

# 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, 30 DE JUNIO DE 1933

NÚM. 12

## CRONICA QUINCENAL

### Conservas de carne

En el último Congreso Internacional de Medicina y Farmacia militares, se ha discutido el tema IV, que se relacionan con los alimentos de conserva que pueda contribuir a formar la ración alimenticia del soldado; en el desarrollo del tema han intervenido especialistas militares de diferente formación científica, como son farmacéuticos, médicos, oficiales de intendencia; en el número pasado hemos recogido algunos capítulos a cerca de estas ponencias, en aquella parte que guardan íntima relación con el tema carne, que inspira la publicación de nuestra revista.

La lectura íntegra de todas las ponencias publicadas por el Comité organizador nos ha sugerido un gran número de observaciones que ausente del Congreso, por su formación castrense, el cronista las desarrolla en estas páginas como aportaciones voluntarias a esta clase de estudios.

Los ponentes de España, en tres sendas Memorias, una de los farmacéuticos Sres. Salazar, Fernández-Espina, Casas Fernández y Calvo Muñoz-Torrero, otra del comandante de Intendencia, Sr. Robles Pérez y otra del médico Sr. Herrero, nos informan que "la industria nacional no proporciona carne conservada en cajas de hojalata", que la conserva cárnica más generalizada en España es el chorizo y "que por esto mismo es también el de más fácil adquisición y de más grato consumo para la tropa". Estos hechos, conocidos por cuantos nos preocupa la industria de la carne, son precisamente los que merecen algunas reflexiones al cronista.

La discusión ha girado sobre estos términos concretos; nuestro reglamento de Servicios de Intendencia en Campaña del año 1929, estable-

ce la siguiente ración normal, de previsión o mochila:

|     |        |                                  |
|-----|--------|----------------------------------|
| 500 | gramos | de galletá.                      |
| 250 | "      | de carne de conserva o embutido. |
| 30  | "      | de grasa.                        |
| 30  | "      | de potaje de legumbres.          |

Acerca de la preparación de las galletas, grasa, etc., etc., no hay dificultad ninguna, el tropiezo se encuentra en obtener carne de conserva que admitida la disyuntiva del embutido quedando a salvo la cuantía de la ración y garantizada la nutrición del soldado.

\* \* \*

La fabricación de conservas de carne, otras que los embutidos, no constituyen ningún secreto y los ponentes españoles aportan conocimientos acerca de la técnica, preparación, exigencias de higiene, etc; no es por ignorancia, quizás por falta de ambiente, por carencia de estímulo industrial por lo que no se fabrican conservas de carne enlatadas; el embutido y principalmente el chorizo es un admirable recurso alimenticio que sustituye a los efectos del buen racionamiento del soldado a las conservas de carne que para nada intervienen el chacinado con su complicado proceso de maduración; el embutido lo hace el aire, la conserva la hace el calor.

Ya sé que nuestra Constitución dice en su artículo 6.º: "España renuncia a la guerra como instrumento de política nacional", pero esto no quiere decir que España no tenga previstas las consecuencias de una guerra, movilización, etcétera, y alimentar al soldado constituye una primordial necesidad.

Concretando el tema exclusivamente a la conserva de carne en caso de obligada necesi-

dad para el abastecimiento del ejército, tenemos dos problemas técnicos sobre los cuáles conviene meditar; uno, posibilidades de su fabricación, otro, tipo de conserva.

Fabricar conserva de carne no tiene, repito, ningún secreto, la técnica es bien conocida, los ponentes la han descrito, sólo encontramos un tope, el costo, es decir, precio a que saldría en nuestro país este alimento, lo demás sería cuestión de unos tanteos más o menos afortunados; pero antes de lanzar a nuestro servicio de Intendencia o a la industria particular hacia la fabricación de la conserva es conveniente saber qué tipo conviene a nuestro ejército dadas las condiciones de clima, hábito bromatológico, etcétera, etc. nacionales que tanto influyen para aprovechar un alimento.

Quede bien afirmado que en España podríamos hacer conservas en caso de necesidad o podríamos comprar en el exterior estos alimentos, pero la pregunta surge de nuevo: ¿Qué clase de conserva conviene a nuestro ejército?

Si leemos la lista de las conservas de carnes que preparan los frigoríficos americanos, es decir, si estudiamos la relación de tipos de conserva a que se presta la carne nos encontramos con un número crecido de clases diferentes en su preparación, distintas en sus gustos, aunque domine el factor común de larga conservación por su perfecta esterilización al calor.

En tan larga lista predominan las conservas tipo "inglés" por ser los Estados Unidos e Inglaterra los mayores consumidores y han sabido imponer sus gustos; las conservas de carne más conocidas, las que más abundan en el mercado son especialmente apropiadas al gusto inglés, porque entre estos pueblos tienen su máxima clientela.

\* \* \*

Una conserva por la composición resulta alimenticia, por la preparación se considera higiénica, queda un nuevo factor, el gusto, la condimentación que hace apetecible o repugnante su comer, atrayente o repulsiva su aceptación y también el paladar, y su complejo fisiológico, influyen directamente en el buen aprovechamiento de los alimentos.

Un hecho, con fuerza de experiencia se dió en la gran guerra; el ejército francés empezó a consumir las conservas de carne tipo inglés, el clásico "corned beef", pero pronto tuvo de suspenderse el suministro de este alimento que no soportaba el gusto ni aprovechaba el estó-

mago galo. Esta repulsión llegó a constituir una gran preocupación a los servicios de Intendencia francesa y quedó resuelto mandando a la Argentina una comisión de intendentes y veterinarios para preparar conservas de tipo francés, y fueron elegidos dos clásicas fórmulas: el "porc roti" y el "boeuf assaisonné", perfectamente aceptadas por el soldado francés; la historia documentada de este asunto ha sido referida por el ilustre veterinario francés Piettre, en una interesante obra: "Industrialisation de l'Elevage et fabrication des conserves" (Industrialización de la ganadería y fabricación de conservas).

El régimen alimenticio de los pueblos, como la moral es patrimonio enlazado con el medio, con la naturaleza humana que no se puede quebrantar violentamente y a capricho, muy al contrario, exige larga observación y meditados tanteos para encontrar una fórmula conveniente.

Así como todos los ponentes afirman que las conservas de carne enlatadas no se fabrican en España; así el cronista se atreve a afirmar que el pueblo español no consume con agrado semejantes alimentos, toda modificación en los hábitos alimenticios, todo cambio en la naturaleza o preparación de los alimentos exige normas higiénicas de indudable cumplimiento.

Sepamos qué clase de conservas pueden convenir a nuestro ejército en relación con la costumbre regular de nuestras comidas.

El Congreso de Sanidad Militar no ha llegado a esta conclusión, toda su atención ha quedado fijada en el conocimiento de las conservas; en sus modos de preparación y análisis, que pueden utilizarse en la alimentación del ejército; dado el carácter internacional del Congreso el problema de la naturaleza de las conservas de carne quedaba un poco en segundo término, ya que las conclusiones son de carácter general y con propósitos de universalidad; admitida la conveniencia y utilidad de las conservas en la alimentación del ejército, para nosotros queda pendiente señalar qué preparado y qué clase conviene más al soldado español; la carne se presta fácilmente a múltiples fórmulas de conserva como se presta a numerosos tipos de chacinas, elegir, ensayar, hasta encontrar un tipo adecuado, conveniente, servirá de base a una orientación industrial.

La industria, con el legítimo recelo, se abstiene de preparar conservas de carnes en lata, no encuentra mercado posible, los ensayos están mucho más indicados en cuanto tenemos que probar productos exóticos y el instinto de con-

servación siempre hace una mueca de desconfianza a lo desconocido, el hábito sólo se establece con la repetición y la adaptación.

Una conclusión saca el cronista que resume su pensamiento; las conservas de carnes son

excelentes alimentos cuando satisfacen el gusto y se adaptan a las exigencias individuales del consumidor; la conserva irrefutablemente higiénica para ser buen alimento ha de cumplir esta característica primordial: gustar.

INSPECCIÓN VETERINARIA

Importancia de la cantidad de sal en el bacalao salado

En todos los países y desde antiguo, se practica la salazón para la conservación de las substancias alimenticias y en especial de las carnes y pescados; estando todos los autores de acuerdo, que, para la obtención de un buen producto, la sal empleada debe ser de la mejor calidad. De ésta hay dos clases: la obtenida del agua del mar, denominada por esto sal marina, de la que en España existen importantísimas salinas, como las de Torre Vieja (Alicante) y San Fernando (Cádiz), y la denominada sal mineral o sal gema, de la que también en España existen varios e importantísimos yacimientos en explotación, como los de Cardona (Barcelona), Minglanilla (Cuenca) y Villena (Alicante). De las primeras, las que mundialmente están reconocidas como las mejores para salazones, son las españolas, síguenle las portuguesas y luego las francesas.

En la legislación española nada se dice respecto del límite de la cantidad de sal que deben tener las carnes saladas o salazones, siendo así, que este es un dato importantísimo y de interés, entre otras razones, y como principales por depender de él, la calidad de la salazón por poder constituir un motivo de fraude, ya que aumentando intencionadamente la cantidad de sal se cobra ésta como bacalao y porque al aumentar disminuye la cantidad real de éste y en consecuencia el valor alimenticio de la salazón; resultando entonces que pierde su importancia como alimento de las clases modestas, es decir, que si el valor económico de un alimento depende en realidad del precio a como resulta la unidad de cada uno, su coste puede ser superior al de otros alimentos que aparentemente son más caros.

Para que pueda juzgarse de la importancia que en España tiene el consumo del bacalao, he aquí las cifras estadísticas:

1932  
Enero a Marzo

|                        | IMPORTACION |             | EXPORTACION |           |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
|                        | Cantidad    | Valor       | Cantidad    | Valor     |
|                        | Unidades    | —           | Unidades    | —         |
|                        | Q. M.       | Pesetas Oro | Q. M.       | Ptas. Oro |
| Dinamarca .....        | 102.027     | 5.016.104   | —           | —         |
| Francia .....          | 3.730       | 116.513     | 194         | 24.086    |
| Gran Bretaña.....      | 6.335       | 341.200     | —           | —         |
| Islandia .....         | 284.741     | 12.522.139  | —           | —         |
| Noruega .....          | 70.724      | 3.028.609   | —           | —         |
| Terranova .....        | 99.356      | 6.291.002   | —           | —         |
| Otros países.....      | 1.498       | 75.341      | 1.280       | 156.528   |
| <i>Total</i> 1932..... | 568.411     | 27.390.908  | 1.474       | 180.614   |
| » 1931.....            | 458.849     | 30.341.439  | 1.643       | 213.606   |
| » 1930.....            | 616.719     | 62.288.619  | 1.742       | 318.786   |

1933  
Enero a Diciembre

|                        | IMPORTACION |             | EXPORTACION |           |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|
|                        | Cantidad    | Valor       | Cantidad    | Valor     |
|                        | Unidades    | —           | Unidades    | —         |
|                        | Q. M.       | Pesetas Oro | Q. M.       | Ptas. Oro |
| Dinamarca .....        | 7.029       | 330.952     | —           | —         |
| Francia .....          | 7.029       | 60.952      | 54          | 6.543     |
| Gran Bretaña.....      | 1.000       | 58.679      | —           | —         |
| Islandia .....         | 47.757      | 2.154.421   | —           | —         |
| Noruega .....          | 6.759       | 317.679     | —           | —         |
| Terranova .....        | 32.954      | 1.979.271   | —           | —         |
| Otros países.....      | 10          | 700         | 988         | 122.738   |
| <i>Total</i> 1933..... | 97.285      | 4.902.592   | 1.042       | 129.281   |
| » 1932.....            | 124.205     | 5.603.839   | 450         | 56.656    |
| » 1931.....            | 128.664     | 9.005.596   | 395         | 53.697    |

Estas razones nos han inducido a determinar la cantidad de sal que contienen varias muestras de bacalao, adquiridas en el comercio de Madrid, independiente de que más adelante

se complete este trabajo con nuevos datos orientados a demostrar ampliamente lo expuesto.

#### TECNICA EMPLEADA PARA DETERMINAR LA CANTIDAD DE SAL

Se toma un trozo de la muestra de bacalao a analizar (conviene que sea de la parte del centro de la bacalada) y pesamos 5 gramos, los que una vez reducidos a porciones pequeñas, se introducen en un matraz y añadimos unos 20 c. c. de agua destilada; calentamos, hasta que empiece a hervir, dejamos enfriar, filtramos en probeta graduada y se repite el tratamiento con agua hasta reunir exactamente 200 c. c.; de ellos, separamos 5 c. c. y se vierten en un vaso, añadiendo tres o cuatro gotas de disolución de cromato potásico, y seguidamente, con una pipeta graduada añadimos gota a gota disolución deci-normal de nitrato de plata, hasta que el líquido dé una coloración rojo claro; hacemos la lectura de lo gastado de nitrato de plata y se multiplica por el factor 0,00585; el resultado será la cantidad de sal que había en los 5 c. c.; para los 200, total del líquido, multiplicaremos por 40 y tendremos la cantidad de sal que corresponden a los 5 gramos que tomamos del bacalao; para ver la cantidad de sal que hay en 1.000 gramos, multiplicaremos por 200.

#### RESULTADOS OBTENIDOS

*Terranova*: 4 pesetas kilo.

Primera muestra.—Se gastó 4 c. c. de solución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 187'200 gramos.

Segunda muestra.—Se gastó 3,8 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 177'840 gramos.

Tercera muestra.—Se gastó 4,3 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 201'240 gramos.

Cuarta muestra.—Se gastó 4 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 187'200 gramos.

*Langa*: 3,50 pesetas kilo.

Primera muestra.—Se gastó 4,3 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 201'240 gramos.

Segunda muestra.—Se gastó 4,2 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 196'560 gramos.

Tercera muestra.—Se gastó 4 c. c. de diso-

lución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 187'200 gramos.

Cuarta muestra.—Se gastó 4,5 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 216'600 gramos.

Quinta muestra.—Se gastó 3,5 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 163'800 gramos.

Sexta muestra.—Se gastó 4,2 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 196'560 gramos.

*Escocia*: 3,50 pesetas kilo.

Primera muestra.—Se gastó 6,5 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 304'200 gramos.

Segunda muestra.—Se gastó 4,3 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 201'240 gramos.

Tercera muestra.—Se gastó 6,5 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 304'200 gramos.

Cuarta muestra.—Se gastó 3,6 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 167'680 gramos.

Quinta muestra.—Se gastó 4,2 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 196'560 gramos.

Sexta muestra.—Se gastó 4,5 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 216'600 gramos.

*Islandia*: 3 pesetas kilo.

Primera muestra.—Se gastó 3,8 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 177'840 gramos.

Segunda muestra.—Se gastó 3,7 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 173'600 gramos.

Tercera muestra.—Se gastó 4,3 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 201'240 gramos.

Cuarta muestra.—Se gastó 4,1 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 191'880 gramos.

*Bacalao*: 2 pesetas kilo.

Primera muestra.—Se gastó 4 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 198'200 gramos.

Segunda muestra.—Se gastó 3,9 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 182'520 gramos.

Tercera muestra.—Se gastó 3,9 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 182'520 gramos.

Cuarta muestra.—Se gastó 4 c. c. de disolución deci-normal de nitrato de plata. Cantidad de sal en kilo, 187'200 gramos.

Como resultado de las cifras expuestas, y los razonamientos hechos al principio se desprende la necesidad de legislar sobre el máximo de sal que deben tener las salazones, en

este caso el bacalao, pues se paga un exceso de sal como bacalao, hasta el extremo de poder llegar a constituir un fraude, resultando además este producto acaso más caro que la carne.

(Trabajo realizado bajo la dirección del profesor Dr. D. M. Maestre Ibáñez, en el Laboratorio de Análisis de la Escuela Superior de Veterinaria de Madrid.)

FERMIN ARANA SAGASETA

## FRIGORIFICOS

### Conservación del pescado fresco por el frío <sup>(1)</sup>

Tras algunas consideraciones sobre las cifras de consumo y comercio del pescado en Francia, analiza las facetas que puede ofrecer su conservación, bajo los puntos de vista de pescado vivo y pescado muerto.

El consumo del pescado muerto, bien entendido, el comercio de este pescado, es mucho más importante que el del pescado vivo; por las conferencias dadas desde el mes de noviembre, es un principio conocido por todos que la aplicación precoz del frío tiene por objeto evitar el desarrollo, por débil que éste sea, de los gérmenes cuya presencia he señalado, en las masas musculares.

Temo presentar aquí una cuestión importante, que puede ofrecer aspectos distintos: el descabezado y destripado del pescado. Sabemos que la parte no comestible del pescado tiene una importancia grande, pero variable según la importancia del pescado que se considere; la parte no comestible, cabeza, intestinos, etc., se eleva en algunos casos al 25 por 100, pero esta proporción es excepcional; corrientemente llega al 40 por 100 y en algunos casos al 60 por 100.

Si consideramos que las operaciones del descabezado y destripado pueden hacerse inmediatamente después de la pesca, tendríamos la ventaja de un estorbo menor en las lanchas pesqueras, lo que permitiría un radio de acción más extenso y el consumidor podría beneficiarse en seguida de una economía sensible del transporte por vía terrestre entre el puerto de pesca y el lugar de consumo.

Otra ventaja, no menos negable, es que las

operaciones del destripado y descabezado determinan la salida de la sangre de los vasos, la sangría del pescado, pues la sangre, que se encuentra repartida en los músculos, es un excelente medio de cultivo, y así la conservación del pescado dura más tiempo, pudiendo tener al nivel de la arteria dorsal, próximo a la espina, una pequeña cantidad de materia colorante difusa, que disminuye un poco su valor comercial. He aquí las ventajas de esta cuestión.

Veamos ahora sus inconvenientes.—Además de que el sitio y dimensiones de las lanchas pesqueras, salvo raras excepciones, no hacen factible realizar estas operaciones, no es posible practicarlas tampoco en buenas condiciones en el momento de la pesca; mientras no entran en el puerto no es posible hacer nada. Esta operación puede hacerse a bordo de las lanchas, donde los trabajos se efectúan rápidamente y con instrumentos que no están siempre en perfectas condiciones de limpieza, y con el empleo de instrumentos sucios y la operación hecha deficientemente, se aumenta la suciedad microbiana de los músculos del pescado.

Por otra parte, interesa otra consideración a los preparadores: el consumidor tiene el hábito de ver el pescado entero, con su cabeza, y quiere ver sus ojos y sus agallas. Mas si al hábito no hay que concederle importancia, a los compradores les satisface ver el pescado entero; por consecuencia, la práctica regular del descabezado provocaría una modificación en la mentalidad de los compradores, que en fin de cuentas traería una ventaja.

El pescado, una vez fuera de la red, es co-

(1) Conferencia pronunciada el 16 de febrero de 1933 en el Conservatoire des Arts et Métiers, de París.

locado sobre el puente y lavado abundantemente con agua de mar antes de ser tratado por uno de los procedimientos generales que se conocen; es decir, la refrigeración o la congelación.

\* \* \*

La refrigeración puede hacerse por dos procedimientos, con ayuda de hielo o por inmersión en salmuera.

El procedimiento usado durante mucho tiempo fué con ayuda del hielo natural, y después, desde hace unos cincuenta años, con el hielo artificial; el hielo es embarcado por los pescadores en el puerto en proporción relativamente importante, correspondiendo a cerca del 40 ó 50 por 100 del supuesto producto de la pesca; vean ustedes que éste no es un gasto despreciable y que asimismo el almacenamiento de un volumen importante de hielo no puede ser utilizado para depositar el pescado y que, por consecuencia, disminuye el radio de acción de los pescadores.

Pera evitar, en cuanto sea posible, la infección o el desarrollo de gérmenes depositados en las agallas, se ha intentado utilizar hielo con propiedades antisépticas: el lugar de emplear el hielo simple, de agua dulce, se utiliza el hielo conteniendo hipoclorito de sodio; es decir, agua de javel, en proporción muy débil, al medio por mil.

El hipoclorito de sodio, *clona*, es un cuerpo oxidante que, después de su descomposición, deja alrededor del pescado cloruro de sodio, es decir, una substancia inofensiva, porque nosotros consumimos una media de 15 gramos por día; por otra parte, estamos acostumbrados a consumir el agua javelizada, y la presencia de agua de javel en el hielo que sirve para la conservación del pescado no nos puede sorprender ni repugnar. Desde el punto de vista microbiano, hay una mejoría sensiblemente neta en los pescados conservados con hielo así preparado en relación con los conservados con hielo ordinario, y M. Le Danois, en las experiencias hechas a este respecto, ha señalado resultados apreciables.

Se ha utilizado también el hielo con agua adicionada de formol, en la proporción de 1 por 5.000; se obtiene así el hielo formolado, menos interesante que el hielo hipocloritado.

Ya sea el hielo de agua dulce, el hielo formolado o el hipocloritado el que se utilice, el hielo es una reserva de frío que cede al pescado en el curso de la conservación.

Utilizamos la ayuda del frío, pero la empleamos aquí por el exterior del pescado. Deseamos, sin embargo, para evitar el transporte inútil de un peso muerto, hacer la reserva del frío dentro del pescado mismo, congelándolo.

\* \* \*

La conservación del pescado por el hielo a bordo de las lanchas presenta, independientemente de los inconvenientes señalados, algunos otros: el hielo se funde liberando las frigorías que contiene; el agua de fusión, que es agua dulce, se encuentra en contacto con el pescado, que lo puede modificar; se puede eliminar periódicamente, pero no a medida de su producción. Además, para evitar una pérdida importante de peso por fusión, que arrastra juntamente el empleo de una proporción notable de hielo, los pescadores tienen interés de refrigerar en el momento del ordenado en la bodega del barco, el aire de las bodegas, para llegar a una temperatura de  $+ 3^{\circ}$  para disminuir las pérdidas de hielo y el deslavado del pescado. Es necesario pensar de una manera general que el pescador, al llegar a su puerto de salida, lleva en las bodegas pescado con una permanencia media de quince días; si está ausente tres semanas, tiene pescado del primero y último día de pesca y, por consiguiente, el pescado sale de las lanchas de tres a veinte días después de pescado.

Al llegar al puerto, el pescador hace la descarga, sacando el contenido de las bodegas; las cajas conteniendo el pescado mezclado con hielo se colocan sobre el muelle; el pescado se saca del hielo para ordenarlo y escogerlo por categorías, y nuevamente mezclados con hielo son expedidos a los centros de consumo. Aquí nos encontramos todavía con la preocupación de evitar la fusión del hielo, que entrafía, además de la pérdida de peso de este agente, al fin costoso, el inconveniente del lavado del pescado.

Se han utilizado cajas revestidas interiormente de materiales aisladores someros, es decir, hechos con paja, con fuco, y si los transportes son cortos se utilizan vagones refrigeradores; habitualmente se hace en vagones isotermos, anteriormente refrigerados, para que el pescado llegue al mercado de consumo en buen estado.

La preocupación dominante es mantener el pescado en contacto constante con el agente refrigerador, con el hielo, porque es esencial para obtener buenos resultados.

Es deplorable la práctica nefasta de ostentación, que habréis comprobado en los mercados y en los puestos de venta de pescado, en los que se sacan del hielo y, por consiguiente, de la envoltura que los sostiene a baja temperatura, para ser expuestos a las miradas de los compradores, permaneciendo al aire dos o tres horas, algunas veces a pleno sol; los no vendidos vuelven al hielo después de un intervalo en que la temperatura ha subido y los microbios interiores se han desarrollado.

Actualmente hay un modo de venta que tiende a generalizarse en América, y que empieza a practicarse en Francia, más con el pescado congelado que con el refrigerado; esta práctica tiene en cuenta las nuevas condiciones de la vida: la preparadora o la cocinera no puede comprar una gran cantidad de pescado, pero puede ver, sin embargo, el pescado que compra. El pescado se divide y vende en porciones para una o dos personas, como se hace para la carne en muchas carnicerías, y se obtienen así filetes en los que el pescado está recortado en láminas o en trozos análogos a aquéllos, que pueden ser envueltos en papel parafinado, al abrigo de toda suciedad y entregados directamente a la cocinera, o que pueden ser igualmente expedidos en una caja rellena de hielo, para que tenga la reserva suficiente de frío.

Cuando la temperatura del pescado, después de su salida de la lancha, no sobrepasa de  $+5$  ó  $+6^{\circ}$ , se conserva en estado satisfactorio durante ocho o diez días; pero no debe conservarse más tiempo, sobre todo si salió en las defectuosas condiciones que quedan señaladas.

Cuando se trata de ciertas transformaciones industriales, principalmente de caballas y sardinas, en las que la refrigeración por el hielo es insuficiente, se utiliza la refrigeración por salmuera, que permite refrigerar más profundamente la masa del pescado y, por consecuencia, permite su mantenimiento en buen estado durante un período de tiempo más largo, autorizando su utilización en las fábricas de preparación de conservas, después de volver a la temperatura ordinaria.

La refrigeración en salmuera se hace por inmersión en un líquido incongelable a la temperatura que se congela el agua, es decir, a una temperatura inferior a  $0^{\circ}$ , y se utiliza bien el agua de mar, cuyo punto de congelación está en una medida de dos grados bajo cero, bien en otros casos en salmuera débil, resultante de la adición al agua de mar de una pequeña can-

tidad de cloruro de sodio, de modo que se obtenga una solución que se congele alrededor de  $-4^{\circ}$ .

Esta refrigeración, que se practica en tierra, en vías de utilizarse en las fábricas de conservas, se hace por inmersión más o menos prolongada en el líquido, mantenido a una temperatura de  $-2$  a  $-3^{\circ}$ ; según el volumen del pescado, la inmersión es más o menos larga; puede durar una media hora para los pequeños, una hora, dos y hasta tres para los más voluminosos, y esto no tiene nada que sorprender, porque de lo que se trata es de obtener una temperatura de  $0^{\circ}$  por lo menos en toda la masa del pescado. En este momento el jugo muscular no se ha congelado, ya que la temperatura de congelación es de  $-1^{\circ}$  ó de  $-1'5^{\circ}$ ; el pescado conserva todas las propiedades del pescado fresco.

Este procedimiento de conservación da excelentes resultados, señalados en las experiencias realizadas por M. Le Danois en 1920. Operando con sardinas, ha obtenido, por inmersión de media hora en un baño a la temperatura de  $-2^{\circ}$ , una conservación de quince días a tres semanas; para los pescados voluminosos, del tamaño del rodaballo, una inmersión de tres horas a la temperatura de  $-2^{\circ}$  permite comunicarle una temperatura de  $0^{\circ}$  en toda la masa y de obtener una conservación de treinta y seis a cuarenta días.

Los pescados así refrigerados se colocan en cajas y éstas en estantes, sometiéndolos, en una cámara, a la temperatura de  $-1$  ó de  $-2^{\circ}$ . Pueden ser utilizados, después del recalentamiento, para la fabricación de conservas.

\* \* \*

Veamos ahora cómo puede ser conservado el pescado por congelación.—En los dos procedimientos que acabamos de señalar, la reserva de frío por la que se conserva el pescado en su integridad, es exterior a él mismo; resulta de aquí un peso muerto inútil, y es por esto por lo que podemos pensar lógicamente en congelar el pescado de modo que el hielo se produzca a expensas del agua de sus tejidos y que la reserva de frío sea suministrada por él mismo.

Esta congelación puede hacerse al aire o en salmuera. En la congelación al aire, los pescados de gran tamaño se suspenden en ganchos individuales en una cámara enfriada por ventilación a una temperatura de  $-22$  a  $-25^{\circ}$  y algunas veces a una temperatura inferior; en

ciertas ocasiones se puede aplicar esta congelación a los pescados de más pequeña dimensión; la congelación no puede hacerse individualmente y se les reúne en platos metálicos que tienen la forma de grandes cubetas de fotografía, colocadas sobre los tubos donde se hace la retención del agente refrigerante.

La congelación, según la temperatura de la cámara y según la dimensión del pescado, exige un tiempo variable, comprendido habitualmente entre doce y treinta y cinco a treinta y seis horas; en estas condiciones, se comprueba una pérdida de peso variable con el volumen del pescado, y sobre todo con la importancia de su superficie en relación con su volumen. Es evidente que un pescado plano tiene una superficie mayor que un pescado redondo del mismo peso; la pérdida de peso se hace por la superficie, y así, un pescado plano se desecará de una manera más intensa que un pescado redondo.

Cuando se opera a temperaturas muy bajas, la pérdida de peso por evaporación no es tan importante; próximamente alcanza de 2 a 3 por 100, pudiendo alcanzar en algunos casos el 5, 6 y hasta el 8 por 100.

La congelación en salmuera es el procedimiento que tiende a generalizarse, porque en él tienen aplicación los antecedentes generales señalados: congelación rápida y descongelación lenta; congelación rápida para que los líquidos intracelulares no tengan tiempo de salir, para que, en suma, el contenido intracelular sea sorprendido, congelado, inmovilizado en su lugar; éste es, por consiguiente, en las condiciones conocidas, el más adecuado para obtener una inmovilización perfecta en el estado inicial.

Pero para hacer una congelación rápida no se puede proceder, más que por inmersión en un agente muy conductor, enfriado, que prácticamente no puede ser más que una salmuera, es decir, una solución de cloruro sódico; en estas condiciones, y en todas otras condiciones, es decir, temperatura del agente refrigerante, dimensión, volumen y peso del pescado, siendo iguales, la congelación en salmuera es de doce a quince veces más rápida que la congelación al aire. No podemos tener pérdida de peso, porque nos encontramos en un medio líquido y esto es una ventaja.

Los procedimientos de congelación en salmuera son numerosos; se les puede dividir en dos grandes grupos; en los unos no hay contacto entre el pescado y la salmuera; en los

otros, salmuera y pescado están en contacto directo.

No hay contacto cuando los pescados son colocados bien en cubetas, bien en moldes análogos o los de la fabricación del hielo; las bandejas se colocan sobre la salmuera, los moldes en la salmuera; no hay, pues, contacto inmediato. Estos dos procedimientos, que en definitiva son el mismo, presentan un interés: que si el precio de coste de la fuerza no es muy elevado, se puede pagar el lujo de descender a una temperatura más baja empleando soluciones de cloruro de calcio o cloruro de magnesio.

En los procedimientos con contacto del agente refrigerante, que son numerosos, se pueden reconocer dos grupos: unos, en los que la congelación se obtiene por inmersión en la salmuera enfriada, y otro grupo en los que la salmuera es pulverizada sobre el pescado regándolo abundantemente. No insistiré sobre esta parte, un poco especial, haciendo señalar, sin embargo, que el procedimiento puede ser aplicado a todos los barcos de pesca.

Se busca tener una temperatura de salmuera tan baja como sea posible; de ordinario se limita a una temperatura de  $-22$  a  $-23^{\circ}$ ; para obtener una congelación rápida, se necesita un tiempo variable, según la dimensión de los pescados, requiriendo algunas horas en los de gran volumen.

Una cuestión debe preocupar, puesto que ya he dicho que la congelación se obtiene sumergiendo o pulverizando la salmuera; puede, lógicamente, interrogarse qué influencia puede tener sobre las cualidades gustativas del pescado así tratado, la posible penetración de sal en el interior de las masas musculares. Pero esta penetración depende de un cierto número de factores. Cuando la salmuera tiene una temperatura muy baja, la superficie del pescado se congela muy rápidamente, forma una especie de costra, que se opone a la penetración de la sal.

La duración de la inmersión en la salmuera, que es función de su temperatura, obra igualmente sobre la cantidad de cloruro de sodio que puede penetrar en el interior de los tejidos.

Pero otro factor obra sobre la penetración; normalmente el pescado está protegido por su piel, relativamente impermeable. Si se ha hecho el destripado y descabezado se ha abierto la cavidad abdominal, y en lugar de tener una superficie revestida por la piel impermeable la superficie interna está revestida por el perito-



neo, membrana extremadamente fina que permite la penetración fácil del cloruro de sodio, y éste es un inconveniente que se carga sobre el destripado y descabezado; pero las cantidades absorbidas son muy débiles. Para fijar ideas, indicaré las cifras siguientes, mostrando el porcentaje de cloruro de sodio encontrado en dos pescados, uno redondo y otro plano: en estado fresco, contienen los dos aproximadamente la misma proporción de cloruro de sodio: 0'0013 y 0'0014 por 100; congelados al aire, y como consecuencia de la evaporación superficial, se encuentra ligeramente aumentada, 0'0016 por 100; después de la congelación en salmuera, los tejidos superficiales contienen, en el pescado redondo, 0'062 por 100 de cloruro de sodio; en una superficie comprendida entre la espina media y la superficie cutánea encontramos una proporción más débil, 0'025 por 100.

Para el pescado plano, encontramos en las mismas condiciones, en la superficie, 0'175 por 100, y a un centímetro de la superficie 0'102 por 100. Debo hacer constar que estas cantidades son absolutamente insignificantes, siendo insensibles a la degustación del pescado hervido; son insignificantes en relación con el puñado de sal que echamos en el caldo destinado a la cocción de una pieza de dos kilos, por ejemplo.

El pescado congelado debe ser conservado, porque no se congela por el placer de conservarlo algunos días después de la operación. Es una operación que se practica, sobre todo, en los pescados de cierto valor, y que tiene por objeto evitar las modificaciones superficiales desventajosas.

En el curso de las manipulaciones que sufren los pescados durante su transporte, durante su permanencia a bordo, en los almacenes, la superficie exterior puede ser desgarrada, dando motivo a una infección, y siendo causa de una mala presentación. Por otra parte, el hecho es, sobre todo, ostensible; en los pescados grasos, la permanencia prolongada al aire provoca una oxidación de las materias grasas y una coloración amarillenta desfavorable, que sin gran inconveniente para el resto, disminuye netamente el valor comercial del salmón. Es, sobre todo, en este pescado donde se observa este defecto.

En otros pescados los colores son muy vivos y se desean conservar hasta su venta; pero bajo la acción del oxígeno del aire, por oxidación, estas materias colorantes se modifican,

aparecen como empañadas; por consecuencia, el pescado carece de su aspecto agradable.

Por estas razones se practica lo que se llama glaseado o lustrado del pescado, es decir, que después de la congelación se le sumerge dos o tres veces en agua sostenida a temperaturas vecinas a 0°, con lo que se forma en su superficie una costra de hielo, tanto más espesa cuanto más se ha repetido la inmersión; en algunos casos llega a dos milímetros. Esto ofrece las ventajas de protección señaladas, pero aumenta el peso del pescado; esta capa de hielo es más importante en los pescados planos que en los redondos. En los pescados planos podemos obtener por dos inmersiones prolongadas un 7 u 8 por 100 del peso del pescado, bajo la forma de hielo superficial; para los otros, en las mismas condiciones, de 2 a 3 por 100.

La conservación de los pescados congelados, glaseados o no, puede hacerse en desorden: se los apila como trozos de madera, o para los pescados más caros, pescados finos, se les envuelve en un papel sulfurado y se les dispone en cajas almacenadas en cámaras, a una temperatura de 9°.

En estas condiciones, la conservación puede durar mucho tiempo; algunos meses, cinco, seis, siete y aun algunos más.

El pescado almacenado en las cámaras frías, a la temperatura de — 9°, está muchas veces muy alejado de los centros de consumo; es, pues, necesario poder transportarlo fácilmente para evitar su recalentamiento.

Se puede proceder de muchas maneras: Utilizando vagones simplemente aislados, vagones isotermos, en los cuales el cargamento de pescado congelado constituye la fuente de frío; si el trayecto no es muy largo, el frío del pescado es suficiente para que el pescado no se descongele antes de su llegada. En período caluroso, y para distancias más largas, se pueden utilizar vagones refrigerados con una mezcla de hielo y sal, o con ayuda de un agente que con su empleo se desarrolle; por ejemplo, el hielo carbónico.

El hielo carbónico se obtiene por congelación del ácido carbónico líquido. Esta congelación produce una nieve que se comprime; se obtienen blocks que, mientras hay compresión suficiente, presentan la limpidez del hielo de agua, pero con una temperatura muy inferior, porque puede llegar a ser de 79° bajo cero; así obtenemos una reserva de frío muy importante, reserva de frío, a la que hay que añadir la acción preservatriz del ácido carbónico.

He hablado de la utilización de las rabanadas o filetes de pescado refrigerado; pero poseyendo el pescado congelado su reserva de frío, se puede aplicar perfectamente este procedimiento en el comercio del pescado congelado. Este es vendido en rebanadas o filetes, lo mismo a pequeñas que a grandes distancias, entre cartones o en pequeños paquetes conteniendo una, tres o más raciones.

Pero el pescado congelado, llegado a los detallistas o a los consumidores entero o troceado, debe ser descongelado antes de ser consumido. Para obtener excelentes resultados, para no tener una opinión impropia de la congelación, la descongelación debe ser apropiada. Yo sé bien que, actualmente, se hace una campaña contra el pescado congelado; no es, sin embargo, en interés de nadie, ni lo es tampoco en interés del consumidor, porque se busca tener pescado fresco, es decir, tan próximo como sea posible del momento de la pesca; y es únicamente con la congelación hecha después de la captura del pescado, es decir, como se hace en ciertos barcos pesqueros, en el momento mismo de la pesca, tan pronto como el pescado ha salido de las redes, como se puede ofrecer al consumidor el pescado en el mejor estado de frescura.

Es necesario que el consumidor sepa realizar la descongelación. Indicaré la fórmula—congelación rápida y descongelación lenta—. Se puede hacer la descongelación lenta de dos maneras: al aire, en cámaras enfriadas o en agua fresca.

Es evidente que si para la carne de carnecería se debe adoptar el primer procedimiento, no hay inconveniente de adoptar la descongelación en agua del pescado, ya que se trata de un animal acuático; el pescado congelado será colocado en una cantidad suficiente de agua, tan fría como sea posible, a la que se hará descen-

der su temperatura sin determinar su congelación y después de un lapso de tiempo de sostener en ella el pescado, lapso variable según su espesor, habremos obtenido la descongelación total.

Para una pieza grande hará falta esperar cuatro, cinco y hasta seis horas, pero al fin la cocinera, por el tacto, se dará cuenta de que la descongelación es total. No hay inconveniente en dejar el pescado, después de descongelado, algunas horas más en el agua que sirvió para su descongelación.

De modo regular se critica la conservación de las sustancias por el frío; es opinión corriente que las sustancias conservadas por el frío, refrigeradas o congeladas, se conservan mucho peor que los productos frescos que no han sido sometidos a la acción de los agentes refrigerantes. Esto es inexacto, si no se dejan diez días al aire libre y a pleno sol, los productos retirados del frigorífico, congelados o refrigerados, se conservan un tiempo normal.

Bajo el punto de vista del valor nutritivo del pescado, debo decir que el pescado tratado por el frío, por refrigeración o por congelación, posee exactamente las mismas propiedades nutritivas, las mismas propiedades alibles, que el pescado fresco; los principios nutritivos, grasas, materias azoadas, están en la misma proporción en los dos casos; la digestibilidad de las grasas, la de las materias azoadas es exactamente la misma en los pescados congelados, que en los refrigerados y que en los frescos.

Tenemos, pues, la posibilidad, aplicando los métodos modernos de tratamiento por el frío a estos alimentos, de tenerlos todas las veces que lo deseemos en nuestras mesas y en abundancia.

A. MONVOSIN

Prof. de la Escuela Veterinaria de Alfort (París).

## IMPRESIONES DEL BRASIL

### INDUSTRIA PASTORIL

Con este nombre tan siglo XVI, evocando un poco de aroma poético, reúne el Gobierno del Brasil todos los servicios relacionados con el fomento de la ganadería, con la profilaxis de las epizootias, la inspección de los productos pecuarios; en la Argentina se llama Dirección de Ganadería; en los Estados Unidos, Bureau of Animal Industry; quizá sean estas denominacio-

nes más apropiadas y administrativamente mejor definidas; sin embargo, la titulación brasileña es más armoniosa y con un rancio abolengo clásico.

#### CENSO PECUARIO

Entre los tópicos económicos vulgarizados por el mundo entero, señalan el Brasil como el país del café; tam-

bién se considera como productor de algodón, tabaco, caucho (*borracha*), etc., etc.; pero nadie llama la atención acerca de la riqueza ganadera de este inmenso país, y no a título de novedad, sino como plan de mis estudios, he querido conocer el desarrollo de la ganadería brasileña y su importancia en la economía del país.

Con justicia ha escrito Berdión: (1) "el Brasil, más que una nación, es un mundo; todas las condiciones climatológicas le reservan para fines muy elevados. Negros y blancos, amarillos y pieles rojas, encuentran en él zonas saludables de ocupación.

"A pesar de su grandeza territorial, no existen desiertos inhabitables; por todas partes se encuentran ricos campos y soberbias selvas vírgenes. Basta por sí solo para sustentar y enriquecer todas las emigraciones humanas.

Allí se aclimatan todos los pueblos, porque todos encuentran su clima."

La extensión geográfica del Brasil mide la cifra fantástica de 8.494.299 kilómetros cuadrados; es catorce veces mayor que Francia, y cerca de trescientas veces mayor que Bélgica. Algunos de sus Estados son mayores que los países de Europa. El Amazonas, por ejemplo es cinco veces mayor que la Gran Bretaña; nuestra España cabe dentro del Estado de Goyaz, y así por el estilo; la isla de Marajó, en el río Amazonas, es mayor que Suiza, y ¿para qué seguir haciendo comparaciones?

En una publicación del Sr. Gamboim (2), editada con motivo de la Exposición de Sevilla, escribe: "La vasta extensión territorial del Brasil, que comprende casi todos los accidentes geográficos y posee todos los climas, una vez que las grandes alturas corrigen las latitudes, ofrece el más perfecto y apacible hogar a todas las razas pastoriles características de cualquier zona.

"Estas condiciones tan favorables explican el enorme incremento alcanzado por la pecuaria en el Brasil, que ya en los siglos XVII y XVIII poseía los mayores rebaños de ganados en las dos Américas."

Confirman estas noticias las cifras consignadas en el último censo pecuario (3), correspondiente al año de 1931, que se detallan a continuación:

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| Ganado vacuno, cabezas..... | 45.377.361 |
| Ganado caballar, ídem.....  | 6.827.550  |
| Ganado ovino, ídem.....     | 10.701.672 |
| Ganado caprino, ídem.....   | 5.267.354  |
| Ganado porcino.....         | 22.098.812 |
| Ganado mular y asnal.....   | 2.790.282  |
| TOTAL.....                  | 93.063.031 |

Comparativamente, con el censo de 1920, el aumento de cabezas es muy considerable. De 70.579.523 en el

(1) A. Berdión. *El país maravilloso*. Madrid, 1929.

(2) N. Camboim. *Brasil. Síntesis de sus recursos económicos*. 1929.

(3) Directoria Geral do Serviço de Industria Pastoral. Censo animal do Brasil levantado em 31 diciembre de 1931. Río, 1932.

citado año, pasa a 93.063.031, según el resultado del año 1931, hay un aumento de veintidós y medio millones de cabezas en once años; las especies que más han aumentado son las de abasto; así, el ganado vacuno en diez años aumentó de once millones de cabezas, en tres millones el lanar y en seis el porcino; estos crecimientos corresponden a los años prósperos, en que todos los productos pecuarios alcanzaron buena venta y excelentes precios en los mercados; favorecido por tales circunstancias, el acrecentamiento ganadero ha sido considerable, marcando bien destacadamente la tendencia iniciada en el Brasil desde hace tiempo en favor del fomento ganadero. En cuanto a la distribución del ganado en el interior del país, los Estados más ricos en ganadería son los tres grandes Estados del sur: Río Grande do Sul, Minas Gerais y San Pablo, que conjuntamente poseen más de la mitad del censo pecuario; el Estado de Matto Grosso es también zona muy ganadera y sigue en importancia a los anteriores; el Estado de Río de Janeiro, por su gran densidad de población humana cuenta también con una importante riqueza ganadera para atender a las necesidades del abasto de carnes y de leche.

Ha contribuído a mejorar la riqueza ganadera tanto la iniciativa privada como la actuación gubernativa. Nuestro viaje tenía por principal objetivo el estudio de estas organizaciones tanto dependientes del Gobierno federal, como de los Gobiernos estatales, y comprobar su realización en la práctica.

#### BOVIDOS BRASILEÑOS

La ganadería vacuna en el Brasil representa el 60 por 100 de toda la riqueza pecuaria del país, y su porcentaje aumenta constantemente tanto en cifras absolutas como en rendimientos; la explotación del vacuno mejora, siguiendo una de estas dos dobles finalidades: producción de carne o secreción de leche. Durante nuestras visitas a varios establecimientos hemos podido comprobar el deseo de una rápida mejora en el ganado vacuno, buscando tipos de especialización fija y definida.

Entre la población bovina brasileña hemos encontrado dos tipos que han merecido atención destacada en nuestras observaciones y nos han sugerido diversos comentarios que ahora quiero traer a esta crónica: me refiero principalmente al ganado caracú y al zebú.

#### 1.º GANADO CARACÚ

Visitábamos el puesto zootécnico de Pinheiro y pasando examen al efectivo bovino nos llamó la atención unos sementales que a primera vista clasificamos de gallegos, por su gran parecido a los muchos cebones que, procedentes de Galicia, matamos en Madrid; son ejemplares de raza caracú, nos rectificó amablemente el director del Puesto. Bien; pero en España sería galáico, porque sabía que la raza caracú procede del mismo tronco étnico de nuestras razas rubias de Galicia (4).

(4) Dechambre incluye el ganado caracú entre las razas arqueadas y morenas de la península ibérica, y sus derivadas y cita las razas de ganado rubio de Asturias

Estamos en presencia de un hecho interesante: tipos de ganados semejantes a los nuestros constituyen base de una gran industria ganadera; tenemos en nuestro catálogo tipos indígenas que esperan únicamente un cambio de condiciones económicas para presentarse como ejemplares acreedores de grandes empresas.

El ganado caracú se halla muy difundido por todo el Brasil; forma el fondo de la ganadería criolla (*gado crioulo*), donde se ensayan todos los meztizajes posibles con razas de afamada historia; la Dirección de la Industria pastoril procura mantener el tipo puro caracú, y en todos los puestos zootécnicos sostienen sementales de esta raza; el Estado de San Pablo, por su parte, lleva trabajando durante varios años para mejorar el ganado caracú sin necesidad de meztizajes extraños; en la hacienda de Nouva Odessa hemos visto excelentes ejemplares, tipos de raza caracú, machos y hembras, que constituyen un selecto plantel de sementales mejoradores; también hemos visto varios rebaños caracú pastando en libertad que componían excelentes lotes de reses de abasto, y, por último, hemos visto en el frigorífico Swift, de San Pablo, piaras de novillos caracú destinados a la matanza, de cuyo rendimiento están satisfechos los gestores del establecimiento.

Cuando interesan un tema surge inmediatamente el deseo de información y documentación, y en verdad que este deseo quedó satisfecho leyendo el trabajo del Dr. M. Maldonado, Director de la Industria animal del Estado de San Pablo, autor de una excelente monografía sobre el ganado caracú (5), trabajo bien documentado de texto y lectura. Según el Dr. Maldonado, no todas las razas criollas del Brasil son de la raza caracú; sólo merecen ese nombre las que descienden del tronco aquitánico (de Sansón) y están distribuidas por los Estados de San Paulo, Minas y Matto Grosso, precisamente por los que hemos viajado nosotros.

"Según los datos históricos—dice el mismo autor—hasta ahora conocidos, hace más de trescientos años que por primera vez el Brasil recibió de Portugal las primeras levadas de ganado bovino. Esos animales, aquí introducidos, encontraron buenas condiciones de vida y se multiplicaron, según la ley de la naturaleza, sin el menor cuidado, siendo también posible que desde esa época se verificase algún cruzamiento entre los individuos del tronco aquitánico con los del tronco ibérico, hecho presumible porque tales animales fueron importados contemporáneamente; entre tanto, como ya decimos, hasta hoy, entre el ganado caracú se encuentran individuos que presentan los mismos caracteres étnicos, la misma forma de cabeza, de cuernos, de aplomos, el mismo cuero y la misma conformación general, siendo poseedores del mismo carácter paciente."

Son varios los autores que, estudiado este ganado y

todos, llegan a la conclusión de que se trata de una raza perfectamente constituida y definida.

Para el Dr. Maldonado, el ganado caracú es semejante en sus caracteres específicos a las razas minhota, de Portugal, llamada también *galega*, "así llamada porque puebla el norte de la provincia del Minho y las provincias españolas de Galicia". (Figueiroa Rego: *Le bétail Portugais*. Lisboa, 1931.)

El ganado caracú era conocido, ha sido mejorado, ha sufrido modificaciones del medio y, sobre todo, del régimen alimenticio; ha merecido fijar su coloración de la piel en tono "amarelo amermechado", lo que dicen en Galicia *teixo*, de tono trigueño ordinario, "colorado" en Castilla.

El ganado caracú, como el minhoto y el gallego, está clasificado entre los bóvidos de aptitudes mixtas; simultáneamente producen carne, leche y trabajo; su mejor producción es trabajo y carne, y cuando se conduce su crianza del modo racional, se transforman rápidamente en reses especializadas en la producción de carne, como ocurre con los bóvidos caracú, que como reses carniceras son ideales, cuentan con una rusticidad enorme, tendencia al engorde porque asimilan bien y son animales de esqueleto reducido y masas musculares compactas; un régimen de selección ha conseguido despertar una precocidad conveniente.

Acerca de la precocidad, característica más estimada del ganado para carne, ha escrito el Dr. Maldonado lo siguiente: "La precocidad no constituye privilegio de raza alguna; es una función de alimentación racionalmente aplicada, de rigurosa higiene. Con el ganado caracú en la Fanzenda modelo de Nouva Odessa se ha conseguido adelantar las mudas de los dientes caducos a los veinte o veinticinco meses, cuando en los tipos corrientes no se hace hasta los treinta; este adelanto de cinco a diez meses supone un evidente progreso zootécnico, acusando una respuesta segura por parte del ganado; las informaciones recogidas acusan que la evolución de la dentición en el ganado caracú selecto corresponden muy aproximadamente con el proceso en las reses Herford y Angus, clasificadas de reses muy precoces."

Nuevamente nos informa el Dr. Maldonado: "El ganado caracú tiene convenientes aptitudes para el engorde y es bastante precoz; perfectamente adaptado a las condiciones mesológicas, alcanza buenos pesos en los mataderos y se acompañan de excelentes rendimientos; se admite una cifra promedio de 58 por 100 el peso de la res viva y su canal, peso neto que corresponde a las reses Hereford y Angus, de fama mundial como animales de carnicería." En el frigorífico de Osasco, San Pablo, me decían que los novillos caracú bien criados producían una carne con tanta aceptación como las carnes de reses meztizas de Hereford y Shorthorn.

He visto también en los puestos zootécnicos reses limousinas, que por ser del mismo tronco *aquitanicus* de Sansón han sido importadas para mejorar la ganadería criolla, formada a base de reses caracú; los resultados no son muy satisfactorios, porque las condiciones del medio difieren mucho de su cuna de origen y la aclimatación es muy dura; no ha de extrañar que los

y Galicia, raza Minho (portuguesa), raza transtagnana, raza brasileña (ganado caracú). Vid. P. Dechambre: *Tratado de Zootecnia*. Tomo III. Bóvidos. Trad. española. Madrid (s. d.).

(5) M. Maldonado: *Contribuição para o estudo do Gado caracú*. Sao Paulo, 1928. 2.ª ed.

decretos del Fomento pecuario procuren la selección del tipo caracú, cuya indigenación es muy antigua y ha pasado por un larguísimo período de aclimatación natural, sin recibir ningún cuidado del hombre; el caracú es fruto del terreno; su origen será portugués, pero ha logrado la terricolaridad brasileña.

He querido extenderme un poco, demasiado, en este tema porque encierra grandes enseñanzas para nosotros; el Brasil presta a su riqueza ganadera una atención y una actividad extraordinaria; los servicios de la Industria pastoril, de que después hablaremos, tienen una organización federal y cada Estado ha creado por su cuenta otros servicios—algunos, como el de San Pablo, inmejorables—; conjuntamente con la acción oficial se desarrolla la iniciativa privada, la industrial, y para acrecentar la ganadería vacuna brasileña han tomado como base el ganado caracú, indiginizado hace muchos años, y han conseguido disponer de un animal perfectamente adaptado a sus costumbres pecuarias, al sistema pastoril de explotación a la intemperie y al mismo tiempo económico.

Han empezado por valorar su propia ganadería; por estudiar sus buenas condiciones y por mejorarlas en grado superlativo; los brasileños no han despreciado las razas extranjeras, pero tomadas como hitos, han mejorado su ganado caracú hasta conseguir una comparación honrosa.

Los españoles aficionados a la importación extranjera; los ganaderos o consejeros, que piden a todo trance mestizajes, cruzamientos, tienen un ejemplo en gran escala con la transformación de la raza caracú, cuyo origen se hermana con nuestra raza gallega.

## 2.º GANADO ZEBÚ

Repetidas veces había leído polémicas en la Prensa y revistas brasileñas acerca de las ventajas e inconvenientes del zebú como animal productor de carne; apenas llegué al Brasil me preocupé de adquirir experiencia personal acerca de la carne de zebú o de sus mestizos; no fué difícil hacer la experiencia, y comí carne mestizo criollo-zebú, y comensal conmigo en esta prueba era el Sr. Dulong Young; el veterinario-jefe del mercado de Smittfield (Londres) lo era Gordón y otros compañeros brasileños; mi opinión es favorable a la carne, gustosa, tierna, de buen comer y fácil digestión; para nuestro compañero inglés falta grasitud; para nosotros, de zona templada, muy buena por su magrura; después he comido más carne de esta clase y nunca he encontrado motivo de rechazo; la considero como alimento sano y agradable.

En la población bovina brasileña figuran muchos zebús y sus mestizos; principalmente en los Estados de Minas, Matto Grosso, Bahía, etc., abundan en gran cantidad.

El zebú, buey hindú (*bos indicus*), es considerado por muchos zoólogos como una variedad de bóvido doméstico; los productos del cruzamiento entre el bóvido doméstico y el zebú son fértiles indefinidamente. En la India, el zebú se considera como animal sagrado; en muchas poblaciones de la India y de Africa el zebú es

considerado como res de carnicería y de trabajo (6).

Los zoólogos encuentran caracteres morfológicos diferentes entre el toro y el zebú; además, presentan una receptividad patológica muy diferente por esa diferencia, que se traduce en inmunidad o resistencia para algunas epizootias, ha sido importado en el Brasil; el cruzamiento de zebú y vacuno da por resultado productos resistentes a muchas epizootias que permiten una normal explotación de la ganaderías; en varios Estados, especialmente los ganaderos de Minas Gerais, han aceptado desde hace años el zebú para cruzar las reses "crioulas" y criar mestizos resistentes, y al mismo tiempo buenas reses de carnicería.

Han sido muchas las críticas hechas a este sistema, muchos los censores contra el zebú y sus cruzamientos; sin embargo, los ganaderos prácticos siguen todavía criando mestizos toro-zebú porque constituye negocio.

He leído un razonado trabajo de C. Sereno (7) que resume con gran juicio todos los argumentos favorables a esta práctica ganadera; sus palabras son los argumentos que hemos escuchado en nuestras visitas y charlas con hacendados y autoridades.

"Realmente, el zebú es feo (8), es defectuoso, y todos estamos de acuerdo en que no se parece en nada a una flor de crisantemo; no por eso deja de ser acreedor de consideración por cuantos sienten amor al acrecentamiento de la riqueza nacional. El, por medio de su descendencia mestizada, ya va pesando cada vez más en la balanza comercial brasileña, y desde hace mucho tiempo constituye el medio que abastece los mataderos, con excepción de los del extremo sur.

"Había un gran número de zootecnistas, agrónomos, veterinarios, ilustrados, que eran contrarios al zebú; lo desdeñaban; no porque tuviesen ninguna aversión, ningún interés subalterno, sino porque imaginaban un estado de cosas diferentes a la realidad.

"Una hacienda de crianza es un establecimiento industrial, cuya finalidad, cuya explotación indudablemente se subordina a un axioma económico: el mayor lucro en el menor tiempo.

"Comprendemos que sería improcedente aconsejar la crianza de ganado indiano en las tierras de pujantes y perennes pastos, ganado en que están ausentes los caracteres de especialización de una función económica. Sin precocidad, sin aptitud lechera hereditaria, sin abono de la calidad de la carne comparable a las reses europeas, nadie recomienda reses de esta naturaleza en regiones de abundantes forrajes. Cuando el ganado ha de aprovechar tierras donde los forrajes no son tan

(6) Acerca del zebú como animal de carnicería y explotación ganadera ha escrito una obra interesante el Dr. Vet. A. Gener: *De l'élevage du gros bétail a Madagascar*. Alger, 1927.

(7) C. Sereno: *O fator zebú na Industria pastoril brasileira*. (Rev. de Zoot. e Veterinaria. Año XVII, número 3, pág. 214, 1931.)

(8) Un periodista argentino ha dicha que al zebú "le faltan afinidades biológicas esenciales con los bóvidos propiamente dichos. La estética dice algo más..." B. Bernárdez: *El Brasil*, Buenos Aires, 1908, pág. 130.

abundantes, unas veces mediocres y en ocasiones faltan gran parte del año a partir de su floración, en estos terrenos sería verdadera estulticia dejarlos sin aprovechamientos, rehusando la crianza del zebú porque le falta una buena consideración en los tratados de zootecnia. En tales condiciones el zebú es insustituible.

"Hace tiempo que *fazeideiros* brasileños llegaron mucho antes que los zootecnistas a esta conclusión: Ciertas tierras, conforme están ahora, recibiendo razas europeas darían pérdidas; explotando zebúes dan poco, pero dan lucro. Por consecuencia, en bien de mis intereses, debo aceptar este ganado y rechazar aquellos."

El zebú es animal de recurso zootécnico en la economía brasileña; vive y produce en terrenos donde se morirían de hambre, de sed o de enfermedad otras reses bovinas; así, los Estados del Norte y Centro, que cuentan con un régimen de lluvias muy irregular y, por tanto, con una vegetación intermitente, un proverbio dice sentenciosamente: "Havendo chuva, saude; faltando chuva, doença (con lluvia, salud; sin lluvia, enfermedad), exigen una ganadería primitiva, rústica, dura a toda adversidad y factible de defensa en situaciones adversas; en cambio los ganaderos del Sur (San Pablo y, sobre todo, Río Grande do Sul) cuentan con reses vacunas de tipos selectos muy especializados en producción de carne o leche, porque el régimen climático es más benigno y la vegetación más segura y nutritiva.

El zebú es animal de recurso; desaparecerá cuando las condiciones del agro brasileño cambien, cuando otros bovinos prosperen; el zebú no es síntoma de atraso; es señal de aprovechamiento. La pecuaria brasileña tiene un desarrollo admirable y marcado un progreso efectivo; conserva el zebú en los parajes de escasa o deficiente vegetación. Hagamos esa justicia al ganadero brasileño.

C. SANZ EGAÑA

## Información científica

CONFRONTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INSPECCIÓN DE CARNE Y LECHE EN INGLATERRA Y OTROS PAÍSES, por *Dunlop Young* y *S. Rabagliati*.

Los autores examinan el tema que les fué confiado; *Dunlop Young* trata de la inspección de la carne y *Rabagliati* de la inspección de leche.

En toda Inglaterra existen cerca de 2.000 mataderos particulares que necesitan cada año, licencia para el sacrificio de animales; sólo la gran ciudad posee un matadero público. Parece imposible, pero es verdad, que Inglaterra, país tan protegido de hecho por la Sanidad pública y la higiene, carezca de una organización seria para la inspección de carnes. Cada autoridad local tiene poderes propios y por ello varían mucho los métodos adoptados en cada lugar, según los criterios seguidos; algunos atienden especialmente a la bondad y eficacia del método empleado, otros prefieren asegurar que el servicio no resulte costoso.

Se esperaba que con el reglamento sanitario publicado en 1924 hubiese llegado a ser imposible el transporte de carne anormal de un distrito a otro. Desgraciadamente esto no ha llegado a ser un hecho, aunque la persona que pretende sacrificar un animal para dar su carne al consumo, se le obligue a dar aviso a la autoridad local, para que un oficial sanitario pueda presenciar la matanza, y sin que se permita quitar la piel ni los órganos, sin la autorización de un inspector de la autoridad local.

En los mercados públicos se vende todavía al por mayor mucha carne que no ha pasado por la inspección, porque si en los grandes mataderos públicos, los inspectores vigilan los sacrificios, en los mataderos privados no sucede lo propio. No es a los oficiales e inspectores a los que hay que culpar; ellos, que están obligados a salvaguardar la salud pública, no pueden practicar eficazmente la inspección de la carne, en condiciones tan difíciles, esto es, en los mataderos privados, tan distantes unos de otros y donde se sacrifica a todas las horas del día y de la noche.

Contrariamente a cuanto está en uso en todos los países del mundo, los oficiales sanitarios ingleses son todos médicos, y los hay de ellos que no tienen conocimientos de patología animal, con plenos poderes para secuestrar las carnes y aun los animales vivos, mientras los médicos-veterinarios, que han realizado estudios sobre esta materia, tienen abandonada completamente esta función.

El autor se pregunta cómo ha sido posible que la clase veterinaria, no haya protestado en el Parlamento, en la época en que aparecieron los artículos sobre ordenación de la sanidad pública. Parece, sin embargo probable, que en una próxima revisión, se pondrá reparo a esta enorme deficiencia y que serán los médicos, en función de oficiales sanitarios, los que apoyarán los derechos de los veterinarios.

A título de confrontación indica brevemente el autor los reglamentos sobre inspección de carnes que rigen en Francia, Bélgica, Alemania, Italia, Suiza, Dinamarca y varios Estados de América. En lo que se refiere a Italia, el autor manifiesta que la inspección de carnes está confiada exclusivamente a veterinarios; que existen cerca de 1.400 mataderos públicos y que los privados, están sometidos al directo y constante control del veterinario local.

Por lo que respecta a la leche, la vigilancia corresponde a la autoridad sanitaria local y a los Consejos comunales. Con la ley de 1926 se ha procurado unificar en todo el país la inspección de leche, todavía sin terminar, porque en Inglaterra, los Consejos comunales constituyen un cerco a la acción de control y autoridad, sobre todo del servicio sanitario.

Todos son acuerdos para admitir que el aprovisionamiento de la leche no pueda realizarse si la vaca no está sana, pero la Autoridad local no se decide a implantar el único medio eficaz para impedir que sea vendida la leche de animales enfermos: organizar el control sanitario de los animales productores de leche.

Las Autoridades locales inglesas tienen facultad para implantar el control sanitario sobre las vacas le-

cheras, pero el número de inspecciones depende siempre de la discreción de la Autoridad local. Los establos que tienen licencia gubernativa son visitados cada cuatro meses. Es considerado como antihigiénico vender leche de vacas afectadas de tuberculosis mamaria y la ley dispone que no sea vendida en estado crudo la leche de vacas con síntomas de tuberculosis, pero en muchas ciudades ningún procedimiento será suficiente para eliminar el peligro que pueda derivarse del consumo de leche procedente de reses tuberculosas.

(*La Clínica Veterinaria*, noviembre 1932, núm. 11, págs. 907-908.)

LA TETANIA DEL TRANSPORTE. (Enfermedad del transporte. Fiebre de viaje), por *Stollema, Götz y Warringshotz*.

En la 92 reunión de médicos y naturalistas alemanes, uno de los temas a discusión era la tetania, entre cuyas formas se encuentra la fiebre de transporte, cuyas manifestaciones clínicas son bien conocidas desde antiguo.

Como tratamiento curativo, Schmidt había aconsejado la insuflación de aire en la ubre. Da mejores resultados la inyección intravenosa de calcio-magnesio, o la combinación intramuscular e inyección muscular de solución fresca, estéril de calcio Sandoz o calcio glucosado con clorhidrato de magnesio. Durante el período de excitación o espasmo se recurre a la solución de calcio-magnesio.

Añadir 15 á 20 gramos de hidrato de cloral.

## Noticias bibliográficas

ISPEZIONE DELLE CARNI. Volumen I. *Igiene generale*, por los Dres. G. Bertolini y A. Cazzella, Torino 1928. Volumen II. *Malattie del Bestiame da Macello*, por el Dr. G. Bertolini. Editor: Unión Tipográfica Editrice Torinese. Torino 1931.

La publicación de esta obra de inspección de carnes constituye un acontecimiento en la bibliografía italiana que ha de registrarse entre los especialistas del mundo entero; contribuye a ello la extensión con que se trata el tema y el caudal científico que aportan los autores, ilustres veterinarios del Matadero de Roma.

El tomo I se dedica únicamente a la higiene general de la carne, consta de 483 páginas con 162 figuras y 48 tablas coloreadas.

Los autores recopilan cuantos conocimientos demanda la higiene de la carne para garantizar su pureza y nutrimiento; consta de los siguientes capítulos:

Introducción.—I. Inspección de los animales

antes de la matanza.—II. Matanza.—III. Clasificación de las carnes.—IV. Comercio de la carne.—V. Determinación del rendimiento.—VI. Caracteres diferenciales anatómicos, histológicos, físicos, químicos y biológicos para distinguir las diferentes carnes.—VII. Inspección después de la matanza (Examen macroscópico). VIII. Investigaciones de laboratorio.—IX. Carne anormal y carne alterada.—X. Envenenamiento de carnes. (Tosi-infección alimenticia).

Tan completo programa ha sido desarrollado con una gran amplitud aportando conocimientos personales y un gran caudal de hechos extraños que agotan el tema de un modo muy completo.

El tomo II está dedicado a las enfermedades del ganado de abasto y firmado sólo por el Dr. Bertolini. Contiene un sumario muy completo de todas las enfermedades que pueden atacar a las reses de carnicería y perjudicar su carne, dividido en varios capítulos, como son:

I. Enfermedades infecciosas. (La tuberculosis ocupa casi todo el capítulo). II. Septicemias piemias, saproemia, infecciones secundarias y mixtas.—III. Enfermedades debidas a prolozoarios.—IV. Enfermedades de infectación.—V. Enfermedades comunes de recambio, de etiología oscura, enfermedades de la sangre, tumores.—VI. Alteraciones especiales de algunos tejidos y órganos.

El estudio de tan amplio programa se realiza desde el punto de vista patológico e higiénico, dar a conocer la dolencia y exponer después el dictamen que merece la carne, considerada como alimento.

De inmediata publicación anuncia el Dr. Bertolini un tercer tomo que ha de comprender la inspección de aves, caza, pescados, etc.

La obra de los Drs. Bertolini y Cazzella constituyen una sección en el "Trattato italiano d'igiene", que dirige el Dr. Casagrandi. Por sí solos los tres tomos han de constituir una verdadera enciclopedia de la higiene de carne de indispensable consulta para los veterinarios encargados de los servicios de inspección de mataderos y mercados.

C. S. EGAÑA

"TRABAJOS DEL INSTITUTO DE BIOLOGÍA ANIMAL. Volumen I. Madrid, 1933.

La publicación de este volumen constituye una buena prueba de la actividad científica desplegada por el naciente Instituto de Biología Animal.

Los trabajos suscritos por los profesores del Instituto constituyen una buena aportación a la investigación española, y justifica la confianza otorgada al personal que labora en esta institución científica.

"MANUAL DE CUNICULTURA INDUSTRIAL", por E. Ayala Martínez.—181 págs. y figuras.—1933.

La Sección de Labor Social de la Dirección general de Ganadería ha publicado este Manual, que contiene las lecciones del cursillo desarrollado en el otoño pasado, con el fin de estimular el desarrollo de la cunicultura en España.

## NOTICIAS

**Los negocios de la carne.**—La Compañía Swift, quizás la más poderosa Empresa de negocio de carnes del mundo, no ha podido repartir dividendo alguno el pasado año. Es la primera vez que esto ocurre en cuarenta y siete años de explotación.

\*\*\*

**Profesor Dr. O. R. von Ostertag.** El sabio maestro, una de las autoridades más prestigiosas de Alemania en higiene de la carne, ha pedido voluntariamente el retiro en su cargo de director ministerial de los servicios de veterinario de Wurtemberg.

En esta ocasión la Prensa profesional de todo el mundo ha exteriorizado al sabio profesor la simpatía y admiración por la intensa labor desarrollada durante cincuenta años en la ciencia veterinaria, y especialmente en patología infecciosa e inspección de carnes.

LA CARNE ha sido honrada varias veces con trabajos del profesor Ostertag, quien desde el primer momento ha sentido grata simpatía por nuestra publicación.

Queremos unir nuestros votos para que el ilustre profesor pueda continuar, desde su retiro, la labor científica y social en defensa del consumo de la carne sana.

\*\*\*

### Visita de los salchicheros franceses al matadero.

La Federación de Salchicheros franceses organizó una caravana por varias poblaciones españolas. El viernes, 16, dedicaron la mañana a visitar el matadero de Madrid; esta visita, integrada por más de treinta industriales, presididos por el Sr. Jumín, era acompañada por los presidentes de la Sociedades de Abasto de Carnes de Madrid y el director de *El Cortador*, Sr. Anueza.

Fueron recibidos en el matadero por su director, señor Sanz Egaña, quien les acompañó en la detenida visita de todos los servicios, haciendo una detallada visita en la inspección veterinaria de las carnes de cerdos y jamones, quedando los industriales franceses encantados de la severidad con que se practican estas inspecciones; la visita a los demás servicios de abasto y administrativos fué también provechosa para los visitantes, a pesar de que venían representaciones de toda

Francia. La organización del matadero de Madrid reside al análisis.

\*\*\*

**Nuevos inspectores veterinarios.**—Relación de los opositores aprobados para ingreso en el escalafón del Cuerpo Nacional de Inspectores veterinarios, por orden de calificación:

- Don Santos Ovejero del Agua.
- » Francisco Pérez Vélez.
  - » Gumersindo Aparicio Sánchez.
  - » Sebastián Miranda Entrenas.
  - » Juan Terrádez Rodríguez.
  - » Rafael Díaz Montilla.
  - » Alfredo Delgado Calvete.
  - » Blas Martínez Inda.
  - » Elíseo Farnández Uzquiza.
  - » Félix Gil Fortún.
  - » Octavio Salas Simón.
  - » Jesús Salvador Villarig y Ginés.
  - » Benito Delgado Jorro.
  - » Luis Durbán Alegre.
  - » Antonio Bautista Ferrer.
  - » Antonio G. Molinero Pérez.

Nuestra enhorabuena.

## MERCADO DE CARNES Ultimas cotizaciones

### Mercado de Madrid

#### GANADO VACUNO

Continúa descendiendo la cotización de esta clase de reses, habiéndose pagado los toros a 2,83 pesetas kilo canal; los cebones, a 2,85 pesetas kilo canal.

#### GANADO LANAR

La natural escasez de reses durante esta época ha producido nueva alza de precios, que actualmente son los de 3,20 pesetas para el ganado con lana y tres pesetas para las reses peladas.

### Mercado de Barcelona

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

Vacuno mayor, 2,75 pesetas el kilo; ternera, a 3,35; lanar, a 3,50; cabrío, a 2,50; cabrito, a 6,50; cordero, a 3,65; cerdos del país, a 3,55; valencianos, a 3,60; extremeños, a 2,60.

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

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