden vender a peso; en cambio, las lenguas de cerdo y vaca, en adobo, las pueden vender a ojo, según el precio que establezcan las Justicias.

También prohíbe la Ordenanza de Avila a los carniceros y a los restantes vecinos de Avila comprar, pagándolos adelantados, los cueros y el sebo de las reses que maten, bajo pena de perder su importe, para revenderlos, y además pagar 2.000 maravedís de multa; evidentemente parece encaminada esta disposición a evitar el encarecimiento artificial de las primeras materias para la industria zapatera y de fabricación de velas de sebo; es un aspecto muy curioso de lo que hoy llamamos Economía dirigida (29).

§ III

Compra y registro del ganado vivo. Pago de la alcabala.

El registro del ganado vivo que los carniceros compran, es obligación impuesta por motivos tributarios o fiscales; el principal fin perseguido es el de facilitar el pago y cobro de la alcabala, o sea el impuesto sobre las ventas, base principal de los ingresos públicos, en Castilla; solía ascender al 10 por 100 del valor del objeto vendido, y su recaudación se arrendaba a compañías de hombres de negocios, quienes nombraban sus recaudadores o alcabaleros (ese oficio tuvo Miguel de Cervantes

Saavedra), o los vecinos de cada localidad se encabezaban por una cantidad fija, que luego era recaudada, repartiéndola entre ellos; tienden las leyes a que no sean los arrendadores o recaudadores defraudados, pues en muchas ocasiones, anticipando a los Reyes el importe de las alcabalas por cobrar, habían salvado de graves apuros pecuniarios a la Hacienda española.

Tomadas del *Quaderno de la alcabala*, otorgado por los Reyes Católicos en 10 de diciembre de 1491, en Santa Fe, pasan a la *Nueva Recopilación*, en tiempos de Felipe II, varias leyes que son fiel reflejo de lo establecido en aquél: en ellas se reglamenta esta materia.

Cuando el carnicero compra ganado de vecino del pueblo en donde ambos residen, o en su término, el mismo día o al siguiente en que el contrato se realiza, debe avisar al arrendador de la alcabala, en la casa (u oficina) donde éste acostumbra a cobrar; si el arrendador no estuviese en casa, debe comunicar la noticia a dos vecinos para que se lo digan a éste.

Si comprag ganado de quien no es vecino del pueblo, y es hombre poderoso, o doncella o dueña u oficial Real, antes que paguen el importe de la compra, avise al arrendador de la alcabala y retenga y entregue a éste el importe de ella; si no lo hace así, paga en ambos casos, en calidad de multa, el doble del importe de dicha alcabala (30).

Si la compra la efectúa el carnicero fuera del pueblo donde reside, retenga el importe de la alcabala al entregar el precio, y lo dé al recaudador del pueblo en donde ejerce su oficio (31).

En el caso de alegar que ya pagó la alcabala donde compró el ganado, exhiba la carta de pago signada por escribano público de haberla pagado allí, y si no la exhibe pague el duplo al arrendador del lugar donde reside (32).

Antes de juntar el carnicero el ganado que acaba de comprar con su cabaña o rebaño, debe avisar al recaudador o cogedor de la alcabala, para que durante seis días pueda ir a verlo; pasado este plazo, lo puede juntar, sin que por ello pague multa; esto no obstante, si dentro de los cinco días siguientes desea verlo el arrendador, debe mostrarlo y jurar que no hay fraude ni encubierta; si da por suyo ganado ajeno, paga cuadruplicados los derechos de alcabala (33).

Por último, les impone la obligación de mostrar a los arrendadores del impuesto el ganado que tengan en una legua alrededor de las ciudades donde residen, lo mismo el sobrante de años anteriores que el recién comprado, y esto lo efectúen a los ocho días de ser requeridos; si muestran y registran como suyo ganado ajeno, lo pierden por des-

caminado, y el arrendador del impuesto lo hace suyo, o su justo valor; el ganado que trajeren de más allá de la faja de una legua, regístrenlo ante el alcalde y escribano del lugar más próximo, bajo la misma pena si no lo hacen (34).

NOTAS AL § II

(11) Publicó las *Ordenaciones y paramientos de la ciudad de Barbastro* D. Mariano de Pano en la *Revista de Aragón*. Años 1902 y 1903, Zaragoza, y de ellos se imprimió tirada aparte. V. 1903; t. II, pág. 87.

(12) V. *Ordenanzas de Granada*; fol. 30: "Ordenanzas/que los muy ilustres y muy/magníficos señores Granada mandaron guardar/para la buena gobernación de su Republica, impresas año de 1552./Que se han buuelto a imprimir por mandado de los Señores/Presidente y Oydores de la Real Chancillería de esta ciudad de Granada año de 1670./Añadiendo otras que no estaban impresas en Granada. En la imprenta Real de Francisco de Ochoa en la calle de Abenamar, año de 1672."

De la carne tratan en otras Ordenanzas disposiciones de muy distintas fechas: desde 1515 a 1544. La Ordenanza del matadero es de 29 de abril de 1522. Respecto a los precios de las vituallas, se insertan en ellas pregones fijando los correspondientes a los años 1531 y 1532.

(13) *Ordenanzas de Avila*. Ordenanza de los fieles. Ley 114. Ed. FORONDA (MARQUÉS DE). Las Ordenanzas de Avila (de 1485 y su copia en acta notarial de 1771) publicadas en el Boletín de la Real Academia de la Historia, y por el Excmo. Sr. Marqués de Foronda, Académico de número y cronista de dicha ciudad, con la cooperación del Sr. D. Jesús Molinero, Archivero de su Ayuntamiento. Madrid, 1917 (un vol., 175 págs.).

(14) *Ordenanzas de Sevilla*, fol. 140. V. ps. Ord. Sevilla. Bib. Nac. R. 5.585: Ordenanzas de Sevilla./Recopilación de las Ordenanzas de la muy notable e muy leal cibdad de Sevilla: desto/las leyes o Ordinamientos antiguos y modernos: car/tas y provisiones reales para la buena gobernación del bien/público y pacífico regimiento de Sevilla y su tierra. Hecha por/mandato de los muy altos y muy poderosos católicos reyes y señores D. Fernando/D^a Isabel de gloriosa me/moria y por su real provisión al tenor de la cual en este que se sigue. Colofón. Impresas por Juan Varela en Sevilla a 14 de Febrero de 1527.

(15) V. *Ordenaciones est. Rev. Arag.* 1903; t. I, p. 55.

(16) V. obra citada. Ley 86, p. 76. Si no hay carniceros no pueden ser compelidos a darla los judíos de

las aljamas y los moros de las morerías aunque dos o tres de ellos compren una res, para consumirla sus familias.

(17) *Los mudéjares aragoneses en el siglo XV*. Tesis doctoral m. ss. del malogrado alumno Sr. Macho.

(18) Respecto del rito musulmán y de sus peculiaridades en cuanto atañe al sacrificio de las reses. V. el muy erudito e interesante estudio de don C. Sanz Egaña titulado *Evolución de la inspección de carnes*. Madrid, 1931; págs. 8 y siguientes, en donde se dan curiosísimas noticias acerca de estos particulares.

(19) Da noticia de este documento y de su contenido D. Vicente de la Fuente en su *Historia de Calatayud*, t. I, pág. 298. La Ley 64 de la *Ordenanza de Avila* de 1485, págs. 53 y sigs. ed. citada, permite vender ganado sin pagar derechos siendo de la cría propia del dueño; si lo compran los carniceros para el abastecimiento pueden hacerlo por el mismo precio, y si concurren a esta compra carniceros cristianos, moros y judíos, son preferidos los primeros; a todos se les prohíbe, bajo grandes multas, comprar para revender.

(20) Da esta noticia D. Vicente de la Fuente en su *Historia de las Universidades* (t. I, pág. 160), y dice que el documento lo publica el P. Ramón de Huesca en su *Teatro crítico ect.* T. VII, pág. 437.

(21) Inserta este privilegio el Sr. Esperabé en su *Historia de la Universidad de Salamanca*, 1914, t. I, pág. 83; en la misma obra, pág. 85, hay otro documento referente al mismo asunto: tiene la fecha de 2 de abril de dicho año y va dirigido al Consejo de la ciudad de Salamanca (e corregidor, e alcaides e caballeros e escuderos, regidores e omes buenos) y en ella se queja el Monarca de que las autoridades locales impiden la ejecución del privilegio concedido al Estudio, pues hanregonado que no vaya allí a ejercer su oficio. V. el documento de la obra citada, t. I, pág. 85.

(22) V. dicho privilegio o cartas en la cita de *Historia de la Universidad de Salamanca*; f. I, págs. 129 y siguientes.

(23) Así lo dice las *Ordenaciones y paramientos de Barbastro*. "Revista Aragón", 1904; pág. 247: El acuerdo se toma en concejo abierto convocado en la plaza de la "Senyora Santa María la Mayor de la ciudad de Barbastro" a son de trompeta: el acuerdo se toma en vista de que los arrendadores no quieren pagar: del contexto se infiere que fué un caso aislado.

(24) Obra citada; folio 35.

(25) Obra citada. "Revista Aragón", 1903; t. I, pág. 55.

(26) V. *Ordenanzas de Avila*. Ed. Foronda. Ley 62.
(27) "Derecho a usar dehesas de la ciudad y Ordenanzas para el régimen y gobierno de la muy noble y muy leal e imperial ciudad de Toledo. Toledo, Imp. de José Cea, 1858. Tít. 71 y 85; págs. 117 y 137. *Ordenanza de la legua otorgada por el Emperador Car-*

ENSAYOS SOBRE SOCIOLOGIA VETERINARIA por C. SANZ — EGAÑA —

Director del Matadero y Mercado de Ganados de Madrid.—Un tomo de cerca de 500 páginas, 7 pesetas. Para los suscriptores de la "LA CARNE" sólo 5 pesetas

los V, en 30 de marzo de 1549. La formación de estos tres cotos de pastos en la zona de una legua, que rodeando la ciudad, está exenta del derecho de pastoreo es un caso muy interesante de *enclosure* de tipo inglés que merece detenido estudio.

(28) Ordenanzas de Sevilla; fol. 140, vto.

(29) Ordenanza de Avila, de 1485, págs. 90 a 93 y Leyes 83 y 114. Ed. del Sr. Marqués de Foronda. Madrid, 1917.

NOTAS AL § III

(30) Ley 94 del Quaderno de la alcabala y VI.

Tit. XIX. Lib. de la Nueva Recopilación.

(31) Idem Ley VII; tit. XIX, lib. IX. Nueva Recopilación (Ley del Quaderno de la alcabala).

(32) Idem id.

(33) Ley 94 del Quaderno de la alcabala y VIII del mismo título y libro.

(34) Idem. Ley XI de ídem. Atañe a los carniceros de Sevilla y Córdoba.

EDUARDO IBARRA Y RODRÍGUEZ.

De la Academia de la Historia, Catedrático de Historia Universal de la Universidad Central.

(Continuará.)

ABASTOS

CARNE COMERCIAL

En el matadero las reses se transforman en carne, materia prima de un importante comercio de primera necesidad; alrededor del tema tan vulgar "carne comercial" surgen un cúmulo de cuestiones que bien merecen estudio y atención para una resolución certera y justa.

1.º Carne fresca.—El abasto normal de carnes, en la mayoría de las poblaciones se consigue a base de carnes frescas generalmente producidas en la misma localidad; podemos afirmar que en la actualidad la inmensa mayoría de los países se alimentan con carne de producción local, esto no se opone a la posibilidad de intenso comercio internacional de carnes, como hemos explicado en artículos anteriores.

Concretados ahora el estudio al comercio de carne fresca, de producción local, surgen, no obstante, la limitación del tema, un gran número de cuestiones relacionadas con el valor alimenticio de la carne, con la clasificación comercial y con la presentación o preparación según las costumbres locales, factores decisivos en la formación del precio.

A. Concepto legal.—Hablamos de "carne" en el lenguaje usual de la vida y fácilmente nos entendemos, pero si buscamos una fórmula científica, legal, del término "carne" tropezamos con grandes dificultades para colmar nuestros deseos. (1)

(1) La Academia española, define así la palabra carne, (del latín *caro*, *carnis*, f. Parte blanda y mollar del cuerpo de los animales. Por antonomasia, la comestible de vaca, ternero y carnero, y muy se-

Los primeros maestros de la higiene de la carne tropezaron con grandes dificultades para definir la palabra carne, Villain (1892) dice así: "La carne, en términos de carnicería, es lo que queda del animal sacrificado, desprovisto de despojos y caídos, llamado también los cuatro cuartos. (2). Nuestro Morcillo (1902) ha escrito lo siguiente: "Bajo la denominación de carne se ha comprendido, la parte muscular de los animales considerada como alimento y que se vende públicamente en nuestros mercados." (3)

En tiempos más cercanos ha seguido la misma preocupación. En el Congreso de higiene alimenticia de Ginebra (1908) se dió la siguiente definición de carne de carnicería: "Se llama carne fresca todas las partes comestibles de los animales propios para la alimentación del hombre, sacrificados o matados recientemente, sin haber sufrido ninguna preparación destinada a prolongar la conservación, únicamente se permite, la simple refrigeración. (4)

La definición del Congreso de Ginebra, resulta demasiado amplia, incluye en el concep-

ñaladamente la que se vende para el abastecimiento común del pueblo. (Diccionario de la lengua española, 15.ª ed. Madrid 1925).

(2) L. Villain.—La Viande Saine.—París 1892 pág. 51.

(3) S. Morcillo. Higiene Pública, Inspección de carnes, Valencia 1902, pág. 24.

(4) Le Ier. Congrès international pour la repression des fraudes alimentaires. Gèneve 1908. Hyg. de la Viande et du Lait, t. II pág. 441. 1908.

to "carne" las vísceras comestibles, alimenticias, que no son efectivamente carne; corresponde esta definición perfectamente a señalar una cualidad de la carne, "la frescura", es decir, carne que no ha sufrido ninguna preparación, carne natural, como sale de las reses, sin aditamento ni preparación que varíe o modifique los caracteres macroscópicos ni detengan las modificaciones de los procesos bioquímicos que se producen normalmente, en las masas musculares; queda sin contestar, ni definir el concepto "carne", como alimento.

Una de las autoridades mundiales en higiene de la carne, el profesor Dr. Von Ostertag, dice, se "entiende por carne, en sentido estricto, la masa muscular con su correspondiente tejido conjuntivo y graso, huesos, nervios, vasos sanguíneos y linfáticos." (5)

Otro especialista, también de prestigio, Piettre (6) escribe: "por carne de carnicería precisa entender el conjunto de tejidos que constituyen la canal de las reses; de una forma más precisa esta designación se aplica a los tejidos blandos que recubren el esqueleto óseo."

Estas definiciones corresponden muy bien al concepto de carne dentro del comercio de la carnicería; definición puede tener un concepto perfectamente anatómico; es carne todas las masas mollares que rodean y se apoyan en los huesos del esqueleto.

Para el higienista la carne representa únicamente la parte comestible, nutritiva, hay tejidos como los huesos impropios para el consumo humano, aunque son excelentes condimentos, lo mismo ocurre con muchos tendones, aponeurosis (carne valiente) que no se comen y sin embargo contribuyen a la preparación de gustosas composiciones culinarias (gelatinas, aspic, etc.). La carne para el comercio de tablejería, y también de la salchichería, se considera compuesta por varios tejidos orgánicos: muscular, conjuntivo, tendinoso, graso y vascular; como soporte: hueso y cartílagos; la proporción que cada uno de estos componentes entra en la carne, contribuye a determinar sus categorías y clases comerciales, los tres factores más decisivos, más característicos son: tejido muscular, conjuntivo y graso, su cantidad y calidad determinan la categoría y por consiguiente su precio.

(5) R. von Ostertag, Rohstoff und Waren aus dem tierreiche. Vol. V, cuaderno I, pág. 92. Stuttgart. 1928.

(6) M. Piettre.—Inspection des Viandes. Vol. I. Viande Saine, París 1921. pág. 11.

La carne magra solo se compone de masa muscular estirada, algo de tejido conjuntivo y grasa, estas dos últimas partes mezcladas entre los fascículos musculares; cuando el tejido conjuntivo constituyen grandes porciones con independencia anatómica se llaman filtracas o pitracas; por su parte los depósitos o capas de grasa también independientes forman la "flor", "gordura", "tocino" trozos comercialmente distintos a la carne.

En la tablejería no hay carne pura, es decir, tejido muscular limpio, conjuntamente con la trama muscular se mezclan como he dicho el tejido conjuntivo y la grasa. Realmente caracteriza la carne la proporción de fibras musculares y vesículas grasas, ya que el tejido conjuntivo es un factor casi constante en relación con la región anatómica o categoría comercial, no ocurre lo mismo con la grasa que considerada dentro de un mismo trozo de carne varía en proporción y distribución e influye poderosamente en su valor alimenticio, sapidez, presentación, etc., etc., detalles de gran importancia para el higienista y para el carnicero, y por eso mismo merecen un estudio detallado.

El concepto genérico "carne" se aplica universalmente a la carne de vacuno mayor y como hay otras especies animales de carnicería para su diferenciación o conocimiento exigen una adjetivación, incluso tratándose de carne proporcionada por las reses vacunas menores (ternera), así se conocen muchas clases de carnes en el comercio; carne de ternera, de cordero, de carnero, de cerdo, etc., etc. Las reses vacunas mayores, el buey o vaca, son sin duda los animales que producen la mayor cantidad de carne por cabeza y también esta clase de carne es la de mayor consumo, y de consumo más generalizado, razón poderosa para considerarla como carne típica, alimento de referencia en los tratados de higiene, en los estudios sociales, en los trabajos estadísticos, cotizaciones, etc., etc.; la carne de vacuno representa la masa, el patrón a que deben referirse las demás clases de carnes.

Las carnes de ternera, cordero, etc., son manjares de lujo, en cambio la carne de cabra, zebú, etc., son carnes de recurso, en igual concepto ha de incluirse la carne de caballo, reno, camello, que consumen algunos pueblos. En nuestro estudio atendemos únicamente a la carne de tablejería, es decir, a la carne procedente de reses vacunas, lanares y porcinas.

B.—Concepto científico.—Nuestro estudio queda reducido a la carne muscular, a las

masas molas que rodean el esqueleto; las vísceras son despojos merecedores de estudio y análisis pero extraños en esta ocasión.

1.º Caracteres organolépticos. La carne comercial, para el fisiólogo, representa el músculo coagulado, a consecuencia de la rigidez cadavérica, rodeando de una aponeurosis y relleno de grasas.

a) El color de la carne es rojo oscuro, tonalidad típica dependiente del contenido de hemoglobina o mioglobina. La falta de este cromoproteido acarrea la blancura de las carnes, como ocurre en la carne de cerdo, conejo y algo en la ternera lechal, son las llamadas *carnes blancas*, (Glage) (7)

Múltiples causas influyen la coloración de las carnes, entre las más importantes se destacan la composición de los alimentos; el régimen de pastoreo libre, la ingestión de alimentos verdes, muy soleados, fuertemente clorófilos, depositan muchos cromógenos vegetales entre las fibras de los músculos, como consecuencia un tono rojo muy oscuro en la carne; por el contrario las reses alimentadas con piensos secos, semillas, alimentos concentrados (forrajes henificados, granos, residuos industriales, etc.) dan carnes más blancas, de tonos rojos claros. Las reses negras, de fuerte eritismo, retintas, peceñas, etc., de mucosas pigmentadas producen carnes oscuras, en cambio las reses trigüeñas, albinas, de mucosas rosadas producen carnes más blancas. (Kappel). (8)

La acción oxidante del aire contribuye a ennegrecer la carne; en el músculo recién cortado presenta una coloración rojo rutilante, atractiva; semejante coloración vira lentamente hasta oscurecerse, tomando un tono oscuro, tostado, hasta llegar casi al negro, fenómeno espontáneo que representa una verdadera oxidación de la hemoglobina, transformada en hematohemoglobina, de coloración oscura, casi negra.

En el comercio, las carnes oscuras han tenido una fuerte depreciación; en los mercados centroeuropeos, las carnes de tonos claros, rojo rosáceo, tienen la mayor estima entre los consumidores; los tonos oscuros de la carne corresponden a grasas amarillas cargadas de cromógenos leucíticos; por el contrario,

las carnes claras tienen grasas blancas y tejido tendinoso nacarino.

Actualmente, gracias a los trabajos de Porcher (1906) se conocen mejor los colorantes lipocromos de los vegetales que impregnan las grasas y las carnes de las reses criadas al pastoreo libre; cualquiera que sea la naturaleza del cromógeno amarillo del músculo (leutina, caroteno...), Peters (9) ha demostrado el error del público al juzgar acerca del valor de la carne por su color, y en este concepto desprecia las carnes que tienen grasa y tonos amarillos. En estos tiempos que tanto se escribe sobre vitaminas en la alimentación del hombre, se ha demostrado que la hierba verde representa el gran depósito vitamínico, y cuanto mayor sea la alimentación vitaminada del animal, mayor será su riqueza en componentes, pues el alimento jugoso y verde produce grasas amarillas; las carnes con estas grasas son un alimento excelente para el hombre por su contenido en vitaminas liposolubles, que contribuyen eficazmente al desarrollo del cuerpo.

C. El olor de la carne, dicen todos los higienistas, es una característica *sui generis*, "porque es difícil definir el olor a menos de hacer comparaciones felices relacionadas con las cosas que nos rodean" (Villain) (10). El olor de la carne normal varía con la especie animal, el sexo, la alimentación; las causas patológicas son motivo de fuertes variaciones; la carne absorbe fácilmente todos los olores que la rodean; las grasas son receptáculos de fácil impregnación.

El olor de la especie es más acentuado en los machos, y mucho más en las reses abandonadas y sucias, criadas con falta de higiene; si las operaciones de matanza, desuello principalmente, se hacen con esmero y cuidado, la carne presenta muy escaso olor. Zeeb ha demostrado que desollando con cuidado un macho cabrío en vena, la carne aparecía inodora, ya que el olor hircínico es transmitido por contacto de los músculos con los pelos, epidermis (zonas secretoras de grasas olorosas). La evisceración influye también en el olor de la carne cuando no se ha tenido cuidado de sacar los reservorios gastrointestinales íntegros y con rapidez.

Mediante el oreo práctica que exigen las canales para conseguir la rigidez cadavérica

(7) Glage.—Helles und dunkles Fleisch "Berliner tier. Wochf. T. 29, n. 33 año 1913.

(8) Kaepfel. Ungewöhnliche Futlergelbfärbung beim Rinder. "Zit. fur. Fleisch und Milchhyg. Vol. 23 pág. 7 (1913).

(9) Peters. Ueber das gelbe Fett beim Rindfleisch Zeit. f. Fleisch und Milchhyg. 43. pág. 34. 1932.

(10) L. Villain. La Viande Malade. París 1894. pág. 31.

y buena presentación comercial, ahuyenta los olores; prácticamente, la carne de tablaería apenas desprende olores.

La naturaleza de los alimentos influye mucho en el olor de las carnes; decía, con razón, Morcillo "que la acción digestiva no destruye ni modifica los principios olorosos de los alimentos que, yendo a parar al torrente circulatorio, llega hasta la trama íntima de los parenquimas orgánicos y satura del principio oloroso que llevan en sí". Actualmente, los criadores de ganado aprovechan muchos productos alimenticios — piensos industriales — con fuertes aromas; para evitar que la carne adquiera olores extraños, se aconseja suprimir el alimento oloroso con cierta antelación antes de la matanza. Stadie ha demostrado que los cerdos alimentados con harina de pescado producen una carne normal en cuanto se suspende tres semanas antes la distribución de la citada harina; con otros alimentos no tan fuertemente olorosos se evita la impregnación muscular, suspendiendo cuatro-catorce días antes de la matanza el empleo de estos alimentos (Peter) (11).

Todas las carnes de olores anormales sufren una fuerte depreciación en el mercado, y su consumo ha de supeditarse al dictamen de la inspección veterinaria.

2.º *Constantes físicas.*—Modernamente se han determinado diferentes constantes físicas en la carne, cuyo conocimiento tiene mucha aplicación para establecer normas prácticas en la conservación.

a) *El peso específico de la carne*, medido por Nawiasky, acusa las siguientes cifras: carne de vacuno adulto = 1.0635; carne de ternero = 1.0644. Mediante la cocción el peso específico aumenta: carne de vacuno mayor = 1.099; corresponde una pérdida por la cocción del 48,38 por 100; carne de ternero = 1.1047; corresponde una pérdida de 47,30 por 100.

b) *El calor específico de la carne* es equivalente a 0,73; para los cálculos del frigorífico se acepta 0,7 calorías. "La conductibilidad térmica depende de la cantidad de grasa; si se toma como unidad la conductibilidad del aire, tenemos para el tejido óseo 4,45; para el adiposo, 1,38, y para el muscular, 2,50 (Fontani)".

c) *El sabor de la carne* depende exclusi-

vamente de la alimentación; el comercio estima muy poco este detalle, por otra parte, de escasa importancia, debido a que la carne se come siempre después de condimentada. La carne de cerdo que se utiliza para la industria chacinera, y mucha se consume cruda, influye más en el régimen alimenticio; pero no al extremo de señalar características comerciales; sobre la apreciación del gusto en la carne hay muchas influencias locales que impiden trazar normas y pautas; el sabor es un detalle que no se valora en el comercio de la tablaería ni en la industria de los embutidos.

3.º *Composición química.*—La carne es un alimento proteico, muy rico en sustancias nitrogenadas.

Los componentes esenciales de la carne muscular son: las proteínas y otros cuerpos nitrogenados; la grasa; el glucogeno (hidrato de carbono); el ácido sarcoláctico; sustancias extractivas no nitrogenadas; sales y agua. Los tres principios básicos son: proteína, grasa y agua, cuya proporción varía principalmente con el régimen alimenticio a que ha estado sometido el animal. Entre la riqueza grasa y la cantidad de agua hay una relación inversa: la carne más grasa es la menos acuosa, y a la inversa; los clásicos análisis de Köning así lo demuestran con la carne de vacuno (buey):

Carne:	Agua	Por 100	
		Proteína	Grasa
1.º Muy grasa	53,05	16,75	29,28
2.º Semigrasa	72,03	20,96	5,31
3.º Magra	76,37	20,71	1,74

Estos porcentajes no influyen nada en el contenido acuoso de la carne; el agua específica del músculo, según Schmidt, no varía, el acumulo de grasa hace cambiar la proporción de este líquido con los demás principios inmediatos. Hace tiempo que Max Rubner (12) afirmaba "casi como una ley general que el depósito de grasa es el que produce la diversidad de composición".

Las materias proteicas del músculo forman el llamado *plasma muscular*; jugo viscoso que obtiene por expresión mecánica de la carne. Las proteínas se agrupan según su comportamiento en el agua; son insolubles la *miosina*, que se encuentra hasta el 3-11 por 100 del

(11) Peter Fischige Schwein. Zeit f. Fleisch und Milchhyg. Vol. 36. pág. 265. (1926).
Milchhyg. Vol. 36. pág. 265. (1926).

(12) Dr. Max Rubner. Tratado de Higiene. Trad. esp. Barcelona (s. d.) tomo I. pág. 642.

peso del músculo, formando la base de su estroma; es una globulina soluble por el jugo gástrico; la *miostroína*, al parecer un compuesto constituido por la asociación núcleo-proteico; la acción del jugo gástrico la peptoniza de un modo incompleto; la *osseína*, que se encuentra en el sárcolema, pertenece al grupo de los colágenos.

La *albúmina* o *mioalbúmina* es soluble en agua; representa el 1-3 por 100 del peso muscular; la espuma que se forma en la superficie del caldo durante la cocción de la carne está compuesta por mioalbúmina. La *mioglobina* representa la materia colorante de la carne, se identifica con la hemoglobina de la sangre; representa el 0,06 por 100; las *peptonas*, en proporción escasa, 0,2 a 0,5 por 100 del peso muscular, son albuminoides procedentes de la desintegración de los prótidos musculares bajo la influencia de las diastasas, el oreo y maduración de la carne favorece el proceso de peptonización.

"El músculo estriado contiene, asimismo, abundantes sustancias anídicas, bases púricas y cuerpos similares; tales son la xantina, hipoxantina, guanina, ácido úrico, carnosina, carnotina o novaina, pequeñas cantidades de mitilguanina y úrea, etc. (Morros) (13). De todas estas sustancias extractivas que contribuyen a formar el caldo de la carne, la más importante es la creatina, que en la carne de vacuno mayor se encuentra hasta 1,86-2,80 por 1.000.

Las grasas o lípidos de las carnes se encuentran en forma de grasas simples, que se acumulan principalmente en el tejido conjuntivo que rodea la fibra muscular; los lípidos compuestos o *esteroles* y *lecitinas*, se encuentran en pequeñas cantidades; el más importante es el *colesterol*, que, con los materias proteicas forma combinaciones complejas.

Los hidratos de carbono o glucidos de la carne más importantes son el *glucógeno*; existe siempre en el músculo, con más abundancia en las carnes fetales y recién nacidas, y en la carne de caballo; su gran cantidad sirve de base a reacciones específicas para la diferenciación de las carnes de équido de las de rumiante.

El ácido láctico se encuentra constantemente en el músculo, en proporción variable de

0,05 a 0,07 por 100, en parte libre, en parte, asociado. También se encuentran restos de ácido butírico, fórmico, acético; en el músculo del corazón se encuentra inosita.

Los compuestos minerales alcanzan la cifra de 0,8-1,8 por 100. En las cenizas del músculo se encuentran potasio, sodio, calcio, magnesio, hierro, fósforo. Estos cuerpos se encuentran en el estado de sales ionizadas o en formas complejas. "El fósforo forma combinaciones orgánicas e inorgánicas; el fósforo orgánico es el de los nucleoproteidos; de algunos mononucleóticos libres, del ácido fosfocárnico, etc. (Morros)". El contenido en sales de potasio y sodio varía en las diversas especies animales; de las reses de abasto, la carne de cerdo es la más pobre en sales de potasio y la más rica en sales de sodio.

También la carne contiene vitaminas; de las vitaminas conocidas la B, hidrosoluble anti-neurítica y promotora del crecimiento esencial para la nutrición normal se encuentra en el hígado, timus, seso y, en menos cantidad, en la carne muscular; la vitamina B se destruye mediante el calentamiento a 120°, por lo tanto, falta en la mayoría de las conservas. La vitamina C, hidrosoluble, antiescorbútica, se encuentra también en la carne; pero se destruye fácilmente por el calor, acecinado, etc.; el consumo de carnes saladas, cecinas en las largas navegaciones, no impedía el desarrollo del escorbuto; la vitamina D, liposoluble, antirráquica, esencial a los animales jóvenes, se encuentra en gran cantidad en el sebo de vacuno, en tanto que falta casi por completo en la manteca de cerdo. Weitzel hace esta curiosa observación, que los animales carnívoros (fieras) comiendo exclusivamente carne, se crían y desarrollan normalmente; por lo tanto, la carne fresca contiene elementos nutritivos y vitaminas suficientes para su organismo; el hombre no come carne cruda, y los diferentes tratamientos culinarios: calor, condimentos, etc., destruyen gran número de estos factores de la nutrición; la cocina favorece la presentación, apetencia y digestión de la carne, pero modifica sus componentes.

C. SANZ EGAÑA.

(Continuará.)

REDACCION Y ADMINISTRACION

Avenida de Pi y Margall, 9, pral., 28

(13) S. Morros. Elementos de Fisiología General. Madrid 1931. pág. 212.

INDUSTRIA CHACINERA

INVESTIGACION DE COLORANTES EXTRAÑOS AÑADIDOS AL PIMENTON

El Real decreto del 17 de septiembre de 1920, en el que se dan las reglas que han de servir de base para la clasificación de los alimentos y condiciones que legalmente deben éstos reunir, al tratar del pimentón se hace notar que "no se permitirá la adición de materia colorante de ningún género"; pero ofrece gran interés analítico esta cuestión, ya que no es raro el hallar pimentones coloreados artificialmente ni embutidos en los que se han utilizado estos pimentones.

Esta ha sido la razón del por qué hayamos creído de interés realizar el presente trabajo, contribuyendo con él al estudio de ese problema.

No está de más advertir—aunque después se hace ya referencia de ello—que nos hemos valido de pimentones de absoluta garantía de pureza y de colorantes artificiales empleados por quienes adulteran este producto, utilizando en los ensayos aquéllos y pimentones coloreados por nosotros, así como embutidos elaborados con unos y otros.

He aquí cómo se ha procedido:

Ensayos previos.—Para denunciar la presencia de colorantes extraños es necesario un ensayo previo, que consiste en agitar en un tubo de ensayo una pequeña cantidad de pimentón (un gramo, aproximadamente) con 15 c. c. de alcohol absoluto; en otro tubo se pone igual cantidad de pimentón a investigar en 15 c. c. de éter de petróleo; en un tercer tubo se pone también igual cantidad de pimentón con 15 c. c. de cloroformo.

El objeto de este ensayo es saber en cual de los tres disolventes se disuelve mejor el colorante a investigar, pues se da el caso que los colorantes empleados en la adulteración no sean solubles en alcohol y sí lo sean en cloroformo o éter de petróleo, y, por el contrario, otros se comportan de manera distinta, siendo solubles en alcohol y no disolviéndose ni en cloroformo ni en éter de petróleo.

Una vez hecho esto y por la coloración que el líquido haya tomado (la cual veremos decantando el líquido en un tubo limpio), procedemos a investigar si existe o no colorante artificial, por los siguientes métodos:

Primero. Se mezcla y se agita en tres tubos de ensayo pimentón (un gramo, aproximadamente) con cada uno de los disolventes antes indicados; una vez apreciada la coloración nos decidimos a emplear el más conveniente.

Sea cualquiera el disolvente escogido, del tubo

en el que hicimos la mezcla, se decanta el líquido en otro tubo, o se filtra (conviene mejor filtrar, para que la reacción final sea más apreciable); del filtrado, con una varilla de vidrio, tomamos unas gotas y las depositamos en una cápsula de porcelana; ponemos ésta al bañomaría, hasta que el líquido se haya evaporado; después dejamos enfriar, y seguidamente tratamos el residuo con unas gotas de ácido sulfúrico.

Si el pimentón empleado es puro, veremos que el residuo toma una coloración grisácea más o menos fuerte, que al poco tiempo desaparece; en caso de que el pimentón esté adulterado la coloración será distinta: puede ser violeta o roja más o menos fuerte, según el colorante empleó en la adulteración; pero, desde luego, si la coloración no es la indicada antes, podemos asegurar que el pimentón no es puro.

Este método podremos hacerlo también depositando las gotas del líquido en un papel de filtro y tratar con ácido sulfúrico en la misma forma; la coloración se aprecia muy bien.

Este residuo que tenemos en las cápsulas, si lo diluimos en unas gotas de agua, veremos que el colorante natural del pimentón desaparece rápidamente; en cambio, los artificiales persisten cierto tiempo.

Segundo.—Si tomamos una pequeña cantidad del filtrado anterior en un tubo de ensayo y añadimos una cantidad igual de ácido sulfúrico, veremos cómo rápidamente toma un color rojo oscuro intenso; y vertiendo el contenido en un vaso que contenga 150 ó 200 c. c. de agua, se observará que el pimentón natural tiñe el agua de un color amarillo sucio muy débil, y en cambio los pimentones coloreados dejan teñido el agua en un color rojo o anaranjado.

Tercero. Se pone una cantidad de filtrado anterior en una cápsula, se hierva en bañomaría, se añade al líquido un pedacito de tela de lana blanca, y después de haberle hervido se traslada la lana a una cápsula y se la trata con ácido sulfúrico; en este caso veremos también que la lana y el líquido sobrante toman las coloraciones antes indicadas, y si luego esta lana la lavamos al chorro de agua observamos que si el pimentón era puro nos queda la limpia, o sólo con el color debido a la carbonización de la materia orgánica; en cambio, en los pimentones coloreados artificialmente siempre queda, además del color propio de la car-

bonización, un color más o menos rojo, que nos indica la presencia de colorante artificial.

Como se dijo, nosotros hemos trabajado con pimentones de absoluta garantía de pureza y seis clases de pimentón distintamente coloreados con los colorantes que los adulteradores emplean más corrientemente, y todos ellos nos han dado las reacciones antes indicadas.

Aconsejamos que para poder comprobar estas reacciones con toda seguridad debe de disponerse de un pimentón puro testigo, pues si es pequeña la adulteración ya no da la reacción de una manera clara.

Un dato interesante que hemos observado respecto al colorante natural del pimentón es ser muy sensible a la luz solar, de tal modo, que expuestas las disoluciones de colorantes natural y artificiales al sol durante dos o tres días, la del colorante natural se decolora pasando a amarillo; en cambio los coloreados artificialmente continúan con el color rojo primitivo.

Investigación del colorante artificial del pimentón en embutidos.—El procedimiento seguido por nosotros para determinar la presencia de colorante artificial en embutidos es modificación del de W. Plahl y A. Rotsh, modificación que tiene por objeto ver más claramente los resultados.

Se toman 10 gramos de embutido y se tratan en un matracito con 15 ó 20 c. c. de alcohol absoluto; el autor dice que se traten con éter de petróleo; pero no se debe hacer esto, pues ya dijimos antes que había colorantes que no eran solubles en dicho disolvente; se agita durante media hora, pero resulta mejor dejarlo así durante unas horas para que el disolvente extraiga por maceración toda la materia colorante y la grasa; hecho esto se filtra el contenido del matraz, y el filtrado le recogemos en una cápsula, que ponemos al baño María, para evaporar el alcohol; el olor del contenido de la cápsula nos dirá el momento en que se ha evaporado el alcohol por completo.

El residuo formado por grasa y materia colorante se traslada a un matraz y se le añaden 25 centímetros cúbicos de potasa alcohólica al 60 por 1.000; se pone al baño María a hervir durante media hora, previamente tapado con un tapón tallado con una varilla de vidrio de unos 60 centímetros de largo, que hace las veces de refrigerador ascendente, y hecho esto se deja enfriar.

Se mide el volumen del contenido del matraz, y de este volumen se separa 1 c. c., que se diluye con 15 c. c. de alcohol absoluto, y se titula el grado de alcalinidad mediante ácido clorhídrico al 10 por 100 y papel de tornasol (no se puede titular con fenolftaleína, pues el color rojo del

líquido enmascara el final de la reacción); una vez neutralizado este centímetro cúbico que tomamos del volumen total se calcula la cantidad de clorhídrico que tendremos que añadir para neutralizar el volumen restante, teniendo cuidado de añadir unas gotas menos (seis o siete), que luego añadiremos agitando el contenido del vaso, al que ponemos adherido por dentro un papel de tornasol azul, que parte de él estará en contacto con el líquido; añadimos estas gotas hasta que el color azul del papel empiece a virar al rojo.

Una vez neutralizado el residuo de la saponificación, formado por jabón, materia colorante, potasa y alcohol, trasladamos el líquido a una cápsula que llevamos al baño María hasta que se reduzca a la cuarta parte de su volumen, aproximadamente, con lo que se consigue evaporar el alcohol.

El residuo se trata con cloruro de calcio seco y en polvo, con objeto de absorber el agua que pueda contener; el límite de añadir cloruro de calcio es hasta que se forme una masa pastosa.

En el ensayo previo habremos visto si el colorante artificial se disuelve o no en el cloroformo; si no es soluble en cloroformo emplearemos alcohol, mejor caliente; si fuera soluble en cloroformo se prefiere el empleo de éste por no disolver el cloruro de calcio, pues si éste se disuelve en el disolvente empleado, como, por ejemplo, el alcohol, tiene el inconveniente de que puede en el filtrado haber cloruro de calcio, que ha pasado el filtro, y enmascara la reacción, inconveniente que se evita si empleamos el cloroformo. Se filtra el líquido, con lo que tenemos separada de una parte la grasa en forma de jabón y ácidos libres si se hubiera empleado clorhídrico al neutralizar, y por otra, o sea en el filtrado, la materia colorante disuelta.

Con este filtrado podemos hacer las reacciones expuestas al hablar del reconocimiento en el pimentón directamente, y se obtendrán las coloraciones antes indicadas, pero no unas gotitas rojas que por el ácido sulfúrico pasan a azul, como dice el autor al hablar del pimentón puro, error causado seguramente por hacer la reacción con pimentón que, creyéndolo puro, estaba artificialmente coloreado.

Este método se puede usar directamente sobre el pimentón, con la diferencia que se toman sólo 5 gramos del producto a investigar, y la cantidad de potasa añadida será sólo 15 c. c., pues la de grasa a saponificar es mucho menor en este caso que en el de los embutidos.

FLORENCIO USEROS CASAS
Veterinario.]

(Trabajo realizado en el Laboratorio de la cátedra de Análisis de alimentos de la Escuela de Veterinaria de Madrid. Profesor, Dr. Maestre Ibáñez. Curso de 1933-1934.)

Información científica

ALGUNAS SUGERENCIAS DEL ARROZ COMO ALIMENTO ANIMAL, por V. García Lluch.

La prensa de Valencia viene ocupándose intensamente en estos últimos tiempos del problema arrozero. Todos coinciden unánimemente en que la salvación de esta gran riqueza levantina depende de la acertada actuación de la Federación Sindical de Agricultores Arroceros.

Leíamos en un artículo, que una de las secciones de este organismo protector del desenvolvimiento comercial de esta gramínea, que ha logrado el sostenimiento del precio del arroz en el mercado libre a 30 pesetas los 100 kilos de arroz con cáscara (íntegras para el labrador), ha sido la Comisión de pienso.

El arroz, como los demás cereales, tiene una gran riqueza hidrocarbonada y por tanto generador de grasas y yemas. De tal manera, que si alimentamos exclusivamente a las gallinas y palmípedas de puesta con este cereal, ocurrirá que elaborarán una clara cada tres días y una cáscara cada doce días; todo en contraposición de las yemas que podrá elaborar tres cada día. Para corregir este desequilibrio, es necesario combinarlo con otros alimentos y entre estos, citaremos el *morret*, por ser derivado del arroz y por contener gran riqueza de proteínas, que son las que suministran el material necesario para la fabricación de las claras. Sin embargo, para el cebo, el arroz se basta por sí solo para proporcionar a las aves el engorde necesario.

Fórmulas de raciones controladas biológicamente y que necesariamente tendrían que variar, según el animal y la finalidad de su explotación.

Decimos que variarán según el animal, porque no es lo mismo un animal monogástrico que un poligástrico. El arroz y algunos subproductos contienen gran cantidad de celulosa y esta substancia es muy bien tolerada por los animales que poseen varios estómagos: carneros, cabras, toros y aves. El conejo, a pesar de tener un sólo estómago, admite también grandes cantidades de celulosa. Los otros animales: caballo, cerdo, etc., no pueden digerir más que en pequeñas cantidades este principio.

Por lo tanto, no se nos ocurrirá alimentar cerdos con grandes cantidades de estos productos y sí los rumiantes, aves y conejos. Ya insistiremos más adelante sobre este particular.

Respecto a la finalidad de la explotación ha de variar también el porcentaje de principios que han de figurar en las raciones. Ya lo hemos dicho antes: el arroz, que es insuficiente para puesta, se basta sólo para el cebo. En nuestras experiencias de alimentación de aves y conejos con arroz y subproductos de éste, hemos obtenido suculentas carnes, de una grasa blanquísima y de un *bouquet* que ha superado a la carne procedente de cebo con otros piensos.

La cubierta exterior del grano está constituida

principalmente de celulosa, la cubierta interior tiene células de proteínas y el resto, a excepción del germen, que ocupa el extremo inferior, está constituido en su totalidad de células de almidón. El germen está compuesto de gran cantidad de grasa y proteínas.

De las operaciones que se siguen para la elaboración del arroz, tenemos en primer lugar el *decascarillado*. Consiste en desproveer al grano de su envoltura exterior mediante un dispositivo de muelas, antiguamente cubiertas de corcho. Al realizarse esta operación se desprenden unas partículas que, conducidas a un depósito, originan el subproducto más inferior, llamado *esquellat*. La operación inmediata a ésta es el *perlado* o *blanqueado* y consiste en despojar al grano de su cubierta interior una pelusilla morena que conserva después de quitarle la cáscara o *palús*. Esta cubierta interior, molida, es el verdadero salvado de arroz. Se denomina *moleta*.

Pero sucede muchas veces que para la más esmerada elaboración, o sea para que el grano presente una coloración intensamente blanca, se procede a un nuevo blanqueado y, claro está, en esta operación se separará una película del endospermo, que es precisamente donde se hallan las células de almidón. El producto que se desprende en esta nueva pasada se llama *cilindro*.

Simultáneamente, con este proceso de elaboración, se separan otros dos productos por mediación de aventadores y cribas: el *morret*, que es el germen del arroz y los *mitjans* o *medianos*, que son los granos ya blanqueados partidos.

De todo lo dicho, se comprenderá que el *esquellat* y *moleta* han de ser fundamentalmente celulósicos, en ambas capas estarán contenidas la mayor parte de las materias protéicas del grano y en menor proporción el almidón. El *morret* resultará muy rico en proteína y grasas y el cilindro, medianos y el mismo arroz decascarillado y perlado tendrán una extraordinaria riqueza hidrocarbonada (almidón). El arroz decascarillado pero sin blanquear, encerrará más proteína, e igual porcentaje de hidrocarbonados que el perlado, por lo que constituye un alimento superior a éste.

En lo que afecta a la composición química, hemos encontrado una valiosa ayuda en el Instituto de Biología Animal, organismo de la Dirección General de Ganadería, que desinteresadamente ha determinado en principios brutos las composiciones que a continuación expresamos:

Arroz integral: proteína, 0'34; almidón, 59'4; grasa, 1'65; celulosa, 9'49.

Morret: proteína, 19'9; almidón, 25'5; grasa, 16'4; celulosa, 5.

Moleta: proteína, 7'6; almidón, 20'6; grasa, 15'6; celulosa, 29'3.

Esquellat: proteína, 10'33; almidón, 3'90; grasa, 8'20; celulosa, 26'6.

La composición del arroz blanqueado que recogemos de otros textos, es: proteína 8'60; almidón, 79'70; grasa, 2'30; celulosa, 2'10.

Los medianos no han sido determinados, pero su origen nos sugiere una estrecha analogía con el anterior. Lo mismo sucede con el cilindro: lo están determinando actualmente y también presumimos un parecido extraordinario con el arroz blanco.

Estableciendo comparaciones con los otros cereales, resulta que el *morret* es un alimento de primer orden, supera en proteína y materias grasas a todos los salvados y constituye un alimento excelente para la puesta y crecimiento. El arroz descascarado, medianos y cilindro contienen menos proteína que el trigo y el maíz, sin embargo superan a éste en substancias hidr carbonadas y, por consiguiente, muy útiles para el cebo. La *moleta* y *esquellat* son fundamentalmente celulósicos y, por consiguiente, se han de destinar a aquellos animales que muestren capacidad para digerirlos.

El arroz integral constituye en muchos corrales la base de la alimentación; desde luego que, empleado de una manera exclusiva, nos parece equivocado, ya lo hemos dicho, pero observan las campesinas que lo prefieren a los otros cereales y sugestionadas por estas condiciones organolépticas y por tenerlo abundantemente en sus graneros, lo suministran de una manera empírica. Mejor rendimiento obtendrían suministrándolo de una manera racional que en este artículo propugnamos y sometiéndolo a ciertas preparaciones previas, tales como la maceración, cocción y germinación, que aumentan notablemente su digestibilidad al reblandecer sus tegumentos.

Terminada la exposición de los productos arroceros y su composición, vamos a insistir ahora sobre las particularidades digestivas de los animales. De los animales monogástricos, tenemos uno que reúne aptitudes digestivas extremadamente favorables para la celulosa, que es el conejo y estriba en que su gran capacidad le permite contener grandes cantidades de alimentos bastos. Además, el estómago es en extremo dilatado, ya que puede contener cuatro o cinco decilitros, capacidad considerable con relación al volumen de su cuerpo; el intestino mide alrededor de seis metros y tiene como el hombre, un apéndice fecal de dimensiones relativamente enormes, ya que comparándolo con éste, tiene un peso 50 veces mayor.

Toda esta peculiar disposición le dota una mejor aptitud para transformar la celulosa, que la digiere en una buena parte, aunque esté fuertemente impregnada de lignina.

Un ejemplo de racionamiento de conejos adultos lo tenemos en la fórmula que a continuación se cita:

Arroz integral triturado	300 partes
Moleta	125 partes
Esquellat	125 partes
Algarrobas trituradas	150 partes
Heno triturado	150 partes
Tortas de cacahuet	150 partes

Suministrando 120 gramos diarios por kilogramo de peso, que es la ración que necesitan, se proveerán estos animales diariamente de 84 gramos de pro-

teína; 31 de hidrato de carbono; 4'8 de grasa y 10'8 de celulosa.

Las necesidades nutritivas de éstos son: 8'5 de proteína; 30 de hidratos de carbono; 4'8 de grasas y 10'8 de celulosa. Donde se ve que con la fórmula citada, a base de arroz y salvados del mismo, se encuentran completamente equilibrados todos estos principios.

Por otra parte, el coste de esta ración es de dos céntimos y medio. Si en vez de este régimen alimenticio suministrásemos avena, el cereal predilecto de la cunicultura, el conejo necesitaría alrededor de 150 gramos diarios para obtener el mismo efecto que la anterior ración. El coste de los 150 gramos de avena oscila alrededor de los cinco céntimos; luego económicamente, sería un enorme desacierto la alimentación con este cereal.

En avicultura sucede lo mismo. Sabiendo que las gallinas ponedoras de 200 huevos anuales necesitan diariamente un racionamiento que contenga 12 o 15 por 100 de proteína digestible, en la que un 4 por 100 sea de procedencia animal, un 45 por 100 de hidratos de carbono; un 5 por 10 de grasas y un 4 por 100 de celulosa, nuestros primeros trabajos tendrían que encaminarse a procurar con los productos arroceros, todo este porcentaje de principios.

De varias fórmulas que trazamos, la que mejor coincidía con las necesidades apuntadas era ésta, muy sencilla y fácil de preparar:

Morret	25 partes
Arroz integral triturado	25 partes
Cilindro	25 partes
Harina de guisantes	15 partes
Harina de pescado	6 partes
Harina de carne	4 partes

La conchilla, piedrecillas y carbón en tolvilla, aparte. La ración de verdura con arroz germinado.

La fórmula anterior constituye la mezcla seca. Para la ración de granos, preparamos esta otra: arroz integral y maíz, partes iguales.

El arroz se pone en maceración durante doce horas, por ser así mejor apetecible y mejor asimilable. El maíz, por influir en la coloración de la yema, propiedad que no posee el arroz, lo suministramos para este objeto y únicamente en la ración de grano.

En este sistema de racionamiento, sea en los 60 gramos mezcla seca y 50 de granos que se calcula que ingiere diariamente una gallina, encuentra este animal 14 gramos de proteína, 52 de hidratos de carbono, 5'5 de grasas y 4'6 de celulosa, que, como se ve, atiende sus necesidades completamente.

El precio de esta ración por individuo y día es de 4 céntimos. Con otras raciones constituídas con otros cereales se alcanzan mejores precios), 5, 6 y 7 céntimos, para el cebo las fórmulas que se preparan están constituídas con amasijos de harina de cereales y leche o subproductos de ésta. En los productos arroceros, ya hemos dicho que el arroz descascarado y triturado, los medianos y el cilindro, son suficientes para alcanzar una rápida absorción de principios hidrocar-

bonados que originan una infiltración grasosa en los tejidos orgánicos, que hacen las carnes muy sabrosas y exquisitas, con un engorde rápido.

Y para terminar estas sugerencias, que son un resumen de los trabajos que estamos realizando sobre el arroz como pienso, sintetizaremos todo lo que precede en las conclusiones siguientes:

Conclusiones.—El arroz y subproductos del mismo tiene una amplia aplicación en la alimentación animal y por consiguiente una importante industrialización.

Con estos se pueden establecer raciones para todos los animales domésticos, en sus diferentes explotaciones, carnes, pieles, huevos, etc., si se armonizan en ellos las composiciones de las raciones y las necesidades nutritivas y particularidades digestivas de las diferentes especies. De una manera individual, su empleo es inaceptable y antieconómico.

Con alimentación racional basada en estos alimentos se obtendrán iguales o mejores rendimientos que con otros alimentos afines.

Mientras unos deben destinarse para crecimiento, puesta, hembras en gestación y lactancia, otros, por el contrario, no tendrán otra finalidad que el cebo.

Sometiéndolos a ciertas preparaciones como el descascarillado, trituración, maceración y cocción, se aumenta notablemente el coeficiente de digestibilidad. Con la germinación se disuelve mejor la celulosa y substituye la ración de verdura de las aves.

Encontrando en la región valenciana las palmípedas condiciones mesológicas propicias para su desenvolvimiento y alimentándose en su estado salvaje del arroz que ha quedado en los marjales, podría el agricultor tomar nota de estas dos circunstancias y lograría, con escaso esfuerzo, convertir en carnes, huevos y plumas, muchísimos kilos de arroz y derivados.

(El Cultivador Moderno, noviembre 1934, p. 255).

NOTICIAS

El expediente del Sr. Egaña.—El día 11 del mes de octubre el delegado del Gobierno en el Ayuntamiento suspendió de empleo y sueldo al director del Matadero, Sr. Sanz Egaña; la Prensa y la radio, al dar la noticia, dijeron que se trataba de una destitución de carácter político. Nuestro compañero fué sometido a expediente, y después de minuciosas investigaciones por diferentes jueces y durante dos meses, la Comisión gestora, en fecha 7 del actual, ha fallado la inculpabilidad del suspendido, reponiéndole con todos sus derechos en el cargo de la Dirección del Matadero.

El Sr. Egaña nos ruega que hagamos público su gratitud a los amigos y compañeros que le han escrito y han compartido su sentimiento durante la tramitación del expediente.

* * *

Profesores agregados.—Por el Ministerio de Ins-

trucción pública han sido nombrados profesores agregados de la Escuela de Veterinaria de Madrid D. Cesáreo Sanz Egaña, para explicar la cátedra de Mataderos, Industrias de la carne e Inspección de carnes, y D. José María Vizcaino, para explicar la asignatura de Zootecnia de équidos, bóvidos y perros, e Industrias lácticas.

* * *

La hipofogía.—Ha empezado en Madrid la matanza de équidos para el abasto de carnes; con este motivo, el tema ha adquirido una gran actualidad.

Desde el año 1914 estaba autorizado el Municipio de Madrid para matar équidos con destino a la venta de sus carnes; por el artículo 39 del Reglamento general de Mataderos se hace extensiva a toda España la autorización concedida a Madrid.

La parte dispositiva de la real orden de 1914 se ha publicado repetidas veces; lo que ya no es tan conocido es el dictamen del Consejo de Sanidad, que fundamenta la disposición, informe escrito por García Izcara, y que bien merece ahora la divulgación del texto completo:

"Excmo. Sr.: Remitido a informe del Real Consejo de Sanidad en pleno el expediente promovido por el Ayuntamiento de esta corte sobre autorización para establecer en el Matadero público de esta capital la matanza de reses equinas, se ha servido emitir el siguiente dictamen:

"El Real Consejo de Sanidad se ha hecho cargo del expediente instruido por el Excmo. Ayuntamiento de esta corte en solicitud de que se le autorice para establecer en el Matadero público el degüello de caballos y destinar las carnes de éstos al consumo.

"La petición del Ayuntamiento plantea un problema de gran importancia higiénica y económica, y su resolución fuera fácil, ateniéndose al ejemplo que nos dan las naciones que marchan en la vanguardia del progreso, y que tienen desde hace mucho admitido el uso de las carnes de animales equinos como alimento del hombre.

"En tiempos antiguos fué la carne de caballo empleada como alimento, suspendiéndose su uso en los pueblos cristianos cuando Gregorio III condenó el sacrificio del caballo y el consumo de sus carnes.

"China destina al sacrificio y a la alimentación cierta clase de caballos, que a tal objeto son atendidos y cebados; y en tiempos ya modernos, Dinamarca, primero, y Francia, Alemania, Austria y Hungría, principalmente, hacen un consumo verdaderamente extraordinario, que va en aumento de día en día, según se deduce de las estadísticas llevadas en dichos países.

"Que es buena la carne de caballo, lo prueba no sólo el hecho de haber sido admitida por los países civilizados de que se ha hecho mención, sino el estudio comparativo de la composición y análisis de aquella con las de otros animales, que son las usadas generalmente en nuestro país.

"El siguiente cuadro, tomado de los *Elementos de Fisiología*, de Laulanié, director de la Escue-

la Nacional de Veterinaria de Tolosa, establece analogías y diferencias de composición entre carnes de varios animales, y da clara idea del parecido que existe entre la composición de la carne de caballo y la de buey medianamente gordo, y sabido es que la carne de buey es una de las de consumo más extendido:

Toda correspondencia: Apartado de Correos 628.-MADRID

	Agua	Materias azoadas.	Grasa.	Materias extract. azoadas	Sal.
Carne de buey muy gordo.....	53,05	16,75	29,28	"	0,92
Medianamente gordo	73,03	20,96	5,41	0,46	1,14
Flaco	76,37	20,71	1,74	"	1,18
Carne de ternera gorda	73,31	18,88	7,41	0,07	1,33
Idem íd. flaca	78,84	19,86	0,82	"	0,50
Carne de cerdo gordo	47,40	14,54	37,34	"	0,27
Idem íd. flaco	72,57	20,25	6,81	"	1,10
Carne de caballo	74,27	21,71	3,55	0,46	1,01

Composición centesimal de las principales sustancias alimenticias de origen animal

(Tomada de Lambling, Enciclopedia química.)

"Si, pues, la carne de caballo es buena, debe en principio ser admitida su venta como alimento.

"Y que su admisión en los mercados puede tener gran importancia económica es un hecho indiscutible, pues aumentando en la plaza la cantidad de carne, disminuirá su precio, ya que la abundancia de un artículo signifique su abaratamiento, y pondría alimento de tal necesidad para la nutrición del organismo al alcance de personas que hoy no pueden proporcionársele.

"El Consejo, pues, por razón de higiene, porque es misión de la higiene dar las reglas necesarias para que el hombre pueda disponer de aquellas substancias necesarias para su vida de las mejores condiciones de pureza y de precio, entiende que puede accederse a lo solicitado por el Ayuntamiento de Madrid, pero dentro de especial reglamentación, de la cual expondrá las principales bases.

"En los países (Alemania y Francia, principalmente) donde se hace consumo de carne de caballo, se someten los animales a un reconocimiento pericial y se venden sus carnes en establecimientos especiales en donde no se expenden otras.

"En Berlín, las carnicerías deben tener una muestra con letras grandes que diga: "Despacho

de carne de caballo", y en París, además de la muestra en que se lee "Boucherie hypophagique", tienen en la portada una cabeza de caballo en relieve. Todas estas condiciones exigidas en aquellos pueblos, y algunas más, deben ser extremadas en nuestro país, habida cuenta de que se trata de una industria y de que nuestros ganados no se hallan preparados para ella.

"Se necesita, en primer término, que los caballos destinados al sacrificio para el consumo de sus carnes sean animales sanos, jóvenes, gordos y, si es posible, criados expresamente a tal objeto.

"Estas son condiciones importantísimas en beneficio de la higiene, y de su comprobación han de estar encargadas personas peritas, veterinarios, en manos de los cuales quede por modo muy principal el que prospere este aumento del comercio de las carnes de caballo.

"Es, a juicio del Consejo, necesario que sea reconocido el caballo en vivo y analizadas sus carnes después de sacrificado, y que tanto uno como otro reconocimiento se acrediten por una señal que servirá al público de garantía.

"Reconocidas las carnes, serán puestas a la venta en locales donde no se expendan ningún otro artículo, y la carnicería tendrá una muestra en que, con letras grandes y fácilmente legibles, se diga: "Expenduría de carne de caballo", y en sitio visible de la portada una cabeza de caballo, ya pintada, ya en relieve. Los expendedores tendrán la obligación de presentar al comprador que

lo exigiera el comprobante de los análisis que antes se mencionan, y tanto veterinarios como las correspondientes autoridades encargadas de la inspección bromatológica, extremarán su vigilancia en pro de los intereses del público, en relación con la industria que se trata de establecer.

"En mérito de lo expuesto, entiende el Consejo que debe informar al Gobierno de S. M.:

"1.º Que se puede autorizar al Ayuntamiento de Madrid para establecer en el Matadero público el sacrificio de caballos, al objeto de destinar sus carnes al consumo.

"2.º Que la matanza de caballos y venta de sus carnes deberá acomodarse a las siguientes prescripciones:

"a) En el Matadero público se destinará un local independiente, y con las debidas condiciones higiénicas, para el degüello de caballos.

"b) Los caballos destinados al consumo serán sanos, jóvenes y bien criados.

"c) Antes de ser sacrificados serán reconocidos por el veterinario correspondiente, el cual marcará con una señal especial los que sean admisibles para el consumo de sus carnes.

"d) Estas serán analizadas después de muerto el animal, y el veterinario que haya hecho el análisis certificará de las buenas condiciones de la carne, sin lo cual no podrán ponerse a la venta.

"e) Las expendedurías de dicha carne tendrán una muestra en la que, con letras de 15 centímetros de altura como minimum, se diga: "Expenduría de carne de caballo"; y además, en sitio visible de la portada o de la muestra ostentarán una cabeza de caballo, pintada o en relieve.

"f) En estas expendedurías no podrá venderse ninguna otra clase de carne ni ningún otro alimento.

"g) Como se trata de una nueva industria de utilidad para el público, y de una buena implantación ha de depender en gran parte su éxito, los veterinarios municipales extremarán su pericia en el reconocimiento de los caballos y de sus carnes, y las autoridades correspondientes ejercerán la más estricta vigilancia en cuanto se relacione con la venta de las mismas."

Y conformándose S. M. el Rey (q. D. g.) con el preinserto dictamen, se ha servido resolver como en el mismo se propone.

De Real orden, y con devolución del expediente, lo digo a V. S. para su conocimiento, el del alcalde-presidente del Ayuntamiento de esta Corte y demás efectos. Dios guarde a V. S. muchos años. Madrid, 6 de noviembre de 1914. — SÁNCHEZ GUERRA.—Sr. Gobernador civil de la provincia de Madrid.

XX

MERCADO
DE CARNES

Ultimas cotizaciones

Mercado de Madrid

GANADO VACUNO

Continúa el mercado sobradamente abastecido, circunstancia que ha determinado la natural baja de precios, que actualmente son los siguientes: Toros, de 2,74 a 2,80 pesetas kilo canal; cebones, de 2,70 a 2,76 pesetas; vacas de la tierra, de 2,70 a 2,74 pesetas, y vacas asturianas y gallegas, de 2,15 a 2,45 pesetas kilo canal.

GANADO LANAR

Los corderos se cotizan de 3,65 a 3,70 pesetas kilo canal; los carneros, a 3,30 pesetas, y las ovejas, a 2,90 pesetas kilo canal.

GANADO DE CERDA

El alza de precios señalada en nuestra anterior información ha sido confirmada con la última contratación realizada a 2,83 pesetas kilo canal para el ganado andaluz y extremeño.

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 2,60 pesetas el kilo; ternera, de 3,60 a 3,75; lanar, a 3,50; cabrío, a 2,50; cabrito, a 6,50; cordero, a 4,25; cerdos (país), de 3,70 a 3,60; ídem extremeños, de 3,05 a 3,20; ídem mallorquinos, de 3,50 a 4,40.

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

E. Giménez, S. A., Huertas, 14 y 16.—Madrid.

EL MATADERO PUBLICO, SU CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y GOBIERNO

Por C. SANZ EGAÑA. — Un tomo de 528 págs., ilustrado con 173 grabados, en tela, 16 pesetas.

LA CARNE

REVISTA TÉCNICA QUINCENAL

Ganadería * Abasto de Carnes * Explotación de Mataderos
Inspección Veterinaria * Industria Chacinera * Mondonguería

Suscripción, siempre por años completos, en ESPAÑA, PORTUGAL Y AMÉRICA

15 pesetas; otros países: 20 pesetas

Redacción y Administración: AV. DE PI Y MARGALL, 9, pral., 28

Dirigir la correspondencia: **LA CARNE, Apartado 628** } **MADRID**
Los giros postales: **LA CARNE. Giros en relación:** }

REDACCIÓN

COMITÉ DIRECTIVO:

C. Sanz Egaña
Director del Matadero y Mercado
de Ganados.

José G. Armendáriz
Vocal del Instituto de Reforma
Agraria.

R. Castejón
Profesor de la Escuela de Veterinaria.
Córdoba.

José G. Bengoa
Del Instituto provincial de Higiene. Granada.

Francisco M. Zaragoza
Veterinario Municipal. Madrid

SECRETARIO DE LA REDACCIÓN:

León Hergueta, Veterinario militar.

COLABORADORES:

J. BERNAL, Fabricante de embutidos, Palmar (Murcia). — S. GÓMEZ BARCO, Ex director del Matadero Cooperativo de Porriño. — P. FARRERAS, Médico militar, Barcelona. — A. R. PALACIOS, Jefe de los Servicios de Veterinaria Municipal. Sevilla. — V. REGALDE, Jefe del Servicio Veterinario de San Sebastián. — M. RICO, ex Presidente de la Sociedad de Salchicheros, Madrid. — N. VELA, Director del Matadero, León.

VOLUMEN VII — AÑO 1934

MADRID
ERNESTO GIMÉNEZ (S. A.)
Calle de las Huertas, 14 y 16

1934

INDICE

	Págs.		Págs.
CRONICA QUINCENAL			
Embutidos de carne congelada, 1.—Arbitrio de consumo, 21.—Inspección de los embutidos, 41.—El Reglamento de mataderos, 61.—Remedios heroicos, 81. Abastecimiento de carnes en Madrid, 101.—Propaganda de la carne, 121.—Notas chacineras, 141.—Municipalización del abastecimiento de carnes, 161.—La carne tuberculosa, 181.—Fiesta a la vejez, 201.—Veterinarios estatales, 221.—Clasificación de las carnes, 241.—Decomiso o aprovechamiento, 261.—La lucha contra las epizootias, 281.—Chacinería clandestina, 301.—La tuberculosis aviar, 321.—Las carnes del Uruguay, 361.—Guías de distribución, 381. Tecnicismo científico, 401.—Importación de tocino, 421.—Propaganda de la carne, 441.—Agua, árboles, animales, 460.		El consumo de carne en Huesca. Escartín.....	93
		Las carnicerías municipales en Francia. Cambazard	143
		Circulación de carnes foráneas.....	189
		Los carniceros en la antigüedad. Froehner.....	243
		Para la historia del abastecimiento e inspección de la leche.....	298
		Consumo de alimentos en Barcelona. Mas Alemany	338
		Comercio de huevos. Brizard.....	423
		Carne comercial. C. Sanz Egaña.....	449 y 467
		El problema de las subsistencias en España al comenzar la edad moderna. E. Ibarra Rodríguez	427, 444 y 463
		Peso de las reses de caza. Foerster.....	477
HIGIENE			
		El enfriamiento de la carne. H. Martell.....	16
		El alimento de origen animal. Aranguéz Sanz....	23
		Las bacterias de la sal. Schoop.....	207
		La carne de atún. Uriarte.....	235 y 252
		La carne de cerdo entre los antiguos.....	297
MATADERO			
		Servicio veterinario del matadero durante el año 1933. Vizcaino.....	49
		Consumo de carnes en Madrid durante el año 1933. Vizcaino.....	63
		Decomisos en el matadero de Huesca. Escartín.	79
		Aprovechamiento industrial de la sangre. Boeckstegers	97
		Arbitrios y tasas. C. Sanz Egaña.....	106
		Reglamento del régimen de abastecimiento de carnes y de los servicios del Matadero de Madrid	152 y 174
		El matadero público. C. Sanz Egaña. 210, 230, 248 y	278
		Consecuencias de la sección del cuello en los órganos de las reses de abasto. Lieben.....	237
		Memoria del matadero de Peñarroya. Mozo Mancebo	368
		El matadero de Barcelona. Sabatés.....	383
ABASTOS			
Prácticas en el abastecimiento de carnes. C. Sanz Egaña	11, 43, 290, 309, 330, 370 y 408		