

# LA CARNE

REVISTA TÉCNICA QUINCENAL

Redacción y Administración:  
Abascal, núm. 15, 2.º

Toda la correspondencia:  
Apartado 628. Madrid

Año II

Madrid, 31 de agosto de 1929

Núm. 16

## CRONICA QUINCENAL

Recientemente el Gobierno belga ha decretado, con fecha 6 de abril 1929, el "desbarrado obligatorio" en todas las reses vacunas, con arreglo a las instrucciones del Ministerio de Agricultura.

\*\*\*

La lucha contra el *hipoderma bovis*, causante de los barros en los cueros, se intensifica en todos los países de Europa; quizás seamos nosotros, con Francia, las únicas naciones que todavía nada hemos hecho para alejar los daños de los barros en la industria del curtido.

Hemos dicho que nos acompaña Francia en este abandono, pero no decimos toda la verdad, porque en la vecina República el problema ha empezado a preocupar a los gobernantes y a los interesados en la industria de los curtidos; tanto el Gobierno como los ganaderos no han sentido ningún interés en defender el valor del cuero, como si no fuese producto animal de estima y aprovechamiento; contrasta nuestra dejación con la actividad desplegada en otros países; en el mismo Francia, el Sindicato de Cueros y Pielés, desde hace cinco años, viene pidiendo una orden del Gobierno para iniciar, con carácter oficial, la lucha contra la *hipoderma* del cuero, y, siguiendo un plan racional, los razonamientos de la petición son acompañados de hechos prácticos; pide leyes y ofrece dinero para los estudios y ensayos de los métodos de desbarrar más eficaces; para conseguir fondos ha impuesto un pequeño arbitrio sobre las ventas públicas de cueros; este gravamen le permite disponer actualmente, según los cálculos más favorables, de medio millón de francos. Entre nosotros alguna vez se escribe del tema, y después cae en olvido hasta que nuevas noti-

cias del extranjero nos recuerdan este abandono.

Para que sirva de estímulo y de información hemos de repetir una vez más lo que hacen en varios países. Dinamarca ha conseguido ver libre sus reses del *hipoderma*; Holanda llegará muy pronto a este halagüeño resultado; Alemania y Suiza luchan con intensidad para conseguir desterrar casi por completo la plaga del *hipoderma*; ante estas organizaciones de carácter científico, pues se componen de entomólogos, veterinarios, ganaderos, curtidores, etc., nosotros sólo podemos mostrar la actividad del picabuey o del reznero, aves que con su pico se encargan de sacar las larvas del lomo de las reses vacunas porque encuentran con ello un excelente alimento. Esto no evita que los cueros de reses del sur español aparezcan con un porcentaje muy crecido de barros: las bandadas de rezneros sacian antes su apetito que la mosca sus instintos reproductores.

\*\*\*

Los daños que ocasionan "los barros" se fijan principalmente en los cueros, porque el agujero que la larva hace, primero para respirar y después para salir, causa una depreciación considerable en la industria de la tenería; las últimas cifras recogidas por el profesor Spann, de Weißenstephan, y leídas en la reunión celebrada a primeros de año en el Ministerio de Agricultura y Alimentación de Alemania, acusan las siguientes pérdidas en los cueros: En Inglaterra y sus colonias, en 1922, llegó a 45 millones de libras esterlinas; en Dinamarca, en 1921, ascendían a 5-8 millones de coronas (actualmente casi despreciable la cifra de pérdidas); en Holanda, en 1916, llegó a 360.000 florines, y en 1925 bajó a 100.000 florines; en



Francia se calcula en 100 millones de francos; en Norteamérica se calcula en 5 millones de dólares; las más perfectas estadísticas contienen datos, más o menos veraces, de muchos millares de pérdidas con relación a África, Asia, Australia, etc., porque la mosca hipoderma, en sus dos especies, tiene una mayor ubicuidad que la mosca común, inseparable de la vivienda humana.

\* \* \*

Con preferente atención, cuando se habla de los daños del hipoderma, de los barros del cuero, se calculan sólo las pérdidas correspondientes al cuero, sitio donde radica la lesión principal causada al salir la larva; pero este daño en el valor del ganado no es el único; también el hipoderma, como todo parásito, causa trastornos en la economía animal, con las consiguientes pérdidas. Vamos a fijar atención sobre los trastornos de las reses destinadas al matadero. En primer término, la presencia del parásito disminuye el rendimiento de carne y grasa de las reses; durante el cebamiento o engorde los animales necesitan comer mucho y aprovechar bien todo el pienso; para el mejor resultado económico de estas operaciones zootécnicas, conviene llenar varias condiciones: a ser posible, mucha tranquilidad y favorecer el apetito; las reses parasitadas que albergan bajo su piel la larva de "los barros" tienen molestias; la formación del pus va acompañada de inflamación y dolor y la consiguiente irritabilidad, traducida por frecuentes movimientos, que se oponen a una buena asimilación; estos hechos, de especulación teórica, se han podido comprobar experimentalmente; son clásicos los datos recogidos por Bokern sobre la diferencia de aumento de peso entre reses "con barros" y reses de piel limpia durante el período de engorde; en cuarenta y tres días que duró la experiencia, en un lote de reses bovinas compuesto de cuarenta novillos castrados, se pudo comprobar que las reses libres de larvas y que habían sufrido un desbarrado artificial ganaron 20,9 kilos de carne, término medio; en cambio, las reses que tenían larvas, aun cuando recibían el mismo pienso, sólo ganaron 7,1 kilos de peso, también término medio; este hecho demostrativo pone de manifiesto la ventaja económica e inmediata de la práctica del desbarrado artificial; en algunas regiones españolas, como

Galicia, en que la producción de "reses cebonas" constituye una industria importante, merecería la pena entretenerse en el desbarrado de todas las reses sometidas al cebamiento; aparte el efecto inmediato, destrucción del parásito, para evitar su propagación, se obtendría un resultado inmediato: mayor peso, como pago a este trabajo.

Las reses engordan mejor libres de barros, y en el matadero no corren peligro de decomisos; es cierto que los barros motivan decomisos parciales de la capa muscular subcutánea; esta limpieza ocasiona dos pérdidas: una, la cantidad de carne que rodea el absceso puogeno que forma la larva, y, si bien repetimos, semejante cantidad es pequeña en cada tumor, cuando el número de larvas es grande, el decomiso puede tener importancia por sí mismo; pero el perjuicio a la canal de la res resulta agravado porque se quita toda "la flor" a la carne, con evidente mala presentación comercial; hay un daño cuantioso que se traduce en merma, porque el comprador de la carne paga menos y establece "puntos de rebajo" que se traducen en demérito de la mercancía y menor precio de la carne.

En Inglaterra, según cita Bries, la carne de las reses atacadas de barros se llama *licked beef*, es decir, "carne relamida", y tiene un menor precio en el mercado. En Holanda, que tenía establecido el seguro obligatorio contra los peligros del hipoderma, aforando a sesenta céntimos de florín el kilo de carne, han pagado en el quinquenio 1916-1921, el más castigado, 225.000 florines (562.500 pesetas aproximadamente) de pérdidas.

\* \* \*

Comprendemos que la campaña del desbarrado en nuestro país resulta algo difícil dadas las técnicas usuales en el extranjero, cuya aplicación al ganado vacuno indígena exige precauciones especiales; la misma vacunación anticarbuncosa de los bóvidos es operación no exenta de peligros, y, sin embargo, está muy generalizada y se llega anualmente a vacunar muchos millares de bóvidos; por el contrario, tenemos también regiones donde el ganado vacuno carece de fiereza, y no ofrecerá dificultad ni resistencia para librarse de los barros.

Realmente más que lucha contra una enfermedad, el "desbarrado" es práctica de hi-



giene; es limpieza, y quizás por ese motivo cueste más trabajo convencer a los ganaderos, cebadores, etc., de reses de que también los animales reclaman un poco de atención en su limpieza, para vivir sanos y tranquilos; en cambio, ellos pagan estos hábitos higiénicos con agradecimiento práctico, engordando más, aprovechando mejor el pienso.

Resulta un argumento poco gráfico y poco contundente para vencer la rutina y el abandono de las normas de higiene veterinaria la necesidad de la limpieza del ganado. Hay que predicar sus buenos resultados en la confianza de conseguir algún día aplicación de sus reglas y la generalización de sus prácticas en beneficio de los intereses ganaderos.

## GANADERÍA

# LAS TEORIAS DE LA ALIMENTACIÓN, LAS VITAMINAS Y LA ALIMENTACIÓN DEL CERDO

(Trabajo leído en el Congreso de crianza y alimentación del cerdo. París 26-27 noviembre 1928.) (1)

## LAS NUEVAS TEORÍAS

Nos parece superfluo insistir sobre la evolución que los estudios de la nutrición han experimentado, después de una veintena de años. Se encuentran rastros en los Tratados especiales; en las numerosas Memorias consagradas a estos temas, y en una obra recientemente consagrada a la evolución histórica se expone la cuestión en su estado actual (2).

La noción cuantitativa de la necesidad de energía, tan admirablemente expuesta al final del siglo pasado, ha sido completada y transformada por la introducción de datos concernientes a la noción cualitativa de la necesidad mínima de ázoe. La noción de mínima se ha aplicado a otras formas de la materia, de naturaleza definida (materias minerales) o de naturaleza misteriosa (vitaminas). Por último —el punto más importante, el más interesante y el más fecundo de estos estudios—, la noción de un *equilibrio* entre los diferentes componentes de régimen alimenticio ha venido a completar estos conocimientos, demostrando que la ración constituye un todo cuyas partes no son absolutamente independientes, intercambiables a voluntad.

En una ración llamada completa el equilibrio alimenticio puede ser modificado cuando uno de los principios nutritivos se encuentra en exceso con relación a otro que asegura su utilización o que le permite desarrollar su papel.

En otros términos, el *equilibrio* de un régimen puede ser realizado de diversas maneras haciendo variar las proporciones relativas a ciertos principios nutritivos, a condición de variar al mismo tiempo la proporción de los otros principios cuyo papel en la economía está en relación con el que juegan los primeros. Hay, por tanto, diferentes equilibrios alimenticios, o, mejor, hay un juego posible de equilibrios que importa conocer el secreto, juego que no es el mismo en to-

dos los casos fisiológicos: crecimiento, entretenimiento, fenómenos de reproducción...

Las nociones nuevas correspondientes a las *vitaminas* han sido objeto de una larga serie de trabajos, cuya mayor parte tiene un valor teórico, tales como poner en evidencia estas sustancias, estudio de su naturaleza, de sus propiedades, de su repartición en los alimentos naturales.

El conocimiento de los efectos que la ausencia de tal o cual vitamina ocasiona en el desarrollo o entretenimiento del organismo animal ha sido también origen de numerosas experiencias. La mayor parte de estas experiencias han sido hechas en animales de especies pequeñas; las grandes especies domésticas no han podido utilizarse más que a título excepcional a causa de las dificultades y del coste de la alimentación artificial.

Los resultados conseguidos en el dominio de la experimentación científica son numerosos, precisos y convergentes. Muchos han entrado en el dominio de la patología y de la higiene del hombre, y siempre con éxito. Estos resultados satisfactorios nos dan que pensar que es indispensable demostrar inmediatamente cuáles son las necesidades de los animales domésticos en vitaminas, a qué grado, para cada especie, según la edad, su destino económico, etc.

Si algunas especies pueden pasarse sin vitaminas constantemente o sólo en ciertas circunstancias de su existencia, se les puede dar para su consumo raciones en las cuales entren materias alimenticias que de otro modo no pueden servir para formar regímenes convenientes.

Tienen, por el contrario, una gran necesidad de vitaminas en ciertos momentos (por ejemplo, crecimiento, gestación, etc.), que deben satisfacerse plenamente y eficazmente estas exigencias especiales y momentáneas, para conseguir los mejores rendimientos.

### ALGUNAS NOCIONES SOBRE LAS VITAMINAS

*Definición de las vitaminas.*—¿Qué es una vitamina? Daremos la definición de vitaminas que hemos propuesto en 1925:

(1) Trabajo incluido en la obra: *L'Elevage et l'alimentation du porc*, París (s. d.).

(2) Sra. L. Randoín y H. Simonet: *Les données et les incognues du problème alimentaire*. T. I. *Le problème de l'alimentation*. T. II. *La question des vitamines*. París, 1928.



"Las vitaminas son sustancias todavía química y físicamente indeterminadas —que el organismo animal es incapaz de formarlas por síntesis— y que poseen las propiedades reconocidas en ciertas fracciones de "el indeterminado alimenticio", fracciones que, a dosis mínimas, en el orden de milésimas de peso de la ración cotidiana, son indispensables al cumplimiento de los fenómenos vitales durante el estado adulto o en el transcurso del desarrollo del organismo, y cuya ausencia determina desórdenes característicos de la nutrición."

Las vitaminas no se encuentran ni en el reino mineral ni en las sustancias puras que la química consigue aislar de los cuerpos organizados, y menos en los cuerpos puros definidos que la química prepara partiendo de los elementos del reino mineral.

Sólo los vegetales y ciertos microbios son capaces de hacer la síntesis de estos cuerpos complejos que pueden ser almacenados, guardados en reserva, en ciertos tejidos vegetales y animales.

En conjunto, los animales que han llegado a un grado de organización dependen de los vegetales desde el punto de vista de las vitaminas, como dependen también desde el punto de vista de la energía.

*Clasificación de las vitaminas.*—Se conocen actualmente varias vitaminas que se han clasificado según sus caracteres de solubilidad y según el principio fisiológico, que, con frecuencia, sólo puede definirse por el efecto que causa su carencia total. Así, podemos distinguir: de una parte, principios que parece juegan un papel esencial en los fenómenos que aseguran el *funcionamiento del organismo*; son las *vitaminas*, llamadas *hidrosolubles*, sustancias que contienen generalmente ázoe, y son:

*Vitamina antiescorbútica*, o *factor C*; *vitamina de utilización nutritiva* y *vitamina antineurítica* o *factor B*; *vitamina antipelagrosa*, o *factor P*, y *vitamina necesaria a la vida de las levaduras*, o "bíos".

Por otra parte, los principios que parece juegan un papel esencial en los fenómenos que aseguran el *desarrollo*, la *edificación del organismo*, son las *vitaminas* llamadas *liposolubles*, sustancias no azoadas, que por analogía con ciertas hormonas (*foliculina*, por ejemplo), no son rigurosamente liposolubles. Es posible que lleguemos a reconocer que son, a la vez, liposolubles e hidrosolubles.

*Vitamina del crecimiento propiamente dicho* o *antixoroftálmica*, o *factor A*. *Vitamina antirraquítica*, o *factor B*. *Vitamina que interviene en los fenómenos de la reproducción*, o *factor E*.

Se han emprendido largas y penosas tentativas de concentración y de aislamiento para obtener, en cada caso, un producto puro, cristalizado y poder estudiar sus constantes físicas y químicas.

Los datos más recientes, conocidos en la actualidad, corresponden a la *vitamina antirraquítica* cuyas propiedades se han encontrado, recientemente, en un cuerpo químico conocido, el *ergosterol*, cuando ha sufrido previamente las radiaciones ultravioleta.

Con respecto a las otras vitaminas, los resultados suministrados por los experimentadores tie-

nen gran número de errores, a causa de la presencia de sustancias extrañas en los extractos concentrados estudiados.

*Papel de las vitaminas en el sostenimiento de la vida y el funcionamiento del organismo.*—El papel que juegan normalmente las vitaminas en la economía animal no ha podido ser conocido hasta después de largos y minuciosos estudios sobre los efectos patológicos, resultado de su carencia en el régimen alimenticio.

Para el estudio profundo de los desórdenes y lesiones causadas por la falta exclusiva en un régimen de una vitamina determinada, se percibe, después de haber examinado todos los casos, qué campo importante de acción tienen las vitaminas en la economía. Es evidente que si su falta produce graves modificaciones en el funcionamiento, es que tienen, en el estado normal, un papel considerable en el desarrollo de los fenómenos vitales esenciales.

Pero este papel es muy difícil de poner en evidencia. Cuando las vitaminas están presentes, todo pasa normalmente. Además, la denominación de *vitaminas* traciona casi toda nuestra ignorancia. Son las sustancias llamadas *anti...*, cuando debían ser designadas con una propiedad positiva.

Queda todavía que examinar el lado patológico muy cuidadosamente, recordando los resultados conseguidos por medio del régimen bioquímico equilibrado, y únicamente desprovisto de la vitamina a estudiar.

*Vitamina C o antiescorbútica.*—La ausencia de la vitamina C en un régimen alimenticio no determina la pérdida del apetito; se produce en el organismo, al cabo de cierto tiempo, una tumoración dolorosa en las encías y en las articulaciones; después, lesiones óseas, y, en fin, abundantes hemorragias, que provocan inevitablemente la muerte después de atroces sufrimientos.

Esta enfermedad por avitaminosis, llamada *escorbuto agudo*, se desarrolla en ciertas especies animales (cobayos, perros, cerdos, monos) y hasta en el hombre, sin guardar relación con el crecimiento, ni con la edad, ni con el sexo. ¿En qué consiste esencialmente?

La sangre no circula normalmente en los vasos que la contiene. Existe una alteración grave en la permeabilidad de los capilares, unida a una alteración de las propiedades de la sangre y de los humores. De aquí un *síndrome hemorrágico*, sobre cuya naturaleza precisa actualmente no podemos señalar nada fijo.

Puede existir al lado de una vitamina específica antiescorbútica que asegure la integridad de los capilares sanguíneos, un factor C, que juega un gran papel en el metabolismo del hierro, y, por su intervención, sobre la formación de la hemoglobina.

La vitamina antiescorbútica se comporta como un factor de entretenimiento de equilibrio, no como un factor de crecimiento.

**VITAMINA B.**—Existen dos vitaminas B: una *vitamina* llamada de *utilización nutritiva*, y una *vitamina* especial, *antineurítica*.

Cuando estas vitaminas faltan en el régimen se produce pronto una disminución del apetito, después sobrevienen desórdenes digestivos y ner-



viosos que se van agravando. Se comprueban diarreas, vómitos, un descenso del peso y de la temperatura, parálisis, en fin, desórdenes cerebrales con crisis violentas, llamadas *crisis de polineuritis*, que preceden a la muerte. El descenso de la temperatura en este caso, es considerable. Hay también una notable disminución del metabolismo basal.

¿Cómo actúa normalmente la vitamina B? Sobre este punto sólo tenemos las informaciones positivas siguientes:

1.º Las vitaminas B actúan en el funcionamiento del organismo interviniendo en la utilización por las células de las materias azucaradas, consideradas como las sustancias energéticas más importantes. En la ausencia de estas vitaminas, la combustión de los glucósidos se produce de una manera incompleta; las sustancias pertenecientes al metabolismo intermediario de los azúcares aparecen en cantidad anormal, y su acumulación desata, en un momento dado, las crisis de polineuríticas.

2.º Gracias a la vitamina B, la utilización nutritiva de los azúcares puede ser conducida en la economía hasta los últimos términos de su catabolismo.

3.º La vitamina B antineurítica impide la producción de crisis o favorece su curación. Los extractos tiroideos o la tiroxina, a la dosis de algunos miligramos, parecen que actúan en el mismo sentido que esta vitamina antineurítica propiamente dicha.

Las vitaminas B son esencialmente *excitantes funcionales*.

Son necesarias en todas las edades; pero la cantidad que el organismo debe absorber es tanto más fuerte cuanto mayor sea su funcionamiento y mayor el consumo de materias azucaradas y feculentas.

**VITAMINAS LIPOSOLUBLES, DECRECIMIENTO A.**—En ausencia de la vitamina A, se produce: en el joven, una detención del desarrollo, una caída del pelo; después, la muerte; en el adulto, un enfraquecimiento notable, y, después, también, la muerte.

Entre los síntomas observados, se comprueba, especialmente, un desorden de la nutrición de la carne o de los órganos anejos, ocasionada, quizás, por la fijación electiva de una sustancia tóxica; desorden que favorece una infección microbiana y determina también la *xeroftalmia*.

La vitamina A parece que también interviene en el crecimiento, pues, contrariamente a lo que se observa en relación a la vitamina B, los individuos jóvenes reclaman una cantidad mayor que los adultos. Es posible que no se limite únicamente a un proceso del crecimiento que reaccione sobre el crecimiento total.

Es posible que la vitamina A intervenga en las divisiones celulares, poco numerosas, durante el estado adulto; sería entonces una sustancia específica, necesaria a la multiplicación de las células. Así podría explicarse la analogía señalada entre los efectos de la falta de vitaminas A y los efectos de una irradiación de los tejidos linfoides por los rayos X.

**VITAMINA ANTIRRAQUITICA (VITAMINA D).**—La avitaminosis designada con el nombre de raqui-

tismo presenta un carácter particular; no determina la muerte, sólo se observa en la edad juvenil, haciendo sentir sus efectos en el crecimiento de un tejido especial: el tejido óseo.

Nos encontramos en presencia de una especie de desorden de la morfogénesis del tejido óseo. El tejido cartilaginoso se desarrolla anormalmente prolifera y la transformación o la destrucción de las células cartilaginosas no se producen en el transcurso del crecimiento del hueso; no hay diferenciación del *osteoblastos*. La no calificación es alteración secundaria, en algunos, a la no-transformación o a la no-destrucción de las células cartilaginosas.

El raquitismo experimental—que se produce con más facilidad cuando la relación  $\frac{Ca}{P}$  en el

régimen, se aleja de la relación normal  $\frac{2}{3}$  ó 1,—

se puede curar en algunos días en la rata, administrando 2 por 100 de aceite de hígado de bacalao, o sometiendo al animal a una irradiación conveniente de los rayos ultravioletados, o dando algunas milésimas de miligramo, por día, de *ergosterol*, que haya sufrido previamente esta irradiación.

El ergosterol irradiado es curativo, tanto en los casos de raquitismo espontáneo, como en los casos de raquitismo experimental.

La comprobación de esta acción biológica que se puede producir lo mismo por una vitamina que por un agente físico (radiaciones ultravioletas), representa un hecho de la más alta importancia, que orienta verdaderamente el estudio de las vitaminas por una nueva vía.

Parece que la acción directa de los rayos ultravioleta o la simple acción de la luz solar sobre un animal raquítico obra, tanto uno como otra, transformando los esteroides inactivos que existen en la piel en los esteroides activos.

**VITAMINA QUE INTERVIENE EN LOS FENÓMENOS DE REPRODUCCIÓN (VITAMINA E).**—Cuando falta la vitamina E, se comprueba que la rata-hembra evoluciona normalmente; pero la nutrición del feto es defectuosa, y, a veces, imposible, muriendo los gérmenes, y son reabsorbidos rápidamente. Se observa que la rata-macho presenta una degeneración progresiva de las células de las glándulas seminales, determinando así una esterilidad precoz, compatible, sin embargo, con una larga conservación del instinto sexual.

Además, la ausencia de vitamina E en el régimen de la hembra, determina la parálisis en la rata (de quince a veinticinco días) durante la lactancia, y, más tarde, esta misma carencia, impide los últimos períodos del crecimiento.

No se sabe todavía el papel que juega esta vitamina—conocida sólo desde hace un año—en el desarrollo normal de los órganos genitales, en la lactancia y en el desarrollo del organismo, durante los últimos períodos del crecimiento.

*Distribución de las vitaminas en algunos alimentos, especialmente lo que consume con frecuencia el cerdo.*—Las vitaminas no están repartidas por igual en las diversas materias alimenticias.

He aquí algunos ejemplos:

Factor hidrosoluble antiescorbútico: *Alimentos*



**ricos en vitaminas C (1).**—Forrajes verdes, legumbres verdes, frescas (especialmente col), ensaladas, tomates, cebollas, cereales germinados (cebada, maíz, etc.), colinabo, zanahorias, remolacha, patatas, manzanas, limelas, etc. **Alimentos desprovistos de vitaminas C.**—Harinas purificadas, aceites y grasas animales o vegetales, levadura de cerveza, carne muscular.

**Factores hidrosolubles B: Alimentos ricos en vitamina B.**—Levadura de cerveza, gérmenes de cereales, gérmenes de legumbres, salvado de trigo, de cebada, de maíz (2) (afrechillos, ahuechaduras), suero de leche (suero de caseína, de queso), frutas, remolacha (raíces, hojas), carne muscular (3), forrajes verdes, tortas de nuez de coco, tortas de harina de coco, tortas de harina de soja, harina no refinada, melaza de caña (más rica que la melaza de remolacha o del sorgo), pan completo, patatas, harina de alfalfa, zanahorias. **Alimentos desprovisto de vitaminas B.**—Harinas refinadas, féculas, almidón, arroz blanco, brillante, granos descorticados, aceites animales y vegetales.

**Factores liposolubles A: Alimentos ricos en vitaminas A.**—Aceite de hígado de bacalao, crema de leche (4), legumbres verdes o secas, grasas animales, forrajes verdes o secos, tortas de maíz, tortas de harina de tomate, torta de harina de algodón, aceite de ballena, salvado de trigo, maíz, zanahoria, patata (5), torta de cacahuete. **Alimentos desprovistos de vitaminas A.**—Gluten, aceites vegetales, melazas, carne muscular, patata, batata, arroz, centeno, grasa de cerdo.

**Factor antirraquítico D: Alimentos ricos en vitamina antirraquítica.**—Aceite de hígado de bacalao, tiburón, rodaballo, manteca de cacao. **Alimentos desprovistos de vitamina antirraquítica.**—Grasas vegetales, que no sean manteca de cacao.

**Factor de la reproducción E.**—Gérmenes de cereales, ciertos aceites vegetales.

Nos faltan informaciones sobre el contenido en vitaminas de un gran número de alimentos utilizados corrientemente en la alimentación del cerdo, como son: sorgo, algarroba, bellotas, patacas, panizo, residuos de patatas, pulpas y residuos de azucarería.

En cuanto a la riqueza en vitaminas de las tortas son todavía necesarios nuevos estudios, en particular, para conocer las condiciones de conservación o de destrucción de cada una de las vitaminas.

En cuanto a las "aguas grasas", hay que hacer un estudio especial en razón de su composición, de las condiciones de conservación y de los tratamientos que estos productos pueden sufrir.

(1) En todas las relaciones, los alimentos se clasifican aproximadamente por orden de riqueza decreciente, de una a menos.

(2) La distribución del factor B, es distinta en el maíz y en el trigo. Prácticamente, en el maíz, la totalidad del factor B está contenido en el germen; el salvado de maíz sólo contiene trazas.

(3) Las harinas de carne y de pescado contienen pequeñas cantidades de factores A y B. Su valor es, sin embargo, muy variable, según el grado de temperatura utilizado para la desecación.

(4) El valor biológico de la leche en cuanto fuente de vitaminas A está completamente localizado en la materia grasa; bien entendido prácticamente la totalidad del factor A no se extrae por el desnatado.

(5) La actividad es variable según la coloración. Las variedades blancas son casi desprovistas de vitaminas A.

**Diferente sensibilidad de las diversas especies animales a la falta de una u otra vitamina.**—Se sabe, positivamente, que todas las especies animales no son igualmente sensibles a las diferentes carencias vitamínicas.

Las grandes especies de animales herbívoros parecen prácticamente refractarias a las carencias de vitaminas. La rata no tiene necesidad de vitamina antiescorbútica. El conejo adulto se pasa también sin vitamina antineurítica.

Se admite que los bóvidos, los équidos y los óvidos no son realmente indiferentes a las faltas de vitaminas; pero ellos se las proporcionan, cualquiera que sea su alimentación, gracias a la fauna de sus enormes reservorios gástricos. Sin embargo, si esta explicación es plausible, es preciso anotar que la cantidad de vitaminas así formada debe ser pequeña, porque en el caso de las hembras de estas especies sometidas a un régimen de carencia, segregan por la leche menos vitaminas que la leche de las hembras que reciben una nutrición bien equilibrada.

Esta observación prueba, una vez más, que las vitaminas que el organismo animal dispone son proporcionales por su alimentación.

Es muy importante comprobar que los bóvidos y los óvidos no parecen experimentar graves inconvenientes cuando toman una alimentación poco rica en vitamina; los porcinos, por el contrario, son extremadamente sensibles en la mayor parte de las carencias.

**Algunas experiencias sobre la importancia de las vitaminas en la alimentación del cerdo (1).**—Queremos dar algunos ejemplos muy característicos que vienen en apoyo de este hecho interesante para la alimentación del cerdo:

**AVITAMINOSIS A.**—Los numerosos estudios de Drummond (2) y sus colaboradores, en Inglaterra, demuestran que el lechón es sensible a la falta del factor liposoluble A del crecimiento.

Cerdos lechones, Berkshires de 9 y 1/2 semanas, se reparten en cinco grupos:

El primer grupo recibe moyuelo y una especie de suero artificial, compuesto de caseína pura, lactosa, aceite de oliva, y una mezcla de materias minerales representantes de las contenidas en el suero de leche.

El segundo grupo recibía moyuelo de suero de leche.

El tercer grupo este mismo régimen y verde, a voluntad.

El cuarto recibía de moyuelo y de hierba fresca.

El quinto recibía una alimentación normal.

La gráfica adjunta demuestra la marcha del crecimiento en peso de cada uno de los grupos de animales.

(1) Ver también los artículos de P. Rossi: Les vitamines dans la nutrition du porc. *Rev. de Zootechnie*, 1927-101-110. Contribution a l'étude des carences alimentaires chez le porc. *Rev. génér. Méd. Vétér.* 15 libro 1927.

(2) J. C. Drummond, J. Golding, S. Zilva y H. Coward. The nutritive value of lard. *Bioch. Journ.* 1920, 14, 742-753.

S. Zilva, J. Golding, J. C. Drummond y H. Coward. The relation of the fat-soluble factor to rickets and growth in pigs. *Bioch. Journ.* 1921, 15, 427-437. J. Golding, S. Zilva, J. C. Drummond y H. Coward. The relation of the fat-soluble factor to rickets and growth in pigs. 11. *Bioch. Journ.* 1922, 16, 394 a 402.

S. Zilva, J. Golding, J. C. Drummond y Korenchewsky, V. The relation of the fat-soluble factor to rickets and growth in pigs. 111 *Bioch. Journ.* 1924, 18, 812-820.



Se ve que el retardo del crecimiento es muy notable a cada uno de los cuatro primeros grupos. Este hecho está bien manifiesto comparando los porcentajes del aumento de peso: Grupo I, 41 por 100; grupo II, 92 por 100; grupo III, 86 por 100; grupo IV, 81 por 100; grupo V, 240 por 100; mejor aún el aumento ponderal medio por día: Grupo I, 0,138 kilos; grupo II, 0,350; grupo III, 0,315; grupo IV, 260; grupo V, 0,600.

Nos parece interesante hacer notar que estos regímenes de carencia que son, por la duración de la experiencia, compatibles con la vida de los

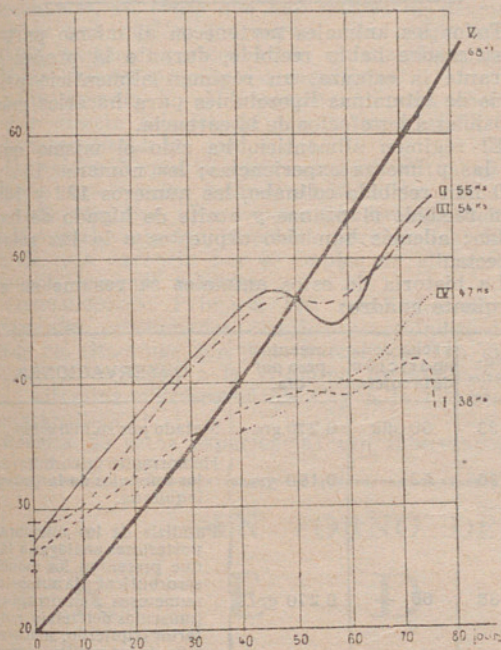


Gráfico del crecimiento en 80 días.

cerditos, cuando se hace experiencias con ratas jóvenes en fase de crecimiento (la rata constituye el reactivo animal más apropiado para los estudios de las carencias), son incapaces de prolongar la vida después de algunas semanas a causa de la falta del factor liposoluble A. La proporción del factor A que necesita el cerdo es muy inferior a la que necesita la rata.

Es muy interesante anotar que si el desarrollo del lechón se altera poco, la riqueza de su tejido adiposo en factor A disminuye.

En un régimen artificial apropiado se añade como factor liposoluble A de crecimiento (a la dosis 1,5 gramos por día), grasas procedentes de los grupos 1-2 se muestran desprovistas del factor A, en tanto que las provenientes de los grupos 3-4-5 contienen estos factores en cantidades normales.

Este hecho es importante, desde el punto de vista del valor alimenticio de la carne del cerdo, que puede variar según la naturaleza de la alimentación.

**AVITAMINOSIS B.**—No conocemos ninguna experiencia directa que permita afirmar que el cer-

do necesita factores B. Pero, según lo que se sabe del papel de las vitaminas B en la economía animal, es evidente que estas vitaminas son necesarias al cerdo.

**AVITAMINOSIS C.**—El cerdo debe recibir un factor antiescorbútico. Plimmer (1) ha señalado los desórdenes de la marcha del escurbutico en el lechón sometido a un régimen desprovisto de alimentos frescos. Ha observado los síntomas siguientes: detención del crecimiento, sensibilidad a la palpación, pérdida del apetito, flojedad, contracciones espasmódicas de los músculos posteriores, tumoración de las articulaciones, marcha difícil a consecuencia de la debilidad de las extremidades, sensibilidad de la boca que hace pensar en lesiones de las encías.

Los animales en que se notan estos desórdenes reciben un pienso compuesto de alimentos que han sufrido una cocción más o menos larga; el mismo cebo, si se da crudo, el apetito reaparece nuevamente, y el animal mejora de aspecto.

Los demás desórdenes desaparecen en quince días en el animal poco atacado, y en cinco semanas en los demás; la vuelta al crecimiento es muy manifiesta.

En la matanza se observa: hemorragias en los tejidos óseos de cinco costillas—una incurvación anormal de dos costillas—, un espesamiento anormal del radio y del cúbito, del fémur y de la tibia.

Estas experiencias demuestran que los síntomas de escurbutico se pueden observar en el cerdo, y que estos síntomas pueden desaparecer por ingestión de alimentos frescos. Es evidente que se trata de una carencia del factor antiescorbútico.

**AVITAMINOSIS D.**—El estudio del raquitismo experimental en el cerdo ha dado origen a numerosas observaciones. El cerdo es un animal de crecimiento rápido; condición favorable al desarrollo del raquitismo. Las lesiones características del raquitismo se manifiestan, en efecto, al máximo, en los sujetos que se desarrollan activamente.

Mucho tiempo desconocido y confundido con el factor liposoluble A del crecimiento, el factor D ha sido actualmente bien individualizado y bien conocido en distribución y sus propiedades.

Se puede determinar experimentalmente en la rata una forma aguda de raquitismo compatible con un crecimiento muy activo por medio de un simple desequilibrio entre las cantidades aportadas de calcio y fósforo alimenticio, independiente de toda acción microbiana, parasitaria o directamente tóxica.

Esto no quiere decir, bien entendido, que es preciso reconocer al raquitismo espontáneo como única causa la alimentación en que las proporciones de calcio y fósforo no guarden la debida relación.

Pero hay que señalar que el tratamiento adecuado para curar las lesiones experimentales de origen alimenticio, tienen también, casi siempre, una influencia bienhechora frente a las diversas formas de raquitismo. Por lo tanto, no es permitido, *a priori*, aplicar los resultados obtenidos en el tratamiento del raquitismo experimental a la curación del raquitismo espontáneo.

En lo que respecta al raquitismo del cerdo, he-

(1) Plimmer, R. H. A. Note on scury in pigs. Bioch. Journ. 1920, 14, 570-571.



mos de citar las experiencias, muy típicas, de Zilva, Golding y Drummond.

Once lechones de nueve semanas (Middle White y Middle White Berkshire) reciben un pienso compuesto de "Toppings", harina de cebada, leche descremada secada, cenizas de hueso, cal; otras reses reciben, además, colinabo como alimento antiescorbútico.

La cantidad diaria, término medio, de cada uno de los alimentos era la siguiente: "Toppings", 780 gramos; harina de cebada, 54; leche descremada secada, 175; cenizas de hueso, 27; cal, 27; colinabo, 73.

El consumo de cal era de 37,75 gramos por día, y el consumo de fósforo de 30, o sea una relación

$$\frac{Ca}{ph} = \frac{37,75}{30} \approx \frac{1}{0,9}$$

En una primera experiencia los animales estaban sometidos a una semioscuridad.

En una segunda experiencia, al contrario, los animales estaban a plena luz solar y recibían, además, aceite de hígado de bacalao.

Los resultados, en detalle, de la historia de estos animales es el siguiente:

Nú- meros	Sexo	Peso inicial	
122	Hembra	136 kilos.	No recibieron colinabo.
124	Macho	149 —	
126	—	186 —	
128	—	138 —	
130	—	142 —	
121	Macho	149 kilos.	Recibe una ración de colinabo.
123	—	130 —	
125	—	158 —	
127	—	176 —	
129	—	164 —	
131	—	149 —	

Nú- meros	Aparición de las cojeras	Aumento de peso diario	Observaciones
122	51 día	0,350 grs..	Administración de 7,14 gramos por día de aceite de hígado de bacalao del 81 al 120 día; en este momento vuelta a la normalidad, aumento de peso por día 0,500 gramos.
164	60 —	0,315 —	Matado por su mal estado.
126	45 —	0,315 —	— — —
128	50 —	0,405 —	— — —
130	30 día	0,270 grs..	Recibe aceite de hígado de bacalao a partir del 82 día; gana de peso 0,630 gramos.
121	60 día	0,410 grs..	Expuesto a la luz solar; a partir del 90 día gana de peso 0,450 gramos por día.
125	50 —	0,410 —	Matado por su mal estado.
127	50 —	0,360 —	— — —
129	90 —	0,360 grs..	Recibe leche fresca a partir del 120 día, las cojeras no mejoran, el aumento de peso no se nota.
131	60 —	0,360 —	Matado por su mal estado.

En otra experiencia, con ocho animales, se han recogido estos resultados:

Números	Sexo	Peso inicial
133	Hembra	180 kilos
136	Macho	200 —
138	—	174 —
134	—	176 —
140	—	210 —
113	—	90 —
135	—	10. —

Todos los animales pertenecen al mismo parto, y su madre había recibido, durante la preñez y durante la crianza, un régimen alimenticio privado de vitaminas liposolubles para hacerlos más sensibles a los efectos de la carencia.

El régimen alimenticio ha sido el mismo que en las primeras experiencias; los números 134 y 140 han recibido colinabo, los números 132 y 135 han recibido manzanas y aceite de hígado de bacalao; además han sido expuestos a la luz solar directa.

La historia de estos animales se resume en el siguiente cuadro:

Nú- meros	Fecha de la aparición de la cojera.	Aumento de peso por día.	OBSERVACIONES
133	60 día	0,270 grs.	Matado por su mal estado.
136	52 —	0,190 grs..	Hemorragias (escorbuto) en los músculos de la cadera izquierda.
138	60 —	0,270 grs..	Parálisis de los miembros posteriores análogas a las que presentan los monos escorbúticos ala autopsia, numerosas hemorragias (músculos del tercio posterior izquierdo, articulación de las rodillas, pared estomacal, hígado).
134	70 —	0,270 grs.	Desarrollo normal, ningún signo de cojera, estado general excelente (sin información sobre el aumento de peso).
140	62 —	0,315 —	
1 2 135			

El examen histológico ha confirmado la observación diaria de los animales:

Números	Lesiones observadas
124	Raquitismo.
126	Raquitismo.
128	Raquitismo ligero.
130	Osteoporosis.
121	Estado casi normal.
123	Ligera osteoporosis.
125	Osteoporosis.
127	Raquitismo.
133	Raquitismo.
136	Raquitismo.
138	Raquitismo ligero.
134	Raquitismo ligero y osteoporosis.



Así, con los alimentos empleados ocho veces, de diez, se ha podido provocar las lesiones del raquitismo, curables por adición de aceite de hígado de bacalao o con leche no desnatada. Se observa que el crecimiento inicial de los animales es bastante bueno y, al mismo tiempo, que las lesiones del raquitismo son frecuentes.

En otras experiencias hechas anteriormente el crecimiento ha sido siempre defectuoso; así, en lugar de raquitismo, se han comprobado sólo lesiones de osteoporosis.

Estos hechos no carecen de interés. No se debe continuar ninguna ración que no permita un buen crecimiento, en tanto que hay motivo de desconfiar de una ración que permita un crecimiento rápido, porque en estos casos es cuando aparecen las lesiones propias del raquitismo.

**AVITAMINOSIS E.**—No tenemos ninguna observación directa relacionada con la importancia de esta vitamina en los cerdos.

Es evidente, que necesitamos realizar en esta especie experiencias demostrativas de la eficacia de esta vitamina. En espera de los resultados de la experimentación, es posible prevenir los efectos de esta carencia por el empleo de alimentos convenientemente elegidos.

**CONCLUSIONES:** Primera. Los resultados experimentales relacionados con las necesidades del cerdo en vitaminas son poco numerosos. Los que existen se refieren a la vitamina liposoluble A, a la vitamina antiescorbútica C y a la vitamina antirraquítica D.

Resulta de estas experiencias tan interesantes

que el cerdo sólo necesita una cantidad relativamente escasa de vitamina A; por el contrario, es muy sensible a la falta de vitamina antiescorbútica y lo mismo a la falta de vitamina antirraquítica.

Es probable que no pueda pasarse sin la vitamina B, no la vitamina E (factor que interviene en los fenómenos de la reproducción).

Segundo. En el caso de una alimentación natural, las necesidades de vitaminas se pueden considerar como satisfechas de un modo muy general.

No ocurre lo mismo con una alimentación artificial o semiartificial, tal como se realiza en la explotación intensiva del cerdo. El caso del factor antirraquítico debe llamarse especialmente la atención; el cerdo es un animal de crecimiento rápido.

Tercero. Es absolutamente necesario preocuparse de la cantidad de vitaminas en los alimentos que se dan al cerdo, principalmente cuando han sufrido algún tratamiento previo o ciertas operaciones previas, como son: cocción prolongada, esterilización, o cuando entre en el pienso gran cantidad de residuos industriales.

Cuarta. Sería útil y muy interesante emprender con el cerdo experiencias relativas al papel de la vitamina E, y de proseguir los estudios sobre la vitamina antiescorbútica y antirraquítica.

L. RANDOÁIN.

(Doctora en Ciencias)

H. SIMONET.

(Doctor en Ciencias y en Veterinaria)

## EN TORNO DEL GANADO LANAR

# R E D I L E O

En general, adolece la explotación de los animales domésticos del defecto de pretender obtener sus beneficios o ingresos del excesivo o elevado número de animales explotados, sin procurar multiplicar sus cuidados y atenciones que necesariamente precisan. Se prefiere la cantidad a la calidad de las reses. La simplificación del esfuerzo por parte del criador de lanares queda compensado por el acumulo de cabezas en el rebaño. Conducir éste a fuerza de preocupaciones, de desvelos y sacrificios es más factible disponiendo de reducido número de ovejas, y explotando al máximo, especializando sus aptitudes, ya sea en carne, lana o leche. Pero si esta producción tiene su natural antagonismo, tampoco se procura en los hatos de lanares en obtener el máximo rendimiento por los factores que lo determinan, y en general, se sigue con estas reses el mismo procedimiento de abandono que con aquellos grandes rebaños, en los cuales sólo llaman la atención en determinadas épocas del año (cría y venta de los corderos, esquila y venta de la lana, cubrición de las hembras y temporada de redileo). También es muy frecuente en ganadería pensar de antemano a cuánto ascenderán los beneficios o ingresos por cada res, sin reflexionar que éstos no son proporcionales al número, sino que

más bien dependen de atender debidamente sus necesidades fisiológicas, en explotar el hato o rebaño en la debida y positiva unión o cooperación con otros propietarios que se encuentren en las mismas condiciones. Mas si el deseo consiste en hacer un balance aproximado del beneficio económico de un rebaño, ello es muy difícil prejuzgarlo de antemano, pero orientará al criador teniendo presente una anotación de gastos e ingresos, más o menos aproximada a la realidad, según las condiciones de las reses, circunstancias de la localidad, cuyas principales partidas son las siguientes:

### GASTOS

Pesetas.

Intereses del capital invertido.....	
Sueldo del pastor por todos conceptos.....	
Raciones completas durante X días.....	
Medias raciones ídem íd.....	
Terceras o cuartas raciones ídem íd.....	
Sal común.....	
Por esquila.....	
Desinfección del almacén de lana.....	
Amortización anual de la tercera o cuar-	



ta parte del valor de las reses adultas renovadas .....	
Contribución y seguros.....	
Por castración, vacunas, desinfectantes, asistencia facultativa.....	
Conservación de apriscos, sombreros, conservación de material, luz, etc.....	
Paja para cama, comederos, bebederos, otros materiales.....	
Imprevistos .....	

## INGRESOS

Pesetas.

Valor del estiércol (difícil de valorar en pesetas, pero que puede calcularse por el total de beneficios obtenidos en las cosechas, deducido por la diferencia o menor producción alcanzada por otros propietarios, o con otras fincas de similar composición mineralógica en las que no se empleó este estiércol del lanar).....	
Valor de las corderas y corderos vendidos .....	
Valor de la lana.....	
Valor del queso elaborado.....	
Valor de las pieles y lana de las ovejas muertas o sacrificadas.....	
Valor del suero de queso, empleado en la alimentación de cerdos.....	

De la comparación o diferencia del total de estas partidas depende el beneficio o pérdida de la explotación del rebaño.

La explotación del lanar, repetimos, se sigue por el sistema más fácil, sencillo, que es el de la despreocupación, por no calificarlo de abandono, y así podrá observarse cómo en la generalidad de los casos se sostienen principalmente por el estiércol que producen, y las crías que, naturalmente, se obtienen cada año. Ciertamente que es tal la importancia, tan considerables son los beneficios que la SIRLE de la oveja representa, que muchos ganaderos prescindirían de sus rebaños laneros si el estiércol de estas reses no lo precisaran, si sus efectos no fueran tan evidentes, tan beneficiosos en el cultivo agrícola. El más despreocupado conoce cómo sus fincas, que fueron labradas y cultivadas por idéntico sistema; las que fueron redileadas o abonadas con el estiércol del lanar, resistieron mucho mejor la sequía; los cereales en ellas cultivados crecieron con más lozanía, su producción—que es el mayor factor de convicción—fué bastante mayor en cantidad y hasta de mejor calidad o peso por hectolitro, fanega, etc., mientras que el trigo cultivado en terrenos que no se abonaron con este estiércol, si a la vez faltó la oportuna y beneficiosa lluvia, la cosecha recogida apenas si tuvo un valor suficiente para compensar los gastos de su siega o recolección. Sobre esta cuestión detallamos su importancia en un trabajo publicado en el número 20 de esta Revista (año 1928), con el título *Valor incalculable del estiércol*. No consideramos al estiércol como el mayor y principal producto que del lanar se obtiene, sino que en nuestro concepto, mientras la sociedad pre-

tenda ir vestida semidesnuda, opinamos que la leche es el mayor y más solicitado producto que del lanar puede obtenerse. Así piensan en Italia, país que guarda gran semejanza con España. Pero producir leche en nuestro país a base del lanar, en donde la cooperación lleva un camino excesivamente lento, lo vemos difícil, por no decir imposible. Un autor contemporáneo calcula las utilidades de este ganado, en la provincia de Cuenca, en los valores siguientes:

"Lana (1,725 kilos), 2,41 pesetas; queso, 0,48; cordero, 13,75; total, 16,64. *Moyano*."

En cambio, es posible en otros países, con un clima más frío, producir por res lanar y año hasta 80 y 100 litros de leche. Mas no nos interesa por ahora esta cuestión. Decimos anteriormente que, según ese autor contemporáneo, el queso obtenido en el lanar en la provincia de Cuenca vale menos de *dos reales* por res y año; aunque exiguo es el rendimiento hay muchos rebaños en Castilla, Aragón, etc., en los que no se obtiene ni una sola gota de leche. Pero este autor no nos indica qué valor aproximado tiene ese estiércol, cuando con seguridad la mayoría de sus propietarios sostienen sus rebaños por el estiércol que de sus ovejas pueden proporcionar a sus tierras. Por estimar que el asunto ofrece extraordinario interés en la producción del lanar, vamos a examinar con algún detenimiento el problema del *Redileo*, expresando sus ventajas e inconvenientes, así como ciertas consideraciones para su ejecución o práctica.

Desde que el mundo es mundo y se explotan las reses laneros en sistema de explotación mixta, se hace descansar a este ganado sobre el suelo, el cual no esté húmedo, ni haya peligro que sobre dicho suelo llueva o se encharquen las aguas, con el objeto de que el terreno laborable aproveche directamente sus excrementos y orinas, pues el estiércol de este ganado—llamado *sirle*—, posee la gran ventaja sobre los demás estiércoles procedentes de los otros animales de la explotación, debido a su gran solubilidad, por lo cual las plantas se aprovechan de sus efectos fertilizantes con bastante rapidez en relación a los otros estiércoles, hasta el extremo de que al segundo año de haber redileado una tierra apenas si quedan en ella restos de este estiércol. Por esto, sus efectos son verdaderamente notables en los cultivos.

No habría necesidad de indicar que se dice *Redileo* o *Redeo*, porque en esta operación quedan las reses laneros encerradas dentro de un *redil*; es decir, en un espacio de terreno más o menos grande, limitado o cercado por redes; éstas son construídas, por lo general, con cuerdas de esparto, quedando dicha red instalada verticalmente en dicho terreno por unas estacas de madera, las cuales se clavan a golpe de mazo de madera, también, previamente agujereado el terreno por medio de una barra de hierro, si este terreno por su dureza ofrece más o menos resistencia.

Si bien la generalidad de las redes son de esparto, pueden emplearse también maderos cruzados, alambre espinoso, pero el material preferido es el indicado esparto. Cada lado de la red lo forman varios trozos o porciones, de más o menos longitud y altura, pero casi siempre estos



trozos (llamados piernas) son de cuatro metros de largo por 80 centímetros a un metro de altura. En cada trozo o pierna suele colocarse cinco estacas. Las redes, cuando son recién construídas, antes de usarlas, es práctico dejarlas que el ganado las orine y pisotee, con lo cual no existe el peligro de que se las coman. En localidades y épocas demasiado crudas o frías, abrigan o defienden la res con mataje de jaras, retamas, etc.

**Ventajas.**—Indiscutiblemente que una de las más importantes ventajas que el Redileo ofrece, es evitar el acarreo y distribución del estiércol de este ganado sobre las tierras de labor, lo que representa una considerable economía en los gastos, y hasta permite abonar terrenos muy accidentados, a los cuales sería difícil llevar dicho fertilizante; contiene el nacimiento de las malas hierbas; aumenta el rendimiento de las cosechas; favorece la producción de pastizales, dehesas, etc., sino se abusa de su insistencia o de su acción fertilizante; economiza paja y demás materiales empleados para cama; viven las reses bajo una atmósfera fresca y ventilada, que cuando no se humedece por la lluvia, resulta saludable, sin los peligros e inconvenientes de un aprisco estrecho o deficientemente ventilado. En las noches calurosas del estío, pernoctar el rebaño en el redil, las libra de los inconvenientes de un recinto con escasa ventilación y, en particular, del calor desprendido por la fermentación del estiércol en el aprisco, aunque el ganado descansa en los corrales anexos más o menos sombreados.

Se afirma, igualmente, que la lana gana en elasticidad y resistencia, lo que ponemos en duda, por la acción irritante y corrosiva de las orinas, a la vez que se impregna de suciedades y de tierra, la que en partículas más o menos finas se incrusta entre las fibras de la lana, circunstancia esencial que dificulta el empleo y generalización del esquila mecánico, pues con tales suciedades y partículas arenosas estropean rápidamente las cuchillas de las máquinas esquiladoras.

**Inconvenientes.**—El redileo los tiene y de considerable transcendencia. El estiércol del lanar, reunido sobre el terreno de cultivo, pastizales, etcétera, tiene efectos menos duraderos y eficaces por las pérdidas de gran parte de sus principios fertilizantes, las cuales quedan reducidas, recogido este estiércol del aprisco y elaborado racionalmente, en su correspondiente estercolero.

Los descuidos y distracciones del pastor comprometen la salud y seguridad del rebaño colocado en el redil.

Las enfermedades de los aparatos respiratorio y nervioso son frecuentes (pulmonías, bronquitis, insolaciones, etc.), algunos de extraordinaria gravedad.

El calor de la tierra, si éste es excesivo y a la vez recibe el rebaño la acción directa de los rayos solares en días y temporadas calurosas, son circunstancias desfavorables para la salubridad del ganado, tanto más graves, cuanto las reses dispongan de tan reducido espacio que apenas puedan cambiar de sitio. Durante los días y noches frías el ganado se hacina, se comprime, siendo su consecuencia abortos frecuentes y distribución desigual del estiércol.

El redileo dificulta la vigilancia directa que el propietario debe ejercer sobre sus reses.

El robo y deterioros en las reses por lobos y demás alimañas campestres son frecuentes.

Se dificulta y complica la racional e higiénica industrialización de la leche. Se ensucia y pierde calidad la lana, y en cuanto al rendimiento de ésta no gana lo más mínimo, ya que si bien las suciedades infiltradas entre las fibras hace más pesado el vellón, se irritan y aun destruyen parte de los folículos pilosos, y por otra parte, los que compran esos vellones exageran la depreciación, por cuanto conocen mucho mejor lo que compran que lo que los vendedores venden, ya que éstos se quedan tan satisfechos, por creer cobrar como lana lo que no es sino suciedad.

Comprobadas en la práctica las ventajas e inconvenientes del redileo, examinadas por el práctico sus *pro* y *contra*, se decide en general, por lo más sencillo, por lo más económico, lo cual, en todos los casos, no es precisamente lo más práctico ni beneficioso. Casi siempre se sigue el sistema de redilear las tierras, aun en pleno estiaje, y aun en días de invierno, porque se carecen de los más rudimentarios albergues para estas reses; otras, porque la mano de obra es cara y difícil el llevar el estiércol a tierras inaccesibles, o sin medios o caminos para llegar con la sirle hasta esos terrenos. El redileo no tiene—ni puede tener—reglas fijas, varía de un lugar a otro, y aun dentro de la misma localidad es diferente, según calidad de las tierras, exposición u orientación, época del año, clase de alimentación que el ganado consume, etc., Por ello prescindimos de detalles particulares referentes a cómo y cuándo debe cambiarse la *red*, horas que el ganado debe redilear, y pastar, según épocas y circunstancias de clima, etc. Debemos, sin embargo, exponer algunas consideraciones que es conveniente tener presente en la práctica del redileo. Las que creemos más importantes son las siguientes:

**Primera.** Debe atenderse, sobre todas las cosas, a la buena salud del ganado, no permitiendo que las reses lanares queden en el redil, sino bajo techo cubierto, los días y noches de lluvia o que se presume que pueda llover. Nada perjudica tanto al lanar como los enfriamientos consecutivos a estas mojaduras, circunstancia que vulgarmente lo expresan los pastores, diciendo que a la oveja le favorece el frío más que la lluvia, mientras que a la cabra esta lluvia las tiene sin cuidado, consecuencia de que la producción pilosa de unas y otras reses es completamente distinta.

**Lluvia, lluvia** (desea la cabra), *hasta que los cuernos se le pudran. Nieve, nieve* (prefiere la oveja), *hasta que el rabo se le pele.* Defensas naturales de estos animales, justifican estos adagios populares.

**Segunda.** En los días calurosos del verano es ventajoso que sesten y redileen las fincas situadas en parajes elevados, frescos y ventilados; con mayor motivo, si tales terrenos dispusieran de arboleda. Sería de la mayor utilidad que los propietarios de lanares, ya aislada o colectivamente, formasen arboledas, rodeando con ellas terreno impermeabilizado o por lo menos apisonado, defendido exteriormente de las corrientes de agua por pequeños muros, permitiendo con es-



tos verdaderos descansaderos defender a las reses de los ardorosos rayos solares del estío, como de las acometidas de las moscas de este ganado, determinantes de los estros de sus cornetes nasales, que las molestan y llegan a veces hasta enfermarlas.

*Tercera.* Las tierras marcadamente arcillosas, deben redilearse durante el verano, pero por la noche mejor que por el día; nunca durante el sesteo canicular, y con mayor motivo si carecen de sombra, que es lo general. Metiendo el rebaño en su red en tierras de naturaleza arcillosa y cargada de humedad, se resiente la salud de las reses, y la tierra fuertemente pisoteada, la deja en pésimas condiciones de ser labrada después.

*Cuarta.* Antes de colocarse la red, debe removerse la tierra, siquiera de una manera superficial; después de las horas de redileo es preciso mover y levantar al ganado para que excremente y orine antes de soltarlo al careo, y, a continuación, cubrir con labor superficial el estiércol, procediendo a retirar las piernas de la red y a extender sobre el terreno redilado una fina capa de yeso molido.

*Quinta.* En terrenos expuestos al norte, y en particular en localidades y épocas aun frías en exceso, es conveniente abrigar el lado en que domina el viento con mataje que a mano se disponga.

*Sexta.* Un redileo abundante, excesivo, perjudica a la vegetación más que favorece, por lo que se mudará la red de sitio, con más o menos frecuencia, según el espacio ocupado por cada res y demás circunstancias que en ese intenso redileo concurren.

*Séptima.* Tampoco es conveniente señalar a cada res excesivo espacio de terreno o redilear con reducido número de reses, pues la distribución del estiércol no es uniforme si el ganado se amontona o comprime en época de fríos, con

la particularidad de que los trabajos y gastos para mudar o cambiar la red de sitio son casi los mismos a si el rebaño estuviese formado por mayor cantidad de reses. Cuando los rebaños son de escaso número de ovejas, es preferible reunir las reses con las de otros propietarios y turnar en el redileo de sus respectivas fincas.

*Octava.* La construcción, en colaboración con otros modestos ganaderos, de apriscos en diferentes puntos del pastoreo combinada con la aplicación racional del redileo, es de los mejores resultados.

*Novena.* Para la operación de mudar la red de sitio dentro de la misma finca o de una finca a otra, etc., se precisa personal que ayude en dicha operación al pastor, cuyo ayudante, con medios adecuados, le conducirá las piernas, con sus correspondientes estacas, mazos de madera, barra de hierro, así como el material para envase de la leche ordeñada, colaborando en la elaboración de quesos o trasportar dicho producto a la casa lo más rápidamente posible, en particular en días de calor excesivo.

*Décima.* El pastor debe estar igualmente defendido de las inclemencias climatéricas perjudiciales, provisto de sus correspondientes vituallas, ropas, elementos de cura del rebaño, perros de vigilancia, etc.

*Undécima.* Cada tierra de labor debe redilarse más o menos según la naturaleza del cultivo próximo, calidad de la tierra, siendo buena norma redilirlas cada dos años si la sucesión de cosechas lo permite, o cada tres años si en este espacio de tiempo se cultivó alguna planta leguminosa, redilando por res y día un metro cuadrado de terreno cuando el ganado tiene un tamaño medio y permanece en el redil las horas en que no conviene estén pastando.

L. HERGUETA.

## INDUSTRIA CHACINERA

# EL ÁCIDO BÓRICO Y SUS SALES

(Contestando una consulta)

### I

Uno de nuestros suscriptores nos ha consultado dos cosas: Primera, si podía utilizar el ácido bórico o el bórax (borato de sosa) para conservar los jamones curados. Segunda, si podía añadir estos productos a las mezclas salinas empleadas en la salazón.

Contestar esta consulta no ofrecía ninguna dificultad: nuestra legislación vigente tiene prohibido, sin ningún distinguo, el empleo de los antisépticos en las carnes y preparados; la contestación fué negativa.

Como el tema del empleo de antisépticos o conservadores en la industria cárnica es

muy atrayente y muy discutido, origen, por tanto, de serios disgustos, he querido recopilar cuanto he leído sobre el empleo del ácido bórico y sus sales, para satisfacer la curiosidad de nuestro comunicante; al hablar del ácido bórico no podía olvidar "las mezclas bóricas" que bautizadas con diversos nombres se lanzan al mercado: señalaré su composición química, para que no haya engaño acerca de su verdadera naturaleza.

### II

Actualmente es una preocupación para las autoridades de todos los países el empleo de los antisépticos químicos como conservado-



res de la carne, es decir, como recurso práctico para oponerse al desarrollo microbiano que destruye su naturaleza.

La mayor preocupación estriba en establecer un régimen eficaz de represión; la ventaja que tienen las "sales conservadoras" y hacen difícil descubrir su presencia, sin recurrir a complicadas técnicas de laboratorio, es la pequeña dosis a que se emplean: en la práctica es suficiente una pequeña cantidad de algunas sustancias químicas para detener la acción de los agentes microbianos de la putrefacción, y dosis pequeñas de antisépticos constituyen admirable recurso para prolongar la conservación de la carne.

Se ha querido explicar la acción conservadora de los antisépticos químicos por la disociación electrolítica, influenciada por la temperatura, más favorable cuanto más elevada, que ejercen sobre los gérmenes microbianos, llegando en ocasión a la inhibición completa de sus diastasas; también se puede explicar la acción antiséptica por fenómenos de oxidación o de coagulación sobre los cuerpos microbianos; cualquiera que sea la explicación es evidente que, en la práctica, una pequeña dosis de antiséptico es suficiente para detener la acción destructora de los microbios.

Se ha querido por los fabricantes de conservas cárnicas hacer un argumento en la pequeña dosis de antiséptico, en relación con la gran masa de carne que se utiliza en la práctica, para pedir una autorización, o una tolerancia, en el empleo de los antisépticos, cuerpos que no tienen acción tóxica manifiesta por el hombre; a estas peticiones de los industriales han respondido las autoridades sanitarias de la mayoría de los países prohibiendo formalmente el empleo de los antisépticos en las conservas de carne; a título de información voy a copiar algunas disposiciones que conozco, en los países que se consideran siempre como bien informados:

En Francia, la ley de 1.º de agosto de 1905 prohíbe añadir a las bebidas y productos destinados a la alimentación ningún producto químico que no sea la sal común. El decreto de 28 de junio de 1912, en su artículo 1.º, autoriza "añadir a las carnes y preparados cárnicos, para permitir su conservación, la sal, mezclada con el 10 por 100 de nitrato potásico comercial puro, o sal

adicionada de bicarbonato de sosa". Alemania, en otro tiempo era muy tolerante respecto al empleo de diferentes antisépticos, hasta que fueron prohibidos por la ley del Imperio de 3 de junio de 1900 y disposiciones complementarias, fecha 18 de febrero de 1902 y 4 de junio de 1908; estos textos prohíben terminantemente el empleo de ácido bórico y sus sales, el formaldehído, carbonatos alcalinos, anhídrido sulfuroso y sus sales, fluoruros, salicilatos, etc., etc., y sus mezclas.

En Dinamarca el empleo del ácido bórico fué admitido por la ley de 1908, en las carnes exportadas, pero sólo hasta ciertos límites; la última disposición que regula esta materia está dictada por el Ministro de la Justicia, 16 de julio de 1912, y dice que "a la carne y conservas de carne sólo pueden añadirse: sal común, nitro, productos de la hulla, azúcar, vinagre, y como condimento los vegetales, con excepción de los venenosos".

En el VIII Congreso de Veterinaria, en propuesta de Jokobsen, se acordó que únicamente se admitieran como materias propias para las conservas de carnes la sal, nitro y azúcar.

La legislación española prohíbe el empleo de los antisépticos en las conservas de carnes; el Real decreto de 14 de septiembre de 1920 dice en el epígrafe: "Carnes y sus derivados: la aplicación de sustancias antisépticas en las materias colorantes queda prohibida"; la claridad del texto es bien manifiesta, sin duda, sobre interpretaciones.

Este criterio ha sido confirmado por varios Consejos de Sanidad y por diferentes Congresos de higiene. Es interesante conocer los últimos argumentos, relacionados con los efectos y consecuencias del empleo de los antisépticos, perfectamente resumidos en las definiciones del Dr. Bordas, cuando afirma que los antisépticos son: 1.º, Susceptibles de perjudicar a la salud; 2.º, Permiten la conservación de alimentos que han sufrido un principio de alteración; 3.º, Modifican con frecuencia la composición de los elementos orgánicos.

Concretando ahora únicamente el estudio del ácido bórico y de los boratos, que en la práctica se utilizan puros o mezclados a otros cuerpos, formando los productos conservadores, a ellos recurren clandestinamente muchos comerciantes de carne fresca y



preparados cárnicos, creyendo que, por cambiar el nombre, despistan también sobre la naturaleza del producto.

### III

El ácido bórico o sasolina se presenta cristalizado en láminas brillantes, es soluble en agua; la sal más conocida del ácido bórico es el bórax, o borato sódico: se presenta cristalizado, en octaedros; es débilmente soluble en agua.

Oficialmente está prohibido el empleo de estos dos antisépticos; no es raro que los extranjeros los utilicen mezclados en las salmueras para salar carne, o en polvo, recubriendo los jamones crudos.

El comercio vende varias mezclas de "sales conservadoras" o "antifermentos", a base de uno o de los dos cuerpos citados, y que llevan sugestivos nombres para enmascarar su verdadera naturaleza. Según los análisis de Vensko y Schorer la composición de alguno de los productos es la siguiente:

*Sanitol. Sanital:* Acido bórico, 45 gramos; sal común, 8,5; sulfato de sosa y sulfato de cal, 2,5.

*Sal de conserva, de Ziffer:* Acido bórico, 30 gramos; sal nitro, 3; sal común, 33; sulfato de sosa, 2.

*Sal triple. Conservalina:* Acido bórico, 93,5 gramos; sal nitro, 5; sal común y sulfato de sosa, 1,5.

*Conservador fuerte:* Acido bórico, 60 gramos; sal nitro, 12; azúcar, 4,8; salicilato de sosa, 7,6.

El profesor Ostertag cita en su obra muchas más fórmulas de sales conservadoras, como la Berlinit, Karnat, etc., a base de ácido bórico y borato de sosa. En Francia, Bidault también cita unos cuantos nombres comerciales: antiferment, fermenticide, biborax, boralita, flor de conserva, cuyos nombres indican siempre la presencia del borato de sosa.

El ácido bórico se emplea normalmente en algunas conservas, especialmente para preparar hígados destinados a la exportación, en Dinamarca, Rusia. En Alemania se llama esta preparación "Hamburger Lebern", o "gespritzte Lebern" (hígados de Hamburgo, o hígados inyectados), indicando, en su caso, el mercado donde se venden, y, en otro, el tratamiento sufrido. En Rusia se emplea mucho el ácido bórico para preparar y conservar el pescado. Son clásicas las observaciones de Kozyn en los análisis

de las conservas de pescado, recogidas en el mercado de Moscú, que de veinticinco muestras, dieciocho tenían ácido bórico.

En muchas salmueras de América del Norte el bórax forma parte integrante; así, la salmuera de Dresel tiene esta composición: Sal común, 80 gramos; sal nitro, 12; bórax, 8. La salmuera americana, para jamones, se compone de: Bórax, 84 por 100; sal común, 3 por 100; agua, 13 por 100.

### IV

La carne fresca, según Lehmann, bañada con una solución de ácido bórico al 1 por 100, conserva durante 4-7 días su aspecto normal. Cuando se lava con una solución de ácido bórico, adicionado de bórax, nitro y sal común, la carne conserva un agradable aspecto de fresca (Schiff y Herzens). Los jamones curados, espolvoreados en sus bordes y cara carnosa con ácido bórico pulverizado, para evitar fermentaciones y putrefacciones, conservan su aspecto normal, sin peligro en enranciamiento ni ataque de parásitos.

Una solución de ácido bórico al 3 por 100 impide el desarrollo de los gérmenes del grupo proteus; en cambio, una solución hasta el 6 por 100 no tiene ninguna acción sobre los gérmenes del grupo coli y bacilos enteriditis (Bernstein). El bórax todavía resulta una sal de poder antiséptico más débil.

### V

La prohibición ordenada en casi todos los países de utilizar el ácido bórico y el borato de sosa como agentes conservadores de los productos alimenticios, es muy legítima y está sancionada por autorizadas experiencias. Se discute por algunos autores que el ácido bórico existe en muy débiles proporciones en algunos frutos y que las carnes boratadas pierden durante la cocción una parte de su ácido bórico (Bidault). También se afirma que el hombre puede ingerir, sin experimentar resultados desagradables, hasta 2-4 gramos diarios de ácido bórico.

Son conocidas las experiencias de Liebreich, que ha utilizado pescados conservados, según el método Roosen, con ácido bórico, sin que hayan causado trastornos de ninguna clase sobre la salud de los consumidores.



Bien es verdad que los pescados conservados por el método Roosen contienen dos gramos de ácido bórico por kilo, y, después de cocidos, casi el 75 por 100 se disuelve en el agua.

No conviene confiar en demasía en que la cocción arrastre el ácido bórico o el borato; carnes americanas que contenían 1,16 por 100 de ácido bórico se han quedado libres de este antiséptico después de un remojo de 2 1/2-12 horas y después de 3 1/2 horas de cocción, operaciones energéticas y tratamiento desusado en la práctica corriente. La carne fresca, bañada con ácido bórico, después de doce horas de remojo, aun conservaba el 93 por 100 del antiséptico, en tanto que en el caldo de una carne cocida se encontró el 29 por 100 del ácido bórico; por tanto, el ácido bórico, es un medio de conservación que debe desecharse (Liebreich).

El jamón espolvoreado con ácido bórico en sus bordes carnosos, no es motivo de gran inquietud, porque, generalmente, esta parte no se aprovecha para el consumo; son recortes que se tiran, y la penetración del antiséptico no pasa de las primeras capas de los fascículos musculares.

Son muchos los autores que han demostrado los peligros del consumo del ácido bórico y del bórax, cuyos resultados son los documentos que las autoridades aprovechan para mantener la prohibición.

Los efectos perniciosos de la ingestión del ácido bórico se traducen por una irritación local, vómitos; ejerce acción entorpecedora sobre los fermentos digestivos, causa diarrea, malas nutriciones, diuresis y pérdidas de peso (Cruber, Lehmann, Paul). Las observaciones en el hombre, especialmente practicadas por Foerster y Schlenker, han demostrado con seguridad que, tanto el ácido bórico como el bórax, ingerido en pequeñas cantidades, dificulta el proceso de la asimilación de la albúmina en el intestino, se aumenta la destrucción de las grasas en el organismo y acarrea, como consecuencia, una pérdida de peso. Los preparados de bórax determinan una merma en el peso del cuerpo que puede llegar a ser perniciosa. Se ha comprobado que el empleo de solución acuosa de ácido bórico al 3 por 100 para dentífrico, o enjuagatorios de boca, ocasiona en muchos casos fuertes y extensas estomatitis, y se observan tumefacciones de los bordes de la lengua, de la mucosa, de los

labios, encías, carrillos, etc. (V. Noorden). Este mismo autor ha determinado un catarro intestinal intenso, de seis semanas de duración, mediante la ingestión de un vaso de agua con 9-10 gramos de ácido bórico. También se ha comprobado en el hombre envenenamiento por la ingestión frecuente de agua boratada; los primeros síntomas se caracterizan por una debilidad intestinal, y después se esterioriza por eritema (Harley, Sanders). En las personas enfermas atacadas de enfermedades crónicas, la ingestión de ácido bórico es causa de verdaderos envenenamientos (Von Charmoy).

El ácido bórico y el borato de sosa no pueden considerarse como materias sin acción y exentas de peligro. Además, el peligro para el público es mayor porque, tanto el ácido bórico como el borato, son productos sin olor ni sabor, y no pueden ser descubiertos, mezclados a alimentos, a título de conservadores, y el público está imposibilitado para evitar su consumo.

Recientemente, en una asamblea de carniceros alemanes celebrada en Maguncia, el doctor Meyer, de Berlín, disertó sobre la admisión del ácido bórico en los alimentos; afirma que este producto sólo detiene, sin destruir, el desarrollo de los microbios; a pesar del ambiente favorable no se ha pedido el uso libre de estos productos antisépticos; únicamente se pide que se sometan a una revisión severa de cuantos hechos se conocen, acerca de sus efectos perjudiciales para la salud del hombre.

C. SANZ EGAÑA.

## Disposiciones legales

**Dirección general de Sanidad.**—Ilmo. Sr.: En cumplimiento de lo que dispone el artículo 4.º del Reglamento para las oposiciones a plazas de veterinarios de los Institutos provinciales de Higiene, de 16 de febrero del corriente año, y de lo que preceptúa la Real orden de convocatoria de 3 de junio último,

Esta Dirección general ha tenido por conveniente designar el siguiente Tribunal para juzgar las oposiciones convocadas por la última de las disposiciones citadas:

**Presidente:** D. José García Armendáritz, Jefe de los Servicios de Sanidad Veterinaria.

**Vocales:** D. Antonio García Vélez, Inspector provincial de Sanidad de Vizcaya, y D. Virgilio Santos Rodríguez, Jefe de la Sección de Veterinaria del Instituto de Las Palmas, que actuará como Secretario.



**Suplentes:** D. Aurelio Bonet Merchán, Inspector provincial de Sanidad de Toledo, y D. Julio Hidalgo, veterinario del Instituto Nacional de Higiene de Alfonso XIII.

El referido Tribunal deberá constituirse en Madrid, el día 23 del actual, a las doce de la mañana, en el Salón de Actos del Real Consejo de Sanidad.

Madrid, 20 de agosto de 1929.—El Director general de Sanidad, p. a., Francisco Bécáres.—(*Gaceta* del 21.)

**Ministerio de la Gobernación. Dirección general de Sanidad (Tribunal de oposiciones a plazas de veterinarios de los Institutos provinciales de Higiene).**—En cumplimiento de lo que dispone el artículo 6.º del Reglamento para oposiciones a plazas de veterinarios de los Institutos provinciales de Higiene, de 16 de febrero del corriente año, y de lo que preceptúa la Real orden de convocatoria de 3 de junio último, este Tribunal acordó publicar la lista de los señores opositores admitidos y señalar el día 5 de septiembre, a las cinco de la tarde, en el Salón del Real Consejo de Sanidad, para celebrar el sorteo y designar el día y hora que han de empezar los ejercicios.

Relación nominal de los señores opositores admitidos y de los que lo serán si completan la documentación antes de la fecha del comienzo de las oposiciones, y cuya relación se publica en virtud de lo dispuesto en el referido artículo 6.º:

1. D. Laureano Sáiz Moreno.
2. D. Julio Martín Berrueto.
3. D. Rafael Montero y Montero.
4. D. César Nistal Martínez.
5. D. Antonio Rodrigo Mangas.
6. D. José Gracia Juderías.
7. D. Hilario de Bidasolo y Aldámiz Echevarría.
8. D. Santos Ovejero del Agua.
9. D. Emilio Martín Carnicero.
10. D. Carlos Santiago Enríquez.
11. D. Buenaventura Orensanz y Moliner.
12. D. Felipe Gonzalo Olmeda Recuenco.
13. D. Prudencio Bermejo Rodríguez.
14. D. Pedro Sánchez Márquez.
15. D. Antonio Jaume y Cerea.
16. D. Rafael Capdevila Carnicero.
17. D. Domingo Aisa Sánchez. (No abonó los derechos.)
18. D. José Delgado Lacal.
19. D. Manuel Rodríguez Torralba.
20. D. Eduardo Respaldiza Ugarte.
21. D. Francisco Rodríguez Ferrero.
22. D. Julio Cuesta Martínez.
23. D. Ramón Pérez Muñoz.
24. D. Julián Pardos y Zorraquino. (No abonó los derechos.)
25. D. José Gimeno Núñez.
26. D. Cipriano Antonio Cansino.
27. D. Crescencio Arroyo y Martín.
28. D. Ramiro Fernández Gómez.
29. D. Francisco de los Mozos de Dios.
30. D. Salvador Civera Masía.
31. D. Enrique Garriga Caragol.
32. D. Isidoro García Rodríguez.
33. D. Antonio González Villarreal.
34. D. Aurelio Pérez Martín.
35. D. Primitivo Martín García.

36. D. Teodomiro Martín García.
37. D. Victoriano Belmonte Vento.
38. D. Valentín José Madrid Mansilla.
39. D. Luis de la Plaza y Romero.
40. D. Antonio Raya Rodríguez.
41. D. Fernando Guijo Sendrós.
42. D. Gumersindo López Marín.
43. D. José García Bengoa.
44. D. José Luesma Villalobos. (Falta póliza de 2,40 pesetas.)
45. D. Francisco Pastor Calvo. (Falta título y certificado Penales.)
46. D. Arturo Castilla y Delgado.
47. D. Rafael de la Linde Torres.
48. D. Vicente Salto y Salto. (Falta póliza de 2,40 pesetas.)
49. D. David González Rodríguez.
50. D. Antonio Márquez Muñoz.
51. D. Clemente Tranque García.
52. D. Ricardo Vila Romeu.
53. D. Fernando Anguiano del Campo.
54. D. Ricardo de Oya Villodres.
55. D. Nicanor Almarza y Herranz.
56. D. Andrés Salvado Cabello.
57. D. Agustín Pérez Tomás.
58. D. Juan Campos Pérez.
59. D. Pablo Guillén Maqueda.
60. D. Manuel Gonzalo García.
61. D. Santiago Palomo Alvarez.
62. D. José Vidal Munné.
63. D. Emilio López Guzmán. (Falta póliza de 2,40 pesetas.)
64. D. Eduardo Vassallo y Parodí.
65. D. Emeterio Caballero Tadeco. (Falta póliza de 1,20 pesetas.)
66. D. Angel Valle Gil.
67. D. Antonio Benítez Poveda.
68. D. Bonifacio Calvo Sáiz.
69. D. Enrique Sangüesa Lobera. (No abonó los derechos.)
71. D. Félix Núñez Menéndez.
72. D. Santos Fernando Pinilla Clavero.
73. D. Pedro Carda Gómez.
74. D. Nicolás García Carrasco. (No abonó los derechos.)
75. D. Ricardo González Marco. (Falta partida nacimiento y certificados Penales y aptitud.)
76. D. Andrés Benito García.
77. D. José María Aguinaga Font. (Falta póliza de 2,40 pesetas.)
78. D. Enrique Foncueva Cifré.

Madrid, 23 de agosto de 1929.—El Presidente del Tribunal, José García Armendaritz.—(*Gaceta* del 24.)

## NOTICIAS

**La Confederación Nacional de Agricultores del Norte de España.**—Este organismo de inusitada lozanía, de prestigioso abolengo y de hondo arraigo en la zona pirenaica española, acaba de surgir a la vida en los salones de la sociedad vetusta, Círculo de Artesanos de Coruña, tribuna donde, en noventa años de existencia, han desfilaro las mentalidades más destacadas de Europa.



Ocupó la presidencia para la reorganización de esta fuerza social el *leader* agrario Basilio Alvarez, el cual, en aclamación calurosa, fué confirmado luego para la Jefatura permanente.

En Galicia funcionaba ya desde el Congreso agrario de Túa la Confederación de agrarios gallegos, siendo lo hecho en la ciudad herculina una estructuración con las similares de Asturias, Santander, León, Vascongadas y Rabassaires catalanes.

La tendencia es la unión nacional, representando la reunión en la capital galaica una subida más en el peldaño de las aspiraciones campesinas.

Con describir la trayectoria de la Federación gallega, lo hacemos del proceso de las de España entera.

Galicia es un país profundamente agrícola, el cultivo de la tierra es allí algo romántico y sentimental. La emigración es forzada a saturar un sueño, una saudade: la de algún día poder adquirir unas leiras donde el fornido emigrado estuvo algún día a la sombra de un milenario castaño.

Antes de que ningún país resolviera el problema de la tierra, Galicia lo había hecho en el siglo XV con los hermandarios y la institución del Foro.

En 1911 aparecen las primeras Sociedades agrarias, que tuvieron que dejar al margen lo material, por ocuparse de lo moral; es decir, de los factores extrínsecos de la producción agrícola, entre éstos el reparto equitativo de los tributos. Las elecciones en Galicia eran seguidas por la secuela de la venganza, al que no votaba la candidatura oficial. Para proteger al labrador han organizado actos que han hecho temblar a los señores de la tierra. El cacique. Fué un movimiento *sinn-feinn*, y su Parnell la figura de Basilio Alvarez.

Eliminada esta cuestión con la venida de este régimen, las organizaciones se ocupan ahora de lo material, el cooperativismo campesino, las exportaciones colectivas, la organización agropecuaria, transportes, servicios de veterinaria, que muchas veces son hechos de forma frustrada desde los cafés, etc., y que provocan la indignación del agricultor por constituir una creación más.

De todo esto es de lo que va ocuparse la gran Confederación.

Y, naturalmente, hoy una clase capacitadísima es la Veterinaria, y un día en Santander, otro en Gijón, otro en Bilbao, y, más adelante, en San Sebastián, el sector más numeroso, lo fundamental en España, verá la cultura veterinaria española asomarse a sus problemas.

Por nuestra parte, sólo este comentario halagador nos sugiere: ¡Ya era hora!

**Un concurso de Memorias sobre ganadería.** — La Asociación general de Ganaderos convoca un concurso de Memorias, a fin de estudiar algunos de los principales aspectos de la explotación y conservación de la ganadería y el abasto de leche en las grandes poblaciones.

Las condiciones del concurso son éstas:

Primera. Para cada tema se podrán conceder un premio y primera medalla y un segundo premio y segunda medalla.

Se podrá, sin embargo, declarar desierto los premios, si los trabajos presentados no reunieran mérito suficiente a juicio del Jurado.

Segunda. Los trabajos habrán de ser originales.

Tercera. Las Memorias premiadas quedarán de propiedad de la Asociación, y si ésta las publica, entregará al autor 200 ejemplares. Las no premiadas podrán ser retiradas por sus autores o persona autorizada en el plazo de tres meses después del fallo.

Cuarta. Los trabajos se presentarán escritos en castellano, excepto la facultad de enviarlos en otro idioma en los temas segundo y tercero, a máquina y sin firma. Los autores podrán ilustrar sus trabajos con gráficos, esquemas, fotografías, etc.

Quinta. Deberán remitirse, en sobre cerrado, a la Asociación general de Ganaderos, Huertas, número 30, Madrid, hasta el día 1 de abril de 1930, consignando en el trabajo un lema, y en sobre aparte, con el mismo lema escrito en él, una tarjeta o cuartilla con el nombre y domicilio del autor.

Sexta. Un Jurado, designado por la Corporación, estudiará los trabajos y dará la calificación. Esta se hará pública al terminar el concurso nacional convocado para mayo de 1930, y se entregarán los premios en la caja de la Asociación.

#### TEMAS Y PREMIOS

Tema primero.—Contribución al estudio en el secano del aumento de las posibilidades forrajeras en comarcas de escasa pluviosidad.

Primer premio, 1.000 pesetas y primera medalla; segundo premio, 300 pesetas y segunda medalla.

Tema segundo.—Influencia de los factores vitamínicos en los alimentos de los animales, exponiendo datos propios logrados por experiencias.

Primer premio, 2.000 pesetas y primera medalla; segundo premio, 500 pesetas y segunda medalla.

Tema tercero.—Estado actual de los conocimientos referentes al aborto epizootico. Plan de trabajos y medios necesarios para investigar esta enfermedad.

Medios para garantizar la eficacia de los sueros y de las vacunas, evitar los accidentes vacunatorios e indemnizar a los ganaderos de las pérdidas experimentadas, caso de producirse aquéllos.

Primer premio, 2.000 pesetas y primera medalla; segundo premio, 500 pesetas y segunda medalla.

No es indispensable desarrollar los dos apartados de este tema. Será suficiente que el autor dedique su atención a uno de ellos.

Tema cuarto. Abastecimiento de leche en las grandes poblaciones. Medios para realizar este servicio en las mejores condiciones para el productor y para el consumidor.

Primer premio, 1.000 pesetas y primera medalla; segundo premio, 300 pesetas y segunda medalla.

**Asamblea de Colegios de Veterinarios.** — Convocada por el Colegio de Veterinarios de Madrid, se ha celebrado en la Corte, durante los días 27



y 28, una Asamblea de representantes de todos los Colegios de España. En la sesión de clausura se acordaron las siguientes conclusiones:

Dirigir al ministro de Economía Nacional fundamentada solicitud para que se establezca legalmente la incompatibilidad que en el orden moral existe en el desempeño de los cargos oficiales del Servicio de Higiene y Sanidad pecuarias, y los de empleados, delegados o representantes de entidades ganaderas.

Que los Colegios recomienden a los colegiados respectivos y apoyen en su tramitación la denuncia, como intrusos, de los administradores, mayores o pastores que practiquen vacunaciones, previa comprobación testifical del hecho.

Que para salir al paso de las posibles represalias contra aquellas denuncias, se recomiende por los Colegios a los inspectores municipales de Higiene pecuaria y veterinarios en general el más exacto cumplimiento de las disposiciones contenidas en el vigente Reglamento para la ley de Epizootias.

Solicitar del ministro de Economía Nacional la

inamovilidad de los inspectores de Higiene y Sanidad pecuarias.

Solicitar del presidente del Consejo de ministros conceda un puesto en las futuras Cortes a la clase veterinaria, en analogía con lo ya legislado con respecto a las clases sanitarias hermanas.

Solicitar del ministro de la Gobernación la creación y reglamentación del Cuerpo de veterinarios titulares de España.

Solicitar del ministro de Instrucción pública se incorporen a los estudios para obtener el título de veterinario los complementos de ciencias biológicas que se requieren para obtener los de médico y farmacéutico.

Solicitar del ministro del Trabajo se promulgue el seguro de decomiso en los mataderos.

Solicitar de la Presidencia del Consejo de ministros y del ministro del Ejército que las disciplinas referentes a las cuestiones veterinarias que se estudian en las Academias militares sean explicadas por los oficiales veterinarios que en la actualidad forman parte de dichos centros docentes.

## MERCADO DE CARNES

## Últimas cotizaciones

*Día 22.*—Vacuno: cebones, de 2,74 a 2,89 pesetas kilo canal; vacas, de 2,48 a 2,87; toros, de 2,50 a 2,87; promedio: 2,86. Terneras: Castilla, a 4,00 pesetas kilo canal; Asturias, a 3,65 y 3,39; tierra, grandes, a 2,96. Lanares: corderos, a 3,35 pesetas kilo canal; carneros, de 3,05 a 3,18; ovejas, de 2,60 a 2,62; promedio: 3,09. Cerdos: castellanos, de 2,90 a 3,00 pesetas kilo canal; promedio: 2,99.

*Día 23.*—Vacuno: vacas, de 2,35 a 2,89 pesetas kilo canal; toros, de 2,89 a 2,93; bueyes, de 2,74 a 2,83; promedio: 2,87. Terneras: Castilla, a 4,00 pesetas kilo canal; Asturias, a 3,61; tierra, a 2,96. Lanares: corderos, a 3,35 pesetas kilo canal; carneros, de 3,00 a 3,18; ovejas, de 2,55 a 2,62; promedio: 3,03. Cerdos, de 2,90 a 3,00 pesetas kilo canal; promedio: 2,95.

*Día 24.*—Vacuno: cebones, de 2,39 a 2,85 pesetas kilo canal; vacas, de 2,43 a 2,93; toros, de 2,83 a 2,89; bueyes, de 2,74 a 2,78; promedio: 2,84. Terneras: Castilla, a 4,00 pesetas kilo canal; Asturias, a 3,69; tierra, a 3,48. Lanares: corderos, a 3,35 pesetas kilo canal; carneros, de 2,85 a 3,18; ovejas, de 2,55 a 2,60; promedio: 2,95.

*Día 26.*—Vacuno: cebones, de 2,83 a 2,87 pesetas kilo canal; vacas, de 2,17 a 2,96; toros, de 2,17 a 2,96; bueyes, a 2,70; promedio: 2,88. Terneras: Castilla, a 4,13 pesetas kilo canal; Asturias, a 3,69; tierra, a 3,48 y 2,96. Lanares: corderos, a 3,35 pesetas kilo canal; carneros, de 3,12 a 3,18; ovejas, a 2,55; promedio: 2,98.

*Día 27.*—Vacuno: cebones y vacas, de 2,39 a 2,91 pesetas kilo canal; toros, de 2,39 a 2,96; bueyes, de 2,61 a 2,70; promedio: 2,89. Terneras: Castilla, a 4,00 pesetas kilo canal; Asturias, a 3,69; tierra, a 3,48; gallegas, a 3,69. Lanares: corderos, a 3,35 pesetas kilo canal; carneros, de 2,90 a 3,18; ovejas, a 2,55; promedio: 3,31. Cer-

dos: castellanos, de 2,90 a 3,20 pesetas kilo canal; extremeños, de 2,80 a 2,90; promedio: 3,10.

*Día 28.*—Vacuno: cebones, de 2,43 a 2,87 pesetas kilo canal; vacas, de 2,74 a 2,91; toros, de 2,61 a 2,91; bueyes, a 2,61; promedio: 2,86. Terneras: Castilla, a 4,00 pesetas kilo canal; Asturias, a 3,69; Galicia, a 2,96; tierra, a 3,44. Lanares: corderos, a 3,35 pesetas kilo canal; carneros, a 2,90; ovejas, a 2,55; promedio: 3,14.

*Día 29.*—Vacuno: cebones, de 2,43 a 2,87 pesetas kilo canal; vacas, de 2,74 a 2,91; toros, de 2,61 a 2,91; bueyes, a 2,61; promedio: 2,87. Terneras: Castilla, a 4,00 pesetas kilo canal; Asturias, a 3,69; tierra, a 3,48; Galicia, a 2,96. Lanares: corderos, a 3,35 pesetas kilo canal; carneros, a 2,90; ovejas, a 2,55; promedio: 3,16.

*Día 30.*—Vacuno: cebones, de 2,39 a 2,81 pesetas kilo canal; vacas, de 2,78 a 2,91; toros, de 2,74 a 2,91; bueyes, de 2,61 a 2,74; promedio: 2,86. Terneras: Castilla, a 4,00 pesetas kilo canal; Asturias, a 3,69; tierra, a 3,48; gallegas, a 3,56. Lanares: corderos, a 3,35 pesetas kilo canal; carneros, a 2,90; ovejas, de 2,90 a 3,00; promedio: 3,16. Cerdos: castellanos, de 2,90 a 3,00 pesetas kilo canal; promedio: 2,95.

### GANADO VACUNO Y LANAR

Continúa la poca concurrencia de ganado vacuno a este mercado, si bien hasta la fecha se ha realizado el abasto normal de la capital.

Las últimas operaciones se han realizado a los precios siguientes: Vacas gallegas, a 2,70 pesetas kilo canal; cebones, de 2,83 a 2,70; vacas manchegas y de la tierra, de 2,83 a 2,89; toros, de 2,87 a 2,93, y vacas moruchas, a 2,93.

En ganado lanar continúan los mismos precios de la quincena anterior, excepto las ovejas, que han descendido cinco céntimos en kilo, cotizándose, por tanto, a 2,55 pesetas kilo canal.