

La Carne

98

REVISTA TÉCNICA QUINCENAL

Redacción y Administración:

Avenida de Pi y Margall, 18, 2.º 28

Toda la correspondencia:

Apartado de Correos 628.—Madrid

AÑO V

MADRID, 15 DE ENERO DE 1932

NÚM. 1

CRONICA QUINCENAL

Industria de la carne

De todos los alimentos que consume la Humanidad el más generalizado en todo el universo es la carne; a falta de clásicas especies domésticas comestibles, en muchos pueblos el hombre busca varios animales para su aprovechamiento en la carnicería, utilizando las masas musculares para su nutrición; sin salir de Europa tenemos a los escandinavos, que crían piaras de renos para la carnicería; todavía el reno sigue produciendo excelentes carnes en los pueblos boreales y quizá fué el primer animal de carnicería en los albores de la civilización para el hombre de las cavernas; el búfalo forma piaras en las estepas húngaras y se sacrifica en varios mataderos; alejándonos de las naciones europeas, encontramos animales de carnicería raros, cuya mención nos causa repugnancia, como los perros cebados de los chinos, las ballenas y focas de los groenlandeses, el camello de los árabes, etc., etc.

No ha de extrañar que esta generalización universal del alimento carne, conocido a su vez desde la más remota antigüedad, desde la prehistoria, haya servido de base a una industria importante en las actividades del hombre, porque pronto tuvo necesidad de buscar recursos para conservar tan preciado alimento de tan fácil descomposición.

No consideramos oportuno hacer un estudio histórico de la carne como alimento ni tampoco intentar la distribución geográfica de la carne en sus diferentes clases por los distintos pueblos; mucho más modesta nuestra pretensión queremos recoger en esta crónica un resumen brevísimo de la industria de la carne con referencia a la actualidad.

* * *

Durante mucho tiempo la carne no pudo ser objeto de gran comercio, debía consumirse donde se sacrificaba el animal; el origen de los mataderos

públicos se buscará en la dificultad que ofrece la carne a una larga conservación y con sujeción a esta modalidad comercial, transporte de ganado vivo, se desarrolla todavía el comercio de la carnicería en todo el continente europeo.

Un hecho raro, fenómeno frecuente en múltiples actividades humanas, han sido los pueblos americanos, carentes de toda tradición, quienes han cambiado por completo la industria de la carne; América no conocía los animales domésticos hasta que los colonizadores españoles llevan nuestras reses, cuya adaptación y multiplicación han sido asombrosas, según dice acertadamente Salaverría: "como las arenas del mar, en una proporción bíblica, abrumadora" (*Tierra argentina*, pág. 198).

Poseedores los americanos de una enorme riqueza ganadera en todas sus especies, buscaron una forma de industrializar esta cabaña, pensando principalmente en aprovecharla en la producción de carne, y, como toda industria, buscó su auxilio en el capital, y así surge la Empresa constructora de mataderos industriales, cuya influencia en el fomento ganadero y comercio de la carne es decisiva, creando una nueva industria pecuaria transformando el comercio clásico de la carnicería.

Ha tenido la industria de la carne un aliado valioso en el frío artificial, que ha transformado rápidamente los primitivos "saladeros" en grandiosas fábricas, donde se apura todo el aprovechamiento de las reses de abasto; circula como refrán popular la utilidad del cerdo en esta frase: "el cerdo no tiene desperdicio", para la moderna industria ninguna res tiene desperdicio cuando llega a un matadero bien instalado y de organización comercial adecuada.

El frío es un factor para conservar la carne, para prolongar mucho tiempo su conservación; la industria cuenta con otros recursos que sacan uti-

lidad a todos los órganos integrantes del organismo animal; el progreso alcanzado en estos aprovechamientos de carácter industrial, independientemente del corriente como alimenticio, ha sido considerable en estos últimos años; la obra de Seoane "La industria de la carne en el Uruguay", contiene un gráfico de gran valor demostrativo y educativo que vamos a resumir en unas líneas, partiendo del año 1903, cuando sólo se obtenían los siguientes productos:

Un bóvido producía.	}	Tasajo.
		Cuero.
		Sebo { Grasa.
		Margarina.
		Harina de hueso.
		Lenguas.

Veinte años después, como la conocida novela de Dumas, en el 1930, la lista de productos aumenta considerablemente y podemos señalarlos así:

Carne	}	Congelada o enfriada.
		Envasada.
		Extractos.
		Harina.
Cueros		
Sebo	}	Grasa.
		Oleo.
		Estearina.
Astas.		
Pezuñas.		
Cerdas.		
Visceras.	}	Hígados.
		Corazones.
		Tripas.
		Panzas.
		Bazos.
		Páncreas.
Glándulas	}	Tiroides.
		Pituitaria.
		Ovario.
Huesos	}	Huesos a granel.
		Harina.
		Cola.
		Aceite de patas.
Sangre	}	Harina.
		Suero.
		Hemoglobina.
Vergajos.		
Vejiigas.		
Esófagos.		

Claro que estos productos tienen muy distinto valor y algunos muy pequeño; sólo remuneran cuando se trata de grandes cantidades, ventajas que aprovechan los frigoríficos por matar un cre-

cido número de reses y matar de un modo regular y constante.

* * *

No han faltado autores que al visitar los países americanos, de abundante producción ganadera y consistente industria de la carne, pretendan implantar en los países europeos aquellos métodos de concentración de matanza, de intensa industrialización ganadera; únicamente un espejismo digno de estudio a cuantos se interesan económicamente puede justificar tales propósitos.

La abundancia de "materias ganaderas" garantiza el éxito financiero a los grandes frigoríficos industriales que faenan diariamente muchos miles de cabezas y sufren un tratamiento adecuado y completo los múltiples productos que suministra una res muerta; el ejemplo americano se ha transplantado también con éxito a Australia, Nueva Zelanda, etc., países de grandes rebaños y de explotación extensiva.

Constituye un fenómeno digno de meditado estudio a cuantos nos interesan las cuestiones de economía pecuaria, el que los Estados Unidos, la Argentina, etc., que sin tener reses autóctonas han formado la ganadería más especializada del mundo como productora de carne y careciendo de tradición carnicera ha levantado una industria representativa de muchos millones de pesetas.

Ya que estimamos imposible—algún día defenderemos esta idea, queda ahora hecha como afirmación—trasplantar los métodos americanos para las prácticas de abasto de carnes, no resulta, sin embargo, tan extraño ni falto de sentido práctico el buscar aprovechamiento completo de las reses sacrificadas en los mataderos.

Así como los americanos no han inventado nada para crear su poderosa ganadería, han sabido asociar y aplicar los mismos métodos extranjeros, eso sí, en muchas ocasiones con criterio distinto, lo mismo podemos decir de la industria de la carne: al encontrarse con cifras fabulosas de reses, de carnes y subproductos, pensaron buscarles aprovechamiento, y surgieron mataderos gigantescos, con múltiples industrias dentro de su recinto; los americanos han concentrado en una firma y bajo una misma gerencia todos los negocios dispersos de los antiguos mataderos europeos, nuestros Municipios crearon una casa matadero, consistente en un degolladero, y dejaban fuera del local la industrialización de subproductos; así existían mondonguerías, secaderos de cueros y pieles, seberías, triperías, etc., la mayoría un atentado a las Ordenanzas municipales, que vivían al amparo del régimen de libertad gremial, tan de-

fendido y respetado en siglos pasados; los americanos recogen todas las industrias que acabamos de citar y se reúnen alrededor del degolladero, unido a su vez a un frigorífico; los gremios carecían de arraigo, los Municipios son conglomerados heterogéneos, con mucho de audacia en los gestores, y surge la nueva fórmula del matadero industrial, que en un principio desconectó las normas tradicionales, destruyó viejas prácticas comerciales y rutinas económicas.

No ha pasado mucho tiempo, el viejo matadero

europeo, los antiguos gremios de carnes, han evolucionado, y actualmente los mataderos municipales bien organizados industrializan a fondo todos los productos de las reses, con el mismo rendimiento y aprovechamiento que el americano cien por cien.

* * *

La enseñanza nos vino de América. la aplicación, pasados muy pocos años, se ha hecho europea.

ABASTO

Mecanismo del abasto de carnes

II

LAS PÉRDIDAS POR EL TRANSPORTE.—Cuando el mercado de consumo está distante de la zona ganadera de producción, se comprende que haya de pagar un gran tributo a las pérdidas que sufren las reses en sus traslados hasta ganar el matadero.

En tiempos todavía no lejanos, era un hecho frecuente, motivado por la falta de vías férreas en muchas regiones, que las reses tenían precisión de andar 30 a 40 kilómetros diarios para llegar a la estación de embarque. La existencia de antiguas vías pecuarias permitía a los animales comer en el camino y descansar en los "sesteaderos" señalados por la tradición mesteña; de todas formas, la necesidad de ganar tiempo para alcanzar el ferrocarril o la pronta matanza, obliga a verdaderas marchas forzadas. En estas condiciones, Rossell calcula que las pérdidas de peso en los vacunos del Pirineo catalán alcanzan hasta el 15 por 100, en el ganado joven, y un 10 por 100 en los animales adultos. En unas observaciones recogidas por Rof Codina, en terneros de la provincia de Lugo, se citan estas pérdidas: 18 reses dan un promedio de 151 kilos peso vivo, en el lugar de origen; sin embargo, en Lugo, con una marcha de 27 kilómetros, habían perdido siete kilos por cabeza, es decir, de 4,7 por 100, esto el primer día; sin embargo, esta cifra debe ser excepcional, porque el mismo autor dice: "Para terneros y terneras de Galicia distantes de las estaciones de 25 a 50 kilómetros, hemos encontrado la cifra de 7 como índice"; es decir, pierden el 7 por 100 del peso vivo, esto en el primer día, que de continuar la marcha las pérdidas no se suman, se multiplican; el camino come mucho y contribuye a impedir que los ganados engorden con los alimentos; está comprobado que cuanto más gordas son las reses, mayores dificultades tienen para su traslado y mayores pérdidas al andar. En la actualidad la tracción automóvil ha venido a saldar muchos de estos inconvenientes, sin perjuicio que también el transporte

por tren y en autocamión son causas de pérdidas del peso en las reses.

A parte del intenso quebranto en el peso, las marchas a pie contribuyen a causar intensos trastornos en las pezuñas, principalmente en las reses jóvenes, y cuando caminan por terrenos ásperos, las pezuñas se desgastan por su cara plantar, y en ocasiones quedan al descubierto los tejidos vivos; la *despeadura* consecutiva al desgaste y contusión de las pezuñas causa intenso dolor y sufrimientos en las reses, acompañados de fiebres, pérdida del apetito y cansancio general.

Acerca de las pérdidas que experimentan las reses vacunas en su conducción y transporte desde sus zonas de producción hasta llegar a los mercados de consumo, tenemos informaciones muy exactas, debidas a Rof Codina.

En un folleto titulado "La raza bovina gallega", el citado Rof Codina señala la pérdida de una partida de 72 bueyes cebones gallegos desde Ortigueira a Madrid: después de andar 131 kilómetros a pie y 737 kilómetros en ferrocarril (total, 868 kilómetros), han perdido 89,65 kilos por cabeza, que supone el 19,67 por 100. En otra partida fueron menores las pérdidas: una expedición de 16 bueyes y una vaca que pesaron en Ortigueira 6.525 kilogramos, al llegar a Madrid arrojaban un peso vivo de 5.618 kilogramos; durante la conducción habían perdido 907 kilogramos, o sea un promedio de 53,05 kilogramos por cabeza. En otro envío de ganado hecho desde Coriscanto (Coruña), a Madrid, arrojan los siguientes resultados: cinco vacas pesaron en Seavia 1.594 kilogramos, y en Madrid, 1.362; perdieron 232 kilogramos, por cabeza 46,50, y corresponde el 14,55 por 100. Ocho bueyes y un toro pesaron en Seavia 4.638 kilogramos, y en Madrid, 3.795; perdieron 843, por cabeza 93,66, o sea 18,17 por 100; todas estas cifras acusan cuantías considerables en las pérdidas de peso y repercuten—una repercusión importante—en la economía pecuaria.

Estas cifras resultan exageradamente elevadas y son

consecuencia de las malas comunicaciones para transportar ganados; los autores alemanes admiten como pérdidas por el transporte ferroviario del 3,2 al 6,8 por 100, en terneros jóvenes, y del 1,9 al 10,9 en vacunos

mayores (Herter). Las observaciones recogidas por Herter y Wilsdorf son muy interesantes e ilustran mucho esta cuestión, y merecen traducirse formando un cuadro:

CLASES DE GANADOS	Número de pesadas	Término medio de pesos	PÉRDIDAS			Duración del viaje en horas
			Porcentaje	En una hora	1 kg. en kilómetro	
Terneros (hasta 4 1/2 meses).....	42	170	4,24	0,3	38	24
Erales (hasta 2 1/2 años).....	43	596	6,46	1,2	10,4	32
Novillos y vacas (3 1/2 años).....	27	732	4,92	1,4	6,2	26
Bueyes jóvenes (2 1/2 y 3 1/2 años).....	145	685	7,26	1,5	6,2	34
Bueyes (más de 3 1/2 años).....	50	801	6,13	1,5	6,9	28
Toros (hasta 3 1/2 años).....	18	870	5,52	1,7	5	27
Toros (más de 3 1/2 años).....	11	958	4,52	1,6	5,6	26

Según los cálculos de Kuppelmays, la influencia de la duración del viaje resulta decisiva en las pérdidas; los bóvidos normalmente alimentados pierden en veinticuatro horas de viaje por tren 6,8-10 por 100; si dura cuarenta y ocho horas llegan al 14,96 por 100, y a las ciento veinte horas las pérdidas son el 15,40 por 100. En los terneros, las pérdidas en los mismos plazos alcanzan del 4,8 al 14,4 por 100, y en el ganado lanar oscilan entre 1,4 y 16,3 por 100. Durante el verano, a causa del calor, las pérdidas aumentan en un 2,3 por 100 más sobre las cifras indicadas.

Los datos recogidos por el Department of Agriculture de los Estados Unidos demuestran que las pérdidas del peso del ganado vacuno aumentan según se prolonga el viaje. Por término medio se dan estas cifras para el ganado norteamericano:

En veinticuatro horas de viaje, de 2,05 a 3,91 por 100; de veinticuatro a treinta y seis ídem ídem., de 3,45 a 6,37; de treinta y seis a setenta y dos ídem ídem., de 3,88 a 5,40; más de setenta y dos ídem ídem., de 3,96 a 7 por 100.

Estas cifras, muy inferiores a las europeas, dependen de la buena organización de los transportes, de la facilidad de alimentar y abreviar las reses en las estaciones y en ruta.

Una observación interesante recogida en Norteamérica: el ganado vacuno de pasto, en setenta horas de viaje, pierde el 5,6 por 100 de su peso vivo; el alimentado con hierba ensilada, del 3 al 4,2 por 100, y cuando se trata de reses cebadas con raíces y granos en un viaje de sesenta a ciento veinte horas, pierden el 5,4 por 100; la alimentación acuosa da mayores pérdidas.

Para los cerdos, siempre que la carga sea normal, es decir, en un vagón de once metros encerrar 130 reses de 65 kilos, 95 reses de 70 ídem, 82 reses de 90 ídem y 70 reses de 110 ídem. Durante el tiempo caluroso no conviene pasar de estas cifras-tipo. Las pérdidas son menores en los cerdos ligeros, poco cebados; en rela-

ción con los cerdos gordos se admite una pérdida del 15 al 3,5 por 100.

En unos ensayos hechos en el Matadero de Madrid durante el invierno con una partida de ganado porcino, obtenemos estos resultados: 75 cerdos pesan en Córdoba 8.057 kilogramos; los mismos, al desembarcar en Madrid, 7.090; hay una pérdida total de 967 kilogramos en la partida; cada res ha perdido 12,8 kilogramos. Como el promedio de cada animal es 107 kilogramos, resulta una pérdida del 12 por 100. En los negocios de compra de ganado porcino andaluz o extremeño, se calcula en invierno de 6-7 kilos por res de pérdida durante el transporte; la pérdida hace siempre al peso vivo, pero no al rendimiento de carne.

Al hablar de pérdidas de peso hay que entender se refieren al peso bruto de la res, cuya pérdida de peso no equivale a pérdidas de carne; un gran porcentaje en la pérdida corresponde a los excrementos intestinales y a la orina; las reses pierden agua principalmente que forma el medio húmedo, y en proporción muy escasa pierden la sustancias sólidas, grasa de revestimiento y muy poco de los músculos y vísceras comestibles. Para comprender las consecuencias económicas de estas pérdidas, conviene indicar que el contenido gastrointestinal de un bóvido pesa 80-110 kilos; el de un cerdo, 3-6 kilos; el de un lanar, 1-3 kilos; nunca llega el aparato digestivo a una evacuación absoluta, siempre quedan restos alimenticios; aun así, sufren una pérdida considerable; las materias excrementicias contribuyen a formar el porcentaje antes citado; generalmente los ganados se embarcan comidos, dada la dificultad de alimentarlos en ruta, y cuando se hacen las pesadas es en el momento del desembarque; el tren "tira de la barriga", dicen los tratantes, acertadamente; las reses tienen gran evacuación intestinal y pierden sebo de las paredes abdominales, pero no pierden peso de la canal. Entre los tratantes se admite que un buey gallego, que se calcula 230 kilos a la canal, se le pone una pérdida de 4,5 kilos, es decir, inferior al 2 por 100, cifra no tan alarmante como el 7-10 por 100 que se

admite como pérdida del peso bruto; las pérdidas que el ganado vacuno experimenta por el transporte normal son reparadas con veintiocho horas de reposo, cuando beben y comen, según frase corriente, en cuanto hacen vientre; parecidas consideraciones podemos hacer con el cordero, después de treinta-treinta y dos horas de viaje, sin comer ni beber, pierden 500-600 gramos de canal, cuyas pérdidas se amortiguan en cuanto los animales descansan veinticuatro horas; con un poco de pienso y agua reponen las pérdidas.

En el ganado porcino extremeño se acepta la siguiente regla práctica: una res recién descargada del tren arroja el siguiente rendimiento: 11,50 kilos vivo igual 8,700 kilos canal, es decir, el 76 por 100; en cambio estas reses, matadas después de un descanso y un par de piensos, arrojan por 11,50 kilos vivo 9,100 kilos canal, es decir, el 80 por 100; en el transporte ha perdido el 4 por 100, aproximadamente.

PELIGROS DEL TRANSPORTE.—Durante el transporte por ferrocarril, las reses de abasto corren varios peligros que a veces acarrear incluso la muerte; son pérdidas eventuales a sumar a las fijas del peso en vivo; sin embargo, las pérdidas ocasionales son más efectivas, son "más de carne" que las del transporte: los accidentes del transporte, aun no matando, deprecian siempre el animal como res de carnicería y, por lo tanto, resulta una pérdida importante para el propietario y para el comercio de carnes.

Los accidentes del transporte por ferrocarril ante el concepto patológico y de resultados comerciales, pueden agruparse en varias clases, atendiendo a perturbaciones en el organismo animal.

ENFERMEDAD DEL TRANSPORTE.—Enfermedad propia del ganado vacuno mayor, se presenta con poca frecuencia en nuestro país. Los síntomas son de paresia: dificultad en el andar, a veces imposibilidad; recuerda a la fiebre vitularia. Pulso frecuente que llega a 100 latidos, ausencia de fiebre, respiración jadeante e irregular, falta de apetito, rumiación suspendida, parálisis de la vejiga de la orina; la mayoría de las reses mueren. En la autopsia no hay ninguna lesión llamativa; los músculos aparecen rojo-oscuros, atacados de degeneración grásea (Noack). Según Voigtländer, se encuentra la panza completamente vacía (vacuidad de la panza); Götz y Claussen defienden la hipótesis de que esta enfermedad corresponde al grupo de las enfermedades del recambio y corresponden a una acetonuria e hipoglicemia; como tratamiento específico se aconseja la inyección de aire en las mamas, y después combatir los síntomas.

TRAUMATISMOS.—Los accidentes traumáticos que los animales pueden presentar por consecuencia del transporte, Gozette los clasifica en varias clases: 1.º, conmoción; 2.º, contusión; 3.º, quemaduras; 4.º, distensiones, luxaciones, fracturas.

Conmoción.—Las conmociones son muy frecuentes en los animales transportados por ferrocarril: consecuencia de choques, topetazos múltiples y repetidos, caídas en el vagón y pisoteos, etc.; pocas veces las conmociones se traducen por síntomas graves.

La conmoción cerebral en las reses, por contusión del

cráneo, es muy rara; son más frecuentes los contragolpes con desgarraduras de la panza, del hígado, bazo, diafragma, etc.; las reses que han sufrido una fuerte conmoción están tumbadas en el vagón, inánimes, las extremidades rígidas, con respiración difícil, pulso lento e intermitente; de no haber desgarras internos, las reses, una vez refrescadas, con aplicaciones de agua fría a la cabeza, reaccionan y terminan curándose, o, por lo menos pueden pasar a la nave de matanza.

Contusiones.—Las contusiones pueden presentar grados diversos, desde la simple irritación de la piel, la herida contusa, hasta el magullamiento de los tejidos subyacentes; en los casos leves el accidente carece de importancia; cuando hay magullamiento de las masas musculares, fuerte extravasación sanguínea en el tejido conjuntivo, constituye un motivo de decomiso parcial y depreciación de la canal.

Heridas.—Las heridas por desgarraduras, por cornadas, tienen la misma importancia que las contusiones la cuantía del decomiso; el peligro de las heridas estriba también en la posible complicación septicémica, que tanto perjudica la higiene de la carne. En las heridas podemos incluir las quemaduras de rareza grande durante el transporte.

Distensiones, luxaciones, fracturas.—Estos accidentes se observan con frecuencia en las reses vacunas indómitas, independientemente del transporte; se producen también al embarcar o desembarcar, tienen la misma importancia que las contusiones.

Asfixia.—En el transporte de los animales la asfixia reconoce dos causas: estrangulación, sofocación.

La asfixia por estrangulación es muy rara en las reses de abasto, porque pocas veces vienen atadas por el cuello; cuando el cordel se arrolla al cuello, las reses se tumban, hacen movimientos extraños y pueden impedir mecánicamente la entrada de aire en el pulmón, y como consecuencia sobreviene la asfixia.

En cambio, la asfixia por aire confinado se produce con mucha frecuencia cuando se meten un gran número de animales, cuando hace mucho calor y determina una congestión activa que dificulta la ventilación pulmonar. En efecto, cuando el aire pierde una parte de su oxígeno, se carga de ácido carbónico, de miasmas que desprenden los cuerpos y se hace impropio para la hematosi.

Insolación.—Accidente muy frecuente en los ganados de cerda y lanar cuando viajan en las épocas calurosas y los trenes sufren grandes paradas. Se caracteriza por una congestión cerebral con infiltración hemorrágica acentuada de las meninges, edema de la pia-madre; los pulmones y corazón repletos de sangre negra y flúida, el hígado y bazo aparecen inyectados, aumentados de volumen; la muerte es la consecuencia inmediata de estas lesiones.

"Hecho digno de notar: el cadáver conserva siempre una temperatura elevada." (Lhoeste.)

III

ALOJAMIENTO.—Los mercados de ganado, cuando son construídos exclusivamente para estos fines comerciales,

han de reunir las especiales condiciones que garantiza la seguridad, higiene y comodidad de toda clase de reses que concurren a su venta, al mismo tiempo exigen que ayuden a la actividad comercial propia de estos establecimientos.

Actualmente los mercados cuentan con dos clases de locales: naves de venta y locales para estabular; semejante división tiene por fundamento la costumbre antes señalada de mercados semanales o bisemanales; las reses que concurren a la venta pasan a las naves de exposición, y las invendidas, las que no se sacrifican inmediatamente, pasan a los locales de alojamiento.

Para el buen servicio del mercado se ha establecido separación absoluta en la colocación de las diferentes especies de abasto, ya que las prácticas comerciales difieren mucho en los distintos animales y los contratantes también son distintos; así, muchos mercados extranjeros, a falta de locales para establecer tan necesaria separación, han resuelto el problema señalando días diferentes de la semana para celebrar mercado de cada especie: la separación es absoluta entre bóvidos y porcinos; esta solución no satisface por completo, pero resuelve las dificultades de alojamientos y de contratación.

Una cuestión baladí que no puede pasar en silencio es la referente al carácter del ganado y las exigencias que esto acarrea; se admite de un modo general que los locales de exposición en los mercados han de ser cubiertos. No hace falta defender esta propuesta, su importancia surge al ser enunciada; así, todos los mercados extranjeros y algunos españoles han seguido este criterio y sus ventajas son manifiestas; todo no es ventajoso, independientemente del gasto que supone construir un mercado cerrado y cubierto, hay dificultades en su explotación, cuando se destina a la venta del ganado vacuno.

Es un hecho de observación vulgar que el ganado vacuno español criado con el sistema de pastoreo libre, difícilmente entra en locales techados; les gusta la luz y se resisten al encierro. Con engaños y habilidad se ha conseguido hasta el enchiqueramiento; pero esto no es aplicable a las prácticas de comercio; quiero decir que el ganado de explotación pastoril no entra, o entra difícilmente, en locales cerrados y se dejan manejar difícilmente para su amarre, su disposición o presentación, etc.; en cambio se encuentra muy bien al aire libre: ha sido su elemento de vida, no teme al sol, ni a la lluvia, por eso los mercados abiertos tienen todas las simpatías de los ganados y de los tratantes habituados a ver las reses al aire libre, pierden facultades y aciertan mal cuando están en locales cerrados.

Los mercados abiertos, pero cercados, son corrientes en América, tanto del Norte como del Sur; las tablas, los mercados de los frigoríficos, cuentan con espaciosos locales divididos por vallas de madera, troncos rollizos, para la formación de lotes y clases; muchos miles de reses llegan a estos mercados que en tiempos no muy lejanos eran recorridos por troperos y tratantes montados a caballo; los corrales y su construcción obedecen en un todo a las normas tradicionales de Andalucía y Extremadura, y a pesar del gran progreso y

desarrollo de la ganadería americana, no han creído necesario cambiar las costumbres: el ganado se expone al aire libre en encerraderos divididos por palizadas y formando largas mangadas para conducir la "tropa" de reses a su destino.

He hablado de reses explotadas al pastoreo libre; también nuestra ganadería cuenta con reses de estabulación en la misma especie vacuna y todas las lanares y porcinas; para estas clases de ganado los locales cerrados y techados son magníficos; por eso, los alemanes han impuesto el sistema, que después fué copiado por otros muchos países; a más de docilidad del ganado hay otra razón poderosa para techar los mercados: el clima, la lluvia, la nieve, etc., dificultan estas operaciones al aire libre; para huir de estos inconvenientes se construyen mercados cerrados. En nuestra zona cantábrica, de mucha lluvia, que al mismo tiempo abunda el ganado vacuno manso, etc., convienen estos locales y prestan excelentes servicios al comercio de la ganadería.

Los mercados de ganados necesitan contar con locales de exposición, y cuando concurren reses vacunas de pastoreo libre es suficiente un local cerrado, sin necesidad de techumbre ni instalaciones costosas. Independientemente de los locales de ventas o exposición conviene, sobre todo en los mercados de consumo, disponer de locales de alojamiento para llevar las reses vendidas en espera de matanza y las reses en espera de venta.

Las exigencias mínimas de locales de alojamiento son: amplitud, facilidad de abrevar y distribución de pienso; acerca de la necesidad de agua, pienso, etc., quedaron resueltas en el párrafo siguiente.

En relación con el alojamiento de ganados, ha sido tema de mucha discusión si deben o no autorizarse las reexpediciones en los mercados de consumo; es decir, si las reses expuestas a la venta en un mercado pueden venderse para otra población distinta; en nuestras costumbres y legislación nada se opone a esta clase de tratos, es decir, la reexpedición está autorizada o consentida.

Buscando el problema en su aspecto general, nos encontramos con dos opiniones opuestas; la tesis francesa, de aplicación general en todos los grandes mercados que permiten las reexpediciones, fundamenta la autorización en el principio de libertad comercial de los ganaderos y tratantes; perjudica únicamente a los carniceros y abastecedores, que necesitan vencer la competencia posible, no sólo de su propio mercado, sino también la opción del vendedor de buscar otro mercado con mejores precios. Hay otra razón, que podemos decir de tráfico: los mercados de consumo tienen mejores vías para el acceso del ganado, permiten una fácil concentración y constituyen el núcleo de compra para las localidades limítrofes; es razón de interés nacional porque favorece la movilidad del ganado.

Una ordenanza de 1927, con relación al mercado de la Villette, ha puesto un poco de limitación a esta costumbre, y dispone que las reses llegadas a este mercado con destino a la tablajería pueden ser reexpedidas cuando se distinan directamente a mataderos públicos

o mataderos particulares regularmente inspeccionados de toda la nación.

Este ganado sale con un certificado de origen, expedido por el servicio veterinario del mercado, y necesariamente antes de diez días deben remitir este certificado, justificando que las reses fueron matadas en los sitios señalados y según las condiciones del certificado.

Contra este criterio, libre o restrictivo, autorizando las reexpediciones en los mercados de abastos se levanta la ley alemana, que prohíbe salir ninguna res de un mercado de abasto; es decir, obligatoriamente, uno u otro día ha de matarse en el matadero contiguo; razón fundamental, se apoya en la epizootiología; repetidas veces se ha demostrado que la concentración de reses de diferente procedencia y localizadas son motivo de creación de focos epizooticos, y también se ha comprobado que las reses al salir de un mercado se convierten con frecuencia en porta-virus de diferentes epizootias. El tema sale de nuestro programa; queda sólo indicado el fundamento. De acuerdo con estos hechos, la legislación alemana prohíbe sacar ni reexpedir ningún animal presentado en un mercado de consumo; la ley, hecha costumbre, no ha creado ninguna dificultad al comercio de la carnicería alemana y ha sido aceptada en otros países centroeuropeos; la higiene pecuaria ha mejorado mucho en este régimen tan severo.

El alojamiento o estabulación de las reses dentro del mercado acarrea una primera preocupación: el cuidado y vigilancia de las reses, con la obligación consiguiente de alimentar y abreviar los animales. Generalmente, en los reglamentos de los mercados estas obligaciones corresponden a los dueños del ganado o sus dependientes; por su parte, la administración del mercado se cuida de recoger las informaciones y datos que suministran los distintos dueños, cuidando de la vigilancia y policía dentro del local.

En cuanto a la obligación de la alimentación, cada dueño emplea los piensos que más le convienen y en la cantidad correspondiente a la especie animal; es norma general en todos los mercados el establecimiento de un depósito de piensos, que facilita su adquisición a los propietarios de las reses.

El Municipio de Munich ha dictado las siguientes normas para la alimentación del ganado durante su estancia en el mercado:

1.º El ganado que se trae a un mercado para su venta, el día de la llegada puede permanecer durante veinticuatro horas sin tomar ningún pienso.

2.º La ración, para un día y por res estabulada, se considera suficiente en:

Diez kilos de heno para un buey.

Cinco litros de bebida con medio kilo de harina para un ternero.

Uno y medio kilos de grano para un cerdo.

Un kilo de paja para un lanar.

Es obligatorio sacar el pienso en los almacenes del mercado.

3.º Como bebida, para los bóvidos (excepto los terneros), óvidos y pécidos, se empleará únicamente el agua clara.

Está prohibido disolver sal u otras sustancias en el agua.

4.º En un plazo de doce horas antes de empezar el mercado las reses no deben tomar ningún alimento; tampoco se pueden emplear como cama materias alimenticias.

5.º Los animales que han permanecido doce horas en ayunas, pero seis horas antes de empezar el mercado han sido embarcados en el ferrocarril, sólo podrán tomar la mitad del pienso señalado como ración, ateniéndose a las indicaciones del párrafo 4.º

6.º Los animales que en el día del mercado lleguen por ferrocarril, procedentes de una distancia menor de 50 kilómetros o que procedan de las campiñas de los alrededores o de los establos de la población, serán marcados con señas especiales.

IV

ARBITRIOS.—La explotación de un mercado de ganados en la forma que venimos describiendo supone gastos muy considerables, que se amortizan mediante un arbitrio que abonan los propietarios de las reses al entrar en el mercado; realmente, han perfeccionado las antiguas prácticas de pagos que la costumbre había creado, unas veces con carácter oficial comunal y otras privado; los derechos "de estaca", "atadero", "redileo", etcétera, propios de las antiguas ferias; el arbitrio de mercado constituye en algunas poblaciones extranjeras una cantidad considerable, porque son varios los servicios que devengan pago. Como ejemplo queremos citar el de la ciudad de Colonia, cuya tarifa es muy detallada y al mismo tiempo de gran número de partidas. Comprende los siguientes conceptos (1):

a) *Sobretasa de ferrocarril, desde la estación de Nippes al mercado:*

Por cada res de vacuno mayor, caballo, mulo o asno...	1,00	marcos.
Por cada res porcina	0,25	—
Por cada ternera, res lanar, cabría o las jaulas de las aves.	0,15	—
Impuesto del Estado por cada vagón (2).....	1,05	—

e) *Impuesto de mercado:*

Por cada res vacuna mayor...	1,40	marcos.
Por ídem porcina.....	0,70	—
Por ídem ternera.....	0,50	—
Por ídem lanar o cabría	0,50	—
Por cada lechón, lechal o cabrito (hasta ocho semanas).	0,10	—
Por cada caballo, mulo, asno o yegua	4,00	—
Por cada jaula de aves.....	0,15	—

(1) Corresponde al año 1925. Los conceptos son siempre los mismos; las cantidades podrán haber variado.

(2) No hemos incluido las tarifas de paralización de material, desinfección, etc., que no interesan directamente al tema.

f) *Tarifa de locación sin pienso:*

	Reses de abasto después del mercado	
Por cada res vacuna mayor	0,30	0,10 marcos.
Por ídem porcina	0,15	0,05 —
Por ídem ternera	0,15	0,05 —
Por ídem lanar o cabría	0,15	0,05 —
Por cada caballo, mulo, burro o yegua	0,80	—
Por cada équido de matadero.	0,50	—

g) *Tarifa de peso en vivo:*

Por cada vacuno mayor, caballo, mulo o asno.....	0,50 marcos.
Por cada cerdo pesado solo...	0,25 —
Por cada ídem pesado en piara	0,15 —
Por cada ternero, lanar o cabra, solo.....	0,20 —
Por cada ídem íd., en piara...	0,10 —

h) *Tarifa de carga-descarga, cuidados de pienso, vigilancia, etc.:*

1. Por la carga-descarga, incluyendo el cuidado de los animales por día:

Por cada res vacuna mayor, caballo o mulo	0,40 marcos.
Por cada cerdo, ternero, lanar o cabrío	0,25 —

2. Por alimentos y cuidar los animales, sin carga ni descarga, por día:

	Reses de matanza	
Por cada vacuno mayor, caballo o mulo	0,30	0,10 marcos.
Por cada ternero, cerdo, lanar o cabrío.....	0,10	0,05 —

En la larga relación de tarifas del mercado de Colonia hemos dejado de traducir muchos epígrafes que no afectan directamente al ganado. Conviene añadir esta indicación: la carga o descarga de vagones en domingo o día feriado supone una sobretasa de cinco marcos renta.

Una organización más sencilla, que a su vez da un buen resultado práctico, son las tarifas implantadas en

el mercado de Madrid, cuyos epígrafes quedan reducidos a los siguientes conceptos:

Derechos de entrada, disfrute de establos y nave de exposición:

Por cada vaca y día.....	0,35
Por cada ternera y día	0,15
Por cada lanar o cabrío y día.....	0,03
Por cada cerdo y día	0,15
Por cada cabeza de ganado caballar.	0,50
Por ídem íd. mular	0,40
Por ídem íd. asnal	0,25
Estancia de carros, cada uno y día...	1,00

Estas tasas dan derecho a ocupar veinticuatro horas los establos, sin piensos ni personal, que corresponde pagar al dueño del ganado.

Por utilización de las básculas para el pesado de ganado en vivo, a petición de los contratantes:

Por cada res vacuna mayor	0,25
Por cada ídem íd. menor	0,20
Por cada ídem lanar o cabría.....	0,03
Por cada cerdo	0,25

Este arbitrio es voluntario. En los mercados alemanes, que contratan por el peso vivo, resulta obligatorio; en Madrid, que se contrata a la canal, sólo utilizan el peso vivo para algunas pruebas de formación de lotes, etcétera; es un servicio a petición de los interesados.

El ferrocarril cobra una tasa de 10 pesetas por vagón, cualquiera que sea su carga.

La cuantía del arbitrio no detiene la concurrencia al mercado; lo que sí molesta mucho a los tratantes, comisionistas, etc., es pagar por malos servicios; resulta más favorable crear buenos servicios, con grandes facilidades comerciales, y cobrar en armonía, que simular unos servicios de malos resultados en la práctica y aun que las tarifas sean pequeñas. El mercado es un lugar de negocio para todos, incluso para el Municipio; sus impuestos se han de graduar en la proporción a los beneficios o ventajas que proporciona a los concurrentes; el Municipio debe ayudar a que todos hagan negocio, cobrando su intervención.

C. SANZ EGAÑA

INSPECCIÓN VETERINARIA

La prueba de la cocción y su importancia en la inspección de carnes (1)

Es un hecho conocido que el olor y sabor de las carnes de las diferentes especies no son iguales. Estas diferencias hay que admitirlas como normales siempre que correspondan a la especie correspondiente y no

(1) Conferencia en la Reunión de Veterinarios de Chemnitz, 11 de octubre de 1931.

sufran ninguna influencia extraña del exterior o interna. También es natural comprobar que el sabor y el olor normal y específico en cada animal sufren oscilaciones que son destacadas unas veces mucho y otras atenuadas mediante las preparaciones culinarias a que se someten las carnes. En tanto que estos ca-

racteres se varían en otros límites no tienen ninguna importancia práctica. Únicamente puede constituir una sospecha valiosa cuando la carne desprenda un fuerte olor específico propio de su naturaleza; esto ocurre especialmente en las carnes de razas primitivas y alojadas en malos establos o en las carnes de animales de vida salvaje, como ocurre con la carne de jabalí.

Al lado de estas variaciones normales del olor y sabor específico de las carnes, con frecuencia se presentan otras variaciones en el olor que a veces van acompañadas de alteraciones en el sabor; en la mayoría de los casos estas últimas juegan un papel secundario. Estas presentaciones de sabores, y ante todo de olores anormales, no muestran preferencia por ninguna especie animal, y menos aún guardan relación con uno u otro sexo; así puede observarse en todas las reses de matadero y en muchas ocasiones son producidos por factores todavía desconocidos. La carne, a consecuencia de estas variaciones, generalmente no es dañina; sin embargo, tiene menor valor comercial y puede llegar, cuando adquiere caracteres extraordinarios, a ser invendible a ningún precio.

Las modificaciones del olor y sabor a consecuencia de un aumento de las materias de secreción durante la vida de las reses, se perciben al hacer las operaciones de matanza y mientras la carne está caliente. Con el enfriamiento, con frecuencia llegan a desaparecer estas anomalías, que se hacen otra vez perceptibles en cuanto la carne vuelve a calentarse. El procedimiento de elevar la temperatura de la carne constituye un método muy fácil para comprobar los olores. Para reconocer las carnes en que existan sospechas de anomalías de los olores y alteraciones del sabor no deben limitarse a inspeccionar la carne fría, se formará criterio aplicando lo que dispone la ley de inspección de carnes en sus artículos 33, 16 y 40, 3 (1); es decir, recurriendo a las pruebas de cocción y asado. La misma conducta debe seguirse en los olores anormales cuando la carne, por raras circunstancias, adquiere un olor extraño en la habitación. Pasadas veinticuatro horas de la matanza se procede a la prueba de la cocción o asado, para poder dar un informe certero de la calidad de la carne.

Esta conducta hemos seguido desde hace años

(1) El autor se refiere a la legislación alemana, Reglamento de Inspección de Carnes, 10 de agosto de 1922.

en el laboratorio municipal del matadero y mercado de ganados de Chemnitz; recurrimos a la prueba de la cocción o asado para juzgar de los olores y gustos anormales, y estamos satisfechos de nuestra propia experiencia.

Las causas que pueden influir en la carne de nuestros animales para determinar olores extraños han sido agrupadas por Moeller y Rievel como sigue:

- 1.^a Influencia sexual.
- 2.^a Influencia patológica.
- 3.^a Influencia alimenticia.
- 4.^a Influencia del medio sobre las reses.
- 5.^a Influencia del medio sobre las carnes.

1. Un olor desagradable (menor sabor) puede determinar en la carne la actividad genital del cerdo y del cabrón. Eventualmente también en el toro; el grado puede ser muy diferente en cada caso. El llamado *olor sexual* se presume procede de la existencia de las glándulas sebáceas de la piel. Muy perceptible se comprueba en el verraco, particularmente en las reses pequeñas, pobres de grasa, reses de desarrollo atrasado, que presentan un gran desarrollo testicular; este olor recuerda a orina corrompida y se fija principalmente en la carne del tercio posterior. En la carne de macho cabrío se presenta a veces un olor especial, desagradable, que recuerda al tufo que estos animales despiden en vida; pero desaparece cuando se ventila la carne durante algunas horas. Si la matanza y desuello se hace por dos personas distintas la carne de macho cabrío pierde todo su mal olor o, por lo menos, aparecerá muy atenuado. Muy rara vez la carne de toro presenta olores y gustos raros; cuando más un olor dulzón, que recuerda al que exhalan las reses vivas. En la mayoría de los casos el dicho olor desaparece exponiendo uno o dos días la carne al aire. Los demás animales; morueco, semental caballar y perro, nunca presentan carnes con olor genital específico.

2. Varias enfermedades de nuestros animales pueden comunicar en ocasiones olores y sabores extraños a las carnes. Las infecciones de carbunco sintomático y parasintomático comunican a la carne un olor semejante a manteca rancia o, mejor dicho, a materia puógena. También determinan iguales resultados las enfermedades localizadas en algunos órganos. En primer término hemos de incluir a las enfermedades del hígado y de los riñones. La hepatitis indurativa crónica, la cirrosis atrófica del hígado, determinan una ictericia hepatógena y al mismo tiempo comunican a la carne de cerdo un olor

repugnante y fecal, que mediante la cocción se hace muy manifiesto. Las enfermedades urémicas (hidronefrosis, quistes del riñón, nefritis y pielonefritis) de toda clase de reses, determinan generalmente en las carnes un fuerte olor urinoso. Inflammaciones puógenas, abscesos del pecho y vientre determinan generalmente un olor característico a sainoso en las carnes. Por último, la invasión parasitaria ocasionalmente modifica el olor de las carnes, como ocurre con las terneras infestadas de ascárides, en las ovejas y perros con numerosos vermes intestinales; la carne de estos animales suele presentar un olor ácido que se hace muy perceptible en cuanto se cuece.

3. El influjo de la alimentación en la carne de nuestros animales se divide en dos órdenes: uno, que corresponde ciertamente al olor de los *alimentos*; la carne huele a lo que comen los animales, y otro grupo corresponde a los olores de *medicamentos*, como consecuencia de diferentes tratamientos de los animales. Olor a excremento de cerdo presentan las carnes de reses vacunas que han sido cebadas con semillas de alholva. Las carnes de terneros que maman de las vacas así alimentadas pueden también adquirir olor y sabor desagradable. Las carnes de las reses vacunas alimentadas con residuos de aceituna, con tortas ricas en aceite de linaza y otras materias grasas presentan un sabor desagradable de enranciamiento; estos caracteres también se presentan cuando las reses consumen mucha harina de carne, con bellotas de haya. Las carnes de cerdo presentan con frecuencia olor y sabor a pescado cuando en su cebamiento intensivo se ha empleado mucho cebo compuesto de pescado cocido o con harina no desengrasada de pescado o rica en materias grasas; sin embargo, según Schulze, los cerdos alimentados con buena harina de pescado que contenga del 3-7 por 100 de grasa, pueden comer hasta el mismo día de la matanza y sus carnes no presentan ningún olor y sabor desagradables, aun sometidas a la prueba de la cocción. Cuando se suministra aguas de fregadero a los cerdos sus carnes adquieren generalmente un olor a ranciedad. Además, cuando se salazona carne de cerdo que ha sido alimentado con cebos que contengan raíces de betarragas, adquieren las salazones un olor anormal que recuerda al excremento humano, pero consumida en fresco o cocida ni la carne ni la grasa presentan defecto perceptible. En los años pasados, en la matanza de cerdos para "bacon", he podido comprobar un olor característico en

la carne que recuerda al maíz. La carne de cordero, cuando las reses son alimentadas con remolacha, muestran un olor rancio y sabor a jabón.

Los medicamentos administrados que comunican olor típico a las carnes son los siguientes, según recopilación de Moeller y Rievel: Éter, anís, asafétida valeriana, benzina, cloroformo, hinojo, alcanfor, petróleo, ácido fénico, brea. Hertha describe un caso de olor a ajo en la carne de una vaca matada de urgencia que, como remedio a su enfermedad, la administraron ajos majados; este olor anormal, descubierto en el músculo fresco, sólo por la cocción se demostraba su cambio de sabor. En una vaca atacada de mastitis, tratada con aceite de linaza un litro y sal de Glauber (sulfato), matada de urgencia, Kern pudo demostrar en la prueba de la cocción la existencia de un olor mohoso.

4. A veces es suficiente que en los alrededores o en el local donde están las reses de carnicería se produzca un olor extraño para que las carnes adquieran variaciones de olor o de sabor. Es el caso de carnes recién muertas que se impregnan de vapores de éter, cloro, cloroformo, ácido fénico, preparados de fenoles, etc. Esto ocurre muchas veces cuando los establos o vagones del ferrocarril se han desinfectado con cloruro de cal, ácido fénico o con carbolineum e inmediatamente se cargan de reses.

5. Pero no sólo cambian de olor y sabor las carnes; por influencia *intravitam* también las canales de las reses pueden absorber materias olorosas que se encuentren a su alrededor, este es un procedimiento indirecto, pero muy frecuente. Según Hock, la carne de las reses jóvenes, a consecuencia de su mayor humedad, tienen un máximo poder de absorción. Glage ha demostrado que la carne puede asimilarse fácilmente los olores del anhídrico sulfuroso, ácido fénico, gas del alumbrado, humo de tabaco, cloro. En la práctica se plantea con frecuencia esta cuestión: averiguar dónde ha adquirido la carne las partículas olorosas a éter, bencina, cloro, cloroformo, alcanfor, ácido fénico, petróleo, humo de tabaco, fenoles, etc.; si ha sido durante el transporte ferroviario o en los locales donde se almacenó. Así cita Glage un caso de olor a alquitrán en la carne congelada, debido a la larga permanencia en un vapor encallado. A consecuencia de los cálidos rayos solares del trópico, sobre las paredes del vapor, que venía cargado con cajas de papel alquitranado, se difundió el olor por

todos los sollados, y a causa de la porosidad de las paredes penetró en los departamentos donde se almacenaba la carne. También se han comprobado olores aceitosos en cuartos de carnes estivados cerca de las máquinas y del aceite de su engrase a comunicarles el olor. Sunnack afirma, que en la grasa de un cuarto de carne congelada ha encontrado un gusto que recuerda a la naranja agria. Como justificación encuentra que el mismo barco transportaba un cargamento de naranjas chinas. Una comunicación de Hock ha puesto de manifiesto que la carne de ternera, depositada en una cámara fría, donde se echó ácido prúsico para destruir las ratas, dicha carne adquirió un sabor amargo muy molesto. Como último ejemplo quiero recordar que he podido comprobar en una carne fuerte olor a formaldehído; averiguada la causa, se pudo saber que la carne se había guardado en toneles de arena que anteriormente habían estado en una fábrica de formalina.

En el año 1929 se practicaron en el laboratorio de este matadero 681 pruebas de cocción, correspondientes a 407 reses normalmente matadas, y 274 sacrificadas de urgencia. El dictamen es el siguiente: 285 casos comestibles, 246 casos depreciados y 150 casos decomisados. En algunos casos la prueba de la cocción se volvió a repetir después de cuarenta y ocho o más horas, para comprobar si durante una larga ventilación los olores extraños desaparecían o sufrían una atenuación. Así, en 71 casos de cocción repetida, 40,8 por 100 de las carnes pudieron entregarse al consumo público; carnes que en una primera prueba de cocción habían sido clasificadas como decomisadas.

De todas las causas que antes hemos señalado como productoras de olores o sabores extraños en las carnes, las que tienen más importancia son las *influencias sexuales y patógenas*, que en nuestra estadística alcanzan 681 pruebas; los demás grupos, con excepción del alimenticio, tienen poco interés.

De todas las clases de reses, las que más contingente dan de carnes para la prueba de la cocción son: los cerdos con 457 pruebas (307 normales y 150 matanzas de urgencia) y 54 repetidas. En esta especie animal la mayor alteración corresponde a los *olores sexuales*, comprobados en 189 casos, de los cuales 160 criptórcidos, 14 enteros y 14 castrados viejos, y uno hermofrodita; la carne fué clasificada: 161 casos de menor valor y 28 casos decomisadas. Contrariamente a las observaciones de Goltz y Squadrini, que sólo han encon-

trado el 20-25 por 100 de olor sexual en los cerdos criptórcidos y enteros, nuestras observaciones nos permiten afirmar que los cerdos enteros en todos los casos presentan un olor sexual típico; los criptórcidos que muestran uno o dos testículos desarrollados presentan olor sexual en el 97 por 100 de los casos. En el animal hermafrodita hemos encontrado un fuerte olor sexual. En los animales castrados viejos que presentaban cicatrizadas las heridas, en el 70,8 por 100 de los casos la carne no presentaba olor ni sabor extraños.

En segundo lugar se presenta *el olor a excremento o intestinal*, que por su repugnancia hace la carne impropia para el consumo. Hemos practicado 49 pruebas de cocción y 41 veces la carne fué decomisada; sólo en ocho casos fué declarada de menor valor. Las causas que más pruebas de cocción determinaron han sido: ictericia, 14 casos; hepatitis crónica indurada, 13 casos; hepatitis aguda, 9 casos; mal rojo, 7 casos; flacura, hemorragia, sofocación, peritonitis puógena, adherencia de las vísceras gástricas, hernia intestinal, evisceración tardía, un caso de cada uno. Como se ve, predominan las enfermedades del hígado, y en estas reses la existencia de ictericia favorece la aparición de un olor desagradable. Y, por último, en los casos de mal rojo determinan también tumefacción del hígado y, como consecuencia, olor fecal en la carne, en la mayoría de los casos de reabsorción durante la agonía y matados de urgencia en tiempo caluroso. Estos dos factores son importantes para determinar una reabsorción que produzca malos olores en la carne y en las grasas; otra causa que conviene citar es la peritonitis (especialmente en el ganado vacuno). Hace tiempo que remitimos a la tabla baja la carne de cerdo con mal rojo cuando antes se autorizaba su salazón; está demostrado que la carne salada todavía tiene olor desagradable que repugna al comprador. Por eso no se autorizará la salazón hasta después de haber hecho la prueba de la cocción. En los casos de mal rojo intensos se considerará como impropias para el consumo la piel y la capa de tocino. El olor repugnante, dulzaino, de intestino que se comprueba en algunas carnes durante la prueba de la cocción, no se pierde con la salazón, sus carnes deben ser decomisadas. Con frecuencia las reses porcinas se sofocan, sangran mal a consecuencia de un largo transporte, especialmente en verano, por las malas condiciones del vagón, falta de aire y movilidad; reses que

obligan a una matanza de urgencia producen carnes que con frecuencia tienen un mal olor cuando se hace la prueba de la cocción.

El olor urinoso se ha comprobado en 17 casos de los cuales en 11 casos la carne se clasificó como depreciada, y en seis casos como decomisada. El olor era causado en cuatro casos por hidronefrosis y nefritis aguda o crónica; tres casos por coloración icterica; dos casos por hepatitis aguda y mal rojo; un caso castración tardía y hepatitis crónica. Las otras alteraciones de los órganos urinarios (quistes, nefritis crónica o aguda) excepcionalmente son causadas de malos olores, excepto la rotura de la vejiga de la orina. En general, las enfermedades orgánicas del cerdo pueden producir alteración en el olor y sabor de la carne; ahora bien, el riñón, comparativamente con el hígado, juega un papel muy secundario.

Las mayores anomalías en el olor corresponden al olor amoniacal, que ha sido comprobado 14 veces; de los cuales 13 se han clasificado como carnes depreciadas y un caso decomisado. Como fundamento se encuentra en las siguientes lesiones: hepatitis aguda, 4 casos; ictericia, 3 casos; castración tardía, 2 casos; nefritis crónica, hepatitis, mal rojo, un caso. Este olor se comprueba también en otras especies animales y probablemente es una perturbación del proceso de madurez de la carne. Por persistentes procesos patológicos probablemente es detenido o impedido, la normal autólisis y la correspondiente reacción ácida, y la carne conserva durante mucho tiempo la reacción alcalina; en estas circunstancias puede, a la prueba de la cocción, dar un olor amoniacal. La comprobación de esta presunción puede hacerse por otros procedimientos de laboratorio más seguros.

El olor a pescado en la carne de cerdo ha sido comprobado cuatro veces; tres casos clasificados como depreciados y uno como decomisado; en tres casos se ha comprobado coloración verdosa con consistencia oleosa del tocino y un caso con hepatitis crónica. Por faltas en el material nos han impedido sacar conclusiones que aclaren el origen de este olor extraño.

Sólo en dos casos se ha observado olor sanioso, que ha determinado el decomiso. Se trata de cerdos atacados de peritonitis supurada. En general estas lesiones se presentan en los cerdos con menos frecuencia que en el ganado vacuno.

Como conclusión de estas observaciones tengo que hacer notar que en ocho pruebas he per-

cibido olor sin indentificación posible. Esta alteración de olor no indentificado ha determinado que la carne se considere de menor valor, y procedía en tres casos de hepatitis crónica, en dos casos de hepatitis aguda, dos casos de mal rojo (uno con carne salada) y otro de castración tardía. El tejido graso de la salazón despedía un olor a rancio, a pesar de que hacía tres semanas que fué salado. A las 457 pruebas de cocción que fueron hechas con carne de cerdo, en 174 no se ha comprobado ningún olor anormal a pesar de las diversas causas patógenas.

A los cerdos sigue con gran diferencia el ganado vacuno, con 178 pruebas de cocción (83 normales y 95 matanzas de urgencia). Hemos podido comprobar en los cerdos muertos, al lado del olor sexual, el olor fecaloide como el más frecuente. En cuanto al olor sanioso-amoniacal se han ensayado 41 casos, de los cuales 40 fueron decomisados y uno depreciado; como causas de este olor son: 19 peritonitis supuradas, 11 pericarditis traumáticas o supuradas; 5 abscesos del vientre; 2 metritis y mastitis y un caso de pneumonía séptica. Como vemos, en la mayoría de los casos hay inflamación puógena de las cavidades torácica y abdominal y el olor sanioso determina el decomiso de la carne.

En cuanto el olor amoniacal ha sido juzgado como más suave que el olor sanioso; ha sido comprobado en 33 pruebas, de las cuales 23 determinaron el depreciamiento y 10 decomiso. Las causas son: pericarditis puógena, 8 casos; nefritis aguda o crónica, 8 casos; timpanitis, 3 casos; evisceración tardía, 3 casos; pericarditis sero-fibrinosa, 2 casos; peritonitis, 2 casos; fiebre de transporte, 1 caso; abscesos del vientre, 1 caso; inflamación subcutánea, puógena, 1 caso.

El olor semejante al "contenido de la panza" o "pépsico", "olor fecaloide" o "intestinal", se ha comprobado en 15 pruebas; el olor a panza determinó cinco casos de depreciación y un caso de decomiso, mientras que el olor fecal determinó ocho casos de decomiso y un caso de depreciación. Las causas fueron: timpanitis, 5 casos; evisceración tardía, 3; degüello defectuoso, 2; pericarditis séptica, 2; peritonitis séptica, 2; abscesos del vientre, 1. Las enfermedades agudas son causa de estos olores extraños.

El olor urinoso de la carne se ha comprobado en cinco casos: cuatro decomisados y uno depreciado. Causas: nefritis crónica y aguda,

3 casos; pielonefritis séptica, 1; ruptura de la vejiga, 1. Este olor urinoso se comprueba en los bóvidos con tanta frecuencia como en los cerdos.

Los olores desagradables a *medicamentos*, *sabores repugnantes dulzones*, *fosfóricos*, se han comprobado en la carne de toro con distomatosis hepática, fuertemente medicamentada. La carne fué decomisada. *Olores tenues no determinados*, han sido comprobados en cinco casos, y las carnes calificadas de menor valor. Causas: pericarditis séptica, metritis, fiebre de transporte, con sangría defectuosa, evisceración tardía, gonitis séptica.

Por último, en 78 pruebas no hemos encontrado alteración del olor ni del sabor de la carne; las reses presentaban diferentes enfermedades que hemos señalado como causas de olores o sabores extraños.

Con la carne de 17 terneros (8 matados normalmente y 9 de urgencia) hemos hecho pruebas de cocción; el resultado ha sido: 10 comestibles, 3 depreciados y 4 decomisados. Se ha comprobado *olor sanioso* dos veces por poliartrosis; *olor amoniacal*, por una peritonitis séptica; *olor fecal* por evisceración tardía, y por hipoptasia de los riñones; olores no determinados en 6 casos, *olor urinoso* por una nefritis fibro-plástica. En 10 pruebas no he podido comprobar olores anormales, a pesar de comprobar ictericia, pericarditis, peritonitis, pleuritis, pneumonía y timpanitis.

Con carne de ganado cabrío se han hecho nueve pruebas. Resultado: 5 casos, comestible; 3, depreciada; estos últimos por *olor de macho cabruno*; los seis admitidos al consumo, cuatro por sospecha de olor cabruno, uno por retención de parías y otro por mastitis. En general, la carne de macho cabrío, en la mayoría de los casos, no presenta olor anormal. Con la carne de lanar se han hecho seis pruebas: cuatro aprovechables, dos decomisadas; en un caso por *olor sexual* en un morueco matado de urgencia, por cirrosis hepática; otro, *olor sanioso* por un absceso del vientre.

En cuanto a la carne de caballo se ha comprobado que es poco propensa a recoger materias olorosas.

Como conclusión, durante el año 1929, por la prueba de la cocción, se han comprobado modificaciones del olor en carne de cerdos, en 61,9 por 100; en vacuno, 56,2 por 100; en terneros, 41,2 por 100; en la cabra, 33,3 por 100, y en la oveja, 32,2 por 100 de todas las prue-

bas hechas. Esto demuestra que la carne de cerdo—por su grasitud—absorbe con intensidad las materias olorosas; sigue la carne de vacuno; después la de cabra y oveja; muy en último lugar la de caballo.

En mis experiencias puedo agrupar las causas productoras de olores anormales en dos grandes grupos; enfermedades, sexo; el otro grupo: alimentos, olores que rodean al animal, tiene poca importancia. El olor sexual en el cerdo determina el 82,9 por 100 de los casos positivos y en el macho cabrío el 42,9 por 100. En cuanto en las enfermedades, las más peligrosas son aquellas que determinan una matanza de urgencia. En el cerdo se aconseja practicar la prueba de la cocción en los casos de hepatitis, cirrosis atrófica, ictericia y enfermedades del aparato urinario, en las inflamaciones agudas del hígado, sangría defectuosa, sofocación, evisceración tardía, mal rojo. Estas enfermedades se ha comprobado que modifican el olor de la carne. En el ganado vacuno: inflamación de las serosas torácica y abdominal, pericarditis traumática, inflamación del riñón rotura de la vejiga, timpanitis, defectuosa sangría, evisceración tardía. En el ternero, lanar y cabrío hay pocas enfermedades que alteren el olor.

Unas palabras finales acerca de la prueba de la cocción. Para esta prueba no puede aprovecharse la carne manchada de pus; los trozos no deben cortarse muy pequeños; se aconseja hacer dos pruebas en cada caso, con trozos de cuartos diagonales, entre delanteros y traseros. Evitar el ensayo con carne vacuna que tenga mucho tejido conjuntivo; con frecuencia, a la cocción, despiden un olor gelatinoso, y se presta a confusiones o enmascara otros olores. Del cerdo debe utilizarse la carne magra y la parte grasosa, porque la grasa tiene gran facilidad para absorber olores extraños; la carne grasienta sirve muy bien para descubrir el olor a pescado y en las salazones de carne con mal rojo, da un olor rancio. Una precaución elemental: en el local y sus proximidades no debe haber olores fuertes. Para estas pruebas se emplearán pucheros bien limpios y con tapadera. La prueba se empieza con agua fría y de vez en cuando se levanta la tapadera para oler el vaho que despiden. Muchas veces el vaho caliente molesta la mucosa nasal e impide la percepción del olor. Siempre debe olerse la carne cocida, haciendo cortes y oliendo la superficie recién cortada. Naturalmente el observador ha de tener una "buena nariz". En caso de duda

deben oler dos o más personas para emitir dictamen.

Acerca de la cuestión de elegir entre la prueba de la cocción o del asado, nosotros preferimos la cocción. Por el asado se desprenden materias olorosas que confunden en muchas ocasiones; únicamente en casos de duda se recurre a las dos clases de prueba. Para dictaminar el destino de la carne se juzga el grado de olor a pescado, orina, genital, etc., y así se clasifica como carne depreciada o decomisada. La carne con olor amoniacal, a panza, la mayor parte es depreciada; si es muy intenso se puede de-

comisar; la carne con olor fecal, sanioso, por lo general se decomisa. Será considerada como carne depreciada aquella que tenga un olor raro sin poder determinar su naturaleza.

La prueba de la cocción, cuando se disponga de muchos casos, tiene gran importancia para la inspección de carnes. Conviene no olvidar que sólo sirve de ayuda a otras pesquisas. No hay duda que la cocción bien empleada constituye un método valioso en la inspección de carnes.

DR. VET. ROSENKRANZ,
Veterinario de Chemnitz (Alemania).

INDUSTRIA CHACINERA

La ciencia y las industrias de las conservas

Todavía recordamos con gran cariño el primer curso de la Escuela técnica de alimentación, que seguimos hace aproximadamente diez años.

Creadas estas enseñanzas por iniciativa del señor Fournier-Olida, ha tenido un excelente director en el sabio profesor Dr. Ganducheu, del Instituto Pasteur; desde el primer momento se dedicaron a la instrucción técnica de los directores de fábricas y jefes de las secciones de las diversas fábricas de conservas de Francia.

Barriendo de un golpe certero las antiguas ideas, los llamados secretos de fabricación y, por tanto, todos los métodos empíricos de trabajo, los cursos tenían por objeto demostrar las relaciones físicas, químicas y biológicas de los elementos de la Naturaleza sobre las materias comestibles: carnes, pescados, legumbres, etc.

Hemos recopilado las enseñanzas de tan excelentes maestros, que nos exponían con claridad el fruto de sus trabajos. Valgan verdades, al finalizar el curso había división de opiniones. Unos, los antiguos maestros, que desde su infancia venían fabricando siempre los mismos productos, encontraban inútiles estas enseñanzas por la simple razón de que, por su primitiva instrucción técnica, no podían comprenderlas; otros, que ahora dirigen importantes fábricas, con una educación científica más completa, comprendían las enseñanzas y estaban maravillados de las aplicaciones prácticas de las leyes científicas a las fabricaciones que a diario tenían bajo sus ojos y que no habían podido comprender. Las enseñanzas les abrían nuevos horizontes.

Los años han pasado, y habiendo sido requeridos por diversas fábricas de Europa, hemos tenido ocasión de ver la profunda ignorancia que caracteriza a muchos fabricantes. Nos han llamado la atención los métodos empíricos—si puede metodizarse el empirismo—que presiden muchas fabricaciones, y algunos contienen un derroche de imaginación.

Muchos creen que con un pequeño capital y coger un cuchillo, sal, carne y una lata o una tripa se puede fabricar una conserva o un salchichón seco; pero olvidan que este cuchillo, esta carne, esta sal, esta lata y esta tripa están sometidas a leyes físicas, químicas y biológicas que precisa conocer.

Resulta muy grato asistir a estas modificaciones incesantes de la fabricación cuando una observación razonada del trabajo conduce a modificar algunos puntos para conseguir un buen resultado.

El profesor Ganducheu decía a sus jóvenes alumnos concurrentes a los cursos: "Señores, no creo que en el momento de salir de la Escuela técnica de la alimentación podáis, el día de mañana, transformar o mejorar una fabricación. Todavía necesitáis muchos años de práctica. Quiero daros un consejo muy importante: no intentar nunca una modificación sin saber técnicamente la razón de la modificación y el punto en que la fabricación es deficiente. La experiencia que habéis de adquirir en vuestras fábricas os permitirá, conjuntamente con las enseñanzas de la Escuela, realizar mejoramientos, pero no dar nunca cambios bruscos en una fabricación clásica que mar-

cha bien. Todos estos cambios han de hacerse a título de experiencia, separados de la fabricación normal".

Este sabio tenía razón. La fabricación de los productos cárnicos debe ser conducida según los métodos científicos.

La ciencia, basada en una larga experiencia de los viejos maestros de fabricación, no es suficiente cuando se trabaja con los medios modernos que permiten regular, a voluntad, el frío, el calor, la higrometría, etc.

Varias veces hemos visto cambiar de jefe de fabricación en una industria cárnica y ocho veces, de diez, hemos asistido a verdaderos fracasos. Las carnes de una región, comparadas con las de otra, son diferentes; el material varía; los frigoríficos, instalados de modo diferente, y el desconocimiento de las relaciones entre estos diversos elementos despista al que no tiene hábito de tratarlos. Particularmente el secado del salchichón seco, en secadero artificial o natural, exige conocimientos exactos de los principios científicos de la higrometría, de la pared fría, etc.

Esta falta de costumbre explica fácilmente los desastres ocurridos en algunos mataderos industriales o en algunos secaderos. Es innegable que, en ocasiones, en un radio de algunos kilómetros, a la orilla del mar, en la montaña, unas industrias marchan bien y otras fracasan. ¿Por qué razón? La respuesta es fácil: las fábricas fracasan porque han sido mal organizadas técnica o comercialmente o el que las dirige no sabe dirigir, porque nunca aprendió, y no acepta ningún método para su conocimiento. ¿Qué elementos principales rigen la fabricación? Vamos a señalarlos sucintamente:

Calidad de la carne.—Podemos afirmar que constituye la base del trabajo, y la mejor prueba es que en todos los países del mundo hacen cuanto pueden para tener animales *standard* (tipo), necesarios para una buena fabricación. Es muy fácil ver todas las mañanas en el mercado de París a los compradores de las grandes fábricas elegir, con el cuidado más escrupuloso, las calidades de las carnes que contribuyen a mantener el renombre de sus casas. Unos, pagan el jamón muy caro; otros, más barato, según es la calidad. Alguien podrá decir: un jamón es siempre un jamón. Ciertamente, no; hay jamones y jamones, como también grasa y grasas, hígado e hígados. Precisa conocer las carnes, saber elegir, conocer las reacciones de algunas para emplearlas en determinados productos, y esta experiencia sólo se aprende después de muchos años. La elección de los trozos y su empleo juicioso es la base técnica del éxito en la fabricación de múltiples productos.

El calor.—Es lastimoso el hecho, comprobado en muchas fábricas, de no disponer de termómetros simples o registradores. La cocción se hace guiados por la nariz, y el patrón se asusta cuando tiene el 30 por 100 de pérdidas en vez del 16 por 100. Y cuando ahuma sus productos no comprende por qué fermentan al cabo de unos cuantos días, y con frecuencia, cuando necesita un poco de calor para determinar una fermentación beneficiosa, da frío. Llamado en consulta por un fabricante, cuando le pedíamos noticias de las operaciones, porque necesitábamos precisar la temperatura, no respondía invariablemente: "Yo lo hago así, pero no sé la temperatura que tiene". Lo más grande que hemos comprobado era un fabricante que metía las latas en el autoclavo y tres meses después todos los botes presentaban el bombo. Preparaba muy bien su fabricación, pero se olvidaba de un detalle importante: la esterilización.

El frío.—La invención de la máquina frigorífica es la base de la fortuna de las fábricas modernas, pero para algunas ha sido también la ruina. Los ejemplos son numerosos: miles de jamones enlatados perdidos, muchas partidas de salazones perdidas en las cámaras frías. Otras veces las carnes, almacenadas en un medio húmedo, fermentan y el salchichón no se hace o pierde su color, los hongos se desarrollan en abundancia, la salmuera se tuerce, y todo esto a pesar del frío. Las explicaciones. Las explicaciones de estos fracasos suelen ser pintorescas e ingeniosas, pero rara vez coinciden con las que puede dar un conocedor de la biología.

Higrometría.—Es una palabra que no hace falta pronunciar cuando se trata de determinadas preparaciones, pero en cambio cuando se fabrica salchichón seco no puede pasarse en silencio. La fabricación del salchichón seco: es el producto más sensible que hemos encontrado en los secaderos artificiales y también en los secaderos naturales. La explicación de los fracasos es casi siempre la misma: salazón hecha en malas condiciones, higrometría y ventilación mal asegurada, y escuchar los desastres ocurridos en los secaderos artificiales cuando se confían a un obrero o persona indocumentada. En cambio, conocemos en Europa secaderos que fabrican 15 toneladas por día. La razón de los éxitos es que son dirigidos y controlados regularmente y funcionan sin variación en la fabricación.

Vacío.—Muchos fabricantes piensan que el vacío mata los microbios en las latas, y algunos son tan entusiastas, que piden una patente refiriendo

el procedimiento. Otros consideran como secreto de Estado las cifras del mercurio de su manómetro en la preparación de algunos productos. De todo esto no queda nada ante los conocimientos de un poco de Microbiología y de Física.

Fermentación.— Pocas fábricas han creado laboratorios; los profesores Césari, Ganducheau, Labbé, han estudiado estas cuestiones cada uno en fábricas diferentes. En el estado actual de la ciencia, aplicada a nuestra industria, este último conocimiento está en estado naciente. Para la fabricación del salchichón seco en muchas fábricas continúan los ensayos. Nosotros aconsejamos a los fabricantes que desarrollen por este lado sus conocimientos, incluso como un fin de curiosidad, que con el tiempo se convertirán en hechos prácticos.

Recordamos haber probado en el laboratorio del profesor Ganducheau sangre de cerdo fermentada que desprendía un aroma delicioso de aperitivo a la moda, como asimismo haber oído en una botella sangre fermentada que desprendía un perfume de guiso de liebre, y, francamente, estos perfumes habrían engañado al cocinero más advertido. Los aromas eran debidos a ciertas levaduras de la misma familia que las del salchichón seco.

La fábrica de la próxima generación tendrá su laboratorio, como nosotros tenemos la máquina picadora y las máquinas de hacer el vacío.

Actualmente corresponde al fabricante desarrollar las buenas levaduras lentamente, cuidando la limpieza de sus fabricaciones y haciendo siembras naturales y vigiladas.

Conclusiones.—La coordinación de los elementos—hay muchos más de los citados—determina el producto final, que será bueno, pasable o malo.

La inseguridad en los medios de control de estos elementos es también perjudicial y deja la puerta abierta a las fermentaciones intempestivas, causa de todas las catástrofes.

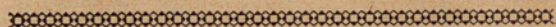
El conocimiento científico de las leyes naturales, todas simples y manejadas con prudencia, permite evitar numerosos peligros.

Queremos terminar con las últimas frases que pronunció el profesor Ganducheau en la Escuela técnica de alimentación: "Señores: a pesar de lo avanzados que estamos en el dominio de la ciencia, no sabemos nada. Sin embargo, en el transcurso de los siglos hemos descubierto lo que nosotros creemos son leyes de la Naturaleza. Los profesores de la Escuela técnica de alimentación se han esforzado por enseñáros las en sus conferencias. A vosotros, prácticos, corresponde el desarrollo de estas leyes en el cuadro de vuestras expe-

riencias; vosotros sois también los encargados de adaptar los principios generales que hemos enseñado a la fabricación, pero con prudencia. Evitad los métodos empíricos; razonad sobre bases científicas; estudiad. No existen secretos de fabricación más que en las tinieblas de la ignorancia".

JORGE LARAN

Director técnico de fábricas de productos de la carne.



Disposiciones legales

FACULTAD DE ZOOTECNIA

Decreto.

El decreto fecha 7 de diciembre último sobre la intensa organización de la nueva Dirección general de Ganadería e Industrias Pecuarias necesita, especialmente en lo concerniente a la enseñanza veterinaria, reintegrada al Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes, aclaraciones y normas de aplicación que hagan ésta más eficaz y la pongan más en armonía con sus fines y peculiar carácter. Es indudable que tanto aquéllos como el plan de la enseñanza veterinaria, la asemejan más a los de las enseñanzas facultativas médicas que a las que vienen tradicionalmente proporcionándose en nuestras Escuelas de ingenieros.

Por otra parte, el mencionado decreto, en su Sección segunda, referente al "Fomento pecuario, investigación y contrastación", exige también precisar la organización de las actividades mutuas respectivas de la Veterinaria y de los ingenieros agrónomos, para que su adecuado deslinde evite colisiones o una disipadora duplicidad de esfuerzo.

En su consecuencia, el presidente de la República, a propuesta de los ministros de Instrucción pública y Bellas Artes y de Agricultura, Industria y Comercio, y de acuerdo con el Consejo de ministros, decreta lo siguiente:

Artículo 1.º a) Los estudios de la carrera de Veterinaria organizados por el mencionado decreto de 7 de diciembre y distribuidos por él en cuatro cursos se considerarán como estudios facultativos y conducirán al grado académico de Licenciado en Zootecnia.

b) Los dos semestres de estudios superiores, organizados en la Escuela de Veterinaria de Madrid por dicho decreto, serán consagrados por el título académico de Doctor en Zootecnia.

Art. 2.º Para la mutua y armónica delimitación de las esferas de las actividades respectivas de la Veterinaria y de la Ingeniería Agrícola se formará una Comisión integrada por dos ingenieros agrónomos, designados por su Escuela; por dos profesores de la de Veterinaria, designados por la Escuela de Madrid; por un profesor de las Facultades de Ciencias de la Universi-

dad Central, designado por ellas, y por el vocal delegado que el Gobierno nombrará y que habrá de presidir la Comisión.

Dado en Madrid a 7 de enero de 1932.—Níceto

Alcalá-Zamora y Torres.—El ministro de Instrucción pública y Bellas Artes, *Fernando de los Ríos Urruti*.—El ministro de Agricultura, Industria y Comercio, *Marcelino Domingo y Sanjuán*. (*Gaceta del día 8.*)

MATADEROS

MATADERO DE MADRID EN 1931

Durante el año 1931 la actividad del Matadero de Madrid puede reducirse a varios cuadros, recopilando las cifras de trabajo.

1.º RESES SACRIFICADAS Y PESOS EN KILOS.

MESES	VACUNO MAYOR	
	Número de reses	Kilogramos
Enero	6.647	1.712.823,6
Febrero	5.376	1.427.253,9
Marzo	5.274	1.410.566,7
Abril	5.512	1.444.774,5
Mayo	6.292	1.384.523,5
Junio	7.169	1.414.424,8
Julio	7.289	1.376.571,9
Agosto	7.039	1.336.871,3
Septiembre	7.078	1.436.177,3
Octubre	7.715	1.749.449,1
Noviembre	6.847	1.610.479
Diciembre	6.887	1.651.109,7
TOTALES.....	79.125	17.955.025,3

MESES	TERNERAS	
	Número de reses	Kilogramos
Enero	2.413	149.703,9
Febrero	2.504	164.999,4
Marzo	1.969	127.660,7
Abril	2.047	128.892
Mayo	2.611	144.249,6
Junio	4.839	258.887
Julio	4.688	232.964,3
Agosto	3.652	190.152,1
Septiembre	3.716	200.959,6
Octubre	2.795	167.092,3
Noviembre	2.026	121.733,7
Diciembre	2.424	150.421,3
TOTALES.....	35.684	2.037.715,9

MESES	LANARES	
	Número de reses	Kilogramos
Enero	14.652	162.698,1
Febrero	16.793	142.615,1
Marzo	27.159	218.143,7
Abril	65.870	501.470,7
Mayo	98.430	734.269
Junio	95.517	718.966,8
Julio	71.985	532.445,8
Agosto	43.801	394.480,2
Septiembre	32.655	320.749,3
Octubre	25.780	263.837,9
Noviembre	14.797	160.069,3
Diciembre	10.743	122.756,9
TOTALES.....	518.182	4.272.502,8

MESES	LECHALES	
	Número de reses	Kilogramos
Enero	45	225,4
Febrero	67	373
Marzo	60	351,7
Abril	69	424,7
Mayo	298	1.970,3
Junio	527	3.553,1
Julio	762	5.807,2
Agosto	538	4.043,8
Septiembre	256	1.949,2
Octubre	119	944,1
Noviembre	31	212,2
Diciembre	32	152
TOTALES.....	2.804	20.006,7

REDACCION Y ADMINISTRACION

Avenida de Pi y Margall, 18, piso 2.º, 28

MESES	CERDOS	
	Número de reses	Kilogramos
Enero	8.511	861.425,8
Febrero	6.413	677.091,9
Marzo	5.953	609.891,9
Abril	2.070	194.606
Mayo	1.432	135.428,8
Junio	712	56.693,8
Julio	497	35.418
Agosto	466	33.509,6
Septiembre	1.635	130.271,7
Octubre	8.579	786.965,4
Noviembre	11.619	1.047.837,2
Diciembre	14.127	1.211.404,9
TOTALES.....	62.014	5.780.545

RESUMEN TOTAL

Reses sacrificadas	697.809
Kilogramos	30.065.795,7

2.º CONSUMO DE CARNES Y SUS PRODUCTOS PROCEDENTES DE RESES SACRIFICADAS FUERA DE LA LOCALIDAD.

Carne de cerdo	18.545 kilogramos.
Idem de vaca	305.615 —
Idem de toro de lidia	141.231 —
Idem de ternera	271 —
Idem de cordero.....	1.163.181 —
Caza mayor	138 —
Jamón y embutidos.....	3.590.823 —
Conservas de aves	7.853 —
Despojos de toros	550 unidades.

3.º PROMEDIO DE PRECIOS DEL GANADO EN EL MERCADO DE RESES.

MESES	Vacuno — Pesetas	TERNERAS, SEGÚN CALIDADES				Lanares — Pesetas	Cerdos — Pesetas
		Castellanas	Montañesas	Gallegas	De la tierra		
		Pesetas	Pesetas	Pesetas	Pesetas		
Enero	3,28	4,62	4,03	3,64	"	4,08	2,80
Febrero	3,35	4,56	4,14	3,72	"	4,29	2,54
Marzo	3,41	4,42	3,98	3,63	"	4,22	2,19
Abril	3,52	4,31	3,91	3,56	"	3,78	2,29
Mayo	3,39	4,40	3,73	3,37	3,36	3,11	2,24
Junio	3,08	4,14	3,63	3,38	3,31	3,06	2,65
Julio	3,08	4,13	3,63	"	3,29	3,26	2,62
Agosto	3,10	4,33	3,75	"	3,33	3,33	2,64
Septiembre	3,09	4,63	4,17	"	3,64	3,15	2,60
Octubre	3,10	4,69	4,28	3,78	3,80	3,15	2,46
Noviembre	3,12	4,85	4,18	3,70	3,73	3,13	2,33
Diciembre	3,11	4,99	4,45	3,89	"	3,56	2,03

4.º PRECIOS DE VENTA AL PÚBLICO DE LAS DIFERENTES CLASES DE CARNE.

CLASES DE CARNE	Enero.....	Febrero.....	Marzo.....	Abril.....	Mayo.....	Junio.....	Julio.....	Agosto.....	Septiembre.....	Octubre.....	Noviembre.....	Diciembre.....
Vacuno: Primera clase	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
Segunda ídem	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
Tercera ídem	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Cordero: Chuletas	3,80	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,20	4,20	4,30	4,30	4,40	4,40
Pierna	3,20	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,60	3,60	4	4
Paletilla	3	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,20	3,20	3,20	3,20	3,60	3,60
Falda y pescuezo... ..	2,50	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,80	2,80	2,80	2,80	3	3
Cerdo: Magro	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,50	5,50	5,40	4,80
Lomo	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,20	5,20	5,20	4,80
Tocino	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,20
Manteca	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,20
Ternera: Primera	8	8	8	7	7	7	7	7	8	8	8	8
Segunda	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Tercera	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Cuarta	4	4	4	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	4	4	4	4
Falda y pescuezo	3	3	3	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	3	3	3	3

5.º RESES VENDIDAS POR LA FACTORÍA MUNICIPAL.

	Número de reses	VALOR — Pesetas
Vacas	6.501	4.776.557,16
Ternerías	4.601	1.021.015,14
Cerdos	13.520	2.899.631,76
Lanars	59.760	1.405.600,02
TOTALES.....	84.382	10.102.804,08

En el próximo número publicaremos la estadística completa del Servicio veterinario.

Información científica

UNA REACCIÓN QUÍMICA SIMPLE PARA DEMOSTRAR LOS PIGMENTOS BILIARES EN EL TEJIDO ICTÉRICO DE LAS RESES DE MATADERO, por O. Martín.

En la ictericia verdadera, cualquiera que sea el origen, los pigmentos biliares son causa de una anormal coloración en los tejidos del cuerpo. La piel presenta un color amarillo o amarillo verdoso, del mismo color aparecen las grasas, los tendones, las fascias, las paredes de los vasos y la esclerótica; en los casos graves toman esta coloración los huesos y los músculos.

En los animales de matadero puede también comprobarse una coloración amarilla (xautosis), debida a un acumulo excesivo del pigmento graso (lipocromo) en el tejido del organismo. Esta coloración amarilla aparece también en los bóvidos alimentados durante mucho tiempo con ciertos pastos o cebados con alimentos que contengan muchos colorantes amarillos (maíz, salvado, tortas de colza, etc.).

Por lo regular, sólo la grasa presenta una coloración amarilla, pero en ciertos casos de xautosis muy pronunciada también en el tejido conjuntivo y cartilaginoso, óseo, etc., pueden tomar un color amarillo o amarillo verdoso.

En los casos de ictericia se consigue fácilmente demostrar la presencia de los pigmentos biliares. Se toman 20-25 gramos de grasa o tejido conjuntivo, se tritura muy bien y se mete en un matraz Erlenmeyer, añadiendo la cantidad de alcohol a 96 por 100 hasta que recubra el material de examen; se agita fuertemente y se deja reposar durante un poco tiempo. Los pigmentos biliares pasan rápidamente al líquido y se puede proceder a la reacción después de 30-150 minutos.

Se ponen 5-8 centímetros cúbicos del filtrado en una probeta y se vierten 5-10 gotas de ácido sulfúrico, y según la intensidad de la coloración del líquido (menos ácido cuando la coloración es débil; mayor cuando es fuerte), conviene hacer hervir un poco el líquido. Si hay pigmentos biliares, el líquido presenta un tinte verde al verde-azul, según predominen la bilirru-

bina o la biliverdina. Con la adición de algunas gotas de ácido sulfúrico y con una nueva ebullición toda la biliverdina se oxida o se transforma en bilicianina, que presenta un color azul; cuando la reacción es débil, conviene confrontar la probeta con otra que contenga la misma cantidad de una mezcla de agua y de un filtrado sin hervir, examinándola a la luz oblicua contra la manga de una blusa blanca de laboratorio.

En pocos casos el pigmento biliar del extracto se oxida con facilidad. Si con el procedimiento descrito no se determina ninguna reacción, se añaden hasta 15 gotas de ácido sulfúrico cuando el extracto alcohólico tenga un ligero color amarillo, y hasta 20 gotas y más de ácido si el color es amarillo intenso; en ambos casos precisa hervir poco o mucho. Se recomienda de empezar siempre añadiendo un poco de ácido sulfúrico para no diluir demasiado el filtrado que fuese ya coloreado débilmente.

Cuando la coloración amarilla no dependa de los pigmentos biliares y sí dependa de la alimentación, esto es, lipocromo, el color amarillo del líquido no cambia de color; cuando más, se atenúa al añadir ácido sulfúrico.

Para poder enjuiciar con seguridad en los casos dudosos se puede acudir al siguiente procedimiento:

En una cápsula de porcelana se tritura finamente el cálculo biliar de vacuno (compuesto especialmente de bilisubinato de calcio), al cual se añade una pequeña cantidad de alcohol a 96° y se filtra después de bien mezclado. En un tubo de ensayo se ponen 5-8 centímetros cúbicos del filtrado puro y en otros 6-8 tubos las mismas dosis del filtrado, que se mezcla con cantidades sucesivamente crecientes de alcohol hasta obtener una solución que conserve todavía un ligero tinte amarillo. Después se añade ácido sulfúrico en la cantidad de 5 gotas para el tubo del líquido débilmente coloreado y se aumentan las gotas para los otros tubos, hasta aproximarse a las 20 gotas en el tubo que contiene el filtrado diluido. Con esto se consigue una escala colorimétrica que va desde el verde oscuro al verde herbáceo, al verde esmeralda y al verde azul marino.

Algunas veces puede coincidir en el mismo animal la ictericia con la coloración amarilla del alimento. En la duda de que se trate de este caso, con el material sospechoso se prepara un extracto etéreo, siguiendo el mismo sistema que con el alcohólico.

Cuando el éter disuelva el lipocromo, en el caso positivo se comparará la intensidad del color en el extracto con el obtenido en la reacción del pigmento biliar.

La relación de la intensidad de la coloración amarilla del animal y del grado de la reacción del pigmento biliar, que puede suministrar los elementos para juzgar el predominio del estado icterico o de la xautosis. La reacción del pigmento biliar será débil en relación con el color amarillo intenso de los tejidos. Se puede afirmar que la coloración anormal de éstos depende de una lipocromatosis alimenticia y no de un estado icterico. (*Zeitschrift Fleisch und Milchhygiene*, 1.º septiembre 1930, pág. 497.)

NOTICIAS

¿Ingenieros, doctores?—Por decreto del ministro de Fomento, de 7 de diciembre, se creaban los ingenieros pecuarios como título superior a los estudios de Veterinaria; el título de "ingeniero" ha despertado un recelo injusto, una clamorosa protesta entre los titulados "ingenieros", como si la ingeniería fuese un patrimonio acotado, sin ulteriores ampliaciones y aplicaciones; ¡qué concepto tan mezquino tienen algunos profesionales de su propia capacidad! Actualmente hay cinco ingenierías definidas; en un mañana muy próximo habrá cinco mil; el progreso científico no se detiene por esas minucias.

La creación del título de ingeniero pecuario suponía una orientación económica de la futura veterinaria; ha roto su antiguo caparazón albeitaresco, como el cirujano dejó de ser "físico" y "algebrista"; el arquitecto salió del "alarife"; el químico, del "alquimista", etc.; la Veterinaria transforma su actuación médica por una más útil y provechosa misión: fomento y explotación de la ganadería, se transforma en "pecuario" para atender completamente a la riqueza ganadera, que con la agrícola y forestal sostienen el suelo.

La Veterinaria entraba plenamente en una función pecuaria de orientación económica y para ello recibía la titulación de ingeniería; lo fundamental, sin embargo, era la función, y ésta no la perderá por más que protesten sus enemigos.

Un decreto del Ministerio de Instrucción pública, fecha 7 de enero, crea los títulos de Licenciado y Doctor en Zootecnia; esperamos que los "doctores" protesten ahora contra esta concesión con los mismos argumentos utilizados por los ingenieros.

Una vez más nuestros legisladores, a pesar de su espíritu republicano, se asustan de las novedades y siguen el modelo consagrado como norma corriente; el veterinario, en todo el mundo—menos Inglaterra y España—podía alcanzar el título de Doctor; el veterinario inglés, mediante un curso de ampliación, conseguía el codiciado "Fellowship", equivalente a nuestro doctor. Una vez más España daba nuevas pautas en la enseñanza veterinaria, como las dieron los Reyes Católicos el año 1500, creando el Tribunal del Protoalbeitarato; el ministro de Instrucción pública deshace la innovación y se engancha a la rutina académica que circula por el mundo entero.

Contiene el último decreto que comentamos una novedad, la titulación no es en Veterinaria, es en Zootecnia; amplía mucho las actividades de la clásica veterinaria; la medicina animal es una parte nimia de la zootecnia, explotación animal; el futuro licenciado o doctor atenderá a la riqueza ganadera en todos sus aspectos, incluso en los momentos que esté enferma o corra peligro su salud.

Ingenieros, doctores, tanto monta, siempre que la futura actuación del actual veterinario sea labor pecuaria, acción zootécnica.

Nombramientos.—Por órdenes (*Gaceta* del día 7) del Ministerio de Agricultura han sido nombrados: jefe de la Sección de Patología en el Instituto de Biología animal, D. Carlos Ruiz Martínez; jefe de la Sección de Fizoootecnia, D. Juan Homedes Ranquini, ambos con el sueldo anual de 10.000 pesetas. Han sido nombrados: técnico químico de la Sección de Fizoootecnia, D. Antonio Rius Miró; técnico farmacéutico de la Sección de Contrastación, D. Fidel E. Raurich; técnico de la Sección de Fizoootecnia, D. José Ocariz Gómez; técnicos de la Sección de Biología animal y Contrastación, don Isidoro García Rodríguez, D. Crescenciano Arroyo Martín, D. Gabriel Colomo y de la Villa, D. Carlos Santiago Enríquez, con la gratificación de 8.000 pesetas.

MERCADO DE CARNES **Ultimas cotizaciones**

Mercado de Madrid

GANADO VACUNO MAYOR

El mercado de vacuno mayor ha vuelto a aumentar sus existencias, a pesar de lo cual los precios no han sufrido variación en baja.

Las últimas cotizaciones son las siguientes:

Toros, a 3,24 pesetas kilo canal; vacas de la tierra, a 3,15 pesetas; cebones, a 3,13 pesetas, y vacas andaluzas y gallegas, a 3,09 pesetas kilo canal.

GANADO LANAR

Los corderos nuevos tienden a disminuir en precio, debido a la mayor oferta que se hace estos días, siendo casi seguro que las primeras compras se hagan a 4,20 pesetas kilo canal; los corderos viejos se cotizan a 3,80 pesetas; los carneros, a 3,70 pesetas, y las ovejas no tienen cotización por ser casi nula su demanda.

GANADO DE CERDA

La demanda de reses, que en los centros productores ha ocasionado la intensificación del sacrificio por las Casas matanceras, ha causado la natural escasez de ganado y con ello una reacción en los precios.

Las últimas ventas se hicieron a 1,98 pesetas kilo, no habiéndoles sido posible a los salchicheros madrileños adquirir el cupo de reses necesario para atender debidamente sus necesidades, circunstancia por la cual desde hace algunos días no realizan más que la mitad de la matanza.

La impresión es la de que la próxima compra se hará alrededor de 2,10 pesetas kilo canal.

Mercado de Barcelona

Nota de precios de las carnes en canal realizados en los mataderos públicos de esta ciudad:

Vacuno (mayor), a 3,20 pesetas el kilo; ternera, a 3,90; lanar, de 3,65 a 3,75; cabrío, a 2,50; cabrito, a 6,50; cordero, de 4 a 4,20; cerdos (país), de 2,70 a 2,80; mallorquines, de 2,50 a 2,60.