

La Carne

REVISTA TÉCNICA QUINCENAL

Redacción y Administración:

Avenida de Pi y Margall, 18, 2.º 28

Toda la correspondencia:

Apartado de Correos 628.—Madrid

AÑO VI

MADRID, 15 DE SEPTIEMBRE DE 1933

NÚM. 17

CRONICA QUINCENAL

Pecuaría gallega La economía pecuaria de Galicia atraviesa en estos críticos momentos una crisis que alcanza a la entraña misma de su economía regional, porque la ganadería representa la riqueza básica y más generalizada en toda la región.

A diario leemos en la Prensa noticias que reflejan las graves consecuencias de esta crisis, y también con repetida frecuencia leemos quejas por falta de soluciones, protestas por consentir semejante fenómeno económico, que, al decir de los más pesimistas, acarrearán la ruina completa de las zonas gallegas dedicadas a la crianza del ganado vacuno.

Aunque el hecho real ocurra en aquella punta de España y las principales consecuencias son soportadas por el paisano gallego, fuera también de Galicia la crisis tiene evidentes manifestaciones, y mediante su análisis se llega, no sin dificultad, a un certero diagnóstico; las dolencias, las penas sociales, que diría Martínez Baselga, son de difícil conocimiento en sus causas y naturaleza; una vez conocido el diagnóstico, todavía es más difícil prescribir un remedio. Cuenta la moderna economía con un amplio arsenal de recursos de varios efectos, pero no siempre se acierta con el preciso, ni mucho menos con el de eficaz resultado; ahora bien, ni quejas, ni lamentos, con toda la cohorte de protestas y demandas, traen soluciones; únicamente el estudio meditado, el conocimiento de todos los factores, por lo menos de su mayoría, permiten aventurar una solución. Mi propósito queda encarrilado por este camino. ¿Que no es seguro? Pues esperar una mejor propuesta.

* * *

En Galicia se arruina el ganadero que cría reses vacunas porque vende sus animales más baratos que el coste de producción; las causas de este fenómeno son múltiples; unas de carácter general;

es decir, desde siempre, aunque la expresión no es muy correcta, han existido, y otras de momento, de actualidad en su aparición.

Hay un hecho constante en la economía pecuaria—y entiéndase siempre con relación al ganado vacuno—de Galicia que marca su orientación comercial, a saber: el precio de sus ganados los impone los mercados de consumo; esto quiere decir que toda la actividad ganadera depende de hechos o factores desarrollados lejos de su intervención personal; Galicia no puede ordenar su explotación ganadera porque no la dirige; son Madrid y Barcelona los centros reguladores; un telegrama salido de estas plazas impone su criterio en todos los mercados gallegos y desbarata todas las posibles combinaciones del ganadero; Galicia tiene una economía pecuaria regida, mandada desde fuera, el productor gallego carece de iniciativas; mejor dicho, sus iniciativas carecen de resultados efectivos; su voluntad comercial ha de amoldarse a las imposiciones de otros extraños a gran distancia y con intereses encontrados.

Ya comprendo que regir una economía por la mano del productor es algo difícil y nunca se logrará queriendo vivir aislado y actuar en franco individualismo; un hecho de tan legendaria adaptación se ha incorporado plenamente a las costumbres del país; intentar, por tanto, un inmediato desarraigo es quimérico, y sus resultados habrían de ser lentos en el mejor de los casos. Es cierto que domina el fondo del problema pecuario gallego esta pérdida de dirección, pero este hecho no ha contribuido en nada a crear la situación catastrófica que todos lamentamos; seguramente los efectos no serían tan funestos si el mando radicase en la propia región gallega.

* * *

Con falta de dirección comercial ha vivido y prosperado la ganadería gallega; la crisis de estos

momentos ha de buscarse en otras causas nuevas que afloran con vigor y ahoga las prácticas normales; sólo encuentro una explicación posible: necesidad urgente de recursos pecuniarios en el paisano gallego, y los buscan inmediatamente vendiendo sus ganados; la pecunia se hace de la pecuaria; ellos no saben latín, pero saben encontrar una solución práctica.

Evidentemente, la crisis actual es un fenómeno local momentáneo, cuyas causas no serían difíciles de explicar, pero sí muy extrañas a esta publicación; el hecho evidente consiste en que el ganadero gallego busca dinero vendiendo sus reses, afirmación que fácilmente se demuestra comprobando el estado de nutrición de las reses tanto en los mercados locales como en los mercados de consumo; se ve la falta de recursos; se venden las reses para hacerlas dinero o por carencia de dinero no se pueden sostener; todo es uno y lo mismo.

Los mercados de Madrid y Barcelona se ven actualmente con una concurrencia extraordinaria de reses gallegas en época desusada y en cantidades desproporcionadas, y este hecho no tiene más explicación racional que la obligación sentida, impuesta al ganadero, de vender sin esperar una mayor gordura y épocas de mejores precios.

* * *

La gran concurrencia de ganado gallego en los mercados de consumo reguladores de precios ha traído la inmediata consecuencia de una baja en el precio, y esta rebaja se ha traducido en los mercados gallegos, sembrando un justo pánico entre los ganaderos porque encuentran ruinosos los precios que los compradores pagan por las reses.

En efecto, en los mercados de Galicia la baja en las cotizaciones del ganado no corresponde, por su cuantía, a la baja consignada en los mercados de consumo; esta falta de relación es manifiesta en Galicia, donde se han rebajado los precios en un 40 por 100, según afirman los más pesimistas; en Madrid y Barcelona, puede verse en nuestra sección de cotizaciones, no llega al 20 por 100; esta enorme diferencia resulta inexplicable para muchos, y como a todo hay que buscarle una razón, se ha recurrido al viejo tópico: a la confabulación de los tratantes, comerciantes que en estos últimos años han caído en desgracia pública; siempre el espíritu del pueblo español fué propenso a la simplicidad; los refranes se aceptan como sentencias firmes, aunque tengan evidentes contradicciones, y siendo sonsonete, gratas al oído, mejor; así, pues, la confabulación, el intermediario, etc., etc., son razones simplistas que se apli-

can sin ulterior análisis y corren como verdades confirmadas.

En efecto, las cotizaciones de los mercados gallegos y los mercados consumidores presentan grandes diferencias: no recibe el ganadero, a través del tratante, el importe que paga el consumidor. ¿Dónde se queda la diferencia? ¿Quién se lucra con esta cantidad? Nadie directamente; son quiebras del negocio nacidas de la mala organización comercial. Explicación.

Los mercados de abasto ofrecen muchas reses; el ganadero tiene necesidad de hacer dinero, y vende lo mejor que puede, aunque vende barato; esta abundancia de ofertas, esta cotización barata, aumenta los envíos a los mercados de consumo, y como las matanzas no aumentan, el consumo de carne sigue su ritmo normal, y da por resultado un "almacenamiento" de reses en los establos, paradores, etc., de las poblaciones de consumo, en espera de turno de matanza; los días pasan; las reses hacen gastos: consumen piensos, necesitan guardianes, pagan arbitrios, etc.; así resulta que los días de esperan recargan visiblemente el valor primitivo del animal; este recargo, repito, es fruto de la mala organización comercial, de no poder reglamentar los envíos con arreglo a las necesidades del consumo.

* * *

Una buena organización comercial, con amplia función crediticia, contribuiría inmediatamente a salvar los precios del ganado en Galicia; el vendedor retendría en su casa las reses cuanto tiempo fuese posible para llegar al matadero con fecha oportuna de matanza, evitando gastos de alojamiento, de piensos, siempre más caros que en el medio rural, evitando pérdidas por las largas esperas y malos cuidados; la gran oferta sigue siendo todavía norma de cotización; acarrea una rebaja de precios; pero no caerían tan bajos y, sobre todo, se evitarían los gastos que recarga la mercancía en la larga y penosa trayectoria del prado a la nave, gastos que sufre el productor que, como en este caso, carece de la autoridad suficiente para imponer su criterio y sus deseos.

Los fenómenos económicos tienen una etiología muy compleja; su conocimiento se logra poniendo atención y siguiendo su ruta hasta el fin. Ahora bien, las soluciones racionales no pueden ser obra de taumaturgos; han de ser humanas; por lo tanto, susceptibles de perfección y sujetas a múltiples vaivenes. Galicia, cuya principal riqueza es la ganadería vacuna, necesita crearse una garantía propia en el comercio de sus ganados a base de crédito y organización.

GANADERIA

Nuevos hechos y nuevas ideas sobre vitaminas y avitaminosis

Avitaminosis de la vaca lechera.—Las avitaminosis se transmiten de la madre al feto.—Las avitaminosis así transmitidas son incurables.

Sobre vitaminas y avitaminosis se han escrito ya verdaderas montañas de papel, pues así como de ciertas enfermedades, como la fiebre vitularia y la eclampsia, se ha dicho que son las enfermedades de las teorías, nosotros podemos decir que las avitaminosis son las enfermedades de la literatura, pues con ser tanto lo escrito sobre ellas, tenemos la convicción de que aún estamos al principio del conocimiento de tan misteriosos factores de la alimentación.

Antes de redactar esta comunicación hemos consultado más de 4.000 notas bibliográficas para comprobar si se había escrito ya algo parecido a lo por nosotros visto. Nada hemos podido hallar en tan extensas referencias.

Después que nosotros hemos hecho las observaciones que vamos a referir, la mayor parte de los veterinarios prácticos y ganaderos a quienes hemos comunicado nuestras impresiones nos han referido casos interesantísimos, verdaderas avitaminosis ignoradas.

Las conclusiones a que llegaron Hughes, Fifch y Cave después de alimentar vacas con un régimen compuesto de sémola, tankage (torta hecha con los desperdicios de la cocina), torta de algodón y pulpa de remolacha, confundieron nuestro juicio ante los primeros casos observados. Estos experimentadores sentenciaron de una manera rotunda que los bóvidos no son sensibles a ninguna de las tres vitaminas A, B y C, pues durante un año dos vacas, sometidas a la alimentación carenciada expuesta, ganaron de peso y dieron cada una un becerro normal. Es los bóvidos de trabajo en parte esto es verdad, pero en la vaca lechera oponemos nuestra afirmación terminante de que tienen una extremada sensibilidad para estas carencias, juicio que basamos en los hechos siguientes:

El año 1929 llegó a Sevilla, procedente de Suiza, una partida de 200 vacas; una gran parte de ellas venían preñadas; la mitad de ellas tenían un año. A los tres meses de su llegada se infectaron de bacera y fueron tratadas con suero anticarbunoso, logrando buen resultado.

Empezó la parición al límite normal de la pre-

ñez, y el 80 por 100 de las crías nacieron ciegas y hubo que sacrificarlas cuando nos convencimos de que la ceguera era definitiva. No presentaban ninguna alteración de los medios ópticos ni de las cámaras; los párpados, conjuntivas, córnea y secreción lagrimal eran normales. Un examen de fondo tampoco delataba adherencias, sinequias, precipitaciones ni exudados de ninguna clase. Solamente la abertura pupilar permanecía insensible a las variaciones de intensidad del foco luminoso. La esfericidad del globo ocular normal, *sin exoftalmia*.

Alguna vaca presentó trastornos ligeros: fiebre poco elevada, inapetencia y respiración frecuente. Las separamos y tratamos por pasterelosis. Régimen alimenticio: alfalfa verde. Curaron.

Tuvimos un atisbo de que todas estas manifestaciones se debieran a una alimentación carenciada cuando vimos que ésta se componía de residuos de la fabricación de cerveza, afrecho, habas y paja de trigo. Pero el poder ser atribuidas a las perturbaciones del viaje o a posibles accidentes séricos desvió nuestra atención. Por otra parte, el ganadero fracasó en el negocio y mandó las vacas al matadero.

Al poco tiempo, en otra explotación de 30 vacas lecheras de raza holandesa, nacidas en el país, aparecen síndromes raros. Un semental de tres años, traído de Madrid, enflaquece, se le inflaman las extremidades, parexias de las abdominales, dificultades en la visión y con tal debilidad del tercio posterior, que no podía verificar la cubrición porque se caía al suelo. Fracasaron todos los tratamientos, y antes de que se desnutiera más se sacrificó. No se halló ninguna lesión importante.

Por los mismos días, otro novillo de dos años, nacido en la finca, enfermó con la misma sintomatología, más ceguera total, fenómenos encefálicos y temblores musculares de los maséteros. Además del tratamiento sintomático se pensó en la enfermedad de Borna, y también fracasó. Al mes se sacrificó, no hallando nada anormal en el cadáver. Hicimos una disección minuciosa de ambos ojos, frotis y siembras de humor vítreo y expansión retiniana, sin resultado.

Una becerro de diez meses presenta fiebre baja e intermitente, disnea, adelgazamiento, diarreas pertinaces, taquicardia. Se trata con sueros anti-

diarréicos, antiestreptocócicos y antihemorrágico sin éxito. Se sacrificó a los cinco meses.

Coincidiendo con estos casos, y durante el mes de noviembre de 1931, nacen tres crías completamente ciegas y en buen estado de nutrición y desarrollo. Sin recuperar la vista, se matan a los quince días. Todas las vacas del establo empiezan a presentar dificultades de la vista. La ceguera llega a ser tan absoluta en algunas, que tropezaban con los obstáculos que les eran habituales, cayéndose al suelo.

Ante tan reiterada y uniforme sintomatología, diagnosticamos estas alteraciones de avitaminosis, y nos lo confirmó el examen de la alimentación, que era la siguiente:

Para 21 vacas y dos toros:

Afrecho, 40 kilos; harina de simiente de trébol, 20; semilla de algodón, 100; avena molida, 15; pulpa seca de remolacha, 120; harina de hueso, 1; sal común, 4, y paja de trigo, 60.

Esta ración, si se exceptúa la falta de forrajes, es químicamente perfecta, por la cantidad y calidad de los principios inmediatos, por su relación nutritiva y por su digestibilidad. Si de algo adolecé, es de ser demasiado rica en proteína para una producción media de 10 litros de leche.

Declaramos en seguida que a la semilla de algodón, que tiene un principio tóxico muy irritante, nada se la puede atribuir, porque no se ha interrumpido su uso después de curada la enfermedad y se viene dando desde hace muchos años.

Antecedentes.—Hasta mayo de 1931 inclusive la pulpa de la ración descrita estaba reemplazada por 1.600 kilos de alfalfa verde, pero al final de este mes el ganadero tuvo que desprenderse de la huerta que la producía y por primera vez suprimir los forrajes de su explotación.

Por lo tanto, de junio a noviembre, inclusive, la ración en este establo quedó carenciada, y durante este mes y el anterior empezaron los trastornos referidos.

Diagnosticada la avitaminosis, desde 1.º de diciembre se pudo solamente agregar al régimen para los 23 vacunos *cinquenta y siete kilos de alfalfa verde* y ciento diez y nueve de cardo forrajero, por no encontrarse mayor cantidad, pues en esta época escasean mucho los forrajes. Y esto es lo extraordinario y que confirma el concepto de sorprendente actividad que se reconoce a las vitaminas, pues con tan exiguo aporte de ellas como las que les podían facilitar dos kilos de alfalfa, todas las vacas afectadas, incluso las que estaban totalmente ciegas, se curaron de una manera radical *antes del tercer día*. El tiempo que estuvie-

ron enfermas no llegó a una semana antes de reponer el déficit.

Transmisión de la avitaminosis de la madre al feto.—Durante el mes de marzo de 1932, o sea ya con tres meses de alimentación completa, nacen dos crías completamente ciegas, precisamente de dos vacas que lo estuvieron también, pues una era inconfundible por haberse descornado en una caída.

Estas dos becerras, por tener excelente genealogía, tratamos de curarlas. Pues bien, aún viven; tienen catorce meses y continúan con la misma ceguera que nacieron. Su nutrición y desarrollo son perfectos. No tienen exoftalmia ni lesión de ninguna clase en los ojos. (Continuamos experimentando con ellas.)

¿Se nos tildará de pretenciosos—a la vista de estos hechos—si decimos que muchas enfermedades congénitas que hoy atribuimos a influencias genéticas, a la presencia de factores patológicos en los cromosomas de los ascendientes, sean debidas a faltas de vitaminas en la alimentación de las madres en gestación?

Otros datos: Cuatro vacas fueron fecundadas en septiembre. Los dos meses siguientes estuvieron sometidas a carencia. Las crías nacieron normales.

Una de las vacas fué cubierta el 8 de octubre por el novillo de dos años que se sacrificó por avitaminosis en noviembre. El producto nació bien.

Un dato muy interesante: una vaca tuvo una cría normal en noviembre. Estuvo carenciada desde junio y ciega. ¿Por qué no nació este producto afectado? Aventuremos un juicio: las vacas que dieron las hijas ciegas de que antes hablamos, por ser excelentes productoras, se estuvieron ordeñando hasta quince días antes del parto, y dieron en los últimos meses entre 340 y 350 litros de leche, y en total, 5.400. La primera se dejó sin ordeñar, como es costumbre, dos meses antes. De aquí se deduce que, sobre todo en los últimos meses de la preñez, la vitaminas que se eliminan con la leche son indispensables al feto, y que cuando se desee obtener una leche rica en vitaminas se debe dejar sin concebir la hembra que la produzca; de este modo irán íntegras a la secreción las que obligadamente extrae el feto para su desarrollo.

(Tenemos nuevas pruebas de esta influencia del ordeño como predisponente de las avitaminosis, no ya sobre los fetos, sino sobre la madre misma cuando se verifica en los últimos meses del embarazo y el alimento es pobre en vitaminas.)

Prueba control: Nueve vacas de la explotación

a que nos venimos refiriendo, que al empezar el régimen carenciado en el mes de junio fueron llevadas al campo y se alimentaban principalmente con hierba, hicieron la parición normal; no presentaron ningún trastorno ni dieron ningún producto avitaminosino.

La luz solar no compensa la falta de vitaminas, porque las vacas que enfermaron, fuera de las horas de ordeño o de la comida, estaban el resto del día al aire libre, sometidas, por tanto, a la influencia actínica del sol de Andalucía.

¿Qué vitaminas faltaban en los regímenes que provocaron las avitaminosis? Según los *rappports*, las vitaminas A y la C, y debía ser bastante abundante la B, aportada por el salvado de trigo, y en menor cantidad en la cutícula de las leguminosas y gramíneas, tan abundantes en la ración. Y esto es lo desconcertante: que las alteraciones patológicas que dejamos descritas corresponden a la carencia de la vitamina antineurítica y es la única que en más o menos cantidad se encuentra presente en ella.

De aquí se deducen las siguientes hipótesis:

Que existe otra vitamina cuya supresión dé lugar a la ceguera, porque sino, habría que suponer que la vitamina B no se encuentra en los alimentos citados.

Que la ceguera la motive el exceso de vitamina antineurítica.

Que sea indispensable una determinada ecuación entre las cuatro vitaminas indispensables a la constitución, desarrollo y crecimiento de los seres.

Se comprenderá la complejidad de problemas que estas hipótesis plantean a la investigación.

Conclusiones:

1.^a Las avitaminosis de la vaca lechera no son más frecuentes en la práctica, aun prescindiendo de las no diagnosticadas, porque instintivamente, y por conveniencia económica, se las da con los forrajes verdes las vitaminas indispensables para mantener su equilibrio fisiológico y para la normal formación del feto, pero que son extraordinariamente sensibles cuando se carecen de ellas.

2.^a El tiempo mínimo para notar síntomas de carencia en esta especie es de cuatro a cinco me-

ses. Las lesiones principales se encuentran en los centros nerviosos y en el aparato de la visión.

3.^a Las avitaminosis se transmiten de la madre al feto, y no se corrigen una vez producidas aunque sean separadas las carencias de la alimentación materna.

4.^a Las carencias no influyen en el desarrollo del embrión, es decir, cuando coinciden con los primeros meses de la concepción.

5.^a El semental no influye en la transmisión de las enfermedades por carencia.

6.^a Las avitaminosis transmitidas son incurables.

7.^a Precisa revisar el valor vitamínico de los alimentos de los animales domésticos, porque los *rappports* actuales están hechos principalmente sobre las especies inferiores y aplicados por analogía a aquéllos. Los alimentos secos carecen casi en absoluto de vitaminas. La alfalfa verde las tiene en grado extraordinario. ¿También el cardo forrajero?

8.^a Podemos obtener a voluntad leche de un elevado índice vitamínico.

Pensábamos publicar estas notas cuando viéramos el resultado de las experiencias que estamos haciendo, consistentes en comprobar experimentalmente lo que la observación clínica nos ha mostrado y la posibilidad de que las avitaminosis congénitas sean hereditarias. La circunstancia de celebrarse en Madrid el VII Congreso Internacional de Medicina y Farmacia Militares alteró nuestros planes, y presentamos a él esta comunicación, con el fin de interesar a otros experimentadores en estos trabajos, porque si fueran confirmados por ellos, como así lo cremos, contribuirían a esclarecer bastantes puntos aún oscuros de la complejísima intervención que las vitaminas tienen, no ya sólo en el metabolismo, crecimiento, desarrollo y equilibrio fisiológico, sino en funciones más elevadas, como la constitución de los seres, con lo que quizá estuviéramos en camino de conocer la verdadera naturaleza de estos importantísimos factores indeterminados de la alimentación.

FELIX SANCHEZ
Veterinario militar.

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.

HIGIENE

VALOR NUTRITIVO DEL BACALAO SALADO

En anterior artículo nos ocupamos de la cantidad de sal que contiene el bacalao salado y desde el punto de vista de ser uno de los componentes más importantes por su cantidad e influir desde el punto de vista del valor alimenticio y económico. Ahora, como anunciamos entonces, nos ocuparemos de su valor nutritivo, para lo cual se han hecho las determinaciones correspondientes, o sea más completos los análisis, orientándolos en ese sentido y comparándolos con el de la carne, pues acrecentando el interés de este trabajo, la importancia que hoy tiene la composición de un alimento por su valor dietético, y en este caso por entrar a formar parte de la ración alimenticia de agrupaciones, como por ejemplo en el Ejército, y de las clases modestas.

La composición del bacalao salado, según Payen, Sáenz Díez y A. Gautier, es la siguiente:

	Payen	Sáenz Díez	A. Gautier
Agua	47,029	40,85	16,2
Grasa	8,383	—	0,74
Sales	21,320	16,01	—
Nitrógeno	5,023	—	—
Nitrógeno total en proteínas	31,393	27,57	81,54
Materia seca	52,971	—	—
Cenizas	—	—	1,36

Nosotros hemos determinado humedad, sal, grasa, nitrógeno total y nitrógeno total en materias albuminoideas, y para todas las experiencias se ha partido de bacalao desprovisto de la piel y espinas.

Humedad.—Se ha determinado por pérdida de peso en la estufa a 100° y tomando 20 gramos de bacalao.

Sal.—Por el método de Mohr, o sea con disolución N/10 de nitrato argéntico, sirviendo de indicador el cromato potásico.

Grasa.—El bacalao desecado a 100° se ha reducido a polvo y agotado con éter en el aparato de Soxhlot.

Nitrógeno total.—Según el método Kjoldahl, tomando dos gramos de bacalao; tratando con sulfúrico y óxido de cobre como catalizador; recogiendo el amoníaco destilado en sulfúrico normal, y titulando el resto mediante sosa normal que que-

de para deducir la cantidad saturada por el amoníaco.

La cifra de nitrógeno, multiplicada por el factor 6,25, nos da la cantidad en materias albuminoides totales.

Se ha creído interesante hacer el mismo análisis en dos de las muestras previamente puestas en remojo, como de ordinario se hace para separarlo en lo posible la sal antes de destinarlo a la alimentación y ver si de este modo disminuye la cantidad de principios nutritivos.

	Humedad	Sal	Grasa	N. total	Nitrógeno total en proteínas
Bacalao Islandia 1.ª, muestra...	36,35	16,76	1,05	7,36	46
Idem id. 2.ª, id.	49,40	18,72	1,20	6,4	40
Idem Escocia 1.ª, ídem	38,60	19,65	1,10	4,83	30,98
Idem id. 2.ª, id.	34,90	18,25	1,85	5,11	31,93
Idem Terranova 1.ª, ídem.....	28,10	18,72	1,70	5,80	36,25
Idem id. 2.ª, id.	31,80	19,65	1,60	7,21	45,08
<i>Puestas en remojo.</i>					
Bacalao Terranova 1.ª, muestra	—	—	—	4,5	28,12
Idem id. 2.ª, id.	—	—	—	4,4	27,50

Veamos ahora unos cuadros de las composiciones de las diversas carnes de consumo más frecuentes (J. Puyal e I. Torres):

	Substancias nitrogenadas expresadas en proteínas — Valor medio	Materia grasa — Valor medio	Agua — Valor medio	Cenizas — Valor medio
De vaca (bola).....	22,6	1,8	74,0	—
De ídem (pierna)...	22,9	2,2	72,8	—
De ídem (falda)....	17,2	6,8	75,1	—
De ídem (muslo)...	18,8	1,9	76,3	0,8
De ternera (muslo)	23,1	1,0	74,0	1,1
De cordero (pale-tilla	21,7	5,4	71,6	1,1
De cerdo (pierna)...	21,0	17,2	60,2	1,2
De ídem (muslo)...	18,6	16,5	64,4	—

Comparemos estas cifras con las obtenidas para el bacalao, tomando como media de las seis mues-

tras para el nitrógeno total el nitrógeno proteico y la grasa.

Vemos que cada 100 gramos de carne equivalen en nitrógeno proteico y en grasa, siendo 38,37 y 1,417 por 100 la media de las seis muestras analizadas a gramos de bacalao:

	N. proteico	Grasa
Carne de vaca (bola), equivalen a	58,90	127,65
Idem íd. (pierna), ídem a.....	59,68	156,02
Idem íd. (falda), ídem a.....	44,82	482,26
Idem íd. (muslo), ídem a.....	48,99	134,75
Idem de ternera (muslo), ídem a.	60,20	70,92
Idem de cordero (paletilla), ídem a	56,55	382,97
Idem de cerdo (pierna), ídem a..	54,73	1.219,85
Idem íd. (muslo), ídem a.....	48,48	1.170,21

Esto por lo que se refiere al bacalao tal y como se adquiere en el comercio, o sea sin desalar.

El de remojo resultará que cada 100 gramos de carne, por lo que respecta al nitrógeno expresado en proteínas, equivale, siendo la 27,81 por 100 la media de las dos muestras, a:

	Gramos.
Carne de vaca (bola), equivalen a.....	81,26
Idem íd. (pierna), ídem a.....	82,34
Idem íd. (falda), ídem a.....	61,84
Idem íd. (muslo), ídem a.....	64,27
Idem de ternera (muslo), ídem a.....	83,78
Idem de cordero (paletilla), ídem a.....	78,02
Idem de cerdo (pierna), ídem a.....	75,51
Idem íd. (muslo), ídem a.....	66,87

Determinaremos ahora el número de calorías que contienen 100 gramos de bacalao, como lo determina E. P. Joslin por las tablas de Atawater y Bryant, teniendo en cuenta que un gramo de proteína equivale a cuatro calorías y un gramo de grasa a nueve calorías, y comparemos con las calorías suministradas por 100 gramos de carne:

BACALAO	Valor medio.
Islandia	578,60
Escocia	428,90
Terranova	497,75
Muestras de remojo	382,92

CARNE

Valor medio.

De vaca (bola).....	107
De ídem (pierna).....	112
De ídem (falda).....	130
De ídem (muslo).....	92
De ternera (muslo).....	101
De cordero (paletilla).....	135
De cerdo (pierna).....	239
De ídem (muslo).....	223

Vistos los resultados expuestos, resulta que el bacalao es superior como alimento a la carne en lo que respecta a proteínas, incluso después de puesto a remojo, que, como se ve, pierde una regular cantidad de éstas, y en cuanto a grasa, en cambio, es inferior, pero queda compensada con la añadidura al aumentar este pescado a las diversas formas culinarias de que es objeto.

Compárese el precio de uno y otro alimento y, en consecuencia, el valor a cómo resulta en ellos la unidad de principio nutritivo, y se comprenderá lo lógico que es el consumo grande que se hace de bacalao, sobre todo entre las clases modestas, coincidiendo con Puyal y Torres en que estos pescados son la "carne del pueblo".

Con aquel trabajo y éste termina la finalidad que nos proponíamos; y si desde el punto de vista alimenticio son esas las deducciones, no deben olvidarse los apuntados en el primero respecto a la cantidad de sal que debe regularse como máximo.

FERMÍN ARANA SAGASETA

BIBLIOGRAFIA

- Payen: *Enciclopedia de Química*.
 Sáenz Díez: *Alimentos que consume la clase trabajadora*. 1879.
 A. Gautier: *L'alimentacion et les regimes*.
 J. Puyal e I. Torres: *Anales de la Sociedad Española de Física y Química*. Enero de 1933.
 E. P. Joslin: *Treatment of diabetes mellitus*. 1928.
 (Trabajo realizado en el Laboratorio de Análisis de la Escuela de Veterinaria de Madrid. Profesor, doctor Maestre Ibáñez.)

REDACCION Y ADMINISTRACION

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

ENSAYOS SOBRE SOCIOLOGIA VETERINARIA por C. SANZ
— EGANA —

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

INSPECCION DE CARNES

CARNES "FEBRILES" (1)

Esta verdadera entidad anatomo-patológica representa el tipo más curioso entre los que se encuentran diariamente en la inspección de carnes.

El punto de vista físico-patológico, o el que determina la etiología de este tipo de carnes, ha llamado la atención desde el origen de la inspección a todos los sabios que se han dedicado al estudio de los problemas que ofrecen las alteraciones de las canales.

No es el capítulo de la toxicidad ni la importancia económica los que nos llama la atención acerca de estas carnes. Hemos intentado, como otros, avanzar el estado de nuestros conocimientos en el tema de la causa profunda y de la naturaleza del proceso de exudación tan importante que ofrecen las carnes "febriles".

I. TERMINOLOGIA.—SINONIMIA

Nadie pone en duda que el nombre "febril" es impropio. Condenado por los autores de la inspección, se encuentra todavía admirable y sólidamente incrustado en el lenguaje, y continuará durante muchos años sembrando confusión con las carnes "fatigadas" o "cansadas", atribuidas a la "fiebre de fatiga".

Esta confusión es lamentable porque se aplica a dos tipos de carnes que son antípodas unas de otras. Pero veamos qué sinónimos se han propuesto hasta ahora. Césari y Panisset, en 1906, han establecido diferencia entre carnes "febriles" y carnes "fermentadas"; esta última clase no presenta más que alteraciones musculares. Esta distinción, un poco artificial si se considera la etiología confusa que preside a la producción de las carnes "febriles", se nos aparece de un interés muy reducido.

Piettre, que ha escrito la monografía más profunda sobre esta cuestión, propuso en 1907 substituir el término impropio "febril" — porque ya veremos que la fiebre no constituye un factor indubitable en la etiología de esta carne anormal — por el término "fermentada".

Según su criterio, Piettre entiende como tal una carne modificada, transformada por un fenómeno que ha tomado origen en la intimidad del mismo músculo, sin correspondencia con ideas de

fenómenos encimáticos. Pero este adjetivo "fermentada" crea en el ánimo del lector, quiera o no, una especie de confusión que puede perjudicar a una comprensión de la verdadera etiología.

Nosotros proponemos también un calificativo que tampoco es nuevo y que puede encontrarse insuficientemente explícito; nos referimos al nombre de "exudativas".

Podemos comprobar en toda la inspección que este tipo de carnes son caracterizadas mejor que ninguna otra como francamente "exudativas".

La carne oreada, enjuta, ofrece una exudación poco intensa y no llama nuestra atención. Las canales hidrohénicas no dan origen a una exudación verdadera; originan más bien una "transudación" de la serosidad mioplástica.

II. CONDICIONES DE APARICION DE LAS ALTERACIONES

Decíamos que las afecciones pieréticas aparecen desde hace mucho tiempo como desprovistas de toda relación con los procesos etiológicos de estas carnes.

Muchas enfermedades graves, en que la hipertermia—principalmente, y no único síntoma de la fiebre—es muy acentuada—, tales como la perineumonía contagiosa, la glosopeda—en las cuales no es raro observar temperaturas que alcanzan a 41°—, evolucionan sin que "in vitro" aparezcan sobre la canal signos específicos de carnes "exudativas".

Inversamente, Villain y Bascou, los primeros autores de inspección de carnes, comprobaron que las enfermedades gastrointestinales, con frecuencia acompañadas en su última fase de hipotermia, dejan trazos sobre el cadáver que reproducen lesiones bien manifiestas de "fiebre".

Es cierto que resulta arbitrario de todo punto e imposible de separar categóricamente en el capítulo de la etiología las dos grandes alteraciones: "fiebre" y "cansancio". Si en el caso del carbunco bacteridiano las manifestaciones flogógenas acusadas son responsables de las canales "febriles", se pueden comprobar casos de meteorismo que conducen, aunque rara vez, a alteraciones musculares exactamente opuestas a las carnes "fatigadas".

1.º CONDICIONES INTRÍNSECAS.—a) La espe-

(1) Capítulos de una tesis doctoral de la Escuela de Veterinaria de Alfort, Universidad de París.

cie.—La especie juega un papel predominante en la génesis de la "fiebre"; la frecuencia de las alteraciones es muy variable, según que nos fijemos en una u otra especie.

Por orden de frecuencia decreciente nos encontramos: el buey (y el ternero); el caballo; con más rareza el cerdo; excepcionalmente, el carnero y la cabra.

Intentaremos la explicación de estas desigualdades en el porcentaje de las especies.

De momento daremos tres respuestas que aclaran estos hechos, que pueden completarse ulteriormente:

1.º Se refiere a una *constitución específica del músculo* de cada especie, partiendo de la *constitución coloidal* particular de la célula muscular. Los gliodos, diferentes de una especie a otra en su fórmula, serán o no aptos a producir accidentes exudativos "post mortem".

2.º Es preciso tener en cuenta la *masa del animal*. Hecho curioso, el orden decreciente de las especies citadas, en cuanto a la frecuencia de las alteraciones que denuncian, corresponde muy sensiblemente a la masa decreciente de los individuos de estas especies; una ligera excepción debe hacerse en cuanto se relacionan con el ternero, más atacado que el caballo. Esta hipótesis concuerda con explicaciones puramente físicas de la teoría "autolítica" de Piettre, que expondremos más adelante. Además, la masa juega un papel tan evidente, que las lesiones de "exudación" son siempre más netas en las regiones constituidas por grandes masas musculares: cadera, lomo.

3.º Las condiciones de aparición no se explican satisfactoriamente. Los casos patológicos no pueden compararse rigurosamente de una especie a otra.

A nuestro juicio, esta hipótesis sólo tiene un papel muy limitado; todas las especies presentan infecciones sanguíneas del tractus digestivo. Como son las manifestaciones patológicas anteriores a la "fiebre" de más importancia, parece difícil separarlas artificialmente, a propósito de su papel en la creación de "la carne febril", de los procesos mórbidos parecidos con el pretexto cómodo de "la especie".

En resumen, dos principales explicaciones pueden admitirse en cuanto a la intervención de la especie en la etiología de la "fiebre":

A) Explicación físico-química: a), composición especial del gliodo muscular; b), composición particular de los humores, resultante un tono vago simpático diferente. Es una expresión bio-físico-química de la tercera hipótesis (naturaleza

"específica" de cada enfermedad común a varias especies).

B) Acción de las masas musculares; explicación física.

C) Estados morbosos anteriores. Dos grandes grupos de enfermedades *ante-mortem* parece que forman la base del origen de la "fiebre" en la canal:

a) Las grandes infecciones. Las enfermedades carbuncosas, el mal rojo, las septicemias de todo origen, permiten la evolución de la "fiebre" a poco que se deje la canal expuesta al aire libre; un nictémero, por ejemplo.

b) Las afecciones inflamatorias agudas de los órganos abdominales. Son las causas más frecuentes. Citaremos, entre otras, la peritonitis de toda naturaleza metroperitonitis, enteritis, principalmente enteritis diarreaica de los terneros, muy frecuente en esta clase de reses; con frecuencia los meteorismos agudos, debidos a la inyección gaseosa de la panza en los bóvidos, a la inyección gaseosa del ciego y del grueso colon en los equidos.

Estadísticas etiológicas precisas son muy difíciles de obtener, cuando no imposible, en los mataderos; el ejercicio de la clientela permite conocer mejor la causa exacta; es más fácil descender a las informaciones que remontarse.

c) El individuo.

A) *La edad*.—La edad juega un papel secundario, pero cierto, en la etiología. Al parecer, guarda estrecha relación con las propiedades de la carne y, sobre todo, de la grasa, principalmente en el ternero.

Un ternero o una ternera de un año resisten menos bien a las inflamaciones productoras de "exudación" si están desprovistas de toda grasa interna: grasa del riñón, grasa de la pelvis; no se puede hablar de "jaspeado" o "marmoreo" en los animales de esta edad.

Conviene guardar extrema prudencia en la apreciación de un tal factor, dada la abundancia de causas y su intrincación posible.

B) *Estado de carnes; estado de gordura*.—Se pueden mirar estas características, propias del individuo, como factores de resistencia de la canal, cuya vida fisiológica se prosigue durante algún tiempo después de la matanza del animal.

Esta defensa puede oponerse totalmente a las acciones "exudatógenas", hecho imposible de comprobar, o puede limitar las alteraciones a un grado variable.

Los "factores de resistencia" pueden considerarse también en el sentido positivo o en el sentido negativo.

En el animal adulto un estado de carnes y gor-

dura por encima del término medio no es incompatible con las lesiones de "fiebre". Estamos de acuerdo con Morel y Vieillard sobre este punto. Además, las lesiones no son más acentuadas en las reses de masas carnosas abundantes, como son tapa, babilla, etc. (que representan una región muscular muy densa y profundamente situada).

En el ternero—lo hemos dicho—el estado de grasitud juega un papel muy diferente: se conjetura la causa en la testura misma del tejido adiposo del joven animal, todavía incompletamente diferenciado del tejido conjuntivo difuso o laso.

2.º **CONDICIONES EXTRÍNECAS.**— Aunque de menor importancia de las condiciones intrínsecas, merecen, por lo menos, ser anotadas. Tienen también importancia, según los casos:

a) *Rapidez de la sangría.*

b) *Rapidez de la evisceración.*—La idea de la fermentación que nace inmediatamente en el ánimo permite que se incluyan estas dos operaciones entre las causas productoras de las carnes "febriles". Aunque estén poco acordes con la teoría física de Piettre, sólo queremos citar estos dos factores.

c) *Oreo de la canal.*—Una buena ventilación, regular y potente, al parecer, debe impedir, aunque sea en pequeña proporción, la aparición del exudado "febril" en la carne.

En tres casos de terneras "febriles", asegurado el oreo de una manera perfecta, no ha impedido la aparición de los caracteres de la "fiebre".

La ventilación es más eficaz en las canales hidrohémicas, porque favorece el "oreo" a poco que ayude el estado higrométrico del aire.

Este hecho constituye una prueba de la total semejanza entre las carnes "febriles" y las carnes "hidrohémicas".

d) *Tiempo transcurrido.*— Hemos llegado a una noción capital de la etiología. Todos los autores aparecen de acuerdo que las lesiones de la "fiebre" no se descubren hasta pasadas doce a veinticuatro horas después de la matanza. Por lo tanto, toda carne sospechosa por las causas mórbidas que han motivado o simplemente decidido la matanza se dejan durante veinticuatro horas con el fin de poder afirmar la existencia de la "fiebre".

Cuando así se procede y aparecen lesiones congestivas o inflamatorias, se impone el decomiso. Esta conducta se practica muchas veces en los mataderos, pero esto explica que la "fiebre" sea una causa más rara de decomiso en los mataderos que en los mercados de carne.

Esta noción de la lentitud en la aparición de las alteraciones provoca una hipótesis: se trata de

un fenómeno secundario, netamente espaciado del estado patológico anterior—no diremos productor—, que puede actuar creando una suerte de "incubación" por modificación latente de la fibra muscular.

Esta aparición tardía no permite ninguna explicación a favor de las dos grandes teorías que con anterioridad hemos expuesto, es decir, la acción fermentativa de los microbios o la consecuencia de un proceso "autolítico"; estas dos hipótesis pueden auxiliarse de este hecho capital de una "pseudoincubación".

e) *Estación del año.*—Como el estado higrométrico, como el estado eléctrico, la estación es un factor cuya acción es estrechamente paralela a la del tiempo transcurrido desde la matanza. Sólo este plazo, que permite procesos de exudación de origen muscular, autoriza igualmente reconocer el juego de las influencias atmosféricas exteriores sobre el porvenir de la canal.

La estación no juega un papel muy esencial, directo; las carnes "exudativas" son casi tan frecuentes en verano como en invierno. Pero en verano, las degradaciones putrefactivas son tan rápidas en estas carnes, que el decomiso es motivado por esta causa. Así, en verano, las lesiones de "fiebre" son más precoces y terminan rápidamente en la putrefacción. En invierno, por el contrario, la "fiebre" exige más tiempo en hacer su aparición y dura más, como Césari y Panisset lo han hecho notar.

f) *Estado higrométrico del aire.*—Menos importante que cuando se trata de carnes hidrohémicas que se "orean" en una atmósfera seca, el estado higrométrico tiene una influencia, si no en la producción del fenómeno mismo, sí, por lo menos, en la velocidad de la aparición.

Esto es lógico, pero está muy lejos de ser absoluto. El estado higrométrico, como la ventilación, son factores secundarios.

g) *Estado eléctrico.*—El estado eléctrico, cuyo mecanismo de acción no es desconocido, juega verdaderamente un papel más considerable. Siempre se ha notado que durante los días de tormenta se "tuerce" la carne con facilidad.

Es muy delicado pretender encontrar una relación entre la carga eléctrica o el potencial muscular y el estado eléctrico de la atmósfera. Nosotros no podemos aventurarnos en un terreno tan peligroso.

Por muy extraña y muy alejada que nos parezca la comparación, recordemos, haciendo una ligera excursión por el terreno de la patología, que existen "días de cólicos" o de indigestiones gaseosas que el estado eléctrico, al parecer, influ-

ye como causa en varias circunstancias.

La complejidad de semejante etiología hace muy ardua la edificación de una explicación, de por sí muy difícil, del proceso patogénico. Hablaremos al final del capítulo de dos grandes teorías patogénicas y las discutiremos de pasada.

III. ANATOMIA PATOLOGICA

1.º DIFICULTAD PARA DESCUBRIR LAS CARNES "FEBRILES".—Las carnes exudativas proceden generalmente de reses matadas en el curso de enfermedades agudas, y en muchas ocasiones las canales presentan desde el principio signos especiales.

Estos desórdenes son, ante todo, de naturaleza "circulatoria"; se encuentran arborizaciones vasculares, repleciones venosas, hemorragias capilares, que se distienden por las serosas y por los órganos cavitarios, riñones, ganglios y, sobre todo, en los espacios conjuntivos.

Con frecuencia, las hojas parietales de las serosas esplánicas adquieren modificaciones en el tinte, al contacto del gas de la fermentación, difundido a través de las paredes de las vísceras digestivas. Por estas causas se tornan empañadas, deslavazadas y exhalan un fuerte olor excrementicio. Pero en el caso más frecuente, un individuo no advertido pasaría por delante de una carne "febril" mezclada en un lote de carnes normales sin llegar a distinguirla.

Precisamente en esto consiste el arte de la inspección sanitaria, el higienista ante todo: distinguir entre un trozo de carnes normales una carne que presente poco o iniciados los caracteres de la "fiebre".

2.º ALTERACIONES.—Las alteraciones se dividen en dos grupos: A) Alteraciones generales, banales. B) Alteraciones específicas, esenciales.

A) *Alteraciones generales.*—A ellas hemos hecho alusión en el párrafo precedente; pasaremos rápidamente sobre este punto:

a) *Tejido conjuntivo.*—Los capitulares presentan "telas de araña" en el pliegue del corvejón, en la cara interna de la espalda, ver las infiltraciones edematosas, gelatinosas, rojizas, en el seno de vastos espacios conjuntivos.

b) *Serosas.*—Siempre adquieren un tinte lívido o plomizo.

c) *Grasas.*—Presentan una consistencia variable, firme y de color de heces de vino, o húmedas, blandas y lactescentes.

d) *Medula ósea.*—La parte esponjosa adquiere una coloración oscura, mate.

e) *Ganglios.*—Se presentan ligeramente hipertrofiados; algunas veces, hemorrágicos.

Estas lesiones—conviene decirlo—son inconstantes; faltan en muchos casos; la aparición de la "fiebre" parece como cosa insidiosa.

Todas estas alteraciones de orden general son la señal inmediata de los grandes procesos mórbidos que han precedido a la matanza.

B) *Alteraciones específicas.*—Se subdividen a su vez en cinco caracteres bien netos: 1.º Deformación de las masas musculares. 2.º Exudación. 3.º Coloración. 4.º Olor. 5.º "Orillo". Aun podemos hacer un sexto grupo acerca de las particularidades encontradas en el ternero y otras especies.

1.º *Deformación de las masas musculares.*—En el animal vivo, músculos y huesos forman el armazón, constituyen un todo homogéneo que se encuentra con el mismo aspecto en la canal. La cadera presenta la misma forma que el miembro posterior del vivo. Las masas ilio-espinales, grupa, son consistentes y dibujan la línea dorso lumbar. El corte es siempre regular, de sección triangular neta.

En los casos de "fiebre"—y sobre esto conviene insistir—el único signo que llama la atención del inspector es un reblandecimiento general que afecta al cuarto entero e imprime una deformación en las diversas regiones.

Los músculos parecen flojos, sostenidos por los huesos adyacentes. La presión ejercida con la mano sobre la masa de los isquios-tibiales mueven toda la babilla, que oscila alrededor del fémur.

La cadera cónica normalmente se hace globosa, se comprueba una aglomeración en la región pubiana; el músculo derecho interno dibuja un rodete saliente sobre la sínfisis isquio-pubiana que pueden borrarla en ocasiones.

La espalda se hace móvil sobre el tronco, como si la rigidez cadavérica hubiera sido efímera. El corte en el íleo-espinal está hundido, y se forma un espacio libre entre la masa carnosa y la aponeurosis de contención. El músculo mismo aparece en estado de flacidez completa; cede a la presión del dedo.

La túnica abdominal no presenta la rigidez normal; es débil y se pliega en su cara interna.

2.º *Exudación.*—Constituye el principal carácter de las carnes "febriles"; su estudio minucioso da origen a tres apartados:

a) Presencia de exudación en las partes declives de la canal.

b) Presencia de exudación en los espacios conjuntivos y en las láminas intermusculares.

c) Exudación en los propios parénquimas.

La importancia de estos enunciados merece un estudio detallado:

a) *Presencia de exudaciones en las partes declives de la canal.*—Estas exudaciones, con frecuencia evidentes, del músculo dejan rezumar agua, que se acumula entre los músculos, en los espacios conjuntivos, impregnando el tejido adiposo, ganglios, macerando las aponeurosis de contención, y acaban por correr siguiendo la dirección de la mayor pendiente que le ofrecen los cuartos suspendidos.

Estos infiltrados edematosos serosanguíneos se descubren: al nivel del ijar, en la cara interna de la pierna, detrás de la espaldilla; en la cara interna de la misma, principalmente en la punta del corvejón, alrededor del codillo.

Todas estas regiones, por su situación o dirección de su eje, aparecen bien dispuestas para recibir las abundantes colecciones creadas por la exudación muscular.

Sólo una pequeña parte de esta serosidad rezuma al partir la canal, después que ha sido bien embebida. La mayor cantidad se acumula en los sitios de elección, que es preciso buscar y examinar a fondo para apreciar bien los caracteres de la "fiebre" y apreciar su intensidad.

b) *Exudado de los espacios conjuntivos y de las láminas conectivas intermusculares.*—Estas alteraciones, muy importantes, sólo pueden comprobarse bien cuando se despieza un cuarto o la canal, operación que no se hace nunca en el local de la inspección veterinaria.

En casos de sospecha se procede a despiezar, según las reglas de la carnicería (1).

Se desprende la espaldilla del tronco, para ver el tejido conjuntivo laxo abundante en el espacio subescapular, que aparece infiltrado, edematoso, marcado con rayas y puntos de exudado rojizo; las ramificaciones del paquete neurovascular, que arranca del tronco axilar, sirven de guía a estos rayados.

El ganglio preescapular, rodeado de una masa adiposa, situado delante de los músculos extensores del antebrazo, presentan al corte islotes congestivos.

El corte de la pierna entres partes, tapa, contra-tapa y babilla, nos pone de manifiesto el tejido conjuntivo del espacio poplíteo y el ganglio del mismo nombre.

El exudado, de color bermellón, es más acentua-

(1) Los cortes que describe el autor corresponden a la carnicería parisina, que no tiene correspondencia exacta con los cortes que hacen en otras localidades. El inspector seguirá en el reconocimiento las costumbres que dominan en su localidad para evitar destrozos y pérdidas inútiles. (N. de la R.)

do en esta región, sin duda a causa del espesor de las masas musculares.

Otras alteraciones: los ganglios poplíteos aparecen congestionados o simplemente hinchados.

El mismo riñón, aislado de la masa grasosa que lo envuelve, permite percibir al corte pequeños islotes de congestión y un reblandecimiento de la zona cortical.

El hígado tiene consistencia y color normales; da la impresión de estar un poco edematoso. No muestra ninguna lesión macroscópica.

c) *Exudados del propio parénquima.*—Aconsejamos dar cortes transversales en las masas musculares para darnos cuenta del origen de la exudación.

El aspecto deformado de la canal nos conduce al examen de las regiones declives donde se acumulan los exudados; después, al examen de los espacios conjuntivos que representan puntos electivos de parada por su situación, impiden o retardan que corra la serosidad, siguiendo las leyes de la pesadez y principalmente aquellas que por su abundancia de tejido conjuntivo difuso es capaz de absorber un gran volumen de agua, embebiéndose como una esponja debajo de la cubierta de las masas musculares adyacentes.

Continuando este reconocimiento metódico llegaremos al mismo músculo, donde encontraremos las modificaciones más importantes. Estudiaremos primeramente la "serosidad" que aparece al nivel del parénquima. Después, una consecuencia directa de la presencia de esta serosidad, una modificación de la *flacidez* del músculo. De esta forma volveremos a explicar la "deformación de las masas musculares". El ciclo se encierra en varios párrafos:

1. Exudación muscular.

La exudación se reconoce fácilmente en la atmósfera conjuntiva; se hace más aparente todavía en el corte transversal de un músculo espeso, el gran aductor de la pierna, por ejemplo. Brotan pequeñas gotitas rojas, se unen formando capas, empapan la superficie y corren hacia las partes declives.

Los cortes paralelos a la dirección del músculo muestran una menor exudación, también más lenta, porque alcanza a un escaso número de fibras.

La salida del líquido deja detrás de sí una modificación notable de las fibras musculares; pierde de regularidad; se tornan sinuosas, flexuosas, estranguladas de trecho en trecho; al ser vaciadas de su jugo se retraen en todo el trayecto de su longitud.

La menor presión sobre los cortes recientes acentúan considerablemente la exudación.

2. Comparación netre la exudación normal y la exudación patológica.

La existencia de serosidad intramuscular en las carnes "febriles" constituye la *exageración* de un fenómeno propio de la carne *normal*.

Las carnes oreadas ofrecen un ejemplo de exudación muy típica, aunque menos tumultuosa.

El músculo normal rígido, al cabo de algunos minutos después de la matanza, aparece firme, seco al corte, y poco a poco, pasadas más horas, lentamente, va dejando escapar, también poco a poco, pequeñas gotitas de serosidad del mismo color que la anteriormente citada.

Esta transformación física conduce a la "maduración" de las carnes, hecho que mejora la calidad del producto. Se ha comparado este fenómeno, sin buscar mayores analogías, a lo que caracteriza la maduración de los frutos.

Esta exudación normal de la carne alcanza un límite, a partir del cual el mismo músculo vuelve a reabsorber la mayor parte de los jugos exudados, como lo podía hacer una esponja.

Hay un *equilibrio* entre la facultad de exudación y la aptitud a la reabsorción de agua por el músculo.

Asistimos con este fenómeno a una maceración del músculo, que lo hace más pastoso, blando, friable. El reblandecimiento excesivo, que sigue sin ninguna interrupción, se acompaña de una pérdida de sabor, corresponde al hecho de *pasarse* los frutos, asemejando los procesos físicos análogos, con alimentos de los dos reinos.

3. Otra comparación, útil bien entendido para el diagnóstico, es la que se puede hacer con las carnes congeladas.

Calentadas bruscamente dan origen a un gran rezumamiento del agua de constitución, aprisionada en forma de pequeños cristales de hielo en los intersticios fasciculares. La fusión en masa de estos cristales arrastran la miohemoglobina y el color del exudado resulta rosado.

Esta serosidad artificial, en cuanto a su producción, filtra a través de los espacios intermusculares, los impregna y tiñe los tramos conjuntivos.

A primera vista pueden ocurrir equivocaciones posibles con las carnes "exudativas"; pero la difusión en todos los sentidos, la ausencia de lesiones congestivas en los ganglios o vísceras, los caracteres propios del músculo y de la grasa son elementos esenciales de diferenciación.

4. Flacidez muscular; consecuencia de la exudación; causa de la deformación de las masas musculares.

La modificación de una propiedad intrínseca del músculo tiene poca importancia en el aspecto

teórico y en lo que concierne al diagnóstico, ya que sólo es una consecuencia; sin embargo nos permite volver a nuestro punto de partida y explica al mismo tiempo el primer gran carácter "febril": la deformación de las masas musculares.

La flacidez corresponde a un reblandecimiento del parénquima, que se toma sin consistencia y se quiebra a la débil presión del dedo. No hay tiempo de ver aparecer esta modificación sobre la canal, lo cual permite suponer su existencia antes de la muerte. Esta flacidez es el prodromo, el signo precursor de la abundante exudación, y además marca de un modo específico el carácter "febril" de la canal doce o veinticuatro horas después.

Esta opinión, ya enunciada anteriormente, puede apoyarse en la noción de la rigidez cadavérica, última manifestación de la vida fisiológica; se revela de forma tan efímera en algunas canales, que puede pasar desapercibida. Una cierta flacidez la reemplaza, que lo hemos visto.

"El estado de los músculos sobre el cadáver representa lo que es lógico: la prolongación, la continuación de un cambio de las propiedades adquiridas durante las últimas horas de vida." (Piette).

Nuestro maestro Lesbouvriès, en el estudio de las enfermedades de los recién nacidos, recalca con gran acierto que la vida fisiológica que empieza en la misma fase fetal y pasa sin transición profunda, íntima a la vida fisiológica *ex-utero* adulto. ¿Por qué no admitir que contiene algún tiempo más, llegada la muerte, donde se refleja casi siempre lo que fueron los últimos momentos de la vida?

El carácter de ausencia de rigidez se encuentra principalmente en las masas musculares pesadas de la cadera, donde precisamente también hemos señalado como el sitio de una exudación más copiosa.

La razón puede encontrarse en la textura delicada de las fibras, pobres en tejido fibrotendinoso de sostén y en las condiciones puramente físicas del peso que hemos de tener presente en la evolución de la "fiebre" en la canal.

3.º *Modificaciones de coloración.* — Menos perceptibles que la deformación o las exudaciones musculares, las modificaciones de la coloración no dejan de llamar la atención del inspector. De lejos, de donde comienza todo examen serio, el tono general aparece modificado, más rojo, más escarlata. Este tinte se ve mejor en el corte de los músculos, donde aparece más destacado.

Es cierto que al nivel de la cara interna de la cadera hay, por el contrario, atenuación inconstante; la capa externa de los aductores aparece

empañada, deslabazada; el músculo parece "cocado". Este tono se atenúa cuando se profundiza; pero inversamente la infiltración miooplásmica aumenta y la serosidad que rezuma, gracias a la sección, se colorea en rojo vivo, al mismo tiempo que las superficies musculares cortadas.

Las modificaciones de color varían con la riqueza de los músculos en miohemoglobina. Esta, por un largo contacto con el aire, se va oxidando, transformándose en mioxiemoglobina, que da al jugo muscular y a la carne fresca cortada un tinte rosa que llega en ocasiones a una tonalidad "salmón". Este realce de coloración resulta del contraste entre el fondo gris del músculo no cortado y el exudado superficial. No es específico, porque las carnes "fatigadas" también lo presentan.

4.º *Modificaciones del olor.*—Estas modificaciones, notables en el ternero, consisten en un olor especial percibido sobre los cortes longitudinales en el espesor de los aductores internos.

Estos olores son fugaces; se han podido comprobar todas las modalidades del olor; en vez del olor soso, algo láctico, de las carnes normales, se han comprobado olores a manzana podrida, a cloriformo, aliáceo, olores llamados también "febriles".

Todos estos olores indican radicales amílicos o alílicos, que deben ser los testigos de los cambios químicos profundos en el parénquima muscular (Piettre).

5.º *"Orillo".*—Esta característica se observa principalmente en el ternero, cuya carne presenta un tinte más claro que la carne de buey. Los "orillos" son bordes cuya zona de anchura es variable, y se destacan netamente por aparecer más decolorados que las partes centrales, y tiene por asiento la periferia de la masa muscular alrededor de todos los cortes. Los músculos en estas zonas aparecen grisáceos, a veces con reflejos verdosos o gris oscuro.

Los "orillos" son frecuentes en los músculos "superficiales" de las paredes abdominales y en la vecindad de las hojas conjuntivas insufladas de aire.

Estas decoloraciones, que merecen un párrafo aparte en la descripción de las alteraciones, son debidas a la larga oxidación en superficie de la hemoglobina del músculo.

6.º *Particularidades comprobadas en otras especies y en el ternero.*—a) *Ternero.*—Se perciben pocos edemas en la periferia. Las deformaciones de la cadera, paredes abdominales, son las que más llaman la atención, más que las variaciones de color en los músculos. En la cara inter-

na de la pierna, en el sector o triángulo, según el sexo, donde los músculos aparecen libres en su superficie de tejido conjuntivo-adiposo, es donde hay que buscar las anomalías de coloración.

Los músculos "febriles" aparecen rezumados, empañados, grisáceos; las adherencias al pubis pueden aparecer rotas. Las serosas aparecen también pálidas, descoloridas, húmedas; la región perineal, infiltrada; los riñones, desprendidos, y su cápsula, reblandecida, congestionada.

b) *Cerdo y carnero.*—Se admiten como signos típicos la flacidez de la canal, habitual también en la hidroemia; los despegamientos fáciles del miembro anterior del tronco. Normalmente, aparece rígido, muy pegado al tórax.

Los aspectos infiltrados de las serosas esplánicas, las lesiones congestivas o exudativas renales subcapsulares son suficientes para diagnosticar la carne "febril" en estas especies.

DR. VET. J. CH. DABRIGEON,

Veterinario-Inspector Director-Adjunto del Matadero de Angers (Francia)

(Continuará.)

Información científica

DE LAS PRUEBAS DE CONSERVACIÓN, COCCIÓN Y ASADO, por M. Junak.

En cuanto al valor de las pruebas de cocción y conservación en relación con el análisis bacteriológico de las carnes, el autor da estas cifras: en 719 carnes examinadas bacteriológicamente, antes se hicieron las pruebas de cocción y conservación; en 524 muestras, ambas pruebas fueron negativas; en 195 casos hubo discrepancia en los resultados. En 151 reses, el 19,1 por 100 la prueba de la conservación fué favorable, mientras que la prueba de la cocción dió 24 casos de olor a establo, dos veces olor desagradable, 52 casos olor desagradable, 64 casos olor a husmo, seis casos olor a rancio y cuatro casos olor urinoso; en estos 151 casos, mediante la prueba de la conservación, la carne se hubiera entregado al consumo; sólo en 24 casos el dictamen de la prueba de conservación era contrario al consumo de la carne; relacionando la prueba de la cocción con el análisis bacteriológico, resulta, de los resultados de treinta años a muchos miles de casos, las siguientes coincidencias: en 3.481 casos, 572 = 17,8 por 100, las carnes presentaban un olor desagradable, de los cuales, 151 muestras dieron un resultado estéril; 421 resultado de gérmenes sospechosos; por lo tanto, la cocción se adelantó al análisis bacteriológico. Entre estas carnes hediondas se encontraban 71 caballos, 21 toros, 20 bueyes, 396 vacas, 22 novillos, 12 terneros, 29 cerdos y un lanar. En las

vacas predominaban los procesos pñógenos y traumáticos. La prueba de la cocción tiene gran importancia en los procesos de ictericia, particularmente en el cerdo.

También la prueba de la cocción indica y simplifica el dictamen cuando el decomiso termina destinando la carne a la tabla baja porque la carne cocida se puede vender bien.

Antes de hacer el análisis bacteriológico debe ensayarse la prueba de la cocción, cuya técnica es sencilla; Junack recomienda la siguiente marcha:

1. Recoger dos muestras grandes de delantero y trasero y lavarlas cuidadosamente antes de cocerlas. El empleo frecuente de trozos del diafragma es una equivocación, porque este trozo de carne, en el ganado vacuno, es asiento de un proceso pñógeno.

2. El puchero donde se ha de cocer la carne será lavado con lejía de sosa y bien escurrido; tendrá una tapa bien ajustada.

3. Cada tres-cinco minutos, durante la cocción, la tapadera se levantará rápidamente para dar fácil salida al vaho oloroso. No es preciso elevar mucho la temperatura, para que no se destruyan las substancias olorosas fijas. Por último, debe cortarse el trozo de carne para percibir su olor, porque no siempre el caldo huele tanto como los cortes de carne.

4. La prueba de la cocción, según disponen las ordenanzas, puede hacerse el día mismo de la matanza; en caso de duda, puede repetirse veinticuatro-cuarenta y ocho horas después. En los casos de sospecha de sepsis, la prueba de la gustación da resultados deficientes.

5. Las pruebas de la cocción y del gusto son aconsejables en los casos de alimentación extraña, olor de medicamentos y en el olor sexual. La prueba del asado debe hacerse con 1-2 trozos para carbonizar la grasa, y, por tanto, evitar las partículas sapidas amargas. El olor sexual de los verracos viejos se mantiene dos-tres semanas en el sitio que se ha producido. (*Zeit. f. Fleisch-und Milchhygiene*, 15 abril 1933, página 268.)

LA ANESTESIA ELÉCTRICA DE LOS ANIMALES DE CARNICERÍA (MATANZA ELÉCTRICA), por *Tachon, G. Perrot, J. Verge*.

Una Memoria documentada de esta nueva modalidad de matanza, cuyo resumen se hace en los siguientes párrafos acerca de sus ventajas e inconvenientes:

1.º *Ventajas de la matanza eléctrica.*—Son a la vez de orden sentimental, de orden higiénico y de orden económico.

Desde el punto de vista sentimental, la mayoría de los autores están de acuerdo para afirmar que la anestesia eléctrica se acompaña de una insensibilidad total y casi instantánea en su aparición, suprimiendo la penosa agonía, las crisis y los quejidos de los animales durante la sangría.

Algunos sabios, entre ellos Leduc y Hertz, hacen notar que en el curso de sus experiencias en el hombre no han conseguido nunca una pérdida completa de la conciencia. Jumack, por su parte, critica la ma-

tanza eléctrica; pretende que la corriente eléctrica no llega a destruir los centros nerviosos, y, por consiguiente, dar una inhibición de la sensibilidad. Lo mismo opina Bützler, y aconseja abandonar el procedimiento.

No será permitido pensar que estas divergencias de opinión nacen, por una parte por lo menos, de la naturaleza, de la tensión y, sobre todo, de la intensidad de la corriente eléctrica utilizada; las corrientes experimentadas en el hombre no pueden compararse nunca con las que se emplean para la matanza de reses. Además, hemos de formular grandes reservas en cuanto a la comparación de los fenómenos que presiden a la percepción y exteriorización del elemento dolor en los organismos animales, tan diferente al hombre.

Todos los experimentadores admiten que la corriente eléctrica determina una insensibilidad total aparente, aun en el curso de operaciones particularmente dolorosas, a las cuales nunca puede compararse una sangría por yugulación.

En lo que sí están de acuerdo todos los operadores es en que la debilidad de las corrientes empleadas y la inmovilidad absoluta de los animales durante la sangría garantiza a los matarifes contra todo peligro o riesgo de heridas.

En fin, este método de matanza no acarrea perjuicios aun cuando se haga una aplicación defectuosa de las pinzas de presión.

Por diferentes razones, la matanza eléctrica presenta ventajas considerables sobre los actuales métodos, molestos o repugnantes de matar las reses actualmente empleados en nuestros mataderos.

Las ventajas higiénicas del método han sido universalmente apreciadas. Todos los autores han comprobado que la emisión sanguínea practicada durante el sueño eléctrico es más segura, más limpia y más fácil de recoger y, sobre todo, más completa, a condición de utilizar una corriente de pequeña tensión y no prolongar su efecto; se recomienda también proceder a la sangría inmediatamente de la cesación de la corriente y suspender las reses durante la operación.

Resulta, de las experiencias realizadas en el matadero industrial de la Sociedad "La Nationale", en Aubervilliers, bajo la dirección y control de su eminente director, señor Barbezit, que los cerdos de un peso de 110 kilos proporcionan una sangría media de cuatro litros 66 con el aturdimiento eléctrico en vez de cuatro litros conseguidos por la simple yugulación sin previo atontamiento.

En Sheffield, Edwington y Elliot han comprobado una disminución considerable en la cantidad de sangre alojada en los músculos de los animales degollados previo el atontamiento eléctrico.

Así, representando por 100 el contenido de sangre en el músculo de un cerdo atontado con el pistolette y sangrado pasados unos minutos:

80 expresa el contenido en sangre de un cerdo atontado con el pistolette y sangrado inmediatamente.

70 expresa el contenido de sangre de un cerdo sangrado directamente, sin previo atontamiento.

60 expresa el contenido de sangre del músculo de un animal atontado por la electricidad y sangrado inmediatamente después.

Por otra parte, y con la reserva de no prolongar la corriente, las carnes y las vísceras de las reses así matadas aparecen exentas de hemorragias, equimosis o petequias. La carne más blanca y más firme y de más gran valor, de mejor conservación y particularmente indicada para la preparación del "bacon" y de las salazones.

Las ventajas económicas del método son todavía más interesantes, sobre todo en estos tiempos de crisis industrial y comercial.

El utillaje utilizado es de realización simple y rústica, de fácil maniobra y de calidad igual o superior al utilizado en los demás procedimientos que se utilizan para matar el ganado de abasto.

El costo de una matanza se cifra en un céntimo, permite amortizar rápidamente los gastos de instalación y de entretenimiento de los aparatos. Así, según Müller, con el gasto de matar un cerdo con el pistolette se pueden matar más de 200 cerdos por la electricidad. Por otra parte, el atontamiento eléctrico—deja intactos la cabeza y los sesos de los animales—permite buscar nuevas aplicaciones y mejor venta de alimentos tan delicados y buscados.

Müller estima, en efecto, en un marco la depreciación sufrida por el seso causada por el punzón que perfora el cráneo. En el matadero de Munich se ha matado, previo atontamiento eléctrico, próximamente 300.000 cerdos, y se ha conseguido una plus valía anual de 300.000 marcos, a los cuales conviene añadir una suma de 15.000 marcos resultante de la supresión de las pistolas de matanza.

2.º *Inconvenientes de la matanza eléctrica.*—Considerando las numerosas y considerables ventajas de la matanza eléctrica, los inconvenientes señalados parecen insignificantes y en todos los casos fáciles de evitar.

Müller ha comprobado fracturas, ya en la columna vertebral, ya en los miembros, a consecuencia de tetanizaciones violentas de los músculos cuando se aplican corrientes demasiado elevadas. Anthony señala a su vez equimosis o petequias en los animales sometidos a corrientes de prolongada duración.

De una manera general, estos accidentes—que deprecian la carne—serán evitados con el empleo de corrientes interrumpidas, sea con corrientes continuas, sea con corrientes alternas, convenientemente dirigidas.

El empleo de corrientes alternas bajas de tensión es susceptible, cuando falta una vigilancia atenta, de producir la muerte demasiado rápida de los animales por tetanización brusca de los músculos respiratorios y cardíacos.

En todo caso, las corrientes utilizadas serán siempre de tensión e intensidad moderadas, variables según las especies animales a los cuales son aplicadas.

Las corrientes más frecuentes y más empleadas deben estar comprendidas entre 40 y 70 voltios, con una intensidad variable, según la perfectibilidad de los

contactos y la conductibilidad general, de 0,1 a 0,75 amperios.

Aplicaciones de la anestesia eléctrica a la cirugía veterinaria.—Zimmermann y Mayr han utilizado la narcosis eléctrica para fines quirúrgicos; la sensibilidad aparece muy suprimida, pero el conocimiento persiste. ¿Se puede preguntar, dicen, cuantos desprecian el método, si el animal está verdaderamente insensible o si solamente paralizado y en la imposibilidad de reaccionar?

Junack manifiesta que la anestesia eléctrica tiene indicaciones muy limitadas en medicina y cirugía veterinarias, y en muchas ocasiones se muestra sin ninguna aplicación.

Hobday ha castrado, con narcosis eléctrica, tres grandes verracos de tres a cuatro años de edad, con excelentes resultados en dos sujetos. En el tercer animal encontró adherencias antiguas que complicaban la operación y obligó al operador a reaplicar por dos veces la corriente eléctrica. El corazón cesó entonces de latir y el animal murió, a pesar de un ensayo de respiración artificial. Hobday deduce de sus experiencias que el procedimiento podrá ser aplicado con éxito en algunas operaciones quirúrgicas y en algunas manipulaciones de animales y pájaros de presa, de reptiles y pescados.

En resumen, la anestesia de los animales de carnicería constituye el procedimiento de matanza elegido, por ser a la vez humanitario, higiénico, simple y económico, llamado a generalizarse y substituir, particularmente en Francia, a los métodos primitivos, crueles, repugnantes, todavía utilizados en nuestros mataderos, (*Rev. Gén. de Méd. Vétérinaire*, 15 abril 1933, pág. 193.)

EL MÉTODO DE REISSMANN EN LA INSPECCIÓN DE LA TRIQUINA, por O. Baeurle.

En mayo de 1932 el servicio de Triquinoscopia del Matadero de Munich descubrió la presencia de triquina en dos cerdos de una pocilga que anteriormente había presentado reses infectadas. En la recogida de muestras se había elegido los pilares del diafragma en su zona de inserción tendinosa, en la región costal y en los músculos de la faringe. En el primer cerdo no se encontró triquina en el examen de las preparaciones (en conjunto 28) hechas con trozos del diafragma; en cambio en las preparaciones (28 también) de trozos de diafragma próximo a las costillas se encontraron tres triquinas, pero ninguna presentaba quistes perfectos, únicamente un poco de tejido conjuntivo que las envolvía. Se hicieron, todavía, otros 28 preparados con trozos del diafragma muy próximos a la parte tendinosa, pero también en esta ocasión la búsqueda fué inútil. Con varias preparaciones del diafragma cuanto más se alejaba las fibras musculares de la parte tendinosa mayor era la facilidad de encontrar la triquina, pero siempre sin cápsula, aparentando un núcleo azulino, que podía atribuirse a triquinas muertas y degeneradas. En los exámenes de comprobación con muestras recogidas en músculos de la faringe, lengua, pernils, intermusculares, no se encontraron

ninguna triquina, en cambio en los músculos del vientre se encontró una triquina viva rodeada de una cápsula bien formada, perfectamente delimitada, con la clásica figura de un limón.

Esta prueba demuestra que este cerdo hubiera sido considerado libre de triquina, de no haber hecho una prueba de comprobación, porque dos veces el examen de los pilares del diafragma próximo a la parte tendenciosa se ha mostrado negativo. Según mi opinión este caso no habla en contra del método de Reissmann. El hecho de encontrarse la triquina en la parte más musculosa del diafragma y no en las proximidades del tendón indica una anomalía de localización que durante el período de emigración fué detenida por la demarcación del tejido conjuntivo. Sin embargo en los dos cerdos, en los pilares del diafragma y en su parte costal se han encontrado triquinas vivas con cápsulas perfectamente desarrolladas.

Comparando la frecuencia que se encuentra la triquina en el diafragma en comparación con los demás músculos, es conveniente seguir siempre el método aconsejado por Reissmann. Se toma en consideración la parte costal del diafragma, los músculos de la lengua, faringe, vientre, pernils e intermusculares. Hemos contado los hallazgos de triquina en estos músculos en los cerdos triquinosos matados en el matadero de Munich, siempre comparando con 14 preparaciones: en 82 cerdos la triquina se ha encontrado:

En los pilares del diafragma.....	79 veces.
En los trozos del diafragma costal.	62 —
En los músculos de la faringe.....	70 —
En los músculos linguales.....	71 —
En los pernils.....	61 —
En los músculos del vientre.....	63 —
En los músculos intercostales.....	58 —

En esta relación el diafragma aparece como el órgano que aloja con más frecuencia la triquina.

Relacionando el número de triquinas que se encuentran en cada trozo de músculo, en los 82 cerdos la mayor parte de las triquinas se han encontrado:

En los pilares del diafragma.....	40 veces.
En la parte costal del diafragma...	21 —
En los músculos faríngeos.....	13 —
En los músculos de la lengua.....	15 —
En los músculos del pernil.....	4 —
En los músculos del vientre.....	0 —
En los músculos intercostales.....	3 —

Estas dos estadísticas demuestran perfectamente que el método de Reissmann es práctico en la inspección de la triquina.

Siguiendo este método y no encontrándose ninguna triquina en el cerdo puede afirmarse que el cerdo tiene únicamente ejemplares muy raros de este parásito, y su carne no es peligrosa para el hombre. (*Zeit Fleisch und Milchhygiene*, 43, n. 4, pág. 64. 1932.)

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA FLORA BACTERIOLÓGICA DEL TASAJO, por *Otto Pecego*.

Uno de los asuntos que exigen atención por quienes

tratan con el tasajo es, sin duda alguna, las pérdidas del producto consecutivas a las fermentaciones.

Estas fermentaciones son producidas por microorganismos de varias especies y de acuerdo con su desarrollo son observadas modificaciones más o menos acentuadas de los caracteres organolépticos del tasajo.

De todas ellas, la más vulgar, y por tanto la más interesante, es la conocida vulgarmente con la designación de brasileira de "ferrungem".

También se llama "rojo", "rojizo" o "manchas rosadas"; el *ferrungem* del tasajo está caracterizado por la presencia de manchas rojas o rosáceas de tonalidades más o menos acentuadas, ocupando pequeñas porciones o toda la superficie de las postas o manchas del tasajo. Estas manchas presentan la superficie húmeda, brillante y de aspecto pegajoso.

Se han dado varias explicaciones para dilucidar su aparición y encontrar sus causas.

Algunos atribuyen la coloración a la acción de las sales de magnesia sobre los elementos albuminosos en presencia de otras sales; los componentes de magnesia se dice que abundan en la sal nacional. Estos imputan, por lo tanto, a la sal nacional toda la responsabilidad de esta alteración. Otra opinión atribuye a la hemoglobina, tanto de la carne como de la sangre, el desarrollo de esta alteración.

Los que explican la alteración por pesquisas bacteriológicas, encuentran muchas veces una sarcina (probablemente la sarcina rosa) como agente causal. Esta sarcina la he encontrado en varias muestras recogidas en productos preparados en establecimientos situados en Sant'Ana do Livramento, y también por otros técnicos que hacían la inspección del Saladero Swift, de Rosario. Tanto en Sant'Ana como en Rosario, la sal utilizada para salar la carne procedía de Cádiz; por tanto, queda desecha la hipótesis que atribuye las manchas de *ferrungem* al empleo de la sal nacional, muy rica en sales de magnesia.

Tampoco se debe despreciar por completo el papel representado por las sales de magnesia en la presentación de las manchas rojas; dichas sales obran indirectamente, formando un medio más húmedo, más propicio al desenvolvimiento de los microorganismos. Esta acción indirecta reposa en un fenómeno muy bien estudiado por los ingenieros Mario Pinto y Raimundo Ribeiro Filho en su trabajo titulado *Industria de la sal en el Estado de Rio*.

En una parte del citado trabajo encontramos el siguiente texto: "A los investigadores antiguos era difícil explicar, no siendo higroscópico, el N a C I cómo podía apoderarse del agua y ser un desecante; algunos, para eludir la dificultad, llamaban en su auxilio a la propiedad higroscópica del M g C l², que siempre la acompaña. La explicación no es tan fácil y simple: la tensión del vapor de agua, la solución saturada de N a C I es casi siempre mayor que la tensión del vapor de agua existente en la atmósfera, de manera que la sal, en contacto con la carne (en cuyo interior reina humedad elevada, superior a la tensión del vapor de solución saturada), absorbe agua para perderla después, por evaporación, en el medio exte-

rior. La humedad constante, la delicuescencia del $MgCl_2$ es causada por su solución saturada, que tiene una tensión de vapor menor que la atmosférica, recibiendo agua del medio, que no cede. La hipoescopidad es un fenómeno general a todos los cuerpos solubles, dependiendo su intensidad del mayor o menor valor de la tensión del vapor de agua de las soluciones saturadas."

Favoreciendo las sales de magnesia el mantenimiento de una cierta humedad en la superficie de las carnes, superficie protegida por la acción directa de la luz y de la ventilación por la yustaposición de otras capas de carne, favorecen indirectamente la proliferación de determinados gérmenes.

Habiendo recibido recientemente una muestra de tasajo procedente de Sant'Ana do Livramento, comprobé la existencia de manchas rojas en casi toda su superficie; al hacer un examen microscópico para comprobar la existencia de sarcinas, he comprobado que las células encontradas eran exageradamente grandes, intensamente coloreadas por el gram, haciéndome creer que se trataba de microcogúmelos.

Hecha la siembra del material recogido en los varios medios usados y en el Gabourand, después de algunas resiembras he obtenido colonias puras de un cogúmelo que presentaba caracteres culturales propios de las levaduras, desarrollándose bien en la gelosa glicomaltosa ácida (p. H. 6,5).

En los medios coloreados tales como el rojo neutro, gelosa tornasolada, gelosa verde malaquita, las colonias presentaban fenómenos de mimetismo, y al examen microscópico la levadura presentaba corpúsculos metamorfoseados de un color idéntico al medio de origen.

Deseando conocer la resistencia de la levadura a la sal, preparé gelosa simple de concentración variada (cloruro de sodio) al 5, 10, 15, 20, 25 por 100, en cuyo medio fueron sembradas. En todas estas concentraciones las colonias aparecían al final del cuarto al quinto día, con escaso desarrollo, principalmente en los terrenos que contenían 15, 20, 25 por 100 de sal. En estos medios las colonias se desecaban, hasta desaparecer; en cambio las levaduras persistían con gran vitalidad y rápidamente se desarrollaban en los medios comunes. Por esto creo que la sal es el vehículo de la levadura, que favorecido por las circunstancias diversas, prolifera en la superficie de las carnes mal desecadas.

He querido confirmar la opinión de las manifestaciones de A. Cesari y A. Guilhermond, que dicen: "Las levaduras de la carne no son aportadas por la sal, por cuanto su presencia es comprobada empleando cloruro de sodio químicamente puro y esterilizado". Para ello he practicado la salazón con cloruro de sodio en estas condiciones, usando carne de animales recientemente sacrificados, procurando ejecutar todas las operaciones cuidadosamente, de modo a evitar las contaminaciones del ambiente. Los resultados a que he llegado fueron contrarios a los citados por estos autores; después de tres meses de salazón, las carnes mostraban libres manchas rojas, al paso que

pedazos idénticos del mismo animal, y manipulados en las mismas condiciones, pero con sal impura y no esteriliza, ofrecieron alteraciones típicas de "ferrugem" al cabo de tres meses.

Procurando conocer las condiciones necesarias para que tales levaduras proliferen, y si de hecho eran las causantes de la alteración, he salado la carne con cloruro de sodio puro y esterilizado, el cual fué disuelto posteriormente en agua esterilizada, y he sembrado cultivos puros de levaduras que tenía aislados.

Los resultados no fueron positivos en las primeras tentativas; después, las carnes fueron bien desecadas, y en la superficie de las mismas no presentaban grietas y tampoco existían reservas de humedad.

Los cultivos realizados con el material recogido de estas mismas carnes demostraban la presencia de las levaduras, que todavía guardaban su vitalidad.

Repetido el ensayo, pero evitando la completa desecación de las carnes conservadas envueltas en papel, las manchas rojas aparecieron a los dos meses y medio, principalmente en las partes protegidas a la desecación, esto es, en las partes húmedas. Estas mismas carnes, en cuanto estaban expuestas al aire seco, a medida que se desecaban perdían la coloración roja o ésta se atenuaba mucho.

Estudios relativos para la clasificación de las levaduras están todavía sin terminar y serán publicados oportunamente. Como conclusiones de mis trabajos puedo formular las siguientes:

a) Las manchas rosadas o rojizas del tasajo no tienen como causa un solo elemento microbiano: tanto pueden producirse por sarcinas o por levaduras.

b) El empleo de sal cargada de impurezas biológicas contribuye sensiblemente al desarrollo de las manchas, pero el empleo de la sal esterilizada no es condición suficiente para evitar las manchas; las carnes pueden contaminarse durante las manipulaciones.

c) Como condición primordial para que estas manchas aparezcan, es necesario que la superficie de la carne esté protegida de las corrientes de aire, de luz, esto es, mantenidas húmedas.

d) Las carnes bien desecadas, aunque no se manchan, las levaduras pueden mantenerse con vitalidad y desarrollarse cuando la superficie de las carnes sea nuevamente protegida de las corrientes de aire seco o apiladas.

e) La sal, cuando contiene un porcentaje elevado de compuestos de magnesia, favorece el desarrollo de las manchas por la delicuescencia de estos compuestos, que forman superficies húmedas.

f) En las carnes bien saladas, esto es, en las que la sal es distribuída con uniformidad, las manchas rojas no aparecen o aparecen en zonas muy reducidas. (*Rev. de Soc. paulista de Med. Veterinaria*, vol. II, números 2-3, pág. 49.)

UNA CURIOSA ESTADÍSTICA ACERCA DEL CISTICERCUS INERMIS.

En el resumen anual (1931) del Matadero municipal de Arnheim (Holanda) se inserta una interesante estadística acerca de la frecuencia del cisticercus en el

ganado vacuno y su localización. Se ha encontrado el cisticercus en 150 vacunos mayores (3,28 por 100) y un ternero (0,46 por 100), en 25 vacunos (0,54 por 100) el cisticercus aparecía vivo.

De 149 cisticercus encontrados en los vacunos mayores, la localización del parásito era la siguiente:

Músculos maxilares internos (pterigodeas).....	16 veces.
Músculos maxilares externos (masetero)...	38 —
Corazón	33 —
Músculos maxilares externos y corazón....	7 —
Músculos maxilares externos y diafragma.	3 —
Músculos maxilares internos y diafragma.	1 —
Músculo maxilar externo y esófago.....	1 —
Músculo maxilar externo, corazón y diafragma	1 —
Lengua	2 —
Músculo maxilar externo, diafragma y corazón	1 —
Músculos no visibles del esqueleto.....	1 —

En el ternero los cisticercus se presentaron en el corazón.

Los trozos de reses que presentaron cisticercus vivos, desde 1.º de diciembre de 1931, han pasado a la cámara fría a la temperatura de 10 ° C. durante diez días.

VERRACOS CASTRADOS VIEJOS EN LA FABRICACIÓN DE EMBUTIDOS, por el Dr. vet. Ruhle.

Un criador de cerdos ha formulado la siguiente pregunta:

“Un verraco de dos años, que ha sido castrado con un cuatrimestre de antelación; su carne resulta apropiada para la elaboración de embutidos de conserva, como el *mettwurst* (chorizo), etc., etc.? He oído diferentes opiniones que la carne de tales cerdos no debe nunca emplearse en los embutidos de conserva. Otros aseguran que tales carnes son las mejores para la fabricación de embutidos.

El Dr. vet. Ruhle contesta la pregunta en los siguientes términos:

Los verracos castrados pueden destinarse sus carnes, sin duda alguna, a la fabricación de los embutidos de conserva. La carne de estas reses es, sin duda, mejor y más apropiada que la carne de los cerdos de matadero (reses jóvenes cebadas intensamente). Se aconseja aprovechar de las reses castradas tarde incluso la cabeza, los morcillos y la papada, sin dejar restos a la fabricación de embutidos. La preparación de la carne para embutir se hace según las reglas prácticas, y la conservación adecuada puede alcanzar hasta el final del verano. La opinión de que el verraco castrado sólo es aprovechable para el embutido debe ser divulgada y conseguir una más fácil venta de los animales.

Las paletillas y los perniles de un verraco bien cebado son carnes muy apropiadas para la fabricación de embutidos, y también la carne de cerdos viejos (incluso cerdas de cría) proporcionan carne para fabricar excelentes embutidos de conserva (género de invierno), carne mucho mejor que la de reses jóvenes

flacas y los cerdos mal criados. La carne de los cerdos cebados rápidamente, según testimonio de los fabricantes más inteligentes, resulta de peor calidad para los embutidos de conserva que la carne pura de cerdo corriente. (*Zeit. f. Schweinezucht, Schweinemast u. Schweinchaltung*. N. G., febrero 1933.)

Noticias bibliográficas

RAPPORT SUR LE FONCTIONNEMENT DU LABORATOIRE DE RECHERCHES DU SERVICE DE L'ELEVAGE DU MAROC PENDANT L'ANNÉE 1932 (Memoria del funcionamiento del laboratorio de investigaciones de servicio de ganadería en Marruecos durante el año 1932), por el Dr. Vet. H. Velu.

Reseña la intensa labor de investigación y publicidad que realiza este interesante Centro, dirigido por el ilustre veterinario H. Velu.

NOTICIAS

Dirección del Matadero de Valladolid.

Bases generales acordadas por el Ayuntamiento de Valladolid para proveer por oposición la plaza de Director del Matadero municipal:

- 1.ª Edad máxima, cuarenta y cinco años.
- 2.ª Dotación, 10.000 pesetas anuales y casa en el Matadero municipal.
- 3.ª Prohibición del ejercicio profesional con carácter particular e incompatibilidad de cualquier otro cargo.
- 4.ª Formarán el Tribunal de las oposiciones el Sr. Alcalde Presidente del Ayuntamiento; el Sr. Inspector general de Higiene y Sanidad Veterinaria; el Sr. Director del Matadero de Madrid; D. Eduardo Respaldiza Ugarte, Catedrático de Inspección de carnes y substancias alimenticias de la Escuela Superior de Veterinaria de Zaragoza, y los concejales del Ayuntamiento don Enrique Pons y D. Serafín Alcober.

Próximamente se publicarán las bases de los ejercicios y el correspondiente programa de temas.

Cincuentenario de la enseñanza Veterinaria en la Argentina.

Durante los días 6 y 7 de agosto se ha celebrado en la Universidad de La Plata el cincuentenario de la implantación de la enseñanza agronómica y veterinaria.

La Escuela práctica de estas enseñanzas fué instalada primeramente en Santa Catalina, trasladada posteriormente a la Universidad Nacional de La Plata, formando la Facultad de Agronomía y Veterinaria.

Toda la Prensa argentina reconoce la importancia de estos estudios, que han sido el primer puesto de avan-

zada en la conquista del progreso agropecuario del país.

Bodas de oro con la profesión. - Copiamos de la "Veterinaria Toledana" la siguiente noticia:

"Nuestro Presidente honorario y Decano del periodismo profesional, D. Victoriano Medina, ha celebrado sus bodas de oro con la Veterinaria en el pasado mes de julio.

Su negativa rotunda a que se hiciese pública la noticia hizo que no colaboraran en dicha fecha en su homenaje ni esta Asociación ni otras entidades, celebrándolas en una fiesta de carácter íntimo y familiar.

De todos modos no queremos silenciar la noticia, una vez pasada la fecha de celebración, para testimoniar una vez más nuestra incondicional adhesión y nuestra más sentida felicitación, y expresarle, en nombre de esta Asociación, de la que fué su fundador, el agradecimiento por su labor benemérita en favor de la clase veterinaria."

Queremos unir una sincera felicitación a las muchas que ha recibido nuestro gran amigo D. Victoriano Medina, deseándole muchos años para que prolongue in finitamente su vida profesional.

La importación de huevos en España.—He aquí una estadística interesante acerca del comercio internacional de huevos.

España absorbe el 7 por 100 de la exportación total extranjera.

COMERCIO INTERNACIONAL DE HUEVOS

Países exportadores.

	1932	1931	1930
	Quintales	Quintales	Quintales
Bélgica	373.818	354.223	315.035
Bulgaria	188.090	223.685	192.136
Dinamarca (1)...	690.444	608.950	538.894
Estado libre de Irlanda (1)....	272.047	322.751	330.291
Francia	10.460	68.511	205.099
Hungría	63.984	119.813	131.771
Italia	38.730	89.844	93.219
Países Bajos	800.600	861.990	849.538
Polonia	374.020	480.954	551.113
Rumania	158.000	129.328	168.227
Rusia	71.690	204.380	98.460
Yugoeslavia	164.909	263.071	304.290
Estados Unidos (1)	17.393	57.627	139.342
China (1)	222.429	382.079	385.199
Turquía	247.534	244.665	178.703
Egipto (1)	127.387	78.285	61.416
Marruecos frances	89.410	85.208	98.856
Totales....	3.910.945	4.575.364	4.641.589

Países importadores.

	1932	1931	1930
	Quintales	Quintales	Quintales
Alemania	1.433.058	1.431.318	1.602.180
Austria	114.284	174.307	176.011
España	232.819	227.050	266.399
Francia	128.747	306.824	143.253
Reino Unido (1)	1.498.235	1.944.390	1.990.596
Italia	349.891	246.389	228.225
Suiza	168.408	156.515	137.582
Totales....	3.925.442	4.486.793	4.544.246

(1) Las cifras originales, expresadas en piezas, han sido convertidas quintales sobre la base de 1.600 huevos = a un quintal métrico.

MERCADO DE CARNES Ultimas cotizaciones

Mercado de Madrid

Ganado vacuno.—Las existencias en ganado, superiores a las demandas, manteniéndose los precios que señalábamos en la anterior quincena. Las últimas cotizaciones son: bueyes cebones, de 2,25 a 2,85 pesetas kilo canal; vacas de la tierra, de 2,35 a 2,87; toros, de 2,43 a 2,89; bueyes de labor, de 2,50 a 2,74.

Ganado lanar.—Siguen sostenidos los precios de esta clase de ganado, con ligera reacción en alza: corderos rapones, a 3,25 pesetas kilo canal; corderos de lana, a 3,45; carneros, a 2,90, y ovejas, a 2,45.

Ganado porcino.—Las matanzas de cerdo tienen todavía escasa importancia numérica; los cerdos blancos de Castilla se cotizan a 2,70 pesetas kilo canal.

En el próximo número daremos una impresión completa del mercado de cerdos.

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 2,75 pesetas el kilo; ternera, a 0,50; lanar, a 3,50; cabrío, a 2,50; cabrito, a 6,50; cordero, a 3,90; cerdos (país), de 3,55 a 3,65; ídem (extremeños), de 2,65 a 2,80.

ESCAROTINA DIAZ

El mejor remedio contra las verrugas en la piel de los animales domésticos. Venta en las principales farmacias.

Delegado técnico

D. GONZALO DIAZ
los pedidos a su nombre
NOEZ (TOLEDO)

Ernesto Giménez, Huertas, 14 y 16.—Madrid.—Tlf.º 10820.